



АКЦИОНАРСТВО

-časopis za menadžment i pravo-

Vol. 30, No. 1, 2024. godine

Izdavač

Centar za ekonomska i finansijska istraživanja

Lomina br. 2, 11000 Beograd

Tel: 011/361-09-06

www.ipn.org.rs/akcionarstvo

e-mail: cefibeograd@gmail.com

Suizdavač

Fakultet za menadžment Sremski Karlovci

Institut primenjenih nauka Beograd

Visoka škola „DOSITEJ“ Beograd

Glavni i odgovorni urednik

prof. dr Milorad Zekić, naučni saradnik

Visoka škola za menadžment i ekonomiju, Kragujevac, R. Srbija

ISSN (Print) 0354-6403

ISSN (Online) 2683-5630

Izdavački savet

Prof. dr Jovana Gligić Dumonjić, Visoka škola za menadžment i ekonomiju,
Kragujevac, R. Srbija

Prof. dr Ljubiša Stanojević, Univerzitet Alfa BK, Beograd, R. Srbija

Prof. dr Mladen Perazić, Univerzitet Mediteran, Podgorica, R. Crna Gora

Redakcijski odbor

Prof. Dr Zoran Vasić, Visoka škola za menadžment i ekonomiju,
Kragujevac, R. Srbija

Prof. Dr Ana Opačić, Fakultet za poslovne studije i pravo, Beograd, R.
Srbija

Prof. Dr Živorad Petrović, Visoka škola EPOHA, Beograd, R. Srbija

Prof. Dr Dragan Anđelić, Visoka škola za menadžment i ekonomiju,
Kragujevac, R. Srbija

doc. Dr Ljubiša Todorović, Univerzitet Slobomir P., Bijeljina, Bosna i Hercegovina

Prof. Dr Ilija Galjak, Institut primenjenih nauka, Beograd, R. Srbija

Prof. Dr Zoran Babić, Univerzitet za poslovne studije, Banja Luka

Prof. Dr Slobodan Andžić, Beogradska poslovna škola, Beograd, R. Srbija

Doc. Dr Andrej Mićović, Fakultet za hotelijerstvo i turizam, Vrnjačka Banja, R. Srbija

Prof. Dr Cvjetko Stojanović, Institut primenjenih nauka, Beograd, R. Srbija

Lektor i kolektor

Valentina Jovanović

Tehnički urednik

Slobodan Vukoje

Štampa:

Family print Niš

Časopis izlazi jednom godišnje – The magazine is published one times a year

SADRŽAJ

Siniša Miletić Mirjana Stevanović ODNOS INFLACIJE I INFLACIONE NEIZVESNOSTI: SLUČAJ ZEMALJA KANDIDATA ZA ULAZAKA U EU	9
Sara Kostić Nedeljko Prdić PRIHVATANJE ONLajn KUPOVINE MEĐU POTROŠAČIMA U REPUBLICI SRBIJI	27
Đurđijana D. Ilić Koderman Snežana Krstić Đorđe Dabetić Nikola Vujanović Ranko P. Marijanović MENADŽMENT VOLJNOG I NEVOLJNOG NAPUŠTANJA ORGANIZACIJE KAO OBLICI FLUKTUACIJE RADNE SNAGE	55
Željko Radovanović Nenad Mihailović Ljiljana Rajnović IMPACT OF THE IMPLEMENTATION OF THE FATF RECOMMENDATIONS ON THE FINANCIAL PERFORMANCE OF THE GAMBLING SECTOR	77
Aleksandar Neševski Radica Bojičić ANALIZA ULOGE SOPSTEVNIH PRIHODA U FINANSIRANJU RASHODA	95

Bojana Čavić
Milica Popović
Miloš Stanković
Aleksandar Rajković
Jelena Avakumović
Nada Božić
MARKETING ASPECTS OF MODERN BUSINESS..... 113

Milan Malešević
Nemanja Deretić
Nikola Samardžić
Miloš Popović
IMPROVEMENTS IN NETWORK LIFETIME FOR SOLAR-POWERED
NODES IN WIRELESS SENSOR NETWORKS 137

Slobodan Nićin
Jana Cvijić Rodić
Snežana Lazić
THE ROLE OF THE ACCOUNTING INFORMATION SYSTEM IN
MODERN BUSINESS 165

Dragana Trifunović
Goran Lalić
Stevica Dedanski
Milica Nestorović
Vuk Bevanda
INOVATIVNI MODELI I NOVE TEHNOLOGIJE U FUNKCIJI RAZVOJA I
KOOPERACIJE PREDUZEĆA I OBRAZOVANJA..... 177

Miloš Đaković Branimir Kalaš Milica Inđić ANALIZA UTICAJA MIKROEKONOMSKIH POKAZATELJA NA NIVO DUGA KOMPANIJA: PRIMER KOMPANIJA LISTIRANIH NA BEOGRADSKOJ BERZI.....	197
Nenad Mihajlov Snežana Mihajlov Miloš Dašić ZADOVOLJSTVO POSLOM IZ PERSPEKTIVE TEORIJE OČUVANJA RESURSA: ULOGA EMOCIONALNE INTELIGENCIJE LIDERA.....	217
Boban Dašić Nikola Pavlović Marko Savić TECHNOLOGICAL PROGRESS AND DIGITIZATION IN THE FUNCTION OF THE DEVELOPMENT OF E-EDUCATION IN SERBIA	257
Miodrag Paspalj Saša Stevanović EKONOMSKA ANALIZA UZROKA KRIZA HIPERPRODUKCIJE	280
UPUTSTVO AUTORIMA ZA PRIPREMU RUKOPISA.....	300
INSTRUCTIONS FOR AUTHORS.....	305
SPISAK RECENZENATA	309

Siniša Miletić¹
Mirjana Stevanović²

ODNOS INFLACIJE I INFLACIONE NEIZVESNOSTI: SLUČAJ ZEMALJA KANDIDATA ZA ULAZAKA U EU

UDK: 303.733.3:336.748.12

Originalan naučni rad

Rezime

Cilj ovog istraživanja jeste analiza odnosa između inflacije i inflacione neizvesnosti zemalja kandidata za članstvo u EU: Srbije, Crne Gore, Severne Makedonije, Albanije i Turske. Primenom GARCH modela ocenjena je inflaciona neizvesnost za svaku od posmatranih zemalja, pri čemu se za sve zemlje kao najbolji model pokazao EGARCH model. Rezultati Granger-ovog testa kauzalnosti između inflacije i inflacione neizvesnosti su pokazala da inflacija utiče na rast inflacione neizvesnosti u slučaju Srbije, Severne Makedonije i Turske i da rast inflacije dovodi do rasta neizvesnosti, čime je potvrđena hipoteza Friedman-Ball-a. S druge strane, rezultati su pokazali da inflaciona neizvesnost utiče na rast inflacije i da rast inflacione neizvesnosti utiče na porast inflacije u slučaju Srbije, Albanije i Crne Gore, što je u skladu sa Cukierman i Meltzer-ovom hipotezom.

Ključne reči: *inflacija, inflaciona neizvesnost, GARCH modeli, Granger-ov model kauzalnosti, Friedman-Ball hipoteza, Cukierman-Meltzer hipoteza*

¹ dr Siniša Miletić, Fakultet za menadžment, Univerzitet Union Nikola Tesla, Njegoševa 1a, Sremski Karlovci, Srbija, Email: sinisa.miletic@famns.edu.rs ORCID 0000-0003-4463-3179

² dr Mirjana Stevanović, Visoka škola akademskih studija Dositej, Beograd, mail: mira.stev@mts.rs ORCID 0000-0002-3520-1350

Uvod

Jedna od najznačajnijih troškova inflacije jeste neizvesnost u pogledu njenog budućeg kretanja. Kada je očekivana inflacija faktor prilikom donošenja ekonomskih odluka, neizvesnost u pogledu budućeg kretanja inflacije je takođe značajan faktor (Golob, 1994). Golob (1994) naglašava da neizvesnost u pogledu budućeg kretanja inflacije ima dve vrste ekonomskog efekta – *ex ante*, gde inflaciona neizvesnost utiče da preduzeća i potrošači donose odluke koje su različite od onih koje bi inače donosili, i *ex post* efekti koji se pojavljuju kada se ostvarena inflacija razlikuje od očekivane inflacije.

U svim zemljama kandidatima za ulazak u EU, koje su u međuvremenu postale članice EU, kretanje inflacije imalo je sličan obrazac, a karakterisao ih je visok stepen cenovne volatilnosti. Smanjenje inflacije postalo je najznačajniji cilj monetarne politike u ovim zemljama. Visoka stopa inflacije registrovana u posmatranim zemljama takođe naglašava neizvesnost u pogledu kretanja inflacije, što može uticati na finansijska tržišta tako što obično dolazi do rasta dugoročnih kamatnih stopa. To dalje za posledicu ima i neizvesnost u pogledu kretanja drugih ekonomskih varijabli, kao što su poreske stope i zarade. U uslovima visoke inflacije, način vođenja monetarne politike može biti nepredvidiv za javnost, usled čega raste neizvesnost u pogledu buduće stope inflacije, što dovodi do rasta inflacionih očekivanja, ali i averzije prema riziku i manje sklonosti ka investiranju. Nezavisno od monetarne strategije i činjenice da je u mnogim od tih zemalja uvedeno inflaciono targetiranje kao monetarna strategija, odnos između inflacije i inflacione neizvesnosti i dalje predstavlja značajno pitanje u kontekstu potrebe ostvarivanja održive stope ekonomskog rasta (Viorica, Jemna, Pintilescu i Asandului 2014).

Cilj ovog istraživanja jeste analiza odnosa između inflacije i inflacione neizvesnosti zemalja kandidata za članstvo u EU: Srbije, Crne Gore, Severne Makedonije, Albanije i Turske. Neizvesnost u pogledu kretanja inflacije smo ocenili primenom simetričnog GARCH modela, kao i tri asimetrična modela – EGARCH, TGARCH i APARCH.

U radu testirali smo hipoteze Friedman-Ball-a i Cukierman-Meltzer-a. Friedman-Ball-ova hipoteza tvrdi da rast inflacije doprinosi većoj neizvesnosti u pogledu budućeg kretanja inflacije. Cukierman-Meltzer-ova hipoteza tvrdi da rast inflacione neizvesnosti rezultira rastu stope inflacije. (Viorica et.all, 2014).

Radni papir je strukturiran na sledeći način. U drugom poglavlju dat je pregled empirijske literature na ovu temu. Primenjena metodologija ukratko prezentovana je u trećem poglavlju. U četvrtom poglavlju predstavljani su rezultati empirijske analize. Konačno, zaključna razmatranja data su u poslednjom poglavlju.

Pregled literature

Inflaciona neizvesnost i njena veza sa inflacijom predmet je istraživanja brojnih radova. Ball (1992) je razvio model u kojem viša stopa inflacije vodi ka većoj inflacionoj neizvesnosti. Njegova ideja zasnovana je na radu Friedman-a (1977) koji je prvi sugerisao da veća inflacija može rezultirati većem stepenu inflacione neizvesnosti. Pourgerami i Maskus (1987) razmatrali su mogućnost postojanja negativnog efekta inflacije na inflacionu neizvesnost. Autori su istakli da će u uslovima ubrzanja inflacije ekonomski agenti nastojati da predvide kretanje inflacije i stoga smanje inflacionu neizvesnost (videti i Ungar i Zilberfarb, 1993).

Sa empirijske strane, brojne studije su istraživale odnos inflacije i inflacione neizvesnosti primenom različitih GARCH modela. Mladenović (2009) istraživala je odnos inflacije i inflacione neizvesnosti u Srbiji tokom perioda tranzicije 2000-2007 primenom različitih GARCH specifikacija. Izvedene varijable su bile uključene u VAR model kako bi se testirao Granger-ov test kauzalnosti između inflacije i inflacione neizvesnosti. Rezultati istraživanja su pokazali da viša stopa inflacije izaziva veću inflacionu neizvesnost, dok viši stepen inflacione neizvesnosti ima negativan uticaj na nivo inflacije u dugom roku, što govori u prilog efikasnosti monetarne politike Narodne banke Srbije.

Fountas, Ioannidis i Karanasos (2004) su primenili E-GARCH modele kako bi ocenili inflacionu neizvesnost u šest zemalja EU (Velika Britanija, Francuska, Italija, Nemačka, Holandija i Španija).

Autori su našli jake dokaze koje podržavaju Friedman-Ball-ovu hipotezu (u svim zemljama osim u slučaju Nemačke) i različite dokaze koji idu u prilog Cukerman-Meltzer-ove hipoteze. U Nemačkoj i Holandiji rast inflacione neizvesnosti uticao je na pad stope inflacije, dok u slučaju ostalih zemalja rezultirao višom stopom inflacije. Autori zaključuju da Evropska centralna banka može smanjiti inflacionu neizvesnost.

Caporale, Onorante i Paesani (2010) su analizirali odnos inflacije i inflacione neizvesnosti u zoni evra, koristeći AR-GARCH model. Rezultati do kojih su autori došli pokazali su da je nakon uvođenja evra i primene anti-inflatornih mera došlo do smanjenja inflacione neizvesnosti, dok je rast inflacione neizvesnosti na kratak rok bio rezultat egzogenih šokova. Empirijski rezultati su podržali Friedman-Ball-ovu hipotezu, sugerišući da se fokusiranjem na dugoročnu cenovnu stabilnost može ostvariti niža inflaciona neizvesnost.

Viorica, Jemna, Pintilescu i Asandului (2014) su analizirali kauzalni odnos inflacije i inflacione neizvesnosti u novim zemljama članica EU (Bugarska, Hrvatska, Kipar, Češka Republika, Estonija, Mađarska, Letonija, Litvanija, Malta, Poljska, Slovačka i Slovenija). Autori su primenili različite GARCH modele za ocenu inflacione neizvesnosti, i Granger-ov model kako bi testirali kauzalnost između inflacije i inflacione neizvesnosti. Rezultati su pokazali kod zemalja sa sličnim političkim i ekonomskim okruženjem postoje sličnosti u rezultatima primenjene analize.

Hajamini (2019) je istraživao odnos inflacije i inflacione neizvesnosti primenom nelinearnih modela, i asimetrične kauzalnosti na primeru 33 razvijene zemlje i zemlje u usponu. Autori potvrđuju postojanje asimetrije između inflacije i inflacione neizvesnosti kod većine posmatranih zemalja, kao i empirijske dokaze superiornosti Friedman-Ball-ove hipoteze u poređenju sa hipotezom Cukierman-Meltzer-a.

Thorton (2007) je koristio standardizovani GARCH model kao bi ocenio inflacionu neizvesnost u 12 zemalja u usponu i Granger-ov model kauzalnosti kako bi istražio odnos inflacije i inflacione neizvesnosti. Rezultati istraživanja idu u prilog Friedman-ove

hipoteze, odnosno sugerišu da viša inflacija povećava inflacionu neizvesnost. Autori ukazuju da se rezultati analize uticaja inflacione neizvesnosti na inflaciju razlikuju u pojedinim zemljama. U slučaju Kolumbije, Izraela, Meksika i Turske rast inflacione neizvesnosti doprineo je padu stope inflacije, što je konzistentno sa Holland-ovom hipotezom, dok je u slučaju Mađarske, Indonezije i Koreje rast inflacione neizvesnosti rezultirao rastom stope inflacije, što je u skladu sa hipotezom Cukierman i Meltzer-a.

Metodologija

Empirijska analiza korišćena u ovom radu sastojala se iz nekoliko koraka. Na samom početku testirali smo stacionarnost vremeskkih serija mesečnih stopa inflacije π_t kod svih posmatranih zemalja.

U radu smo primenili nekoliko testova jediničnog korena: ADF (Augmented Dickey –Fuller) i PP (Phillips and Perron), kojima se nultom hipotezom pretpostavlja postojanje jediničnog korena, a alternativnom stacionarnost serija.

Nakon toga, kreiran je autoregresioni model AR(p) reda. U modelu su uzete vrednosti reda od 1 do 12, s obzirom na mesečnu frekvenciju dostupnih podataka. AR(p) model za inflaciju dat je u sledećoj formi:

$$\pi_t = \alpha_0 + \alpha_1\pi_{t-1} + \alpha_2\pi_{t-2} + \dots + \alpha_p\pi_{t-p} + \varepsilon_t$$

Nakon izbora AR specifikacije jednačine inflacije, inflatornu neizvesnost smo ocenili primenom različitih modela uslovne heteroskedastičnosti. U radu smo testirali simetrični GARH model i tri asimetrična modela EGARCH, TGARCH i APARCH.

GARCH (p,q) model predstavljen od strane Bolersleva opisuje kretanje vremenske serije čija je bezuslovna varijansa stabilna, dok se uslovna varijansa (σ_t^2) menja tokom vremena. GARCH (p,q) model može se prikazati u sledećoj formi: (Bolereslev, 1986)

$$\sigma_t^2 = \alpha_0 + \sum_{j=1}^q \alpha_j \varepsilon_{t-j}^2 + \sum_{i=1}^p \beta_i \sigma_{t-1}^2$$

Veličina parametara α i β u prethodnoj jednačini određuje dinamiku kratkoročne volatilnosti posmatrane serije. Visoka vrednost koeficijenta β pokazuje da je šokovima na uslovnoj varijansi potrebno duže vremena da nestanu, što znači da je volatilnost visoka. Visoka vrednost koeficijenta α znači da volatilnost reaguje intenzivno na promene šokova (ε_t^2).

Nelson je predstavio eksponencijalni GARCH process ili EGARCH model za uslovnu varijansu, koji uzima u obzir efekat asimetrije. Nelsonov model inflatorne neizvesnosti može se predstaviti na sledeći način: (Nelson, 1991)

$$\ln \sigma_t^2 = \alpha_0 + \beta_1 \ln \sigma_{t-1}^2 + \theta_1 \frac{\varepsilon_{t-1}}{\sqrt{\sigma_{t-1}^2}} + \gamma_1 \left| \frac{\varepsilon_{t-1}}{\sqrt{\sigma_{t-1}^2}} \right|$$

Uslovna varijansa ovog modela je pozitivna bez obzira kakvog su znaka koeficijenti θ_1 i γ_1 , što omogućava njegovu široku primenu u empirijskim analizama.

Zakoian je predstavio TGARCH (p,q) model kao alternativu EGARCH procesu, gde je asimetrija pozitivnih i negativnih inovacija inkorporirana u model korišćenjem indikatora funkcije (Zakoian, 1994):

$$\sigma_t^2 = \alpha_0 + \sum_{i=1}^q (\alpha_i \varepsilon_{t-i}^2) + \sum_{i=1}^q (\gamma_i d(\varepsilon_{t-i} < 0) \varepsilon_{t-i}^2) + \sum_{j=1}^p (\beta_j \sigma_{t-j}^2)$$

gde su γ_i parametri koje treba oceniti, $d(\cdot)$ označava indikator funkcije definisan kao:

$$d(\varepsilon_{t-i} < 0) = \begin{cases} 1, & \varepsilon_{t-i} < 0 \\ 0 & \varepsilon_{t-i} \geq 0 \end{cases}$$

TGARCH model pretpostavlja da ($\varepsilon_{t-1} > 0$) i ($\varepsilon_{t-1} < 0$) imaju različite efekte na uslovnu varijansu.

APARCH (p, q) proces, predstavljen od strane od strane Ding, Granger i Engle, uključuje sedam različitih GARCH modela (ARCH, GARCH, AGARCH, TGARCH, TARCH, NGARCH and Log-GARCH) (Ding, Granger i Engle 1993):

$$\sigma_t^\delta = \alpha_0 + \sum_{i=1}^q \alpha_i \left(|\varepsilon_{t-i}| - \gamma_i \varepsilon_{t-i} \right)^\delta + \sum_{j=1}^p \left(\beta_j \sigma_{t-j}^\delta \right)$$

gde je $\alpha_0 > 0, \delta \geq 0, \beta_j \geq 0, j = 1, \dots, p, \alpha_i \geq 0, -1 < \gamma_i < 1, i = 1, \dots, q$.

Parametar δ označava eksponent uslovne standardne devijacije, dok parameter γ opisuje efekat asimetrije na uslovnu varijansu.

Utvrđivanje veze inflacije i inflatorne neizvesnosti izvršeno je korišćenjem Granger-ovog testa kauzalnosti kako bi se objasnilo da li jedna varijabla objašnjava vrednost druge varijable. (Viorica, Jemna, Pintilescu i Asandului 2014)

Kako bi testirali hipotezu da inflacija utiče na neizvesnost, ocenjen je VAR model:

$$\begin{aligned} \sigma_t^2 &= \alpha_0 + \alpha_1 \sigma_{t-1}^2 + \dots + \alpha_k \sigma_{t-k}^2 + \beta_1 \pi_{t-1} + \dots + \beta_k \pi_{t-k} + u_t \\ \pi_t &= \alpha_0 + \alpha_1 \pi_{t-1} + \dots + \alpha_m \pi_{t-m} + \beta_1 \sigma_{t-1}^2 + \dots + \beta_m \sigma_{t-m}^2 + v_t \end{aligned}$$

Za ovaj model testirana je nulta hipoteza primenom Granger-ovog testa kauzalnosti, $H_0: \beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_k = 0$, koja pretpostavlja da inflacija ne utiče na neizvesnost. Odbacivanje ove hipoteze znači prihvatanje Friedman-Ball-ove hipoteze. Testiranje primenom Granger-ovog testa je izvršeno za 4, 8 i 12 docnju.

U poslednjem delu empirijske analize, ispitali smo znak ovih odnosa. Smer korelacije dobijen je kao suma koeficijenata za varijable inflacije u prvoj hipotezi kojom se ispituje uticaj inflacije na neizvesnost. Slično, za drugu hipotezu, kojom se ispituje uticaj inflacione neizvesnosti na inflaciju, $H_0: \beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_m = 0$, smer korelacije utvrđuje se na bazi sume koeficijenata uz inflacionu neizvesnost.

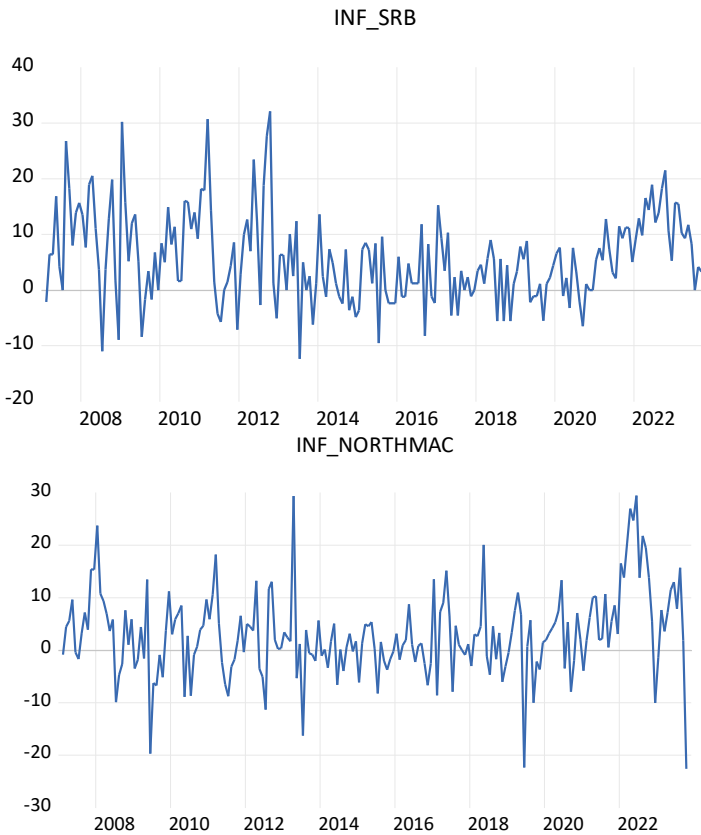
Rezultati empirijske analize

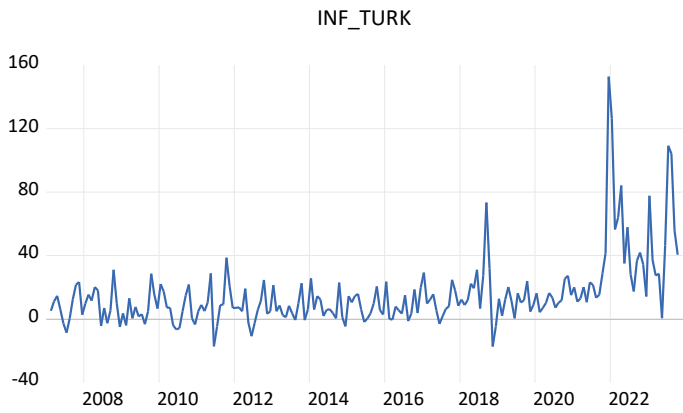
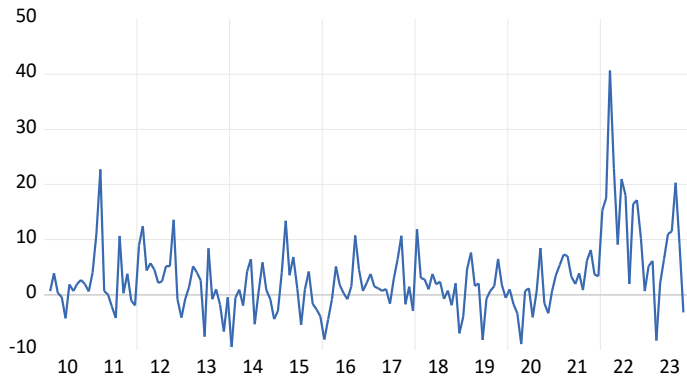
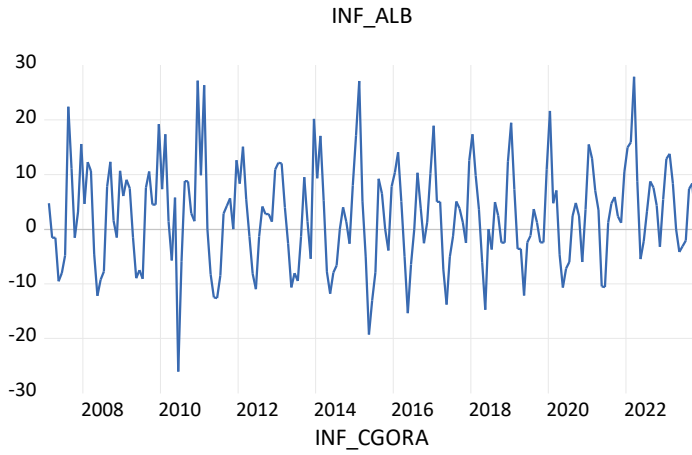
U empirijskoj analizi koristili smo mesečne podatke o harmonizovanom indeksu potrošačkih cena (HICP) za Srbiju, Tursku i Severnu Makedoniju dobijene sa veb sajta Eurostata, i podatke o CPI indeksu u slučaju Crne Gore i Albanije dobijene sa veb sajta zavoda za statistiku posmatranih zemalja. Empirijska

analiza je sprovedena za period januar 2007–oktobar 2023. godine, osim u slučaju Crne Gore gde analiza obuhvata period januar 2010–oktobar 2023, za koji postoje raspoloživi podaci. Vrednost mesečne

inflacije izračunata je kao: $\pi_t = \frac{\ln CPI_t}{CPI_{t-1}} * 1200$, a množenje sa 1200 je izvršeno da bi se odredio njihov rast na godišnjem nivou.

Grafikon 1: Mesečne stope inflacije na godišnjem nivou za posmatrane zemlje





Vrednosti ADF i PP testova jediničnog korena ukazuju da su serije mesečne stope inflacije stacionarne za sve posmatrane zemlje, jer se prihvataju alternativne hipoteze.

Tabela 1: Test jediničnog korena

	Augmented Dickey-Fuller test	Phillips-Peron test
Srbija	-10.400***	-9.580***
Severna Makedonija	-9.228***	-9.603***
Albanija	-4.979***	-7.387***
Crna Gora	-7.416***	-7.461***
Turska	-3.893***	-6.622***

Izvor: Kalkulacije autora.

Napomena: Kritične vrednosti ADF test za novo značajnosti: 1%, 5%, 10% iznose -3.436, -2.86, -2.567. Kritične vrednosti PP testa za nivo značajnosti : 1%, 5%, 10% iznose -3.436, -2.867, -2.567. *** označava statističku značajnost na nivou od 1%.

U sledećem koraku primenom GARCH modela ocenjena je inflaciona neizvesnost za svaku od posmatranih zemalja, pri čemu su kao kriterijum izbora odgovarajućeg modela korišćeni Akaike i Schwarz informacioni kriterijumi, a vodilo se računa i da ocenjeni koeficijenti odgovarajuće specifikacije budu statistički značajni i ispravnog znaka. Tabela sa specifikacijama modela koji su imali najbolja statistička svojstva prikazana je u sledećoj tabeli, a u nastavku su prikazani detaljniji rezultati ocenjivanja. Svi ocenjeni modeli imaju dobra statistička svojstva, u smislu da ne postoje ARCH efekti u ocenjenom modelu i problem autokorelacije.

Za sve zemlje kao najbolji model se pokazao EGARCH model, dok ostali modeli (GARCH, TGARCH i APARCH) koji su takođe testirani ili nisu imali statistički značajne koeficijente ili su imali veće vrednosti Akaike i Schwarz informacionog kriterijuma od EGARCH modela.

Tabela 2: Specifikacije modela za posmatrane zemlje

	Jednačina sredine	Jednačina uslovne varijanse
Srbija	AR(1,3,12)	EGARCH(1,1)
Severna Makedonija	AR(1,11)	EGARCH(2,1)
Albanija	AR(11,12)	EGARCH(2,1)
Crna Gora	AR(1,5)	EGARCH(1,1)
Turska	AR(1,3,12)	EGARCH(1,1)

Izvor: Kalkulacije autora

Tabela 3: Ocena uslovne varijanse inflacije u Srbiji primenom EGARCH modela

Jednačina sredine				
	Koeficijent	St. Greška	z-stat	p vrednost
Konstanta	4.78721	1.132572	4.226847	0.0000
AR(1)	0.254395	0.080349	3.166121	0.0015
AR(3)	0.167589	0.065505	2.558418	0.0105
AR(12)	0.155648	0.058658	2.653482	0.0080
Jednačina uslovne varijanse				
	Koeficijent	St. Greška	z-stat	p vrednost
Konst	0.250463	0.246251	1.017105	0.3091
$ \varepsilon_{t-1}/\sqrt{(\sigma_{t-1}^2)} $	0.245598	0.121049	2.028908	0.0425
$\varepsilon_{t-1}/\sqrt{(\sigma_{t-1}^2)}$	0.193241	0.09245	2.091254	0.0365
$\log\sigma_{t-1}^2$	0.880831	7.18E-02	1.23E+01	0.0000
Svojstva ocenjenog modela:				
Akaike	6.724878	Schwarz	6.862095	
ARCH-LM(1) test:	0.240233	p vrednost:	0.6246	
ARCH-LM(4) test:	0.072939	p vrednost:	0.9903	
DW	1.889325			

Izvor: Kalkulacije autora

Tabela 4: Ocena uslovne varijanse inflacije u Severnoj Makedoniji primenom EGARCH modela

Jednačina sredine					
	Koeficijent	St. Greška	z-stat	p vrednost	
Konstanta	1.88167	0.848512	2.217611	0.0266	
AR(1)	0.197383	0.087794	2.248242	0.0246	
AR(11)	0.13409	0.063917	2.097865	0.0359	
Jednačina uslovne varijanse					
	Koeficijent	St. Greška	z-stat	p vrednost	
Konst	1.319959	0.9925	1.329934	0.1835	
$ \varepsilon_{t-1}/\sqrt{(\sigma_{t-1}^2)} $	0.149559	0.068324	2.188965	0.0286	
$ \varepsilon_{t-1}/\sqrt{(\sigma_{t-2}^2)} $	-0.999655	0.251475	-3.97516	0.0001	
$\varepsilon_t-1/\sqrt{(\sigma_{t-1}^2)}$	-0.142694	0.091036	-1.56745	0.1170	
$\log\sigma_{t-1}^2$	0.746204	0.106162	7.028946	0.0000	
Svojstva ocenjenog modela:					
Akaike	6.818515	Schwarz	6.972321		
ARCH-LM(1) test:	0.244503	p vrednost:	0.6216		
ARCH-LM(4) test:	1.38956	p vrednost:	0.2393		
DW	1.725178				

Izvor: Kalkulacije autora

Tabela 5: Ocena uslovne varijanse inflacije u Albaniji primenom EGARCH modela

Jednačina sredine					
	Koeficijent	St. Greška	z-stat	p vrednost	
Konstanta	3.294917	2.109801	1.561719	0.1184	
AR(11)	0.079295	0.043973	1.803265	0.0713	
AR(12)	0.735727	0.037258	19.74667	0.0000	
Jednačina uslovne varijanse					
	Koeficijent	St. Greška	z-stat	p vrednost	
Konst	0.336048	0.221484	1.517255	0.1292	
$ \varepsilon_{t-1}/\sqrt{(\sigma_{t-1}^2)} $	0.350668	0.157934	2.220349	0.0264	
$ \varepsilon_{t-1}/\sqrt{(\sigma_{t-2}^2)} $	-0.299443	0.162877	-1.838462	0.0660	
$\varepsilon_t-1/\sqrt{(\sigma_{t-1}^2)}$	0.16351	0.060325	2.710471	0.0067	
$\log\sigma_{t-1}^2$	0.884244	0.066685	13.26004	0.0000	
Svojstva ocenjenog modela:					
Akaike	6.173962	Schwarz	6.311179		
ARCH-LM(1) test:	0.030858	p vrednost:	0.8607		
ARCH-LM(4) test:	0.414886	p vrednost:	0.7978		
DW	1.751853				

Izvor: Kalkulacije autora

Tabela 6: Ocena uslovne varijanse inflacije u Crnoj Gori primenom EGARCH modela

Jednačina sredine				
	Koeficijent	St. Greška	z-stat	p vrednost
Konstanta	3.326203	0.719403	4.623558	0.0000
AR(1)	0.451374	0.057546	7.843737	0.0000
AR(5)	0.165402	0.044775	3.694068	0.0002
Jednačina uslovne varijanse				
	Koeficijent	St. Greška	z-stat	p vrednost
Konst	0.365315	0.003114	117.3321	0.0000
$ \varepsilon_{t-1}/\sqrt{(\sigma_{t-1}^2)} $	-0.219139	0.016808	-13.03766	0.0000
$\varepsilon_{t-1}/\sqrt{(\sigma_{t-1}^2)}$	0.200648	0.049382	4.063144	0.0000
$\log\sigma_{t-1}^2$	0.945859	1.70E-104	5.50E+103	0.0000
Svojstva ocenjenog modela:				
Akaike	6.17267	Schwarz	6.307209	
ARCH-LM(1) test:	0.028538	p vrednost:	0.8661	
ARCH-LM(4) test:	0.388062	p vrednost:	0.7978	
DW	2.022491			

Izvor: Kalkulacije autora

Tabela 7: Ocena uslovne varijanse inflacije u Turskoj primenom EGARCH modela

Jednačina sredine				
	Koeficijent	St. Greška	z-stat	p vrednost
Konstanta	14.97035	3.006809	4.978816	0.0000
AR(1)	0.224243	0.077441	2.895652	0.0038
AR(3)	0.175261	0.062953	2.783993	0.0054
AR(12)	0.256816	0.038693	6.637213	0.0000
Jednačina uslovne varijanse				
	Koeficijent	St. Greška	z-stat	p vrednost
Konst	1.193638	0.370746	3.219555	0.0013
$ \varepsilon_{t-1}/\sqrt{(\sigma_{t-1}^2)} $	0.58604	0.137885	4.250218	0.0000
$\varepsilon_{t-1}/\sqrt{(\sigma_{t-1}^2)}$	0.592416	0.070113	8.449468	0.0000
$\log\sigma_{t-1}^2$	0.679348	7.64E-02	8.89E+00	0.0000
Svojstva ocenjenog modela:				
Akaike	7.939465	Schwarz	6.307209	
ARCH-LM(1) test:	0.323131	p vrednost:	0.5704	
ARCH-LM(4) test:	0.354051	p vrednost:	0.841	
DW	1.212776			

Izvor: Kalkulacije autora

Rezultati Granger-ovog testa kauzalnosti između inflacije i inflacione neizvesnosti prikazani su u tabeli 8. Rezultati empirijskog istraživanja su pokazali da inflacija utiče na rast inflacione neizvesnosti u slučaju Srbije, Severne Makedonije i Turske, čime je potvrđena hipoteza Friedman-Ball-a. Rezultati pokazuju i da inflaciona neizvesnost utiče na rast inflacije u slučaju Srbije, Albanije i Crne Gore, što je u skladu sa Cukierman i Meltzer-ovom hipotezom.

Tabela 8: VAR Granger-ov test kauzalnosti

Zemlja	Hipoteza	Docnja 4	Docnja 8	Docnja 12
Srbija	Inflacija ne utiče na rast inflacione neizvesnosti	55.08(0.00)	27.79(0.00)	22.84(0.00)
	Inflaciona neizvesnost ne utiče na rast inflacije	2.18(0.00)	2.06(0.00)	2.264(0.00)
Severna Makedonija	Inflacija ne utiče na rast inflacione neizvesnosti	95.82(0.00)	53.77(0.00)	36.29(0.00)
	Inflaciona neizvesnost ne utiče na rast inflacije	0.308(0.87)	1.743(0.92)	1.59(0.97)
Albanija	Inflacija ne utiče na rast inflacione neizvesnosti	1.19(0.31)	1.48(0.16)	1.14(0.33)
	Inflaciona neizvesnost ne utiče na rast inflacije	5.20(0.00)	3.30(0.00)	2.08(0.02)
Crna Gora	Inflacija ne utiče na rast inflacione neizvesnosti	1.74(0.14)	1.17(0.32)	0.94(0.50)
	Inflaciona neizvesnost ne utiče na rast inflacije	40.16(0.00)	29.31(0.00)	21.05(0.00)
Turska	Inflacija ne utiče na rast inflacione neizvesnosti	26.01(0.00)	14.88(0.00)	10.81(0.00)
	Inflaciona neizvesnost ne utiče na rast inflacije	0.97(0.42)	2.55(0.01)	2.87(0.00)

Izvor: Kalkulacije autora

Rezultati prikazani u tabeli 9. pokazuju da porast inflacije utiče na rast inflacione neizvesnosti u svim zemljama, osim u slučaju Albanije gde porast inflacije utiče na smanjenje inflacione neizvesnosti. Pored toga rezultati pokazuju da u svim zemljama rast inflacione neizvesnosti utiče na porast inflacije.

Tabela 9: Smer uticaja ocenjen na bazi VAR modela

Zemlja	Hipoteza	Docnja 4	Docnja 8	Docnja 12
Srbija	Inflacija ne utiče na rast inflacione neizvesnosti	+	+	-
	Inflaciona neizvesnost ne utiče na rast inflacije	+	+	+
Severna Makedonija	Inflacija ne utiče na rast inflacione neizvesnosti	+	+	+
	Inflaciona neizvesnost ne utiče na rast inflacije	+	-	+
Albanija	Inflacija ne utiče na rast inflacione neizvesnosti	-	+	-
	Inflaciona neizvesnost ne utiče na rast inflacije	+	-	+
Crna Gora	Inflacija ne utiče na rast inflacione neizvesnosti	+	+	+
	Inflaciona neizvesnost ne utiče na rast inflacije	+	+	+
Turska	Inflacija ne utiče na rast inflacione neizvesnosti	+	+	+
	Inflaciona neizvesnost ne utiče na rast inflacije	+	-	+

Izvor: Kalkulacije autora

Zaključak

Stopa inflacije predstavlja značajan makroekonomski indikator i ključan cilj većine centralnih banaka. Jedan od najznačajnijih troškova inflacije jeste neizvesnost u pogledu njenog budućeg kretanja. Visoka stopa inflacije takođe naglašava neizvesnost u pogledu kretanja inflacije, što može uticati na finansijska tržišta tako što obično dolazi do rasta dugoročnih kamatnih stopa. To dalje za posledicu ima i neizvesnost u pogledu kretanja drugih ekonomskih varijabli, kao što su poreske stope i zarade. U uslovima visoke inflacije, način vođenja monetarne politike može biti nepredvidiv za javnost, usled čega raste neizvesnost u pogledu buduće stope inflacije, što dovodi do rasta inflacionih očekivanja, ali i averzije prema riziku i manje sklonosti ka investiranju. Nezavisno od monetarne strategije i činjenice da je u mnogim zemaljama uvedeno inflaciono targetiranje kao monetarna strategija, odnos između inflacije i inflacione neizvesnosti i dalje predstavlja značajno pitanje u kontekstu potrebe ostvarivanja održive stope ekonomskog rasta.

Cilj ovog istraživanja jeste analiza odnosa između inflacije i inflacione neizvesnosti u zemaljama kandidatima za članstvo u EU: Srbije, Crne Gore, Severne Makedonije, Albanije i Turske. Neizvesnost u pogledu kretanja inflacije smo ocenili primenom GARCH metodologije. Zatim smo testirali hipoteze Friedman-Ball-a i Cukierman-Meltzer-a primenom Granger-ovog testa kauzalnosti inflacije i inflacione neizvesnosti.

Empirijska analiza je sprovedena za period januar 2007–oktobar 2023. godine, osim u slučaju Crne Gore gde analiza obuhvata period januar 2010–oktobar 2023, za koji postoje raspoloživi podaci.

Primenom GARCH modela ocenjena je inflaciona neizvesnost za svaku od posmatranih zemalja, pri čemu se za sve zemlje kao najbolji model pokazao EGARCH model.

Rezultati Granger-ovog testa kauzalnosti između inflacije i inflacione neizvesnosti su pokazala da inflacija utiče na rast inflacione neizvesnosti u slučaju Srbije, Severne Makedonije i Turske i da rast inflacije dovodi do rasta neizvesnosti, čime je

potvrđena hipoteza Friedman-Ball-a. S druge strane, rezultati su pokazali da inflaciona neizvesnost utiče na rast inflacije i da rast inflacione neizvesnosti utiče na porast inflacije u slučaju Srbije, Albanije i Crne Gore, što je u skladu sa Cukierman i Meltzer-ovom hipotezom.

Literatura

1. Ball, L. (1992). Why Does High Inflation Raise Uncertainty? *Journal of Monetary Economics* 29(3), 371-388.
2. Bollerslev, T., Engle, R., & Nelson, D. (1994). "ARCH Models", *Handbook of Econometrics, Volume IV*. Amsterdam: North Holland: ed. Engle, R; McFadden, D.
3. Caporale, G., Onorante, L., & Paesani, P. (2010). *Inflation and Inflation Uncertainty in the EU Area*. European Central Bank.
4. Ding, Z., Granger, C. W., & Engle, R. (1993). A long memory property of stock market returns and a new model. *Journal of Empirical Finance* 1, 83-106.
5. Fountas, S., Ioannidis, A., & Karanasos, M. (2004). Inflation, Inflation Uncertainty and a Common European Monetary Policy. *The Manchester School* 72(2), 221-242.
6. Friedman, M. (1977). Inflation and Unemployment. *Journal of Political Economy* 85(3), 451-472.
7. Golob, E. J. (1994, third quarter). Does Inflation Uncertainty Increase with Inflation? (str. 27-38). Economic Review: Federal Reserve Bank of Kansas City.
8. Hajamini, M. (2019). Asymmetric Causality Between Inflation and Uncertainty: Evidence from 33 Developed and Developing Countries. *Journal of Quantitative Economic* 17, 287-309.
9. Mladenović, Z. (2009). Relationship between inflation and inflation uncertainty: The case of Serbia. *Yugoslav Journal of Operations Research* 19(1), 171-183.
10. Nelson, D. B. (1991). Conditional Heteroscedasticity in Asset Return: A New Approach. *Econometrica*, 52(2), 347-370.
11. Potgerami, A., & Maskus, K. E. (1987). The effects of inflation on the predictability of price changes in Latin America: Some estimates and policy implications. *World Development* 15(2), 287-290.

12. Thornton, J. (2007). The relationship between inflation and inflation uncertainty in emerging market economies. *Southern Economic Association volume 74, issues 4*, 858-870.
13. Ungar, M., & Zilberfarb, B. (1993). Inflation and its unpredictability: theory and empirical evidence. *Journal of Money, Credit and Banking* 25, 709-720.
14. Viorica, D., Jemna, D., Pintilescu, C., & Asandalui, M. (2014). The Relationship between Inflation and Inflation Uncertainty: Empirical Evidence for the Newest EU Countries. *PLOS ONE*.
15. Zakoian, J. M. (1994). Treshold Heteroskedastic Models. *Journal of Economic Dynamics and Control* 18, 931-955.

THE RELATIONSHIP BETWEEN INFLATION AND INFLATION UNCERTAINTY: EMPIRICAL EVIDENCE FOR THE CANDIDATE EU COUNTRIES

Abstract

The aim of this study is to analyze the relationship between inflation and inflation uncertainty for the EU candidate countries: Serbia, Montenegro, North Macedonia, Albania and Turkey. Using the GARCH model, inflation uncertainty was assessed for each of the observed countries, with the EGARCH model proving to be the best model for all countries. The results of the Granger causality test between inflation and inflation uncertainty showed that inflation affects the growth of inflation uncertainty in the case of Serbia, North Macedonia and Turkey and that the growth of inflation leads to the growth of uncertainty, thus confirming the Friedman-Ball hypothesis. On the other hand, the results showed that inflation uncertainty affects the growth of inflation and that the growth of inflation uncertainty affects the growth of inflation in the case of Serbia, Albania and Montenegro, which is in accordance with Cukierman and Meltzer's hypothesis.

Key words: *inflation, inflation uncertainty, GARCH models, Granger test of causality, Friedman-Ball hypothesis, Cukierman-Meltzer hypothesis*

Datum prijema / Date of arrival: 11.02.2024.

Datum prihvatanja / Accepted date: 22.04.2024.

Sara Kostić¹
Nedeljko Prdić²

PRIHVATANJE ONLAJN KUPOVINE MEĐU POTROŠAČIMA U REPUBLICI SRBIJI

UDK: 004.738.5:339
366.14(497.11)"2023"

Originalan naučni rad

Rezime

Internet je postao jedan od najefikasnijih i najčešćih izvora informisanja i kupovine. Digitalne tehnologije i razvoj interneta doveli su do masovne upotrebe internet usluga od strane pojedinaca. Ovakav vid kupovine, koji omogućava zadovoljenje ljudskih potreba, tesno je povezan sa prihvatanjem interneta i informacionih tehnologija od strane potrošača. Istraživanje je sprovedeno u februaru 2023. godine na teritoriji Republike Srbije, obuhvatajući 303. Za analizu podataka, koji se odnose na komponente sigurnosti, lične inovativnosti, percipirane lakoće korišćenja, odnosa prema onlajn kupovini i namere za obavljanje onlajn kupovine korišćen je statistički softver SmartPLS 3.0. Tokom testiranja modela korišćene su preporuke više autora. Potvrđeno je sedam od deset postavljenih hipoteza, pokazujući pozitivno prihvatanje online kupovine među srpskim potrošačima. Tržište e-trgovine u Srbiji očekuje se da će doživeti značajan rast, a razumevanje ponašanja potrošača je ključno za unapređenje trendova onlajn kupovine.

Ključne reči: e-trgovina, informacione tehnologije, potrošači, digitalizacija, namera o kupovini

¹ Sara Kostić, student doktorskih studija, Univerzitet u Novom Sadu, Ekonomski fakultet, 9-11 Segedinski put broj, SRB-24000 Subotica, Serbia, Phone: +381 63 572 260, E-mail: sara97kostic@gmail.com. ORCID 0000-0002-5079-1096

² Nedeljko Prdić, PhD, Associate Professor., JKP Tržnica, 4 Žike Popovića broj, SRB-21000 Novi Sad, Serbia, Phone:+381 63 500 818, E-mail: nedeljko.prdic021@gmail.com. ORCID 0000-0003-3199-1188

Uvod

Digitalna ekonomija je brzo rastući sektor koji je promenio način na koji ljudi posluju, komuniciraju (Kostić, 2023). Svaki organizacioni sistem u svom poslovanju definiše određene ciljeve koje želi postići (Gazdić & Nađ, 2022). Da bi preduzeće opstalo na tržištu, mora da bude konkurentno (Milojević & Mihajlović, 2019). Način na koji organizacija koristi marketinške kanale može da je izdvoji od konkurencije (Babić et al., 2023). Strategija rasta preduzeća označava orijentaciju preduzeća na traženje izvora rasta izvan postojeće delatnosti (Tešić et al., 2021). Uslovi za uspostavljanje e-trgovne nastali su razvojem elektronske razmene podataka (Kostić et al., 2022). Internet je jedan od najefikasnijih i najčešćih izvora informisanja današnjice, prisutan je u svakom modernom društvu. Razvoj interneta i tehnologije doveo je do toga da gotovo svaki pojedinac koristi neki vid internet usluge. Digitalne tehnologije menjaju ljudske stavove, posebno kada je u pitanju usvajanje novih načina zadovoljavanja ljudskih potreba. Svaki proizvod može se opisati upotrebom specifičnih termina vezanih za njihove zahteve za performansama (Jovanović et al., 2017). „Prihvatanje kupovine putem interneta i usvajanje nove tehnologije su usko povezane jedna sa drugim, jer ako potrošači svoje kupovno ponašanje prebace na onlajn, ova transformacija se ne može ostvariti bez prihvatanja interneta, kompjuterske tehnologije ili konkretnije informacione tehnologije“. (Saleem et al, 2022). Svoje težište usmerili su prema aktivnoj politici tržišta (Mihajlović et al., 2022). Razvoj moderne tehnologije menja svakodnevni život potrošača. Inovacioni i komunikacijski procesi su jedan od najvažnijih elemenata za održavanje konkurentne prednosti (Prdić & Kostić, 2022). Kako se internet razvijao i tehnologije u vezi sa njim došlo je do potrebe za razvojem onlajn trgovine. Internet je prodavcima omogućio potpuno nov način poslovanja, smanjenje fiksnih troškova poput zakupa prostora, ali u isto vreme povećao potrebu za razvojem i ulaganjem u instrumente digitalnog marketinga, unapređenja prodaje i postprodajnih usluga (Kostić, 2022). „Akt kupovine proizvoda ili usluga putem interneta poznat je kao onlajn ili internet kupovina“ (Le et al, 2021) ovaj fenomen napravio je revoluciju u oblasti poslovanja i izbrisao

međunarodne granice kada je u pitanju kupovina. Ovakav vid kupovine ima za cilj da olakša proces kupovine savremenom potrošaču. E-trgovina dominira na B2C tržištu, gde proizvode naručuju pojedinačni kupci, a prodaje ga preduzeće (Kostić, 2022). E-trgovina postaje sve popularniji način kupovine roba i usluga među građanima Srbije. Satisfakcija potrošača nastaje krajem prošlog veka kada je objektivno nastalo i potrošačko društvo (Prdić, 2021). Broj korisnika interneta u Republici Srbiji nesumnjivo se svakodnevno povećava. Očekuje se da će tržište e-trgovine u Srbiji registrovati kompozicionu godišnju stopu rasta od 22,3% tokom predviđenog perioda 2022-2027 godine (Mordointelligence, 2023). Narodna banka Srbije je u 2020. godini zabeležila značajan porast onlajn kupovine prvenstveno zbog pandemije Kovid-19. Prema Statisti (2023), srpske onlajn prodavnice su u 2021. godini imale promet oko 397 miliona dolara. Gigatron.rs je na čelu liste najboljih onlajn prodavnica po neto prodaji u Srbiji u 2021.godini. Druge velike i istaknute onlajn prodavnice na srpskom tržištu su npr. Tehnomanija.rs, Ikea.com, Zara.com i Apotekasrbotrade.rs. Prvih 5 onlajn prodavnica u Srbiji činilo je 35% neto prodaje 100 najboljih onlajn prodavnica u Srbiji u 2021. godini. Rapidan rast sektora e-trgovine, pokazuje koliki značaj i mogućnost ima kada je reč o širenju i povećanju udela ovog sektora u ukupnoj nacionalnoj potrošnji. Važno je razumeti ponašanje srpskih potrošača u vezi sa usvajanjem onlajn kupovine, jer je Srbija klasifikovana kao zemlja u razvoju koja je u procesu digitalizacije. Najveći deo e-trgovine zasniva se na onlajn kupovini. Neophodno je poboljšati trend onlajn kupovine među srpskim potrošačima. Srbija se suočava sa određenim izazovima kao što su niska stopa pismenosti, loša tehnologija, infrastruktura, kao i nedostatak informacija o ponašanju potrošača u vezi sa kupovinom na internetu (Mordointelligence, 2023). Motivi za prihvatanje onlajn kupovine među potrošačima su istraživani u radovima drugih autora.

Pregled literature

Tehnološki napredak je doveo do značajnih poboljšanja u skoro svim oblastima čovekovog života i rada, a informacione tehnologije nude brojne načine za poboljšanje performansi određenog sistema (Peypoch et al, 2021). Teorija prihvatanja tehnologije (TAM) je jedna od najuticajnijih teorija koja nastoji da objasni i predvidi prihvatanja informacionih sistema od strane korisnika (Lee et al, 2003). Ova teorija (TAM) se široko koristi za razvoj pretpostavki o tome koji faktori utiču na namere potrošača da koriste nove tehnologije (Ashokkumar & Nagarajan, 2021). TAM se u proteklim decenijama često smatrala glavnim istraživačkim tokom prilikom istraživanja determinanti ponašanja, prihvatanja i korišćenja informacionih sistema (IS). Teorija razumnog delovanja (TRA), je teorija koja ima za cilj da, bliže opiše na koji način potrošač dolazi do određenog kupovnog ponašanja. Prema prethodno navedenoj teoriji namere potrošača se predviđaju putem njihovih stavova (Ajzen,1985; Ajzen & Fishbein, 2005). Ova teorija je kreirana kako bi se izbegli nedostaci zastarelih načina istraživanja ponašanja potrošača, koje pružaju slabe veze između stavova prema objektima merenja i karakteristikama ponašanja (Hale et al., 2002). Prema TRA, stav je u velikoj meri zasnovan na ličnim uverenjima, a TAM predviđa uočenu korisnost i lakoću korišćenja novih tehnologija od strane potrošača (Davids, 1989; Wen et al, 2021). TRA teorija koristi se za predviđanje različitih ponašanja koja obuhvataju finansije, marketing, kupovinu, zdravlje itd. Prema tome, teorija razumnog delovanja je sklona da se koristi u okviru istraživanja u vezi sa onlajn kupovinom. Postojeća naučna literature posvećena ponašanju potrošača na internetu uglavnom je imala za cilj da utvrdi kako potrošači usvajaju i praktikuju kupovinu na internetu (Ashokkumar & Nagarajan, 2021). Stavovi korisnika o novim tehnologijama ili sistemima utiču na namere prema korišćenju tehnologija (Pitchay et al, 2021). Sa tim u vezi, ranija istraživanja su pokazala da je namera, onlajn kupovine, u velikoj meri zasnovana na prihvatanju stavova o kupovini na internetu (Jason & Siti Aishah, 2021; Ajzen,1985; Ajzen & Fishbein, 2005). Tehnološke determinante imaju statistički značajan uticaj na potrošače prilikom donošenja odluka o kupovini (Altarifi et al.,

20215). Prema Lutz (1991), prvo je neophodno identifikovati ponašanje potrošača prilikom kupovine, pri čemu je od izuzetne važnosti izmeriti stav osobe u ostvarivanju tog ponašanja, umesto samo celokupnog stava prema objektu oko kojeg se kupovno ponašanje nalazi. Na primer, iako je stav pojedinca prema onlajn kupovini pozitivan, ipak pojedinac možda nikada neće kupovati onlajn.

U onlajn kupovini, uočena korisnost znači da kupac smatra da je veb-lokacija veoma efikasna za kupovinu, korisnost utiče na namere i stavove potrošača prema kupovini na internetu (Saleem et al, 2022). Ranije sprovedeno istraživanje pokazalo je da lakoća korišćenja, uočena korisnost i kvalitet veb-sajta utiče na ponašanje kupaca prilikom onlajn kupovine, dok je uticaj percipiranog rizika oslabljen (Baidoun and Salem, 2023). Prema Miyazaki i Fernandez (2001), percepcija rizika u vezi sa privatnosti i bezbednosti na internetu identifikovane su kao problemi za nove i iskusne korisnike internet tehnologije. Iz perspektive kupaca, percepcija sigurnosti je suštinski atribut kupovine na internetu, jer e-trgovina zahteva deljenje osetljivih i rizičnih informacija kao što su podaci o kreditnoj kartici za kupovinu robe ili usluga (Ladhari, 2009). Kada se kupac oseća sigurno u kupovini na internetu, povećava se njegova namera i stavovi prema onlajn kupovini (Saleem et al, 2022). Teorija prihvatanja tehnologije ispituje ponašanje ljudi u pogledu prihvatanja informacione tehnologije i odnosi se na nekoliko važnih faktora, koji su osnovne karakteristike korišćenja informacionih tehnologija, a to su percipirana korisnost, percipirana lakoća korišćenja, lična inovativnost. S obzirom na to da kupovina na internetu od potrošača zahteva deljenje ličnih podataka kao što su kućna adresa, bankovna kartica i brojevi mobilnog telefona, svest o bezbednosti se smatra izuzetno bitnim faktorom (Saleem et al, 2022). Istraživanje je pokazalo da sigurnost prilikom onlajn kupovine statistički značajno utiče na zainteresovanost za korišćenje aplikacije m-trgovine (Sampe et al, 2022). Autor Al-Smadi, (2004) u svom istraživanju je primetio veliku zabrinutost ispitanika za bezbednost i sigurnost kada je reč o onlajn trgovini. Sa tim u vezi, u ranijem istraživanju se pokazalo da se poteškoće prilikom onlajn kupovine oseće kod prodavaca koji

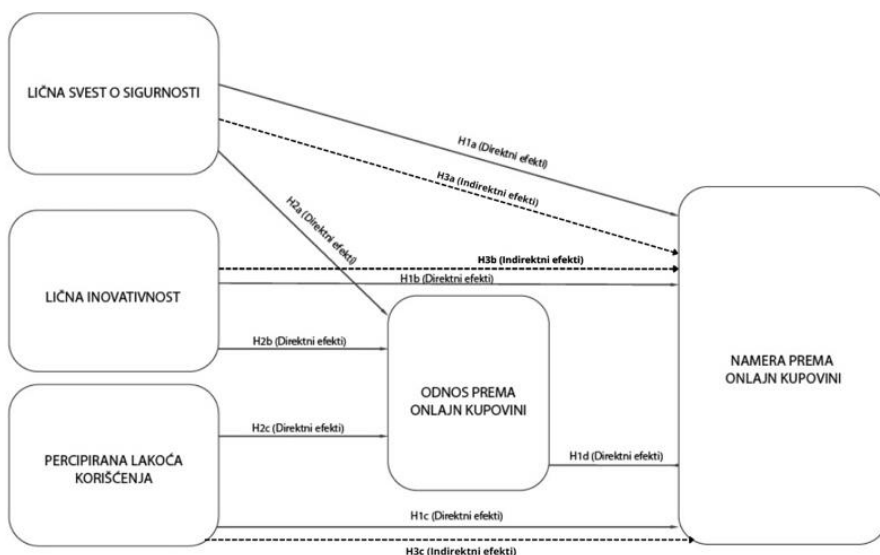
u svojim veb prodavnicama nemaju sistem sigurnog načina plaćanja (Marwa, 2002). Poverenje i sigurnost su među najvažnijim determinantama za potrošače (Driediger & Bhatiasevi, 2019; Jun et al., 2021; Wu, Lu i Huang, 2022). U naučnoj literaturi potvrđeno je da poverenje ima pozitivan značajan uticaj na e-trgovinu (Gefen, 2000; McKnight et al., 2002; Bhattacharjee, 2001; Gefen et al., 2003). U okviru „Onlajn B2C percipiranog modela poverenja“ koji su razvili Corbitt et al. (2003), u svom istraživanju pod nazivom „Poverenje i e-trgovina“, utvrđeno je da percipirano poverenje ima pozitivne odnose sa veb iskustvom, tržišnom orijentacijom korisnika i tehnološkom pouzdanosti. Njihova hipoteza „poverenje je u pozitivnoj vezi sa participacijom u e-trgovini“, je potvrđena. Drugi autori su takođe potvrdili da postoji pozitivna veza između poverenja i e-trgovine (Corbitt et al., 2003; Gefen et al., 2003; Pavlou, 2003; Benbasat & Wang, 2005; Wu & Chen, 2005). U ranijem istraživanju potvrđeno je da poverenje pozitivno utiče na stavove prema e-kupovini. (Çelik & Yilmaz, 2011). Ha i Stoel (2009) su statistički potvrdili da percipirano poverenje ima pozitivan uticaj na percipiranu lakoću upotrebe i stav.

Lična inovativnost opisuje ponašanje potrošača koji pokazuju spremnost za usvajanje novih tehnologija i koji pridaju veliku pažnju primeni te spremnosti sa odgovarajućim kognitivnim stavovima (Cheong & Park, 2005). Inovativnost je razmatrana kao konstrukt ličnosti u smislu ponašanja potrošača. To znači da je inovativnost u velikoj meri zasnovana na iskustvima pojedinaca i usvajanjem novih znanja – što se može odnositi na tehnologiju, način života, stav ili nameru (Chao et al, 2012). Namere potrošača da se uključe u onlajn transakcije su značajni prediktori njihovog stvarnog učešća u transakcijama e-trgovine (Kim et al., 2008).

Na pokretače e-trgovine utiče kvalitet usluge e-trgovine (Rehman et al, 2022). Potvrđeno je da lakoća korišćenja objašnjava uočenu korisnost (Gefen & Straub, 2000; Hassanein & Head, 2007) Odnos između lakoće korišćenja, stavova i namera nije statistički značajan u radu autora Hassanein i Head (2007). U marketinškim procesima,

veoma različiti koncepti mogu se opisati statističkom zavisnošću (Prdić, 2017). Rad autora Saleem i saradnika (2022), poslužiće kao konceptualni okvir.

Slika 1. Prikaz istraživačkog modela



U skladu sa tim modelom postavljeno je 10 hipoteza. One glase:

H_{1a}: Sigurnost utiče na nameru prema onlajn kupovini.

H_{1b}: Lična inovativnost utiče na nameru prema onlajn kupovini.

H_{1c}: Percipirana lakoća korišćenja utiče na nameru prema onlajn kupovini.

H_{1d}: Odnos prema onlajn kupovini utiče na nameru prema onlajn kupovini.

H_{2a}: Sigurnost utiče na odnos prema onlajn kupovini.

H_{2b}: Lična inovativnost utiče na odnos prema onlajn kupovini.

H_{2c}: Percipirana lakoća korišćenja utiče na odnos prema onlajn kupovini.

H_{3a}: Sigurnost indirektno utičen na nameru prema onlajn kupovini.

H_{3b}: Lična inovativnost indirektno utičen na nameru prema onlajn kupovini.

H_{3c}: Percipirana lakoća korišćenja indirektno utičen na nameru prema onlajn kupovini.

Metodologija

Početak februara meseca 2023. godine, sprovedeno je istraživanje prihvatanje onlajn kupovine u Republici Srbiji. Anketiranje je izvršeno u periodu od februara do maja meseca. Uzorak je prigodan i čini ga 303 ispitanika sa teritorije Republike Srbije. Instrument za prikupljanje podataka korišćen je strukturisan elektronski anketni upitnik. Prikupljanje ispitanika obavljeno je putem različitih komunikacionih kanala i društvenih mreža. Struktura upitnika prikazana je u tabeli 1. I tabeli 2. Za jednostavno popunjavanje upitnika korišćen je alat Google Forms. Prilikom merenja komponenti sigurnosti, lične inovativnosti, percipirane lakoće korišćenja, odnosa prema onlajn kupovini i namere za obavljanje onlajn kupovine korišćene su stavke prikazane u (Tabela 2.). Svaka stavka je ocenjivana na Likertovoj od 1 do 5 gde je 1- u potpunosti se ne slažem, dok je 5- u potpunosti se slažem. Za analizu podataka, koji se odnose na komponente sigurnosti, lične inovativnosti, percipirane lakoće korišćenja, odnosa prema onlajn kupovini i namera za obavljanje onlajn kupovine, prikupljenih putem anketnog upitnika korišćen je statistički softver SmartPLS 3.0. Tokom testiranja modela korišćene su preporuke više autora (Hair et al., 2011; Grubor i Milićević, 2019).

Prilikom analize socio-demografskih karakteristika 22,1% ispitanika čine muškarci, dok 77,9% čine ispitanici ženskog pola. Prosečna starost ispitanika je nešto više od 23,5 godina, Više od polovine 67% ispitanika ima završen fakultet ili visoku školu.

Tabela 1. Opis uzorka

Pol ispitanika:				
muški		ženski		
22,1%		77,9%		
Obrazovanje:				
srednja škola	fakultet/ visoka škola	master/ magistar	postdiplomske studije	
17,8%	67%	13,2%	2%	
Godine starosti				
18-29	30-40	41-50	51-60	60+
4,4%	76%	9,8%	5,6%	1%

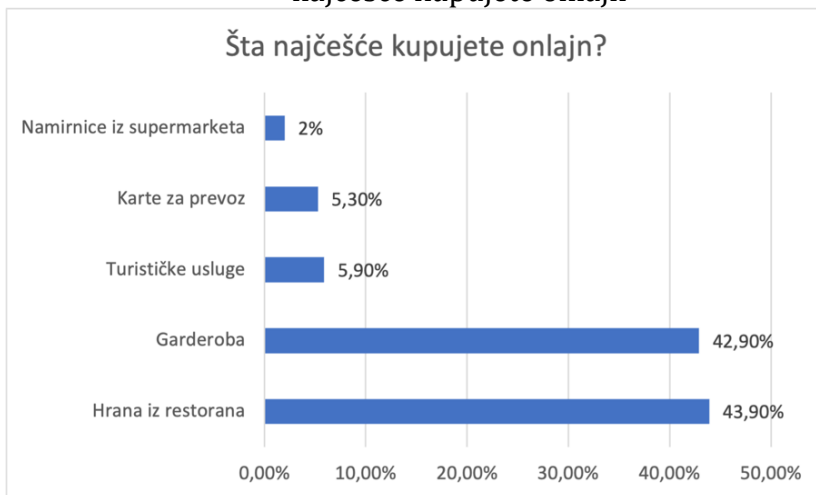
Tabela 2. Indikatori za merenje konstrukata

Namera prema onlajn kupovini	IT1	Ako mi se pruži prilika, koristiću onlajn kupovinu.
	IT2	Verovatno ću koristiti onlajn kupovinu u bliskoj budućnosti
	IT3	Otvoren sam za korišćenje onlajn kupovine u bliskoj budućnosti.
	IT4	Nameravam da koristim kupovinu na mreži kada se ukaže prilika.
Svest o sigurnosti prilikom onlajn	PAS1	Osećao bih se sigurno u pružanju osetljivih informacija (npr. broj kreditne kartice) za kupovinu na mreži.
	PAS2	Prenošenje osetljivih informacija na mreži za kupovinu ne bi predstavljalo nikakav bezbednosni problem.
	PAS3	Smatram da je rizik povezan sa kupovinom na mreži mali.
	PAS4	Sve u svemu, internet treba koristiti kao siguran način kupovine.
	PAS5	Osećao bih se dobro da pružim osetljive informacije o sebi dok kupujem preko onlajn platforme.

Lična inovativnost u oblasti onlajn kupovine	PI1	Volim da istražujem nove veb stranice
	PI2	Kada čujem za novu veb stranicu, često nađem izgovor da je posetim
	PI3	Među svojim vršnjacima, obično sam jedan od prvih koji isprobava nove internet stranice
	PI4	Generalno, zainteresovan sam da isprobam nove veb stranice
	PI5	Kada imam slobodnog vremena, istraživao bih nove veb stranice
	PI6	Zabavno je posetiti razne veb stranice
Percipirana lakoća korišćenja onlajn kupovine	PEU1	Kupovina putem interneta ne bi zahtevala mnogo mentalnog napora
	PEU2	Online kupovina preko interneta bi bila laka (jednostavna)
	PEU3	Lako mi je kupiti proizvod preko interneta kada mi je potreban
	PEU4	Korišćenje interneta za kupovinu proizvoda bi mi bilo lako
	PEU5	Bilo bi mi lako kupiti proizvod koji želim preko interneta
Odnos prema onlajn kupovini	AT1	Korišćenje onlajn kupovine je dobra ideja
	AT2	Korišćenje onlajn kupovine je zgodno
	AT3	Korišćenje onlajn kupovine je korisno
	AT4	Zanimljiva je upotreba onlajn kupovine

Na pitanje šta najčešće kupujete preko interneta 43,9% ispitanika odgovorilo je da kupuje hranu iz restorana, 42,9% garderobu, 5,9% turističke usluge, 5,3% karte za prevoz i 2% ispitanika kupuje namirnice iz supermarketa.

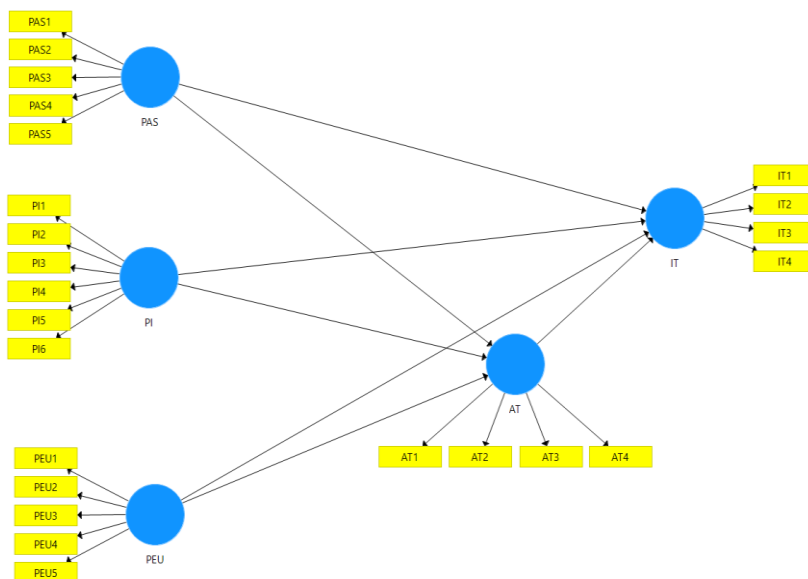
Slika 2. Grafički prikaz odgovora iz upitnika na pitanje „Šta najčešće kupujete onlajn“



Strukturalni model kojim su obuhvaćeni pomenuti konstrukti prikazan je na slici 3. Kako su sve komponente sigurnosti, lične inovativnosti, percipirane lakoće korišćenja, odnosa prema onlajn kupovini i namera za obavljanje onlajn kupovine predstavljene kao reflektivni konstrukti izvršena su testiranja putem merenja pouzdanosti indikatora (pokazatelja opterećenja; Outer Loadings). Svaki indikator bi trebalo biti jednak ili veći od 0,7. Testiranje interne konzistentnosti i konvergentne validnosti vrši se merenjem vrednosti kompozitne pouzdanosti (Composite Reliability) za svaki konstrukt, gde bi vrednost trebala biti veća od 0,7. Vrednost izdvojene varijanse (Average Variance Extracted - AVE) za svaki konstrukt bi trebala biti veća od 0,5. Diskriminantna validnosti proverena je putem HTMT (Heterotrait-Monotrait) odnosa korelacija. Analiza multikolinerarnosti testirana je putem faktora inflacije varijanse (engl. Variance Inflation Factor - VIF) za svaki indikator bi trebala da bude manja od 5, ali ne manja od 0,2. Multikolinerarnost je problem koji se javlja kod regresione analize kada postoji visoka korelacija barem jedne nezavisne varijable sa

drugim nezavisnim varijablama. (Hair et al., 2011; Grubor i Milićević, 2019).

Slika 3. Prikaz strukturalnog modela latentnih konstrukata



Rezultati istraživanja

U skladu sa ranije predstavljenim kriterijumima za procenu rezultata strukturalnih modela, a shodno činjenici da je u istraživanju korišćen strukturalni model latentnih promenljivih, u nastavku će biti testirani konstrukti modela merenjem: pouzdanosti indikatora, interne konzistentnosti, konvergentne validnosti, te diskriminante validnosti latentnih konstrukata kao i analiza multikolinearnosti.

Tabela 3. Pokazatelji opterećenja (Outer Loadings) strukturalnog modela

	AT	IT	PAS	PEU	PI
AT1	0,880				
AT2	0,893				
AT3	0,885				
AT4	0,818				
IT1		0,913			
IT2		0,951			
IT3		0,940			
IT4		0,934			
PAS1			0,836		
PAS2			0,807		
PAS3			0,791		
PAS4			0,200		
PAS5			0,700		
PEU1				0,658	
PEU2				0,874	
PEU3				0,927	
PEU4				0,936	
PEU5				0,942	
PI1					0,760
PI2					0,846

PI3					0,679
PI4					0,869
PI5					0,841
PI6					0,811

Izvor: proračun autora.

U tabeli 3. predstavljene su vrednosti (Outer Loadings) pokazatelja opterećenja za komponentne sigurnosti, lične inovativnosti, percipirane lakoće korišćenja, odnosa prema onlajn kupovini i namere za obavljanje onlajn kupovine. Pojedini autori (Hair et al., 2011; Grubor i Milićević, 2019) navode da bi pomenuti kriterijum trebalo da bude jednak ili veći od 0,7. Međutim, indikatori PAS4, PEU1 i PI3 njegova vrednost iznosi 0,200; 0,658; 0,679 respektivno. Kriterijum za pouzdanost je snižen na 0,6, to je učinjeno u skladu istraživanjem autora Bagozzi i Yi (1988). Zbog snižavanja kriterijuma pokazatelja opterećenja indikatori PEU1 i PI3 su zadržani budući da se za minimalni nivo kriterijuma može koristiti vrednost 0,6. Međutim, indikator PAS4 ne ispunjava referentni okvir, te iz tog razloga mora biti isključen iz analize, a model mora biti korigovan i podvrgnut ponovnom testiranju pokazatelja opterećenja bez pomenutog indikatora.

Slika 4. Prikaz strukturalnog modela latentnih konstrukata nakon korekcija

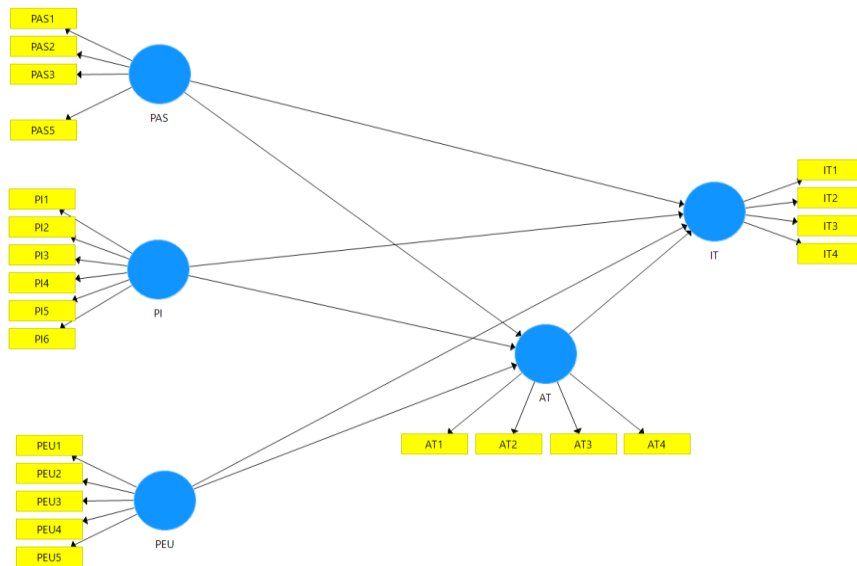


Tabela 4. Pokazatelji opterećenja (Outer Loadings) strukturalnog modela nakon korekcija

	AT	IT	PAS	PEU	PI
AT1	0,880				
AT2	0,894				
AT3	0,885				
AT4	0,817				
IT1		0,913			
IT2		0,950			
IT3		0,940			

IT4		0,934			
PAS1			0,873		
PAS2			0,857		
PAS3			0,843		
PAS5			0,738		
PEU1				0,658	
PEU2				0,874	
PEU3				0,927	
PEU4				0,936	
PEU5				0,942	
PI1					0,760
PI2					0,846
PI3					0,679
PI4					0,870
PI5					0,841
PI6					0,811

Izvor: proračun autora.

Nakon testiranja pouzdanosti indikatora latentnih konstrukata, sledi testiranje interne konzistentnosti konstrukata pomoću pokazatelja kompozitne pouzdanosti (Composite Reliability), i testiranje konvergentne validnosti konstrukata pomoću pokazatelj prosečne vrednosti izdvojene varijanse (Average Variance Extracted - AVE).

Tabela 5. Merenje interne konzistentnosti i konvergentne validnosti latentnih konstrukata (Construct Reliability and Validity)

	CR	AVE
IT	0,965	0,873
PEU	0,941	0,764
AT	0,925	0,756
PAS	0,898	0,688
PI	0,916	0,646

Izvor: proračun autora.

Prema rezultatima prikazanim u tabeli 5., svi konstrukti ispunjavaju kriterijume interne konzistentnosti (CR za svaki konstrukt je veći od 0,7) i konvergentne validnosti (AVE za svaki konstrukt veće od 0,5). Nakon testiranja interne konzistentnosti i konvergentne validnosti konstrukata sledi ispitivanje jedinstvenosti svakog latentnog konstrukta u odnosu na ostale latentne konstrukte u strukturnom modelu putem provere diskriminantne validnosti.

Tabela 6. Merenje diskriminantne validnosti latentnih konstrukata modela (Discriminant Validity) - „HTMT“ kriterijum

	AT	IT	PAS	PEU	PI
AT					
IT	0,895				
PAS	0,312	0,304			
PEU	0,706	0,652	0,540		
PI	0,318	0,374	0,181	0,218	

Izvor: proračun autora.

Za tu svrhu primenjen je „HTMT“ kriterijum. Kao što je prikazano u tabeli 6. sve HTMT vrednosti su niže od 0,85 što ukazuje da ne postoji problem diskriminantne validnosti. U tabeli 7. prikazane su VIF vrednosti. Kako je ona kod svih konstrukta manja od 5, može se zaključiti da ne postoji problem multikolinearnosti. U cilju testiranja hipoteza analizirana je statistička značajnost koeficijenata puta („Path Coefficients“) pomoću „Bootstrapping“ postupka. Koeficijenti puta i prateće p- vrednosti su prikazane u tabeli 8.

Tabela 7. Merenje faktora inflacije varijanse (Variance Inflation Factor - VIF)

	AT	IT	PAS	PEU	PI
AT		1,826			
IT					
PAS	1,398	1,398			
PEU	1,452	2,145			
PI	1,082	1,139			

Izvor: proračun autora.

U metodološkom okviru postavljeno je 10 hipoteza. Od 10 postavljenih hipoteza sedam je prihvaćeno, hipoteze koje su prihvaćene su H1b; H1c; H1d; H2b; H2c; H3b; H3c njihova p- vrednost se nalazi u referentnom okviru te su iz tog razloga prihvaćene. Tri hipoteze nisu prihvaćene to su hipoteze H1a; H2a; H3a; sve tri hipoteze imaju p- vrednost koja ne ispunjava referentni okvir zbog toga one ne mogu biti prihvaćene.

Tabela 8. Testiranje hipoteza

Relacije	Koeficijent puta	p-vrednost		Zaključak	
PAS -> IT	0,036	0,612		H1a odbačena	
PI -> IT	0,131	0,002		H1b prihvaćena	
PEU -> IT	0,123	0,025		H1c prihvaćena	
AT -> IT	0,696	0,000		H1d prihvaćena	
PAS -> AT	-0,003	0,959		H2a odbačena	
PI -> AT	0,176	0,002		H2b prihvaćena	
PEU -> AT	0,616	0,000		H2c prihvaćena	
Relacije	Direktni efekti bez medijacije	Indirektni efekti sa medijacijom	Totalni efekti	p-vrednost	Zaključak
PAS -> AT -> IT	0,028	0,005	0,033	0,958	H3a odbačena

PI -> AT -> IT	0,128	0,126	0,254	0,002	H3b prihvaćena
PEU -> AT - > IT	0,126	0,426	0,552	0,000	H3c prihvaćena

Izvor: proračun autora.

Diskusija i zaključna razmatranja

Istraživanje je pokazalo da lična inovativnost, percipirana lakoća kupovine imaju značajne direktne i indirektne efekte (efekte medijacije) na nameru o kupovini. Ovi rezultati pokazuju da ispitanici u Republici Srbiji uvažavaju prednosti onlajn kupovine. Istraživanje je pokazalo motive potrošača, stavove i namere prema onlajn kupovini. Sa razvojem tehnologije, tradicionalni način kupovine „in-store” postaje manje atraktivan kupcima. Ovo istraživanje ima izuzetno važne implikacije na post Covid teoriju onlajn trgovine u Republici Srbiji. U istraživanju nije potvrđen direktan i moderirajuć efekat sigurnosti onlajn kupovine, pretpostavke za to su što prosečan kupac u Republici Srbiji prilikom kupovine nije svestan opasnosti zloupotrebe podataka, u vidu krađe, preprodaje i tome slično. Iako je u svetskoj naučnoj literature uočen problem sigurnosti zaštite ličnih podataka (Al-Smadi, 2004).

Ovo istraživanje doprinosi i proširuje postojeću akademsku literature koja proučava onlajn kupovinu, sa posebnim osvrtom na faktore koji utiču na nameru o kupovini (direktnih efekata) i odnos srpskih potrošača prema internet kupovini (indirektnih efekata). Današnje organizacije moraju da prate trendove i zahteve potrošača na tržištu, što znači da moraju da koriste moderne tehnologije i prihvate sistem onlajn kupovine kao sastavni deo poslovanja. Istraživanje je pokazalo da su srpski potrošači generalno zadovoljni onlajn kupovinom u Republici Srbiji. Ovo istraživanje ima određena ograničenja, uzorak na kom je

sprovedeno istraživanje ne oslikava u potpunosti tržište Republike Srbije, kada je reč o prihvatanju onlajn kupovine trebalo bi ispitati navike pretraživanja interneta, polne razlike, internet reklame, onlajn. Pored toga neophodno je utvrditi koliko je Covid kriza doprinela ubrzanom prihvatanju onlajn kupovine u Republici Srbiji. Takođe, u ovom istraživanju date su kategorije proizvoda koje kupci najčešće kupuju. Sa tim u vezi, naredna istraživanja bi trebala da ispituju koje platforme za onlajn kupovinu su postale vodeće za svaku od navedenih kategorija proizvoda i istražiti koliko su zapravo onlajn prodavci koji plasiraju robu na tržište Republike Srbije zaista prihvatili i implementirali e-način poslovanja, u kojim kategorijama proizvoda e-trgovina zaista ima bolje rezultate u odnosu na tradicionalan „in-store” način poslovanja.

Reference

1. Ajzen, I. & Fishbein, M. (2005). The Influence of Attitudes on Behavior. In *The Handbook of Attitudes*; Albarracín, D., Johnson, B.T., Zanna, M.P., Eds.; Lawrence Erlbaum Associates Publishers: Mahwah, NJ, USA, pp. 173–221.
2. Ajzen, I. (1985). From Intentions to Actions: A Theory of Planned Behavior. In *Action Control*; Kuhl, J., Beckmann, J., Eds.; Springer: Berlin/Heidelberg, Germany, pp. 11–39.
3. Allah Pitchay, A.; Ganesan, Y.; Zulkifli, N.S. & Khaliq, A. (2021). Determinants of customers' intention to use online food delivery application through smartphone in Malaysia. *Br. Food J.* 124, 732–753.
4. Al-Smadi, S. (2004). Consumers' Attitudes towards Online Shopping in Jordan. *Management Science Studies*, 31(1), 142-143.
5. Altarifi, S., Al-Hawary, S. I. S., & Al Sakkal, M. E. E. (2015). Determinants of E-Shopping and its effect on consumer purchasing decision in Jordan. *International Journal of Business and Social Science*, 6(1).
6. Ashokkumar, J., & Nagarajan, P. S. (2021). Predicting intention to choose e-shopping using theory of reasoned action subjective to covid 19 pandemic. *Academy of Marketing Studies Journal*, 25(4), 1-15.

7. Babić, S., Bojanić, R., & Đervida, R. (2023). Rješavanje konflikata u marketinškim kanalima komunikacije. *Naučni časopis Ekonomist - društvo za ekonomska, društvena i kulturna naučna istraživanja economist* (2812-9598), 2(1).
8. Bagozzi, R. P., & Yi, Y. (1988) On the Evaluation of Structural Equation Models, *Journal of the Academy of Marketing Science*, 16 (1), 74-94
9. Baidoun, S. D., & Salem, M. Z. (2023). The moderating role of perceived trust and perceived value on online shopping behavioral intention of Palestinian millennials during COVID-19. *Competitiveness Review: An International Business Journal*.
10. Benbasat, I., & Wang, W. (2005). Trust in and adoption of online recommendation agents. *Journal of the association for information systems*, 6(3), 4.
11. Bhattacharjee, A. (2001). An empirical analysis of the antecedents of electronic commerce service continuance. *Decision support systems*, 32(2), 201-214.
12. Çelik, H. E., & Yilmaz, V. (2011). Extending the technology acceptance model for adoption of e-shopping by consumers in Turkey. *Journal of Electronic Commerce Research*, 12(2), 152.
13. Chao, C. W., Reid, M., & Mavondo, F. T. (2012). Consumer innovativeness influence on really new product adoption. *Australasian Marketing Journal*, 20(3), 211-217.
14. Cheong, J.; Park, M.C. (2005). Mobile internet acceptance in Korea. *Internet Res.*, 15, 125-140.
15. Corbitt, B. J., Thanasankit, T., & Yi, H. (2003). Trust and e-commerce: a study of consumer perceptions. *Electronic commerce research and applications*, 2(3), 203-215.
16. Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS quarterly*, 319-340.
17. Driediger, F., & Bhatiasevi, V. (2019). Online grocery shopping in Thailand: Consumer acceptance and usage behavior. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 48, 224-237.
18. Gazdić, D., & Nađ, D. (2022). Analiza lanaca snabdevanja u agrobiznisu u cilju unapređenja konkurentnosti. *Naučni časopis*

- Ekonomist - društvo za ekonomska, društvena i kulturna naučna istraživanja *ekonomist* (2812-9598), 1(2).
19. Gefen, D., & Straub, D. W. (2000). The relative importance of perceived ease of use in IS adoption: A study of e-commerce adoption. *Journal of the association for Information Systems*, 1(1), 8.
 20. Gefen, D., Karahanna, E., & Straub, D. W. (2003). Trust and TAM in online shopping: An integrated model. *MIS quarterly*, 51-90.
 21. Grubor, A., & Milićević, N. M. (2019) Primena hijerarhijskih latentnih modela u merenju percipiranog kvaliteta usluge, *Marketing*, 50 (3),179-185.
 22. Ha, S., & Stoel, L. (2009). Consumer e-shopping acceptance: Antecedents in a technology acceptance model. *Journal of business research*, 62(5), 565-571.
 23. Hair, J. F., Sarstedt, M., Ringle, C. M., & Mena, J. A. (2011) An Assessment of the Use of Partial Least Squares Structural Equation Modeling in Marketing Research, *Journal of the Academy of Marketing Science*, 40, 414-433
 24. Hale, J.L., Householder, B.J., & Greene, K.L. (2002). The theory of reasoned action. *The persuasion handbook: Developments in theory and practice*, 14, 259-286.
 25. Hassanein, K., & Head, M. (2007). Manipulating perceived social presence through the web interface and its impact on attitude towards online shopping. *International journal of human-computer studies*, 65(8), 689-708.
 26. <https://www.mordorintelligence.com/industry-reports/serbia-commerce-market>, dostupno dana 28.06.2023.
 27. <https://www.statista.com/study/85346/ecommerce-in-serbia-country-report>, dostupno dana 30.06.2023.
 28. Jason, L. S. H., & Aishah, S. (2021). S. Influence of perceived usefulness, perceived ease of use and brand name on online purchase intention among higher learning institutions students. In *Proceedings of the International Conference on Multidisciplinary Innovation and Economics* (pp. 33-45).
 29. Jovanović, D., Milenković, N., Damjanović, R. (2017). Ocenjivanje i predviđanje potreba potrošača, *Oditor*, V 3, br.1, str. 70-79.

30. Jun, W., Nasir, M. H., Yousaf, Z., Khattak, A., Yasir, M., Javed, A., & Shirazi, S. H. (2021). Innovation performance in digital economy: does digital platform capability, improvisation capability and organizational readiness really matter?. *European Journal of Innovation Management*, 25(5), 1309-1327.
31. Kim, D. J., Ferrin, D. L., & Rao, H. R. (2008). A trust-based consumer decision-making model in electronic commerce: The role of trust, perceived risk, and their antecedents. *Decision support systems*, 44(2), 544-564.
32. Kostić, R., Savić, A., & Mihajlović, M. (2022). Analiza značaja marketing miksa u elektronskoj trgovini. *Megatrend Review*, 19(1).
33. Kostić, S. (2022). Influence of e-commerce attributes on customer satisfaction and loyalty. *Ekonomija: teorija i praksa*, 15(4), 1-24.
34. Kostić, S. (2022). Uticaj logističke vrednosti na satisfakciju potrošača u kontekstu digitalne pismenosti. *Marketing (0354-3471)*, 53(4).
35. Kostić, S. (2023). Oporezivanje digitalnih usluga u Republici Srbiji. *Naučni časopis Ekonomist - društvo za ekonomska, društvena i kulturna naučna istraživanja economist (2812-9598)*, 2(1).
36. Ladhari, R. (2009). Service quality, emotional satisfaction, and behavioural intentions: A study in the hotel industry. *Managing Service Quality: An International Journal*, 19(3), 308-331.
37. Le, H. T., Carrel, A. L., & Shah, H. (2022). Impacts of online shopping on travel demand: a systematic review. *Transport Reviews*, 42(3), 273-295.
38. Lee, Y., Kozar, K. A., & Larsen, K. R. (2003). The technology acceptance model: Past, present, and future. *Communications of the Association for information systems*, 12(1), 50.
39. Lutz, R. J. (1991). The role of attitude theory in marketing. *Perspectives in consumer behavior*.
40. Marwa K. M. A. (2002). "The Difficulties Facing Arab E-commerce from the Views of Electronic Stores Owners", *Journal of King Saud University*, Volume 14, Issue 2,.

41. McKnight, D. H., Choudhury, V., & Kacmar, C. (2002). The impact of initial consumer trust on intentions to transact with a web site: a trust building model. *The journal of strategic information systems*, 11(3-4), 297-323.
42. Mihajlović, M., Ilić, V., & Jeremić, D. (2022). Socijalno preduzetništvo u uslovima savremene ekonomije. *Akcionarstvo*, 28(1), 45-62.
43. Milojevic, I., & Mihajlovic, M. (2019). Implementation of the method of assessing investment projects in the public sector. *Oditor*, 19.
44. Miyazaki, A. D., & Fernandez, A. (2001). Consumer perceptions of privacy and security risks for online shopping. *Journal of Consumer affairs*, 35(1), 27-44.
45. Pavlou, P. A. (2003). Consumer acceptance of electronic commerce: Integrating trust and risk with the technology acceptance model. *International journal of electronic commerce*, 7(3), 101-134.
46. Peypoch, N., Song, Y., & Zhang, L. (2021). The nature of technological change in the Chinese hotel sector. *Journal of Hospitality & Tourism Research*, 45(1), 151-170.
47. Prdić, N. (2017). Competition of Fairs on the Basis of the Composition Distribution. *Industrija*, 45(3), 23-37.
48. Prdić, N. (2021). Najlon Market – A Traditional Institution of Trade and Social Trends . *KULTURA POLISA*, 18(46), 267–280. <https://doi.org/10.51738/Kpolisa2021.18.3r.4.02>
49. Prdić, N., & Kostić, S. (2022). Poslovanje pijaca u kriznim situacijama sa posebnim osvrtom na komunikaciju sa potrošačima i javnošću. *Akcionarstvo–časopis za menadžment*, 28(1), 63-78.
50. Rehman, A. U., Bashir, S., Mahmood, A., Karim, H., & Nawaz, Z. (2022). Does e-shopping service quality enhance customers'e-shopping adoption? An extended perspective of unified theory of acceptance and use of technology. *Plos one*, 17(2), e0263652
51. Saleem, A., Aslam, J., Kim, Y. B., Nauman, S., & Khan, N. T. (2022). Motives towards e-Shopping Adoption among Pakistani Consumers: An Application of the Technology Acceptance

- Model and Theory of Reasoned Action. *Sustainability*, 14(7), 4180.
52. Sampe, F., Urbanus Bubun U., Gosal B (2022). The Influence Of Ease Of Use, Trust And Safety On The Go-Food Application To The Millenias Of Makassar City : Application Of Acceptance Model Theory. *Enrichment : Journal of Management*, 12(2), 1742-1747. <https://doi.org/10.35335/enrichment.v12i2.469>
 53. Tešić, R., Mihajlović, M., Jeremić, D., & Ilić, Đ. (2021). Strategija diverzifikacije kao nužnost opstanka, rasta i razvoja proizvodnih preduzeća. *Akcionarstvo*, 27(1), 27-39.
 54. Wen, H., Pookulangara, S., & Josiam, B. M. (2022). A comprehensive examination of consumers' intentions to use food delivery apps. *British Food Journal*, 124(5), 1737-1754.
 55. Wu, L., & Chen, J. L. (2005). An extension of trust and TAM model with TPB in the initial adoption of on-line tax: an empirical study. *International Journal of Human-Computer Studies*, 62(6), 784-808.
 56. Wu, Y., Lu, Y., & Huang, S. (2022). Impacts of delivery charge on the possibility of consumers using online food delivery. *Sustainability*, 14(3), 1795.

ACCEPTANCE OF ONLINE SHOPPING AMONG CONSUMERS IN THE REPUBLIC OF SERBIA

Abstract

The internet has become one of the most efficient and common sources of information and shopping. Digital technologies and the development of the internet have led to widespread use of internet services by individuals. This form of shopping, which allows for the satisfaction of human needs, is closely connected to the acceptance of the internet and information technologies by consumers. The research was conducted in February 2023 in the territory of the Republic of Serbia, involving 303 participants. For data analysis related to security, personal innovativeness, perceived ease of use, attitudes towards online shopping, and intentions to engage in online shopping, the statistical software SmartPLS 3.0 was used. The testing of the model followed recommendations from multiple authors. Seven out of the ten hypotheses were confirmed, indicating positive acceptance of online shopping among Serbian consumers. The e-commerce market in Serbia is expected to experience significant growth, and understanding consumer behaviour is crucial for improving online shopping trends.

Keywords: *e-commerce, information technology, consumers, digitalization, purchase intention*

Datum prijema / Date of arrival: 21.04.2024.

Datum prihvatanja / Accepted date: 15.07.2024.

Đurđijana D. Ilić Koderman³
Snežana Krstić⁴,
Đorđe Dabetić⁵,
Nikola Vujanović⁶,
Ranko P. Marijanović⁷

MENADŽMENT VOLJNOG I NEVOLJNOG NAPUŠTANJA ORGANIZACIJE KAO OBLICI FLUKTUACIJE RADNE SNAGE⁸

UDK: 005.958.2
331.108.24

Originalan naučni rad

Apstrakt

Organizacija je poput živog bića – potrebno je graditi je, hraniti i negovati, odgovarati na njene potrebe i prepoznati različite faze u kojoj se nalazi. To sve znači da je ona dinamičan sistem koji je u stalnoj promeni. Jedan deo tih promena odnosi se na dolazak, ali i odlazak ljudi iz organizacije. Međutim, termin „fluktuacija“ odnosi se na posebnu vrstu odlazaka. Određena stopa fluktuacije je očekivana, usled faktora kao što je penzionisanje ili napredovanje u karijeri.

³ asistent, MsC Đurđijana Ilić Koderman, Školski centar Kranj, Republika Slovenija, e-mail: ilicdjina@yahoo.com ORCID 0009-0006-4565-9257

⁴ vanr. prof. dr Snežana Krstić, Vojna akademija, Univerzitet odbrane u Beogradu, Republika Srbija, e-mail: snezanakrstic17@gmail.com ORCID 0000-0001-6666-6401

⁵ profesor stukovnih studija dr Đorđe Dabetić, Beogradska akademija poslovnih i umetničkih strukovnih studija, Beograd, Republika Srbija, e-mail: djordje.dabetic@bpa.edu.rs ORCID 0000-0002-9750-4090

⁶ Viši predavač dr Nikola Vujanović, Beogradska akademija poslovnih i umetničkih strukovnih studija, Beograd, Republika Srbija, e-mail: nikola.vujanovic@bpa.edu.rs ORCID 0000-0002-7956-767X

⁷ Vanr. prof. dr Ranko Marijanović, Fakultet za menadžment u sportu, Alfa BK Univerzitet, Republika Srbija, e-mail: ranko.marijanovic@alfa.edu.rs ORCID 0000-0001-7959-6473

⁸ Ovaj rad je proizašlo kao rezultat naučnoistraživačkog projekta “Vrednosne orijentacije i odnos prema tradiciji kadeta Vojne akademije” br. VA-DH/1/24-26

Međutim, kada zaposleni organizaciju napuštaju zato što su nezadovoljni, nemotivisani ili pod stresom, to znači da u organizaciji nešto ne štima. Osim toga, fluktuacija mnogo košta – ne samo kada je potrebno pronaći novog radnika, već ga treba i uvesti u posao i napraviti članom tima, a sve to zahteva vreme i samim tim je veliki trošak. Od nemerljivog značaja je poznavanje, praćenje i razumevanje mogućih oblika fluktuacije radne snage kako bi bilo izvesno upravljanje istim, što je u fokusu teme ovog rada.

Ključne reči: *fluktuacija radne snage, napuštanje organizacije*

Uvod

“Fluktuacija, na latinskom *fluctuosus*, znači kolebanje, menjanje, nestalnost i nepostojanost“. (Vujaklija, 2004.) Fluktuacija se može posmatrati i definisati sa različitih stanovišta, i to, sa stanovišta ekonomije jedne zemlje, sa stanovišta organizacije i sa stanovišta individue. Sa stanovišta ekonomije, „fluktuacija je neplanirano, neorganizovano kretanje radne snage između preduzeća, grana delatnosti, za razliku od planskog organizovanog premeštanja radnika“. (Ekonomika, 1973.) Sa stanovišta organizacije „fluktuacija je prestanak članstva zaposlenog u organizaciji“. (Polsky, 1999.) Sa stanovišta individue, „fluktuacija je rezultat frustriranosti i nezadovoljstva radnika, i to je prag preko koga nezadovoljstvo nije više podnošljivo“. (Županov, 1982.) Takođe, fluktuacija je i „jedan od načina izražavanja nezadovoljstva određenom radnom okolinom i način da se nađe odgovarajuća radna situacija koja bi omogućila adekvatnije i perspektivnije zadovoljenje potreba čoveka“. (Možina, 1965.) “Fluktuacija je oblik agresije, osveta radnika protiv poslodavca“. (Maier, 1964.) Navedene definicije impliciraju da fluktuacija znači samoinicijativno napuštanje organizacije koje najčešće nastaje kao rezultat nezadovoljstva i očekivanja da će druga organizacija adekvatnije zadovoljiti potrebe zaposlenog. Zbog takvih i mnogih drugih slučajeva odsustva zaposlenih sa posla od nespornog je značaja detaljnije sagledati postojeće oblike fluktuacije radne snage u organizacijama.

Fenomen fluktuacije radne snage

Svetska ekonomska kriza čiji smo svedoci bili 2007. godine je, između ostalog, dovela do povećanja nezaposlenosti u svim zemljama, te su se samim tim promenili i stavovi u pogledu zaposlenja i rada uopšte. Nekadašnje, tradicionalno shvatanje posla, gde je pojedinac imao stalno zaposlenje u jednoj organizaciji do penzije, zamenilo je savremeno shvatanje posla, gde pojedinac menja organizacije, bira radno mesto i nema stalno zaposlenje. U isto vreme dešavaju se i razne promene kada su uslovi rada u pitanju. Naime, pojedinac može da radi od kuće i bira svoje radno vreme. Sa tim u vezi, fluktuacija radnika od tada do danas je postala izuzetno velika, kako fluktuacija radne snage među zemljama, tako i fluktuacija radne snage među organizacijama. (Constain, Jimeno, Thomas, 2010.) U skladu sa tim, može se reći da je „fluktuacija radne snage složena psihološka i društvena pojava, prouzrokovana spletom društvenih, ekonomskih, tehnoloških, psiholoških i drugih faktora i okolnosti“. (Guzina, 1980.) Sa psihološkog stanovišta, fluktuacija može da se posmatra kao izvestan oblik izbegavanja odgovornosti i nezadovoljstva ali i kao neprilagođenost radnoj situaciji. Fluktuacija, izostanci i česte posete lekaru mogu da predstavljaju neki vid bežanja, napuštanja ili protesta pojedinca prema sredini u kojoj radi. U tom smislu, visoka stopa fluktuacije predstavlja „veoma koristan indikator opšteg stanja u organizaciji. Ukoliko su dobri međuljudski odnosi, visina ličnih dohodaka, efikasna organizacija rada i raspodela prema radu, efektivno radno okruženje, gotovo sigurno je da će stopa fluktuacije biti niska i obratno“. (Stary, 1967.)

Upravo iz ovoga proizilazi i psihološki značaj fluktuacije radne snage. Pored ekonomskih i finansijskih efekata, značajan psihološki aspekt napuštanja posla je pitanje šta to za pojedinca znači i do čega dovodi. Radnik najčešće napušta organizaciju onda kada je nezadovoljan nečim ili kada mu druga organizacija pruža veće šanse da zadovolji izvesna očekivanja. Ukoliko se fluktuacija radne snage posmatra kao proces, to znači da konačnoj odluci prethodi duži ili kraći period nezadovoljstva. S druge strane, promena organizacije zahteva od radnika prilagođavanje novoj radnoj i socijalnoj sredini, ponovno učenje, sticanje novih znanja i veština.

Pored toga, promena organizacije uključuje i rizik da pojedinac u novoj sredini ne naiđe na razumevanje, da ne realizuje i postigne ono što je želeo. (Guzina, 1980.) Otuda, u literaturi egzistiraju različiti oblici fluktuacije radne snage.

Oblici fluktuacije

„Napuštanje organizacije se može definisati kao prestanak članstva zaposlenog u organizaciji“. (Polsky, 1999.) Oblici fluktuacije mogu biti (Bogićević – Milikić, 2017.): voljno napuštanje organizacije (raskid radnog odnosa od strane zaposlenog i penzionisanje) i nevoljno napuštanje organizacije (davanje otkaza zaposlenom i otpuštanje zaposlenih koji su tehnološki višak). Treba napomenuti da u određenim slučajevima zaposleni odlazi iz organizacije nezavisno od svoje volje i volje poslodavca, po sili zakona, kao što je, na primer, slučaj trajnog gubitka radne sposobnosti.

„U zavisnosti od toga da li organizacija otpušta zaposlenog ili zaposleni voljno napušta organizaciju, značajno se razlikuju i implikacije na organizaciju. Kada preduzeće proglasi višak zaposlenih, onda ono mora da ponudi i određeni socijalni program, odnosno da obezbedi značajna sredstva za isplatu otpremnina zaposlenima. Troškovi povezani sa napuštanjem organizacije zavise od toga da li je namera organizacije da trajno ukine određeno radno mesto ili da zaposli novog radnika koji će samo zameniti zaposlenog koji je napustio organizaciju. Trajno ukidanje upražnjenih radnih mesta za organizaciju u dugom roku može da ima pozitivne efekte, usled značajnog snižavanja troškova. To je i način da organizacija smanji broj zaposlenih kroz programe *downsizing*-a. Međutim, čak i u situaciji kada organizacija gasi radna mesta usled odlaska zaposlenih, troškovi napuštanja organizacije mogu biti visoki usled gubitka sposobnih i kompetentnih stručnjaka, potrebe obezbeđenja otpremnina, smanjenog radnog morala i drugo.“ (Bogićević – Milikić, 2017.) Ukoliko organizacija zamenjuje zaposlene koji su otišli, onda su troškovi još viši, usled potrebe za ponovnim regrutovanjem, selekcijom i obukom kandidata i eventualnih troškova napuštanja organizacije od strane novoprimitljenog kandidata. Tako, troškovi zamenjivanja zaposlenih mogu biti (Gomez – Mejla, Balkin, Crady,

2001.): troškovi regrutovanja, troškovi selekcije, troškovi obuke i troškovi napuštanja organizacije.

Regrutovanje kandidata je proces privlačenja kvalifikovanih kandidata u takvom broju koji će organizaciji omogućiti da izabere one najbolje za popunjavanje upražnjenih radnih mesta. (Barber, 1998.) U regrutovanju kandidata koriste se dva metoda regrutovanja: interno regrutovanje, kada se potencijalni kandidati regrutuju iz same organizacije sa drugih radnih mesta i eksterno regrutovanje, kada se potencijalni kandidati traže izvan organizacije, u eksternom okruženju. Kada se potencijalni kandidati interno regrutuju, organizacija tada nema troškove, ali ima kasnije za oglašavanje upražnjenog radnog mesta zaposlenog koji je napredovao. Međutim, kada se organizacija odluči za eksterno regrutovanje, onda organizacija ima troškove oglašavanja, troškove angažovanja stručnjaka koji će obilaziti različite lokacije, kao što su škole i fakulteti i troškove anagažovanja agencije koja će naći kandidate koji poseduju određena stručna znanja.

Selekcija je proces u kojem se vrši izbor između raspoloživih kandidata za određen posao i donosi odluka o njegovom zapošljavanju, odnosno odbijanju. Popunjavanje upražnjenih radnih mesta „pravim“ kandidatima predstavlja poseban izazov za menadžment ljudskih resursa u organizaciji. Proces selekcije se razlikuje od organizacije do organizacije. Neke kompanije organizuju kratke neformalne intervjue, dok druge vrlo ozbiljno pristupaju procesu selekcije. Obično se kaže da što su viši troškovi selekcije, to su niži troškovi po zaposlenom nakon izbora i zapošljavanja izabranog kandidata. Ovo zbog toga što se efikasnost procesa selekcije ne ocenjuje na osnovu izbora dovoljnog broja kandidata, već se meri rezultatima izabranih kandidata na poslu i dužinom njihovog staža u organizaciji. (Bogićević – Milikić, 2017.) Troškovi selekcije su povezani sa aktivnostima selekcije, pa zavise od toga koje će instrumente selekcije organizacija koristiti.

Obuka zaposlenih se može definisati kao planski napor organizacije da se poboljšaju performanse zaposlenih na njihovim radnim mestima ili na nekim povezanim radnim mestima. Pod obukom se podrazumevaju promene u specifičnim znanjima, sposobnostima,

veštinama, stavovima ili ponašanju zaposlenih. (Bogićević – Milikić, 2017.) Troškovi obuke su povezani sa obukom kandidata za posao koji treba da obavlja. Najvećem broju novozaposlenih je potrebna specifična obuka da bi uopšte bili u stanju da obavljaju novi posao. Troškovi obuke obuhvataju i troškove orijentacije novozaposlenih, kao i direktne troškove obuke (troškove materijala, trenera i potrebne literature). Najzad, troškovi obuke uključuju i trošak izgubljene produktivnosti novozaposlenog koji, zbog nedostataka određenih znanja, nekvalitetno obavlja svoj posao. (Gomez – Mejla, Balkin, Crady, 2001.)

Troškovi napuštanja organizacije obuhvataju sve troškove koje organizacija ima usled odlaska zaposlenih, bez obzira na razloge napuštanja i da li će oni biti zamenjeni ili ne. Najveći deo ovih troškova čine zarade, odnosno otpremnine, koje obično uključuju nekoliko mesečnih zarada zaposlenog. Važan element ukupnih troškova su i administrativni troškovi, kao što su troškovi organizovanja i održavanja izlaznih intervjua, troškovi podrške zaposlenima u nalaženju novog zaposlenja. Međutim, odlazak zaposlenih iz organizacije ne mora nužno da izazove samo visoke troškove, već na organizaciju može imati i višestruke pozitivne efekte. Ukoliko organizacija ne prima nove zaposlene, time su šanse za napredovanje postojećih zaposlenih dosta umanjene i to utiče na smanjenje inovativnosti jer organizacija nije otvorena za nove ideje. Zapošljavanje novih radnika može da ima pozitivne efekte kao što su: smanjenje troškova rada, mogućnost zamenjivanja zaposlenih koji ostvaruju neprihvatljive rezultate, stvaranje mogućnosti za zapošljavanje pripravnika sa nižim zaradama, povećanje inovativnosti, mogućnost povećanja diversifikovanosti strukture zaposlenih, poboljšanje odnosa između zaposlenih. (Bogićević – Milikić, 2017.)

Voljno napuštanje organizacije

Voljno napuštanje organizacije obuhvata raskid radnog odnosa od strane zaposlenog i penzionisanje. Tako, u nastavku ovog dela rada biće opisana oba načina voljnog napuštanja organizacije.

Raskid radnog odnosa od strane zaposlenog

Raskid radnog odnosa od strane zaposlenog predstavlja trošak za organizaciju i zbog toga je neophodno da organizacija preduzme mere da se ovakav način napuštanja organizacije smanji na najmanju moguću meru. Uzroci napuštanja organizacije od strane zaposlenih su (Cotton, Tuttle, 1986.): eksterni faktori (stopa nezaposlenosti na tržištu rada, zastupljenost i snaga sindikata, percepcija i raspoloživost slobodnih radnih mesta u specifičnoj profesiji na tržištu); faktori u vezi sa poslom (zarada, performanse na poslu, repetitivnost zadataka na radnom mestu i generalno zadovoljstvo poslom) i lični faktori (starost, obrazovanje, broj izdržavanih članova porodice i lična očekivanja u pogledu karijere). Ukoliko je stopa nezaposlenosti na tržištu rada niska, to je veći stepen napuštanja organizacije od strane zaposlenih, budući da su zaposlenima koji napuštaju organizaciju dostupna alternativna zaposlenja. S druge strane, uslovi na nacionalnom tržištu rada ne utiču presudno na fluktuaciju zaposlenih. Zaposleni će napustiti organizaciju ukoliko su uslovi na specifičnom segmentu tržišta rada koje je za njega najrelevantnije, imajući u vidu njegovo obrazovanje, iskustvo i veštine. Čak i kada su uslovi na tržištu rada veoma nepovoljni za mobilnost radno sposobnog stanovništva, ukoliko pojedinac koji razmišlja o napuštanju sadašnjeg posla dobije ponudu za novi posao, ponuda posla kao faktor značajno prevazilazi snagu uticaja visokog nivoa nezaposlenosti i nepovoljnih uslova na tržištu rada. (Gerhart, 1990.) S druge strane, u organizacijama koje karakteriše snažnije sindikalno organizovanje radnika, zaposleni ređe napuštaju organizaciju. To se objašnjava time da je bolje organizovan sindikat u stanju da se izbori za povoljnije uslove rada, višu zaradu, pa su i zaposleni daleko motivisaniji da rade u takvom okruženju. Zbog stabilnosti zaposlenosti, u takvim organizacijama je i duže prosečno trajanje zaposlenja. (Cotton, Tuttle, 1986.)

Kada se posmatraju razlozi zaposlenog da napusti organizaciju, može se reći da je za njegov ostanak ili odlazak sa posla presudno njegovo lično zadovoljstvo. Što je zaposleni zadovoljniji poslom, ređe će razmišljati o napuštanju organizacije, i obratno. Međutim, pojedinac se tokom svoje karijere suočava sa odrastanjem i

različitim životnim situacijama koje presudno mogu da utiču na njegov posao. Tako, zaposleni koji na početku karijere nalazi željeni posao, ređe će razmišljati o napuštanju organizacije. Takođe, zaposleni koji imaju realna očekivanja u pogledu svog posla će ređe napuštati organizaciju. Na fluktuaciju zaposlenih u organizaciji utiču i sledeći faktori (Bogićević – Milikić, 2017.): posvećenost zaposlenih (zaposleni koji su posvećeniji ređe napuštaju organizaciju i obratno); stres na radnom mestu (zaposleni koji svakodnevno rade pod stresom, lakše i brže napuštaju organizaciju, i obratno) i nivo obrazovanja (zaposleni sa višim nivoom obrazovanja se lakše odlučuju na promenu posla, jer su najčešće lojalniji sopstvenim aspiracijama u pogledu karijere nego konkretnoj organizaciji). Sa druge strane, na duže zadržavanje zaposlenih u organizaciji, utiču faktori kao što su bračni status, veći broj izdržavanih članova porodice, dužina radnog staža i starost. To znači da pojedinci koji su u braku, i imaju veći broj izdržavanih članova porodice, duže rade u organizaciji. Takođe, zaposleni koji su u starijem životnom dobu se teže odlučuju da potraže novi posao. (Cotton, Tuttle, 1986.) Voljno napuštanje organizacije je proces donošenja odluke zaposlenog o napuštanju posla. Postoje dva osnovna modela donošenja ovakve odluke (Bogićević – Milikić, 2017.): Moblijev model fluktuacije zaposlenih i Šeridanov model katastrofe.

Moblijev model fluktacije zaposlenih pokazuje da se odluka donosi kao logičan izbor u početnima fazama. Naime, pojedinci najpre počinju sa ocenjivanjem svog sadašnjeg posla i stepena zadovoljstva, odnosno nezadovoljstva. Ukoliko procene da su nezadovoljni svojim sadašnjim poslom, počinju da razmišljaju o napuštanju organizacije i računaju troškove napuštanja postojećeg posla i nalaženja novog posla. Zatim počinju da tragaju za alternativnim zaposlenjem, da potencijalne poslove porede sa postojećim sa aspekta troškova i koristi, razvija se namera da daju otkaz i konačno donose odluku i daju otkaz. (Mobley, 1982.)

Prema Šeridanovom modelu, odluka o davanju otkaza je posledica samo male promene u stepenu zadovoljstva ili nivou stresa. Tako, postoji mogućnost da zaposleni koji ne pokazuje nikakve znake stresa ili otvorenog nezadovoljstva i još uvek ne razmišlja ozbiljno

o davanju otkaza ipak oseća neko akumulirano nezadovoljstvo organizacijom u kojoj radi. U situaciji kada se pojavi i beznačajan problem ili neprijatno iskustvo na poslu, to postaje uzrok koji pojedinca navodi na donošenje odluke o otkazu. (Sheridan, 1985.)

Procenjivanje šansi o raskidu radnog odnosa od strane zaposlenog po ovim modelima za organizaciju može da bude od izuzetne koristi. Naime, ukoliko je donošenje odluke o napuštanju posla relativno duži i racionalniji proces, poslodavac obično ima dovoljno vremena da uoči da zaposleni postepeno gubi interes za posao i da počinje sa razmatranjem drugih alternativnih zaposlenja, pa može da sačeka ili da porazgovara sa zaposlenim o mogućnostima unapređenja uslova na poslu. Međutim, ukoliko je odluka o otkazu iznenadna, poslodavcu se preporučuje da kontinuirano radi na unapređenju uslova rada i time povećava zadovoljstvo zaposlenih jer nema vremena da uoči signale nezadovoljstva.

Penzionisanje

Voljno napuštanje organizacije jeste i penzionisanje koje postaje sve značajnije pitanje, kako u svetu, tako i kod nas, zbog povećane starosne granice za odlazak u penziju. Sa aspekta upravljanja ljudskim resursima u organizaciji, važno je adekvatno definisati penzionisanje i tipove penzionisanja, identifikovati faktore koji utiču na odluku o penzionisanju, proceniti implikacije penzionisanja na pojedinca i organizaciju i izabrati strategiju za efikasno upravljanje procesom penzionisanja zaposlenih.

Vrste (tipovi) penzionisanja

Iako je penzionisanje homogena pojava i fenomen opšteg karaktera, za potrebe upravljanja ljudskim resursima u organizaciji, mnogo je važnije definisati penzionisanje sa stanovišta tri osnovna kriterijuma. To su (Bogićević – Milikić, 2017.): voljnost penzionisanja, stepen kompletnosti procesa i vreme penzionisanja.

Kada je u pitanju voljnost penzionisanja, pojedinci mogu ići u penziju nevoljno i voljno. Tako, nevoljno penzionisanje obuhvata odlazak u penziju po sili zakona (ispunjavanje starosnog

kriterijuma ili kriterijuma o ostvarenom radnom stažu), podzakonskih akata ili opštih organizacionih akata i zbog bolesti koja im trajno umanjuje radnu sposobnost. Voljno penzionisanje podrazumeva odlazak u penziju ali tek nakon ispunjenja zakonskih obaveza u pogledu dužine radnog staža. Treba napomenuti da u svetu ne postoji jedinstvena zakonska politika u pogledu penzionisanja.

Sa stanovišta stepena kompletnosti procesa penzionisanja, isto može biti potpuno ili delimično. Potpuno penzionisanje podrazumeva penzionisanje kada pojedinac posle penzionisanja prestaje sa svakom radnom aktivnošću. Delimično penzionisanje podrazumeva penzionisanje kada pojedinac i posle penzionisanja nastavlja da radi sa pola radnog vremena.

Sa stanovišta vremena penzionisanja, penzionisanje može biti prevremeno i redovno. Prevremeno penzionisanje je odlazak zaposlenog u penziju usled bolesti ili gubljenja radne sposobnosti. Redovno penzionisanje se dešava u godinama koje se smatraju normalnim za odlazak u penziju, uglavnom po sili zakona.

Za potrebe upravljanja ljudskim resursima u organizaciji i pravovremeno planiranje zamenjivanja zaposlenih koji odlaze u penziju, važno je razumeti prirodu penzionisanja u organizaciji. To znači da je važno znati da li zaposleni odlaze u normalnu ili invalidsku penziju, da li je česta pojava da idu u prevremenu penziju ili ostvrajaju pun penzijski staž i slično. Tada je moguće efikasnije planirati ponudu i tražnju za ljudskim resursima i efektivnije upravljati procesima fluktuacije radne snage.

Faktori koji utiču na odluku o penzionisanju

Faktori koji utiču na donošenje odluke o penzionisanju su faktori okruženja i individualni faktori. Eksterni faktori podrazumevaju ostvarenje profesionalnih ciljeva, karakteristike posla koje je zaposleni obavljao i porodične prilike. Individualni faktori koji utiču na odluku o penzionisanju su sklonost ka radu (radoholičarstvo), zastarelost veština, narušeno zdravlje i materijalna situiranost. Kada pojedinac razmotri faktore okruženja i individualne faktore, onda počinje da razmišlja o penzionisanju i

nakon toga donosi odluku o penzionisanju. Naposljetku se dešava samo penzionisanje, koje može biti voljno ili nevoljno, delimično ili potpuno i redovno ili prevremeno. (Beehr, 1986.)

Implikacije penzionisanja

Penzionisanje može imati implikacije i na pojedinca koji se penzioniše i na organizaciju koju napušta pa ih je neophodno bliže objasniti kako bi se sektor upravljanja ljudskim resursima u organizaciji pripremio za ovakav model voljnog napuštanja organizacije i preduzimao adekvatne mere pravovremeno.

Kada je u pitanju pojedinac, najvažnije implikacije penzionisanja ogledaju se u efektima penzionisanja na psihičko i fizičko zdravlje ljudi. Svakom čoveku posao proizvodi osećaj ličnog identiteta, definiše mesto u društvu i mogućnost za ostvarenje moći, prestiža i zadovoljenje potreba za poštovanjem i brojnih drugih potreba. Takođe, zaposlenje jeste i najveća šansa za sticanje prijatelja i socijalne interakcije. (Shaw, Grubbs, 1981.)

Kada je u pitanju organizacija, implikacije penzionisanja mogu biti i pozitivne i negativne. Pozitivne implikacije ogledaju se u stvaranju mogućnosti za organizaciju da obnovi strukturu zaposlenih (kako sa aspekta posedovanja savremenih znanja i sposobnosti, tako i sa stanovišta prosečne starosti zaposlenih), ohrabri inovativnost, stvori uslove za napredovanje mlađih ljudi i smanji troškove rada kroz prijem mlađih zaposlenih tj. početnika u radu (čije su početne zarade, po pravilu, niže od iskusnijih zaposlenih). Sa druge strane, negativne implikacije penzionisanja za organizaciju ogledaju se u uslovima kada veliki broj zaposlenih u istoj godini odlazi u penziju pa je otežano njihovo adekvatno kvantitativno i kvalitativno zamenjivanje. Jedan od negativnih efekata svakako je i gubitak onih zaposlenih koji odlično poznaju organizaciju, njenu organizacionu strukturu, kulturu i klimu, poslovne partnere, okruženje i stil rada. Odlazak najstarijih zaposlenih može čak i destabilizovati organizacionu kulturu, jer su oni obično najtvrdje jezgro kulturnih vrednosti u organizaciji. (Bogićević – Milikić, 2017.)

Upravljanje procesom penzionisanja zaposlenih

Kako penzionisanje ima važne implikacije na organizaciju, potrebno je efikasno upravljati ovim procesom. Prvi korak u upravljanju procesom penzionisanja je planiranje penzionisanja. Sledeći korak je pružanje podrške i pomoći zaposlenima koji uskoro odlaze u penziju kroz organizovanje programa obuke za starije zaposlene kako bi osavremenili svoja znanja, stekli nove veštine i povećali svoju produktivnost u kasnoj fazi svoje karijere. Naredni korak je smanjivanje broja časova rada za zaposlene koji bi uskoro trebalo da odu u penziju kako bi ih organizacija pripremila za penzionisanje, a ujedno i da se sama pripremi za odlazak iskusnih zaposlenih. Nakon toga, potrebno je organizovati razgovor sa zaposlenima koji uskoro odlaze u penziju i, eventualno, kod radnih mesta kod kojih je to izvodljivo, ponuditi im poziciju konsultanta ili savetnika u organizaciji, naravno uz nadoknadu za rad. Takođe, organizacija može ponuditi zaposlenima koji odlaze u penziju angažovanje sa pola radnog vremena ili sa fleksibilnim radnim vremenom. Na taj način, organizacija dobija stručni i iskusni kadar koji će preneti znanje mlađim radnicima, a penzionisani radnik će se osećati vrednim i korisnim za organizaciju, a u krajnjoj instanci i za društvo u celini.

Nevoljno napuštanje organizacije

Nevoljno napuštanje organizacije obuhvata davanje otkaza zaposlenom i otpuštanje zaposlenih koji su tehnološki višak. Tako, u nastavku rada biće opisana ova dva načina nevoljnog napuštanja organizacije.

Davanje otkaza zaposlenom

Davanje otkaza zaposlenom je, sa stanovišta poslodavca, najkompleksniji oblik izlaska iz organizacije. Prilikom davanja otkaza zaposlenom, poslodavac se mora pridržavati nekoliko pravila. Naime, davanje otkaza zaposlenom je lično i ne mogu se kao razlozi navoditi stanje u nacionalnoj privredi, povećana konkurencija ili tehničko – tehnološke promene u društvu.

Neophodno je da poslodavac zaposlenom prilikom davanja otkaza saopšti da su njegove performanse na niskom nivou, ma koliko to bilo teško. Menadžeri u organizaciji mogu da koriste unapred strukturirane planove i programe za radnike koji ne ispunjavaju radne zadatke ili pokazuju problematično ponašanje. Tako, organizacija treba da uvede sistem ocenjivanja performansi zaposlenih, koji bi trebalo da pokaže slabe performanse zaposlenog, ukoliko postoje. Takođe, u tom sistemu bi trebalo da stoji uputstvo za ponašanje menadžera prilikom saopštavanja zaposlenom da nije ostvario zadate performanse na poslu i, shodno tome, davanja otkaza takvom radniku.

U slučaju problematičnih radnika menadžeri bi trebalo da pripreme pravilnik koji će ukazivati na problematično ponašanje radnika a koje organizacija neće moći da toleriše. U skladu sa tim, menadžeri se zadužuju da najpre ukažu radniku na problematično ponašanje. Zatim, menadžeri bi trebalo da naprave programe za korekciju tih ponašanja i utvrde vremenske okvire za korekciju istih. U toku čitavog procesa, potrebno je da se menadžer češće sastaje sa problematičnim radnicima kako bi sprečio dalje pogoršavanje ponašanja. Ukoliko radnik popravlja svoje ponašanje, sastanci sa menadžerom mogu biti ređi. Ukoliko zaposleni nastavi sa problematičnim ponašanjem, potrebno je predvideti sve oštrije sankcije (o kojima bi zaposleni trebalo da bude obavešten još tokom prvog sastanka) a, u konačnom, i najstrožu kaznu, tj. davanje otkaza. Najvažnije je da menadžer prilikom svakog sastanka sa zaposlenim napravi pismenu belešku o obavljenom razgovoru i arhivira je u dosije zaposlenog.

S tim u vezi, organizacija treba da uvede obaveznu obuku menadžera kako da preventivno deluju i umanje potencijalan broj otkaza i kako da, ukoliko postoji potreba, izvedu sâm čin davanja otkaza, odnosno kako da obave razgovor sa zaposlenim tokom kojeg će mu dati otkaz. Tokom razgovora sa zaposlenim, menadžer treba da navede sve razloge za davanje otkaza i ukaže zaposlenom na primere njegovog neadekvatnog ponašanja. Prilikom ovakvog razgovora, menadžer treba da ima sve argumente koji će potvrditi njegovu odluku za davanje otkaza zaposlenom. Organizacije bi trebalo da organizuju savetovališta za problematične radnike, a

koja bi imala za cilj da zaposlenima pruže još jednu šansu da koriguju svoje ponašanje. Savetovališta služe kao sredstvo podrške zaposlenom koji ostvaruje neprihvatljive performanse iz ličnih razloga, kao što su konzumiranje narkotika ili alkohola. Nekada je ovo uspešan način da se spreči davanje otkaza, ali u slučaju kada zaposleni dobije otkaz, sklon je da pokazuje manji otpor budući da je organizacija pokušala da mu pomogne. Takođe, menadžerima se olakšava sâm čin davanja otkaza, budući da je zaposlenom data još jedna šansa da koriguje svoje ponašanje. (Bogićević – Milikić, 2017.)

Otpuštanje zaposlenih koji su tehnološki višak

Mnogi zaposleni nisu u stanju da isprate novine koje donosi razvoj tehnologije i da iste primene u poslovanju, te zbog toga postaju višak. Organizacije nisu u stanju da podnesu visoke troškove zadržavanja takvih zaposlenih u organizaciji, pa je neophodno njihovo otpuštanje. Proces otpuštanja zaposlenih koji su tehnološki višak pretpostavlja pravovremeno planiranje, u vidu nekoliko obaveznih aktivnosti, pre nego što organizacija zapadne u krizu. To su (Bogićević – Milikić, 2017.): definisanje izvodljivih metoda smanjenja broja zaposlenih, formulisanje jasnih i transparentnih kriterijuma za određivanje viška zaposlenih i načina kako će se organizacija ponašati prema njima i definisanje procedure upravljanja zaposlenima koji će nastaviti da rade u organizaciji. Davanje otkaza je poslednja mera koju treba primeniti i zbog toga je potrebno da se najpre razmotre drugi metodi smanjenja broja zaposlenih. U takve metode spadaju: davanje stimulacija za prevremeno penzionisanje i to starijim zaposlenima sa dužim radnim stažom, zadržavanje zaposlenih sa pola radnog vremena, smanjenje osnovnih plata, smanjenje broja časova rada, prekvalifikacija zaposlenih.

Donošenje odluke o tome koji će zaposleni biti proglašeni viškom i ostati bez posla je vrlo težak i nezahvalan proces za menadžere organizacije. Kriterijumi koji se odnose na definisanje viška zaposlenih su sledeći (Lazear, 1998.): starost zaposlenog, dužina radnog staža, performanse zaposlenog i radno mesto. Sa stanovišta organizacije, najbolje je da se zadrže zaposleni sa najboljim

performansama, a kojima se nakon otpuštanja viška zaposlenih obično dodaju različite radne aktivnosti, odnosno posao im se proširuje i po horizontalnoj i po vertikalnoj dimenziji.

Razgovor sa zaposlenima koji su tehnološki višak

Nakon što organizacija definiše kriterijume za određivanje zaposlenih koji predstavljaju višak u organizaciji, potrebno je da sastavi liste zaposlenih koji su višak. Dalje, potrebno je da menadžeri obave razgovore sa njima. Menadžeri imaju težak zadatak pred sobom u ovom slučaju i neophodno je da budu dobro pripremljeni za razgovor sa viškom zaposlenih u organizaciji. Tako, menadžeri treba zaposlenima koji su proglašeni viškom da objasne razloge otpuštanja, da im ponude otpremninu (ukoliko je menadžment organizacije doneo takvu odluku) i sa zaposlenima potpišu ugovor o otpuštanju. Prilikom vođenja razgovora sa zaposlenima koji su višak, menadžeri treba da slede preporuke šta treba uraditi a šta ne kada zaposlenima daju otkaz. Tako, potrebno je: obezbediti što više vremena za razgovore sa zaposlenima koji će ostati bez posla; sa svakim zaposlenim koji će ostati bez posla neophodno je razgovarati u „četiri oka“; pokušati da ceo razgovor traje maksimalno petnaestak minuta; unapred, u pisanoj formi, pripremiti listu svega onoga što će zaposleni dobiti od organizacije; potrebno je pobrinuti se da se sve aktivnosti bilo kakve podrške zaposlenima koji će ostati bez posla obavljaju van poslovnih prostorija; potrebno je pobrinuti se da o gubitku posla zaposleni sazna od svog neposrednog rukovodioca, a ne od kolega i neophodno je da menadžer izrazi svoje zadovoljstvo radom zaposlenog, ukoliko bude pogodne prilike. Ono što menadžer ne treba da radi prilikom davanja otkaza je sledeće: menadžer ne sme dozvoliti da zaposleni u konfuziji napusti njegovu kancelariju i već mu u prvoj rečenici treba reći da će ostati bez posla; menadžer ne treba da dozvoli da se razvije diskusija; menadžer ne sme sebi da dozvoli da daje bilo kakve lične komentare, već je neophodno da

konverzaciju održi maksimalno poslovnom; menadžer ne sme da požuruje zaposlenog da napusti poslovne prostorije, sem u slučaju da je njegova bezbednost stvarno ugrožena; menadžer ne sme da otpušta zaposlene na neke značajne datume, kao što su godišnjice rada u organizaciji, rođendani i slično i menadžer ne sme zaposlenog da otpušta prvog dana nakon povratka sa godišnjeg odmora. Menadžer treba zaposlenom koga otpušta da ponudi podršku u nalaženju novog zaposlenja. Treba napomenuti da je neophodno da se sa zaposlenima postupa maksimalno korektno, ljubazno i pristupačno.

Nakon otpuštanja viška zaposlenih, menadžer ljudskih resursa u organizaciji treba da se više posveti zaposlenima koji ostaju u organizaciji, pošto su oni uplašeni da će i oni biti sledeći koji će biti otpušteni. Menadžer treba da im objasni razloge otpuštanja, predviđeni rok završetka otpuštanja i da organizuje obuku za zaposlene koji ostaju a koji će dobiti dodatne poslove koje su radili otpušteni zaposleni. Na taj način, zaposleni koji ostaju u organizaciji će biti mirniji u pogledu svoje budućnosti. Takođe, imaće više poverenja u svoju organizaciju kada ista nastoji da pomogne onim zaposlenima koji su otpušteni kako da pronađu novo zaposlenje. Svakako, zaposleni koji ostaju u organizaciji će biti mirniji i adekvatno će obavljati svoj posao ukoliko su kriterijumi za otpuštanje bili pravedni i poštteni, kako u pogledu performansi zaposlenih, tako i u pogledu radne discipline. Na taj način može se i poboljšati produktivnost radnika koji ostaju u organizaciji jer će raditi napornije i odgovornije.

Podrška zaposlenima koji su proglašeni viškom

Zaposlenom koji je ostao bez posla usled proglašenja viškom organizacija treba da pruži emotivnu i psihološku podršku i da ih obučni za nalaženje novog zaposlenja. Time proces otpuštanja radne snage postaje manje traumatičan, dramatičan i stresan za one koji ostaju bez posla, povećava se brzina nalaženja novog posla i smanjuje se verovatnoća da će otpušteni zaposleni podneti tužbu protiv organizacije, a organizacija postaje etički odgovornija.

Podršku zaposlenima koji su proglašeni viškom pruža sektor ljudskih resursa u organizaciji, a može se angažovati i eksterni konsultant. Iako je angažovanje sektora ljudskih resursa jeftiniji pristup, nekada zaposleni u sektoru nemaju ni iskustvo, niti pristup drugim poslodavcima, a zaposleni nemaju dovoljno poverenja u njih. U slučajevima kada organizacije imaju veliki višak zaposlenih smatra se da je bolje rešenje da se kombinuju dva pristupa, odnosno da u procesu pružanja podrške zaposlenima u nalaženju novog zaposlenja sektor ljudskih resursa sarađuje sa eksternim konsultantima. U slučaju otpuštanja manjeg broja niže obrazovanih radnika, bolje je ovaj proces obaviti interno, bez angažovanja eksternih konsultanata. Pružanje podrške zaposlenima koji su proglašeni tehnološkim viškom u nalaženju novog zaposlenja uključuje sledeće aktivnosti (Biswal – Waraich, Bhardwaj, 2003.): savetovanje zaposlenog i davanje psihičke i emotivne podrške, obuka zaposlenog u oblasti samostalnog traganja za novim poslom i obezbeđenje uslova da i nakon završetka programa savetovanja zaposleni nastavi sa procesom traganja za novim zaposlenjem.

Savetovanište za zaposlene koji su ostali bez posla ima za cilj da zaposlenima pomogne da lakše prebrode otkaz i emotivna stanja kao što su odbijanje, depresija i bes. Nakon ovih početnih reakcija, otpušteni zaposleni ulaze u stanje prihvatanja činjenice da su ostali bez posla. Zatim je potrebno pružiti podršku zaposlenom da prebrodi emotivna stanja povezana sa nezaposlenošću. U ovoj fazi je najvažnije da se za otpuštene radnike obezbede programi obuke traganja za novim zaposlenjem koji uključuju i obuku iz oblasti pisanja radne biografije, obuku za intervju, obuku za ocenu sopstvenih sposobnosti i veština i obuku o tome kako da se informišu u kojim kompanijama eventualno mogu potražiti zaposlenje i na koji način. (Latack, Dozier, 1986.)

U manjim organizacijama, menadžeri bivšim zaposlenima pored savetovaništa, pružaju i tehničku podršku za pronalaženje novog zaposlenja. Tehnička podrška obuhvata dopuštanje bivšim zaposlenima da koriste službeni telefon, usluge fotokopiranja, usluge slanja pošte i faksova, usluge profesionalne orijentacije. Programi podrške bivšim zaposlenima da pronađu novo zaposlenje

su veoma uspešni i efikasni i zaposleni koji je dobiju daleko brže pronalaze posao od onih kojima to bivši poslodavci nisu obezbedili.

Zaključak

Fluktuacija radne snage kao aspekt zaposlenosti prepoznat je kao izuzetno važan, a poslednjih godina, u vreme sve veće globalizacije i mobilnosti zaposlenih usled traganja za izazovnijim poslovnim prilikama, višom zaradom ili boljim beneficijama, povećanja konkurencije, sve bržeg tehnološkog razvoja, a osim toga i ekonomskim zbivanjima u vidu svetske finansijske krize i ekonomske recesije, mnoge organizacije suočile su se sa potrebom da sistematski upravljaju ovom pojavom kod zaposlenih. Upravljanje fluktuacijom zaposlenih kompleksan je proces koji zahteva punu pažnju sektora za ljudske resurse u organizaciji. Organizacije su u obavezi da kontinuirano prate i nastoje da kontrolišu stopu fluktuacije kako bi predvideli i stavili pod kontrolu troškove zamene zaposlenih koji odlaze iz organizacije. U nekim profesijama stopa fluktuacije je, po pravilu, visoka, dok je u drugim niska. Stopa fluktuacije koja je viša od prosečne u industrijskoj grani u kojoj organizacija obavlja svoju dominantnu delatnost treba i mora da bude ozbiljno upozorenje. Visoka stopa fluktuacije je jednostavno simptom da postoje određeni problemi unutar same organizacije jer može da naruši reputaciju organizacije kao poslodavca i smanji šanse za uspešno regrutovanje dovoljnog broja kvalifikovanih kandidata, i da, na taj način, onemogućí organizaciju da iskoristi razvojne šanse zbog nedovoljnog broja zaposlenih. (Martin, Bartol, 1985.)

Kao što se iz prethodnih opisa može zaključiti, organizacija ne treba po svaku cenu da nastoji da što je više moguće smanji stopu fluktuacije. Organizacije treba da nastoje da ostvare optimalnu stopu fluktuacije zaposlenih, a ne najnižu moguću stopu fluktuacije. Tako, „optimalna stopa fluktuacije je ona gde se izjednačavaju troškovi fluktuacije sa troškovima zadržavanja zaposlenih“. (Abelson, Baysinger, 1984.) Sa povećanjem stope fluktuacije rastu troškovi zamenjivanja zaposlenih, a time se gubi i produktivnost. Organizacija može da utiče na smanjenje troškova fluktuacije, ali samo ukoliko poveća troškove zadržavanja zaposlenih kroz

povećanje zarada, beneficija, bolje uslove rada. Potpuna kontrola fluktuacije zaposlenih od strane organizacije se ne može očekivati. Naime, veliki je broj ljudi koji posao napuštaju iz različitih razloga koji nisu ni u kakvoj vezi sa organizacijom. To može biti preseljenje porodice, bolest, povratak u obrazovne institucije. Ukoliko većina zaposlenih organizaciju napušta iz ovakvih razloga, onda je za organizaciju loš izbor da skupim strategijama nastoji da ih zadrži, jer uložena sredstva predstavljaju čist gubitak. Zbog toga se preporučuje da sektor ljudskih resursa u organizaciji pre nego što primeni bilo koji instrument za smanjenje fluktuacije najpre (Abelson, 1987.): izračuna ukupne troškove fluktuacije; napravi razliku između zaposlenih koji napuštaju organizaciju prema nivou njihovih performansi – prihvatljive i visoke prema niskim; razmotre eventualne troškove i moguće probleme u vezi sa zamenjivanjem zaposlenih, odrede učešće zaposlenih koji su organizaciju napustili iz razloga koji nisu u vezi sa samom organizacijom i poslom i kod zaposlenih sa visokim i prihvatljivim performansama koji su organizaciju napustili iz razloga na koje organizacija može da utiče naprave poređenje između troškova njihovog zamenjivanja i troškova smanjenja fluktuacije. Samo na taj način organizacija može da održi optimalnu stopu fluktuacije i zadrži najbolji kadar u organizaciji.

Cilj organizacije ne treba da bude smanjenje fluktuacije zaposlenih po svaku cenu, već postizanje i održavanje optimalne stope fluktuacije, kako je više puta isticano. Optimalna fluktuacija je ona u kojoj se izjednačavaju troškovi napuštanja i troškovi zadržavanja zaposlenih. Takođe, adekvatno upravljanje fluktuacijom podrazumeva da se utiče na smanjenje štetne, odnosno nepoželjne fluktuacije, a ne ukupne fluktuacije u organizaciji. Analiza je pokazala da je za organizacije najnepoželjnija fluktuacija u slučaju kada organizaciju napuštaju zaposleni sa visokim performansama a koje je teško i skupo zameniti. S druge strane, u situacijama kada zaposleni sa niskim performansama niti poboljšavaju svoje performanse niti pokazuju nameru da napuste organizaciju, organizacija treba da ih ohrabri da odu i na taj način poveća korisnu fluktuaciju. Smatra se da se oba cilja ostvaruju uvođenjem zarada baziranih na performansama, jer one prave razliku između

dobrih i loših performansi, pa posledično kvalitetne pojedince motivišu da ostanu u organizaciji a one loše da je napuste.

Literatura

1. Vujaklija, M. (2004), Leksikon stranih reči i izraza, Prosveta, Beograd, str. 946
2. Ekonomika: Problemi ispolzovanja rabočej sili (1973), Moskva; u Guzina, M. (1980), Kadrovska psihologija, Naučna knjiga, Beograd, str. 72
3. Polsky, D. (1999), Changing consequences of job separation in the United States, *Industrial and Labour Relations Review*, No. 52, str. 567
4. Županov. J. (1982), Sociologija rada, Školska knjiga, Zagreb, str. 17
5. Možina, S. (1965), Uzroci fluktuacije stručnog i rukovodećeg kadra, *Ekonomsko-tehnički pregled*, br. 9-10, str. 132
6. Maier, N. (1964), Industrijska psihologija, Privreda, Zagreb; u Guzina, M. (1980), Kadrovska psihologija, Naučna knjiga, Beograd, str. 73
7. Constain, J., Jimeno, J. F., Thomas, C. (2010), *Employment fluctuations in a dual labor market*, Banco de España, Madrid, str. 9
8. Guzina, M. (1980), Kadrovska psihologija, Naučna knjiga, Beograd, str. 72
9. Stary, D. (1967), Područje delovanja na smanjenje fluktuacije u poduzeću, *Ekonomsko-tehnički pregled*, br. 7-8, str. 16
10. Bogićević – Milikić, B. (2017), Menadžment ljudskih resursa, Centar za izdavačku delatnost, Ekonomski fakultet, Beograd, str. 505, 506, 175 – 177, 215, 508, 517, 517 – 519, 519 – 520, 522, 508 – 510, 510
11. Gomez – Mejla, L. R., Balkin, D. B., Crady, R. L. (2001), *Managing Human Resources*, Prentice Hall, Upper Saddle River, Nwe Jersey, str. 201, 204 – 205
12. Barber, A. E. (1998), *Recruiting Employees*, Thousand Oaks, Sage, California, str. 12

13. Cotton, J. L., Tuttle, J. M. (1986), Employee Turnover: A Meta-Analysis with Implications for Research, *Academy of Management Review*, Vol. 11, str. 57, 58, 59, 60, 61
14. Gerhart, B. (1990), Voluntary Turnover and Alternate Job opportunities, *Journal of Applied Psychology*, Vol. 75, No. 45, str. 467 – 476
15. Mobley, W. H. (1982), *Employee Turnover: Causes, Consequences and Control*, Addison-Wesley Publishing Company, New York, str. 119 – 120
16. Sheridan, J. E. (1985), A Catastrophe Model of Employee Withdrawal Leading to Low Job Performance, High Absenteeism, and Job Turnover During the First Year of Employment, *Academy of Management Journal*, Vol. 28, str. 88 – 109
17. Beehr, T. A. (1986), The Process of Retirement: A Review and Recommendations for Future Investigations, *Personel Psychology*, Vol. 39, str. 46; u Bogićević-Milikić, B. (2017), *Menadžment ljudskih resursa*, Centar za izdavačku delatnost, Ekonomski fakultet, Beograd
18. Shaw, J. B., Grubbs, L. L. (1981), The Process of Retiring: Organizational Entry in Reverse, *Academy of Management Review*, Vol. 6, str. 41-48; u Bogićević-Milikić, B. (2017), *Menadžment ljudskih resursa*, Centar za izdavačku delatnost, Ekonomski fakultet, Beograd
19. Lazear, E. P. (1998), *Personel Economics for Managers*, John Wiley&Sons, New York; u Bogićević-Milikić, B. (2017), *Menadžment ljudskih resursa*, Centar za izdavačku delatnost, Ekonomski fakultet, Beograd, str. 510 – 511
20. Biswal – Waraich, S., Bhardwaj, G. (2003), Workforce Reduction and the Need for Outplacement Services, *Management and Labour Studies*, *Sage Journals*, Vol. 28, Issue 2, str. 149
21. Latack, J. C., Dozier, J. B. (1986), After the Ax Falls; Job Loss as a Career Transition, *Academy of Management Review*, Vol. 11, str. 375 – 392
22. Martin, D. C., Bartol, K. M. (1985), Managing Turnover Strategically, *Personnel Administrator*, November, str. 63-73; u Bogićević-Milikić, B. (2017), *Menadžment ljudskih resursa*, Centar za izdavačku delatnost, Ekonomski fakultet, Beograd

23. Abelson, M. A., Baysinger, B. D. (1984), Optimal and Dysfunctional Turnover: Toward an Organizational Level Model, *Academy of Management Review*, Vol. 9, str. 333
24. Abelson, M. A. (1987), Examination of Avoidable and Unavoidable Turnover, *Journal of Applied Psychology*, Vol. 72, str. 382 – 386

WILLING AND WILLINGLY LEAVING THE ORGANIZATION AS FORMS OF LABOR FLUCTUATION

Summary

The organization is like a living being - it is necessary to build, feed and nurture it, respond to its needs and recognize the different phases in which it is. It all means that it is a dynamic system that is constantly changing. One part of these changes refers to the arrival, but also the departure of people from the organization. However, the term "fluctuation" refers to a special type of departure. A certain rate of fluctuation is expected, due to factors such as retirement or career advancement. However, when employees leave the organization because they are dissatisfied, unmotivated or under stress, it means that something is wrong with the organization. In addition, fluctuation costs a lot - not only when it is necessary to find a new employee, but also to introduce him to the job and make him a member of the team, and all that takes time and is therefore a big expense. It is of immeasurable importance to know, monitor and understand the possible forms of labor force fluctuations in order to be able to manage them, which is the focus of the topic of this paper.

Keywords: *workforce turnover, leaving the organization*

Datum prijema / Date of arrival: 07.10.2023.

Datum prihvatanja / Accepted date: 15.12.2023.

Željko Radovanović⁹
Nenad Mihailović¹⁰
Ljiljana Rajnović¹¹

IMPACT OF THE IMPLEMENTATION OF THE FATF RECOMMENDATIONS ON THE FINANCIAL PERFORMANCE OF THE GAMBLING SECTOR

UDK: 658.14/.17:336.789

Originalan naučni rad

Abstract

Implementation of the methodological framework of the Financial Action Task Force (FATF) is an international obligation of every country. One of the main objections to the FATF mechanism is that it ignores the costs of implementing the measures themselves. The largest number of scientific papers addressing the matter have pointed to the rise in operating expenses caused by the implementation of the recommendations, primarily by the operation of the AML function which is directly responsible for the implementation of standards at the individual obliged entity level. The aim of the paper is to analyse the impact of the implementation of the FATF recommendations and the expected standards on the financial performance of the sector participants, using the example of the gambling sector in the Republic of Serbia. The paper will assess the statistical significance of differences in the key business parameters but, unlike the majority of papers that exclusively focus on the impact of the FATF standards on the obliged entities'

⁹ The National Security Academy, zradovanovic@apml.gov.rs, ORCID 0009-0000-1432-3917

¹⁰ Western Serbia Academy of Applied Studies, Valjevo Department, nenad.mihailovic@vipos.edu.rs, ORCID 0000-0002-3377-2686

¹¹ Institute of Agricultural Economics, Belgrade, Volgina 15, rajanoviclj@gmail.com, ORCID 0000-0002-8209-9088

operating costs, this study will analyse the effects on the entire business using composite indicators. Furthermore, in order to examine the impact of the implementation of the standards on the competitive position of the obliged entities in relation to neighbouring countries, the paper will test the statistical significance of the differences between these indicators in Serbia and the indicators of the same sector in Croatia and Slovenia.

Keywords: *Financial Action Task Force (FATF), money laundering, terrorism financing, profit rate, total revenue, return on equity*

Introduction

The exceptionally adverse impact of the phenomena of money laundering, terrorism financing and the illicit proliferation on both the economic system and the society as a whole are the main drivers for creation of a uniform and systemic approach in addressing the issues on a global scale. The Financial Action Task Force (hereinafter referred to as 'the FATF') is the creator of the policy to combat the phenomena on a worldwide scale. The system developed by the FATF is outlined through 40 Recommendations and eleven Immediate Outcomes (IO), forming the framework against which member systems' compliance with standards is assessed within the mutual evaluation system.

Unlike the early stages, contemporary mechanisms for combating money laundering, terrorism financing, and illicit proliferation are more comprehensive and demanding. Given that individual and bilateral approaches in addressing these issues have not yielded the expected results, it is clear that the multilateral approach plays an essential role in the success of the entire concept (Pavlidis, G. 2023).

The effectiveness of the implementation of the FATF recommendations depends on several factors, among which is the issue of limited resources of the private and public sectors. One of the main objections to the FATF mechanism is that it ignores the costs of implementing the measures themselves. (Chaikin, D. 2009).

The risk avoidance policy (de-risking) is a direct adverse consequence of implementing the FATF measures, with numerous authors highlighting the potential to compromise the profitability of obliged entities as the main driver of the policy. Namely, high costs of the AML function (compliance function) for the obliged entities can have direct impact on reduction of profitability (Pavlidis, G. 2023).

The risk avoidance policy involves refusing to engage in business with a certain type of clients deemed high-risk in respect of money laundering or even refraining from any business activities with clients from high-risk regions, exemplified by Deutsche Bank's withdrawal from Malta and Latvia. An alternative to the policy would be conducting business subject to the due diligence principle and knowing and monitoring the customer albeit with the associated expenses that such activities entail (Rajnović, Lj. 2021).

The Swiss Banking Institute of the University of Zurich conducted a research on the implementation of FATF recommendations in the banking systems of Switzerland, Germany and Singapore. According to the aforementioned research, banks believe that the implementation of FATF recommendations is important for their operations, but that it is highly burdensome and causes significant costs in the entire banking sector (Geiger, H. Wuensch, O. 2007). According to the same research, the implementation of preventive measures to combat money laundering and terrorism financing accounts for 45% of the costs incurred due to legal obligations and 2% of the total costs for banks in Switzerland.

Additional legislative activities in this domain can be expected in the coming period, which will further intensify the pressure on the obliged entities' AML function and undoubtedly lead to increased costs. Higher volume of information obtained by the obliged entities due to new legal obligations, insufficient comprehension of additional standard changes and the increasingly rigorous and demanding reporting needs are additional factors contributing to the rising costs of AML compliance (Thomson Reuters. 2023; (Rajnović, Lj., Bukvić, R. 2017).

The FATF framework classifies participants in the gambling sector, especially casinos, in the category of obliged entities that are required to apply all preventive measures and actions subject to special conditions for their establishment and operation. In addition to financial institutions, accountants, lawyers, auditors, notaries public, real estate agencies, and gem dealers, gambling service providers serve as the 'guardians' of the economic system against the inflow of dirty money.

Providing gambling services is one of the most profitable businesses. Some authors highlight that the expansion of the industry, in addition to illegal and unregulated online betting, has been significantly influenced by the liberalisation of the conditions for establishing and operating such platforms (Järvinen-Tassopoulos, J. 2022). On the other hand, a certain number of authors emphasize the special treatment given to this industry from tax and regulatory perspective, primarily due to the problem of gambling addiction it generates and, consequently, the social costs incurred by that problem. (Paldam, M. 2008).

The segment of online games of chance, measured by earned revenue, has an annual growth rate of 10.2% and is estimated to reach USD 133 billion worldwide in 2026. The European region accounts for 52.1% of the global online betting market. (Marketline.2022).

There is a consensus in academia that the gambling sector is an under-researched field, with few scientific papers offering solutions to numerous unresolved issues. The largest number of papers deals with the financial aspect of the sector and mathematical settings of the model itself (Liston, D.P. Gutierrez Pineda J.P. 2020).

In the period 2018-2020, the Republic of Serbia fully harmonised its regulations in the field of games of chance with the FATF standards and expected results. With the adoption of the new Law on Games of Chance (Official Gazette of RS, No. 18/2020) and the establishment of the Games of Chance Administration, the system of the Republic of Serbia has been fully aligned with FATF Recommendation 28.

Considering the aforementioned, the paper aims to examine how the implementation of the FATF recommendations and the expected standards affects the financial performance of sector participants, illustrated by the gambling sector in the Republic of Serbia. The statistical significance of differences in basic business parameters, such as indicators of profitability, productivity and stability before and after the introduction of standards in the sector, will be compared. Unlike the majority of papers that exclusively focus on the impact of the FATF standards implementation on the obliged entities' operating costs, this paper will analyse the effects on the entire business using composite indicators. Additionally, the paper will test the statistical significance of the differences between these indicators in Serbia and those of the corresponding sector in Croatia and Slovenia, with the aim of examining the impact of implementing the standards on the competitive position of the obliged entities relative to the neighbouring countries, providing a more comprehensive perspective on the issue presented.

Characteristics of the Gambling Sector in the Republic of Serbia

Under the Law on Games of Chance (hereinafter referred to as: 'the Law'), there are three categories of games of chance: classic games of chance, special games of chance and prize games in goods and services (Article 13 of the Law). Regarding classic games of chance, there is one registered legal entity – the State Lottery of Serbia. As far as the special games of chance are concerned, in accordance with Article 15 of the Law, they include: 1) games of chance in gaming houses; 2) games of chance on gaming machines; 3) betting games; 4) games of chance through means of electronic communication (online games of chance). All gambling service providers are registered in the form of limited liability company.

Operators of special games of chance in gaming houses and those operating games of chance through means of electronic communication are obliged entities subject to Article 4 of the Law on the Prevention of Money Laundering and the Financing of

Terrorism (Official Gazette of RS, Nos. 113/2017, 91/2019, 153/2020 and 92/2023).

The legal framework in this area has been significantly improved, as it established all the legal prerequisites for preventive action to combat money laundering, terrorism financing and illicit proliferation in the sector. The conditions for granting licences to operators have been further restricted. The circle of entities that must meet the so-called "fit and proper" standards has been expanded. Of particular significance is the possibility of losing the licence in case of acting in contravention of the regulations governing prevention of money laundering and terrorism financing. With the aforementioned amendments, Serbia has implemented all the recommendations proposed by the Council of Europe's Committee (MONEYVAL) to comply with the FATF recommendations. (MONEYVAL. 2016).

The sector was assessed on three occasions regarding exposure to the risks of money laundering and terrorism financing, with the latest evaluation conducted in 2021. That year, the Government of Serbia adopted the National Money Laundering and Terrorism Financing Risk Assessment. Rating the gambling sector as high-risk has primarily been influenced by the criminal proceedings initiated against 19 gambling service providers' employees for the criminal offense of money laundering (NRA. 2021). Additionally, as a typological characteristic of money laundering through the sector, cash payments based on games of chance winnings lacking any proof of winnings have been detected (Radovanović, Ž. et al.). 2023). The risk assessment finds that, in addition to the gambling sector, accountants and the real estate sector are the most vulnerable.

Research Methods

The data on the number of companies and the balance sheet positions of the gambling sector in Serbia, Croatia and Slovenia for the nine-year observation period, from 2014 to 2022, have been taken from the Orbis database. The balance sheet positions are expressed in EUR.

Table 1 Financial data of the Gambling Sector in the R. of Serbia

	Years								
	2022 th EUR	2021 th EUR	2020 th EUR	2019 th EUR	2018 th EUR	2017 th EUR	2016 th EUR	2015 th EUR	2014 th EUR
Operating revenue (Turnover)	916,997	588,455	470,550	768,974	566,647	417,736	373,629	443,968	350,311
P/L before tax	135,357	53,699	34,022	78,570	41,464	44,075	20,618	8,900	-8,801
P/L for period [=Net income]	94,738	47,417	23,193	65,257	33,631	36,788	17,375	7,691	-8,015
Cash flow [Net Income before D&A]	167,562	98,170	34,947	86,386	42,274	50,477	28,399	16,047	996
Total assets	554,262	419,509	288,850	225,835	188,868	156,510	129,587	93,871	103,045
Shareholders funds	233,384	171,435	152,218	129,925	41,117	30,068	4,790	-15,308	-9,042
Current ratio (x)	0.86	0.78	0.95	1.09	1.10	1.28	1.22	1.30	1.25
Profit margin (%)	14.80	9.20	7.34	10.25	7.33	10.55	5.52	2.01	-2.50
ROE using P/L before tax (%)	57.07	34.08	25.73	60.14	43.47	47.61	37.03	26.78	32.40
ROCE using P/L before tax (%)	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Solvency ratio (Asset based) (%)	42.11	40.87	52.70	57.53	21.77	19.21	3.70	-16.31	-8.78
Number of employees	15,324	13,550	13,326	12,546	11,451	10,057	6,547	6,549	7,036

Source: Orbis database (2024)

Table 2 Financial data of the Gambling Sector in the R. of Croatia

	Years								
	2022 th EUR	2021 th EUR	2020 th EUR	2019 th EUR	2018 th EUR	2017 th EUR	2016 th EUR	2015 th EUR	2014 th EUR
Operating revenue (Turnover)	690,175	509,267	482,038	523,679	479,906	415,491	325,710	240,845	243,271
P/L before tax	147,290	88,500	92,397	119,356	110,504	75,927	47,028	37,091	48,416
P/L for period [=Net income]	111,098	70,070	72,207	96,158	90,332	60,690	39,946	28,157	47,324
Cash flow [Net Income before D&A]	155,930	116,555	119,830	145,693	122,590	89,817	62,139	39,335	56,506
Total assets	619,041	597,673	539,278	541,939	474,480	370,991	311,830	259,314	168,906

Shareholders funds	253,276	238,647	260,539	261,418	228,094	214,100	169,397	138,931	81,312
Current ratio (x)	1.41	1.29	1.40	1.62	1.52	2.14	1.91	2.27	2.23
Profit margin (%)	21.34	17.38	19.17	22.80	23.03	18.27	14.44	15.43	19.96
ROE using P/L before tax (%)	52.47	36.08	36.75	45.54	47.25	34.53	29.07	25.38	58.56
ROCE using P/L before tax (%)	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Solvency ratio (Asset based) (%)	40.91	39.93	48.31	48.24	48.07	57.71	54.32	53.58	48.14
Number of employees	7,199	7,113	7,443	7,344	7,158	6,995	6,299	5,460	5,417

Source: Orbis database (2024)

Table 3 Financial data of the Gambling Sector in the R. of Slovenia

	Years								
	2022 th EUR	2021 th EUR	2020 th EUR	2019 th EUR	2018 th EUR	2017 th EUR	2016 th EUR	2015 th EUR	2014 th EUR
Operating revenue (Turnover)	422,525	323,885	293,539	382,334	360,918	263,214	185,278	286,207	267,059
P/L before tax	31,113	8,745	-2,403	18,484	14,182	15,041	10,167	25,655	11,288
P/L for period [=Net income]	26,708	6,981	-3,675	16,748	11,980	7,523	4,370	17,277	10,156
Cash flow [Net Income before D&A]	46,342	28,019	19,925	38,836	34,283	13,402	9,388	38,727	31,413
Total assets	275,033	263,838	247,543	266,535	267,877	251,048	228,736	263,757	281,922
Shareholders funds	130,449	117,770	115,406	110,282	115,493	95,821	75,590	119,260	109,993
Current ratio (x)	1.16	0.82	0.77	0.76	1.04	0.86	0.79	1.03	0.96
Profit margin (%)	7.36	2.77	-0.81	4.83	3.93	5.71	5.49	8.96	4.23
ROE using P/L before tax (%)	23.70	7.52	-1.35	16.71	12.28	15.69	13.45	21.50	10.25
ROCE using P/L before tax (%)	16.68	5.95	-1.43	13.39	7.32	7.79	6.25	14.50	5.60
Solvency ratio (Asset based) (%)	47.43	44.64	46.62	41.38	43.11	38.17	33.05	45.22	39.02

Number of employees	1,877	1,919	2,098	2,042	2,028	1,984	1,788	1,799	1,979
---------------------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

Source: Orbis database (2024)

Statistical hypothesis testing using the T test of independent groups will be conducted on the example of operating income, rate of return on assets, net profit rate, and current ratio. Previous research on corporate-level financial performance have been based on the mentioned indicators, so the proposed framework is fully aligned with empirically verified methodological framework and the best practice (Mihailović, N. Radovanović, Ž. Radovanović S. 2023).

Additionally, the paper builds upon the results of previous research on this topic.

A group of authors analysed the gambling sector in the territory of Croatia. The Croatian gambling market, a small but dynamic segment of the Croatian economy, is characterised by high concentration. Namely, the five largest companies generated 70% of the sector's revenue. From a negative profit margin in 2009, the sector achieved an average profit margin of 15% in 2017. (Šimović, H. et al. 2019).

Findings and Conclusions

In 2014, the Serbian gambling sector comprised of 57 companies that generated the total operating revenue of about EUR 350 million. The sector had 7,035 employees. Until 2019, the rate of income growth exhibited an almost exponential progression. In 2019, the year that preceded the introduction of the reforms, 72 companies generated revenue of EUR 769 million. In addition to doubling revenue, the sector also doubled its number of employees, reaching 12,546 that year.

In the year when the reforms were introduced, i.e. when the new licencing and business system was established, with full compliance of the aforementioned processes with the FATF recommendations, the sector generated revenue of EUR 470.5 million, marking a nearly 39% decline in the sector's revenues. At

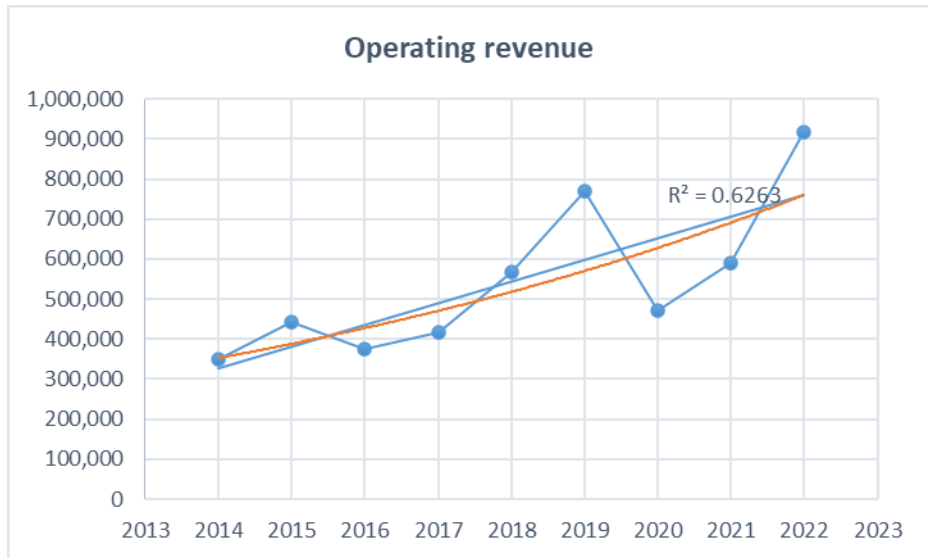
the same time, there was an increase in the number of companies, from 72 to 76 and the number of employees, from 12,546 to 13,326.

In the very next year, the sector once again recorded an increase in revenues, reaching EUR 588.5 million in 2021. 66 companies operated in the sector, marking a 13% decrease compared to the previous year, with 13,550 employees.

In 2022, the sector recorded a growth rate of 55.8% compared to the previous year, with revenues reaching a record value of nearly EUR 917 million. Moreover, the sector saw its peak with a total of 79 companies operating, employing 15,324 individuals.

As depicted in Graph 1, the revenue of the gambling sector exhibits an upward trend.

Graph 1 Operating Revenue (EUR '000)



Source: Authors' calculation

To ascertain the presence of a pattern in revenue movement, we will test statistical hypotheses:

H0: There is no tendency in revenue movements, i.e. the observed variations in the time series are merely random.

Ha: The tendency in revenue movements is statistically significant, i.e. the observed variations in the time series are not merely random.

Applying the Mann-Kendall test returns the following results:

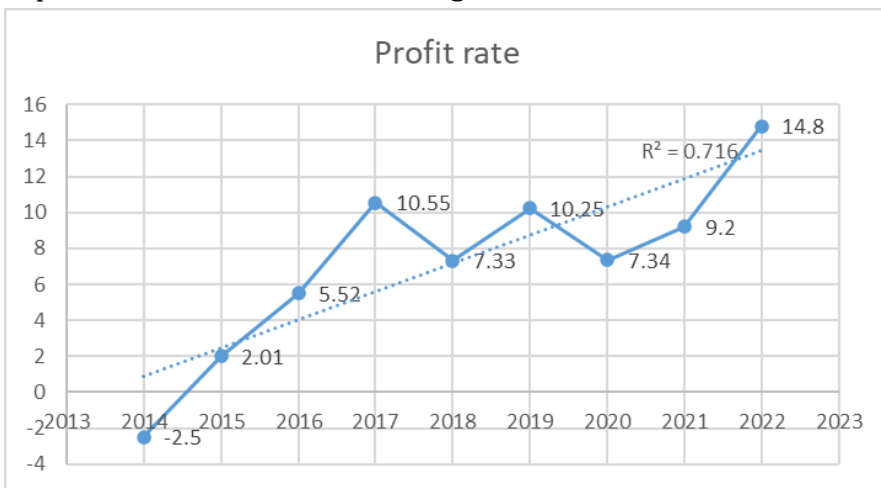
Kendall's tau	0,643
S	18
Var(S)	65,333
p-value (Two-tailed)	0,035
alpha	0,05

As the calculated p-value is lower than the significance level (α), we reject the null hypothesis and accept the alternative, indicating that the tendency in revenue movement is statistically significant and the observed variations in the time series are not merely random. The trend exhibits a strong upward tendency.

Drawing from the test results, it can be inferred that the implemented reforms, primarily aimed at harmonisation with the FATF recommendations, did not exert a long-term negative impact on the revenue of the Serbian games of chances sector.

To assess the impact of the implemented reforms on the sector's business performance, the same test was conducted on the example of the profit rate, and its trend is illustrated in Graph 2.

Graph 2 Profit rate of the Gambling Sector in Serbia



Source: Authors' calculation

We will define the null and alternative hypothesis:

H0: There is no tendency in profit rate movements, i.e. the observed variations in the time series are merely random.

Ha: The tendency in profit rate movements is statistically significant, i.e. the observed variations in the time series are not merely random.

Applying the Mann-Kendall test returns the following results:

Kendall's tau	0,571
S	16
Var(S)	65,333
p-value (Two-tailed)	0,043
alpha	0,05

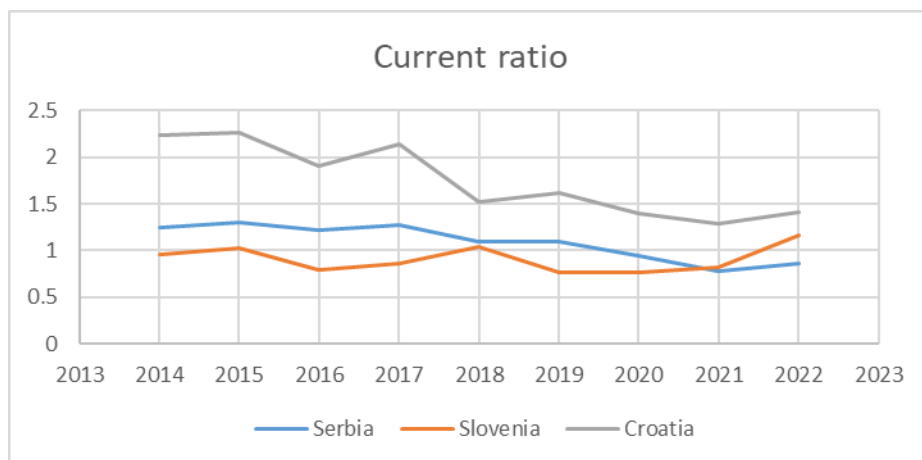
As the calculated p-value is lower than the significance level (α), we reject the null hypothesis and accept the alternative, indicating that the tendency in profit rate movement is statistically significant and the observed variations in the time series are not merely random. The trend exhibits a strong upward tendency.

Drawing from the test results, it can be inferred that the implemented reforms, primarily aimed at harmonisation with the FATF recommendations, did not exert a negative impact on profit rate movements in the Serbian gambling sector.

The test results confirmed strong upward trend of the sector's profit rate and revenue. However, it is important to investigate whether the reforms had an adverse impact on other financial indicators of the sector, potentially indicating a less favourable position compared to competing companies in the immediate environment.

Graph 3 illustrates the comparative movement of the current liquidity ratio in the gambling sectors of Serbia, Croatia and Slovenia.

Graph 3 Comparative Overview of Current Ratio in Serbia, Croatia and Slovenia

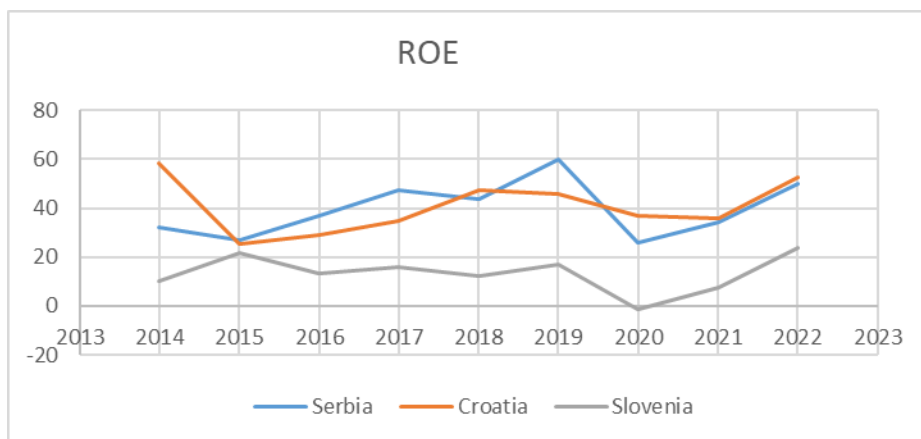


Source: Authors' calculation

The current liquidity ratio shows the relationship between current assets and current liabilities, that is, the ability to cover current liabilities with current assets. By analysing the indicator's movements, it can be concluded that its value in the sector in Serbia fluctuates around 1, as is the case in Slovenia. The value of this indicator is slightly higher in Croatia, ranging from 1.29 to 2.23, although it exhibits a downward trend. Analysis of the current liquidity ratio reveals a slight downward trend in the games of chances sector in Serbia. Based on the movement of this indicator, no conclusion can be drawn regarding the impact of the reforms in the Republic of Serbia during 2020 that would exert a strong negative effect on the level of current liquidity ratio in the sector and its less favourable position compared to the neighbouring countries.

Graph 4 shows the development of the rate of return on equity (ROE), as an indicator of equity investment profitability.

Graph 4 Comparative Overview of ROE in Serbia, Croatia and Slovenia



Source: Authors' calculation

By analysing ROE over time, it can be concluded that the return on equity in Serbia and Croatia is at a significantly higher level compared to Slovenia. In 2019, ROE had the highest value in Serbia, while in 2020 its value fell below that in Croatia. In 2021 and 2022,

its values in Serbia and Croatia were almost identical. Based on the movement of this indicator, a conclusion can be drawn about the short-term impact of the reforms in the Republic of Serbia during 2020, leading to a decline in the value of the ROE indicator. However, no conclusions can be drawn indicating a long-term adverse effect of the reforms on the ROE indicator, considering its subsequent growth in the following years and the fact that the indicator is at the same level as in Croatia.

References

1. Chaikin, D. 2009. How effective are suspicious transaction reporting systems. *Journal of Money Laundering Control* Vol. 12 No. 3, 2009. Emerald Group Publishing Limited.
2. FATF (2012-2019). *International Standards on Combating Money Laundering and the Financing of Terrorism & Proliferation*. FATF. Paris. France.
www.fatf-gafi.org
3. Geiger, H. Wuensch, O. 2007. The fight against money laundering -An economic analysis of a cost-benefit paradoxon, *Journal of Money Laundering Control* Vol. 10 No. 1, 2007. Emerald Group Publishing Limited.
<https://www.apml.gov.rs/nacionalna-procena-rizika-1000000259>
4. Järvinen-Tassopoulos, J. (2022). State-Owned Gambling Operation in a Global Competitive Environment. In: Nikkinen, J., Marionneau, V., Egerer, M. (eds) *The Global Gambling Industry*. Glücksspielforschung. Springer Gabler, Wiesbaden.
5. Liston, D.P. Gutierrez Pineda J.P. 2020. Financial Performance of Internet Gambling Stocks: Empirical Evidence from the UK. *Review of Integrative Business and Economics Research*, Vol. 9, Issue 3. GMP Press and Printing.

6. MarketLine. 2022. *Global Online Gambling Market Summary, Competitive Analysis and Forecast, 2017-2026*.
<https://store.marketline.com/report/global-overview-of-online-gambling-market-and-analysis/>
7. Mihailović, N. Radovanović, Ž. Radovanović S. 2023. Comparative financial analysis of fruit and vegetable juice production sectors in Serbia and Croatia. *Economics of Agriculture* Vol LXX, No3 (677-924).
8. MONEYVAL. 2016. *Anti-money laundering and counter-terrorist financing measures – Serbia*. Fifth Round Mutual Evaluation Report. Council of Europe. Committee of experts on the evaluation of anti-money laundering measures and the financing of terrorism (MONEYVAL).
9. Orbis database (2024) www.bvdinfo.com
10. Paldam, M. (2008). The Political Economy of Regulating Gambling. In: Viren, M. (eds) *Gaming in the New Market Environment*. Palgrave Macmillan, London.
11. Pavlidis, G. (2023). The dark side of anti-money laundering: Mitigating the unintended consequences of FATF standards. *Journal of Economic Criminology* 2 (2023).
12. Radna grupa za izradu Nacionalne procene rizika od pranja novca i nacionalne procene rizika od finansiranja terorizma. Urednik: Pantelić, J. 2021. *Nacionalna procena rizika od pranja novca i nacionalna procena rizika od finansiranja terorizma*. Vlada R Srbije.
13. Radovanović, Ž i dr. 2023. *Tipologije pranja novca*. Ministarstvo finansija Uprava za sprečavanje pranja novca. Misija OEBS u Srbiji. ISBN-978-86-81546-12-3. COBISS.SR-ID 132105481
14. Rajnović, Lj., 2021. Ugovori u privredi sa osvrtom na eksterne uticaje na ugovorni odnos, Institut za ekonomiku poljoprivrede Beograd, ISBN 978-86-6269-106—4: eISBN 978-86-6269-107-1.

15. Rajnović, Lj., Bukvić, R. (2017) – Monografija: Korporativno upravljanje kao deo poslovne strategije kompanija, Institut za ekonomiku poljoprivrede, Beograd, Srbija, 2017, ISBN 978-86-6269-057-9.
16. Šimović, H. Bajo, A. Primorac, M. Davidović, M. Jelavić, F. 2019. Gambling Market in Croatia: Financial Performance and Fiscal Effect, *Fiscus: prudent and responsible public sector financial management*, 2019. 4, 1 – 32. Institute of Public Finance.
<https://doi.org/10.3326/efiscus.2019.9>
17. Thomson Reuters. 2023. *Cost of Compliance - Regulatory burden poses operational challenges for compliance*. Thomson Reuters Regulatory Intelligence.
<https://legal.thomsonreuters.com/content/dam/ewpm/documents/legal/en/pdf/reports/cost-of-compliance-report-final-web.pdf>
18. Zakon o igrama na sreću ("Sl. glasnik RS", br. 18/2020)
19. Zakon o sprečavanju pranja novca i finansiranja terorizma („Sl.glasnik RS“, br. 113/2017,91/2019,153/2020 i 92/2023)

UTICAJ IMPLEMENTACIJE FATF PREPORUKA NA FINANSIJSKE PERFORMANSE SEKTORA IGARA NA SREĆU

Rezime

Primena metodološkog okvira Radne grupe za finansijsku akciju (FATF) je međunarodna obaveza svake zemlje. Jedna od osnovnih zamerki FATF mehanizmu je da zanemaruje troškove implementacije samih mera. Najveći broj naučnih radova koji su se bavili ovim pitanjem ukazivali su na rast troškova poslovanja uslovljenih primenom preporuka, a pre svega funkcionisanja AML funkcije koja je neposredno zadužena za primenu standarda na nivou pojedinačnog obveznika. Rad ima za cilj da na primeru sektora igara na sreću Republike Srbije analizira uticaj primene FATF preporuka i očekivanih standarda na finansijske performanse učesnika tog sektora. Porediće se statistička značajnost razlika osnovnih parametara poslovanja, ali za razliku od najvećeg broja radova, koji se bave isključivo uticajem primene FATF standarda na troškove poslovanja obveznika, u radu će na osnovu kompozitnih pokazatelja biti analizirani efekti na čitavo poslovanje. Takođe, u cilju provere uticaja primene standarda na konkurentsku poziciju obveznika u odnosu na zemlje okruženja u radu će biti izvršeno testiranje statističke značajnosti razlike ovih pokazatelja u Srbiji sa pokazateljima istog sektora u Hrvatskoj i Sloveniji.

Ključne reči: *Radna grupa za finansijsku akciju (FATF), pranje novca, finansiranje terorizma, profitna stopa, ukupan prihod, stopa povrata na vlasnički kapital*

Datum prijema / Date of arrival: 07.03.2024.

Datum prihvatanja / Accepted date: 28.05.2024.

Aleksandar Neševski¹²
Radica Bojičić¹³

ANALIZA ULOGE SOPSTEVNIH PRIHODA U FINANSIRANJU RASHODA

UDK: 658.14/.17:37.014.543
657.21

Pregledni rad

Rezime

Ovaj rad je nastao kao posledica sprovedenog istraživanja, koje je za predmet imalo analizu finansiranja rashoda odbrane, posebno finansiranja rashoda Univerziteta odbrane u Beogradu. Posebna pažnja posvećena je analizi sopstvenih prihoda Univerziteta odbrane, ali i mogućnosti dodeljivanja statusa posebnog organa državne uprave za ovu instituciju. Cilj sprovedenog istraživanja je da pokaže postoji li i, ako postoji, u kojoj meri, uticaj između finansiranja Ministarstva odbrane, vojnih rashoda i unapređenja finansijskog poslovanja Univerziteta odbrane, kako bi se delimično unapredilo njegovo finansijsko poslovanje i ubrzale faze odobrenja i izvršenja odobrenih budžetskih sredstava. Polazni motiv za nastanak rada je bio pronalaženje načina moguće kompenzacije nedostatka dela budžetskih sredstava, kroz upotrebu sopstvenih prihoda za pokriće pojedinih operativnih rashoda, kao i kroz izmene normativnog uređenja ove oblasti.

Ključne reči: rashodi, sopstveni prihodi, budžet.

Uvod

Finansiranje Ministarstva odbrane, a ujedno i Univerziteta odbrane, kao vodeće obrazovno-naučne institucije u sistemu odbrane,

¹²mr Aleksandar Neševski, Univerzitet odbrane u Beogradu, Pavla Jurišića Šturma 1, Beograd, R. Srbija, E-mail: anesevski@gmail.com ORCID 0009-0008-4071-7539

¹³Vanredni profesor, dr Radica Bojičić, Univerzitet u Prištini, Ekonomski fakultet, Kolašinska 156, Kosovska Mitrovica, R. Srbija, E-mail: radica.bojicic@pr.ac.rs ORCID 0000-0002-4192-5646

sprovodi u skladu sa normativom kojim se uređuje budžetski sistem Republike Srbije. Osnovni i glavni izvor finansiranja celokupnog sistema odbrane su budžetska sredstva koja se utvrđuju Zakonom o budžetu Republike Srbije (<https://www.mfin.gov.rs>). Pored ovih, sredstva za finansiranje rashoda se obezbeđuju i iz ostalih izvora finansiranja. Najčešće su to sopstveni prihodi, domaće i strane donacije, kao i neraspoređeni višak prihoda iz ranijih godina. Opređeljena budžetska sredstva nisu dovoljna za unapređenje poslovanja i razvoj novih sposobnosti, zato će u ovom radu, posebna pažnja biti usmerena na sopstvene prihode, i proverom ideje: „da li bi se njihovim povećanjem nadomestio bar deo nedostajućih budžetskih sredstava“.

Vojni rashodi, u većini evropskih i najrazvijenijih zemalja sveta, predstavljaju znatan deo ukupnih javnih rashoda, najčešće oko 2% bruto društvenog proizvoda. Svi autori, koji se bave ovom problematikom, slažu se da vojni rashodi imaju jako veliki uticaj na privredni sistem i ekonomski rast države. O načinu njihovog delovanja se, već, mišljenja prilično razilaze. Tako neki autori (Heo, 1999) smatraju da vojni rashodi uzrokuju smanjenje ulaganja i izvoza, čime usporavaju i koče privredni rast, dok su drugi (Cohen, 1996) sasvim suprotnog stava, ističući da vojni rashodi mogu imati pozitivam efekat na privredni rast kroz povećanje investicija.

Univerzitet odbrane u Beogradu prate sve poteškoće vezane za finansiranje, kao i u slučaju Ministarstva odbrane Republike Srbije. Ograničenost budžetskih sredstava, nepovoljan odnos osnovnog i ostalih izvora finansiranja, kao i nizak nivo autonomije po pitanju finansijskog poslovanja, karakterišu finansijsku funkciju Univerziteta odbrane.

U ovom radu izneseno je nekoliko predloga za unapređenje načina finansiranja Univerziteta odbrane. Povećanje ostalih izvora finansiranja jedan je od osnovnih. Preduzimanje mera na njihovom povećanju dovelo bi do delimičnog rešavanja jaza koji nastaje između odobrenih budžetskih sredstava na godišnjem nivou i realnih potreba za redovno funkcionisanje, kao i za razvoj novih kapaciteta Univerziteta odbrane. Pored toga, izmenama

odgovarajućih propisa koji regulišu finansijsko poslovanje, stvorili bi se uslovi za povećanjem njegove autonomije, do nivoa koji imaju ostale visokoškolske institucije u našoj zemlji.

Pregled literature

Naučna istraživanja pokazuju da se izdvajanja za odbranu iz bruto društvenog proizvoda (BDP) razlikuju se između država, pa čak i između članica NATO saveza. Pred sve pomenute države saveza postavljen je zahtev da procenat izdvajanja za potrebe odbrane bude 2%, ali ovaj zahtev i dalje predstavlja neispunjenu obavezu za ogromnu većinu zemalja (Jakubauskas, 2015). U poslednjih deset godina izdvajanja iz BDP-a za potrebe odbrane Republike Srbije kretala su se od 1.4% do 1.8% (Knežević, et al., 2021), što je neznatno niže od proseka zemalja Severnoatlanskog saveza.

Pored budžeta kao osnovnog izvora finansiranja, Ministarstvo odbrane Republike Srbije deo sredstava za pokriće svojih rashoda obezbeđuje i iz ostalih izvora finansiranja, i to, sopstvenih prihoda, donacija i sl. (Pravilnik o finansijskom poslovanju u MO i VS, 2011). Nepovoljan odnos između osnovnih i ostalih izvora finansiranja predstavlja otežavajući faktor daljem unapređenju, kako finansijskog, tako i celokupnog poslovanja Ministarstva odbrane, pa i samog Univerziteta odbrane. Pred sistem odbrane Republike Srbije se postavlja obaveza da se ovaj odnos promeni u korist ostalih izvora finansiranja, posebno sopstvenih prihoda (Stojilkov, Ivanova, 2017).

U mnogim zemljama vojni rashodi predstavljaju jednu od najvažnijih komponenti državnog budžeta (Gokmenoglu, Taspinar & Sadeghieh, 2015). Istraživanja po pitanju uticaja vojnih rashoda na ekonomski i privredni rast kreću se od toga da pojedini autori smatraju da vojni rashodi imaju negativan uticaj (Nugroho, Purwanti, 2021), dok ostali vojne rashode vidi kao pokretače privrednog i ekonomskog rasta. Tako Aziz i Asadulah, analizirajući 70 zemalja u razvoju u periodu od 1990. do 2013. godine, ukazuju na činjenicu da vojni rashodi imaju efekat rasta u slučaju sukoba, gde interakcija vojnih rashoda i unutrašnjeg ili spoljnog sukoba dovodi do pozitivnog i značajnog efekta na privredni rast (Aziz,

Asadullah, 2016). Takođe, utvrđeno je da vojni rashodi imaju pozitivan uticaj na ekonomski rast i javni dug tokom sukoba i spoljnih pretnji, dok je u mirnodopskom periodu potrebno njihov nivo povezati sa makroekonomskim pokazateljima (Şuhan, 2019).

Metodologija istraživanja

Prilikom sprovođenja empirijskog istraživanja o mogućnostima unapređenja finansiranja Ministarstva odbrane Republike Srbije, posebno finansiranja Univerziteta odbrane u Beogradu, korišćen je metod anketiranja putem gugl upitnika. Originalni anketni upitnik, sastavljen od 18 pitanja, sa ciljem ispitivanja veličine i strukture sredstava za finansiranje rashoda odbrane i uticaja vojnih rashoda na privredni sistem i ekonomski rast Republike Srbije, popunilo je 68 osoba. Anketirani su zaposleni u sistemu odbrane Republike Srbije, koji se bave finansijskim poslovanjem, i to počev od lica koja rade na mestima blagajnika i referenata finansijske službe, preko načelnika odseka i odeljenja u ustanovama Ministarstva odbrane i jedinicama Vojske Srbije, pa sve do rukovodilaca u Sektoru za budžet i finansije i Rektoratu Univerziteta odbrane. Prvi deo upitnika se odnosi na osnovne socio-demografske karakteristike ispitanika, obuhvata pitanja vezana za pol, nivo obrazovanja, dužinu radnog staža i tip posla koji ispitanik obavlja. Drugi deo upitnika sadrži pitanja o trenutnom stanju finansijske funkcije u Ministarstvu odbrane i potencijalnim koracima, koji bi doprineli unapređenju te funkcije, posebno u Univerzitetu odbrane, kao i pitanja vezana za uticaj vojnih rashoda na privredni i ekonomski rast Republike Srbije.

Anketiranje je obavljeno slanjem upitnika na majl adrese 80 pripadnika Ministarstva odbrane i Vojske Srbije, od kojih je učešće u istraživanju uzelo njih 68-oro. Anketa je sprovedena u toku marta i aprila 2023. godine.

Kroz ovo istraživanje se proveravaju sledeće hipoteze:

H_1 : Između varijabli „Finansiranje Ministarstva odbrane“ i „Uticaj vojnih rashoda“ postoji statistički značajna linearna povezanost.

H₂: Između varijabli „Finansiranje Ministarstva odbrane“ i „Unapređenje finansijskog poslovanja Univerziteta odbrane“ postoji statistički značajna linearna povezanost.

Rezultati rada sa diskusijom

U sprovedenom istraživanju učestvovalo je 68 ispitanika, od kojih nešto više muškaraca 39 (57.4%), nego žena 29 (42.6%). Po pitanju nivoa obrazovanja, samo 6 (8.8%) ispitanika je sa stručnom spremom ispod sedmog stepena. Od ostalih ispitanika 18 (26.5%) je završilo osnovne studije, čak 31 (45.6%) je sa master, odnosno magistarskom diplomom, dok je 13 (19.1%) ispitanika sa doktoratom. Po dužini radnog staža statistički skup je prilično neujednačen. Najveći broj ispitanika 36 (52.9%) čine ispitanici sa stažom između 15 i 25 godina. Slede oni sa preko 25 godina staža 19 (27.9%), dok je učesnika ankete sa ukupnim stažom do 15 godina, skoro petina, tj. 13 (19.7%). Struktura ispitivanog uzorka prema „tipu posla“ je prilično ujednačena. Anketirano je nešto više rukovodilaca 36 (52,9%) u odnosu na izvršioce 32 (47.1%).

Tabela 1. Socio-demografski profil ispitanika (N=68)

Varijable	N	%	Kumulativni%
Pol			
ženski	29	42,6	42,6
muški	39	57,4	100
Nivo obrazovanja			
srednja škola	3	4,4	4,4
viša škola	3	4,4	8,8
fakultet (osnovne studije)	18	26,5	35,3
master (magistarske studije)	31	25,6	80,9
doktorat	13	19,1	100
Dužina radnog staža			
do 5 godina	6	8,8	8,8
od 5 do 15 godina	7	10,4	19,2
od 15 do 25 godina	36	52,9	72,1
preko 25 godina	19	27,9	100
Tip posla			
rukovodilac	36	52,9	52,9
izvršilac	32	47,1	100
Ukupno	68	100	

Izvor: autori

U upitniku su, za svaku varijablu, po principu Likertove skale, ponuđene ocene u rasponu 1-5 gde, je sa 1 – označen odgovor: „potpuno netačno“, do ocene 5 – koja nosi tvrdnju „potpuno tačno“. Kako bi se utvrdilo postojanje i jačina međusobnog uticaja tri varijable, „Finansiranje Ministarstva odbrane“, „Uticaj vojnih rashoda“ i „Unapređenje finansijskog poslovanja Univerziteta odbrane“, prvobitno je izvršena deskriptivna analiza posmatranih varijabli (Tabela 2).

Tabela 2. Deskriptivna statistika varijabli „Finansiranje Ministarstva odbrane“

Varijabla	Oznaka	N	min	max	AS	SD
Redovnost finansiranja MO	FM01	68	2	5	4,56	0,61
Veličina odobrenih finansijskih sredstava	FM02	68	1	5	3,63	0,81
Odnos osnovnih i ostalih izvora finansiranja	FM03	68	1	5	2,76	1,21
Imperativ povećanja ostalih izvora finansiranja	FM04	68	1	5	4,28	0,96
Ocena unutrašnje kontrole MO	FM05	68	1	5	4,06	0,83
Mogućnosti Odseka za internu reviziju MO	FM06	68	1	5	2,78	1,31

Izvor: autori

Na osnovu rezultata se može uočiti da su sve varijable ocenjene nadprosečno, među kojima ima i onih sa veoma visokom, srednjom ocenom iznad četvorke. Najbolje ocenjene varijable su „Redovnost finansiranja MO“ sa prosečnom ocenom AS=4.56 uz standardnu devijaciju SD=0.61, kao i „Imperativ povećanja ostalih izvora finansiranja“ koja je ocenjena sa AS=4.28 (SD=0.96). Ovo ukazuje na činjenicu da je finansiranje Ministarstva odbrane, poslednjih godina, redovno i da je procenat izdvajanja iz bruto društvenog proizvoda za potrebe Ministarstva odbrane u poslednjoj deceniji u porastu od 1.39% u 2013. godini, pa sve do 1.89% u 2020. godini, odnosno 1.79% u 2021. godini (<https://mf.gov.rs/dokumenti2/fiskalnastrategija>). Pored toga, povećanje ostalih izvora finansiranja, posebno sopstvenih prihoda, predstavlja imperativ za sistem odbrane, posebno za lica

odgovorna za finansijsko poslovanje u Ministarstvu odbrane i Vojsci Srbije. Najslabije ocenjene, sa AS=2.78 varijable su „Odnos osnovnih i ostalih izvora finansiranja“ (SD=1.21) i „Mogućnosti Odseka za internu reviziju Ministarstva odbrane“ (SD=1.31). Ovo potvrđuje prethodno navedeno, da se moraju preduzeti određene aktivnosti na povećanju ostalih izvora finansiranja. Naime, poslednjih nekoliko godina budžetska sredstva, kao osnovni izvor finansiranja, participirala su u ukupno odobrenom vojnom budžetu sa 94.2%, 94.0%, 94.4%, 98.0%, 93.5% i 95.8%, od 2016. do 2021. godine, respektivno, godina za godinom. Ostali izvori finansiranja predstavljali su 5.8% odobrenih sredstava za finansiranje Ministarstva odbrane i kretali su se u istom periodu po godinama, redom, 6.0%, 5.6%, 2.0%, 6,5% i 4.2% (<https://www.mod.gov.rs>). Kada je u pitanju Odsek za internu reviziju, mora se, pre svega, imati u vidu da je to jedna relativno mlada organizaciona celina Ministarstva odbrane, koja je formirana pre nešto više od 10 godina, pa je i poverenje ispitanika o mogućnosti samog Odseka, na dosta niskom nivou.

Tabela 3. Deskriptivna statistika varijabli „Uticaj vojnih rashoda“

Varijabla	Oznaka	N	min	max	AS	SD
Uticaj na privredni i ekonomski rast	UVR1	68	1	5	3,90	0,99
Uticaj u vreme političkih kriza	UVR2	68	1	5	4,31	0,85
Vojni rashodi kao zamajac privrednog rasta	UVR3	68	2	5	4,04	0,87

Izvor: autori

Rezultati prikazani u Tabeli 3. jasno pokazuju stavove anketiranih gde su ocene svih posmatranih varijabli nadprosečne. „Uticaj vojnih rashoda u vreme političkih kriza“ je najbolje ocenjena varijabla sa ocenom AS=4.31 uz standardnu devijaciju SD=0.85. I druge dve varijable su, takođe, jako dobro ocenjene. Vojni rashodi su kroz istoriju često bili pokretač ekonomskog i privrednog rasta mnogih zemalja. Na primer, kejnzijanski pristup agregatnoj tražnji, ukazuje da vojni rashodi dovode do povećanja privrednog rasta, gde povećanje vojnih rashoda podstiče privredni rast povećanjem zaposlenosti, osnovnog kapitala i profita, što dovodi do većih

investicija u zemlji (Topal, et al., 2020). Kako poznati sociolog Manuel Kastels (Castells, 2018) ističe, vojni izdaci i tehnološke inicijative Ministarstva odbrane SAD, su odigrali ključnu ulogu tokom informacione revolucije. Po njegovim tvrdnjama, pripadnici oružanih snaga SAD su kroz izuzetno naporne i sveobuhvatne istraživačke radove, došli do najbitnijih otkrića u dvadesetom veku, počevši od računara četrdesetih godina, preko različitih vrsta tehnologije, pa sve do najsavremenije veštačke inteligencije. Ajzenman i Glik navode da su analizirajući vojnerashode, spoljne pretnje i korupciju, utvrdili da vojni rashodi pokazuju veliku zavisnost od spoljnih pretnji, te da se u prisustvu pretnji povećava privredni rast (Aizenman, Glick, 2006).

Tabela 4. Deskriptivna statistika varijabli „Unapređenje finansijskog poslovanja Univerziteta odbrane“

Varijabla	Oznaka	N	min	max	AS	SD
UO kao posebni organ državne uprave	UFP1	68	1	5	4,38	1,01
Upotreba sopstvenih prihoda	UFP2	68	1	5	4,22	0,88
Povećanje prihoda kroz veći prijem studenata	UFP3	68	1	5	4,54	0,80
Veća autonomija za UO po pitanju finansiranja	UFP4	68	2	5	4,49	0,68
Povećanje efikasnosti kroz izmenu propisa	UFP5	68	3	5	4,40	0,63

Izvor: autori

U Tabeli 4. su prikazane ocene ispitanika za varijablu „Unapređenje finansijskog poslovanja Univerziteta odbrane“, gde se jasno uočava da su sve analizirane varijable izuzetno visoko ocenjene. Raspon prosečnih ocena od AS=4.22 (SD=0.88) do AS=4.54 (SD=0.80), pokazuje pozitivan stav ispitanika za sve navedene varijable. Najbolje ocenjena varijabla je „Povećanje prihoda kroz prijem većeg broja studenata“ sa prosečnom ocenom AS=4.54 (SD=0.80). Naime, prijemom većeg broja samofinansirajućih i studenata stranih državljana, ostvario bi se znatniji iznos sopstvenih prihoda, čime bi se pokrio deo nedostajućih budžetskih sredstava, što je potvrdilo 64 (94%) ispitanika. I ostale četiri varijable su, od strane ispitanika, ocenjene izuzetno dobro, gde ih je 58 (85.3%) njih

pozitivno ocenilo. Ovo potvrđuje da bi se, dodeljivanjem Univerzitetu odbrane statusa posebnog organa državne uprave u sastavu Ministarstva odbrane, znatno unapredile i ubrzale faze planiranja i odobravanja planova rashoda i izvršenja odobrenih budžetskih sredstava (Marić, Neševski, 2016). Ogromna većina, odnosno 63 (92.4%) anketiranih, smatra da bi veća autonomija Univerziteta odbrane, po pitanju raspolaganja operativnim i investicionim rashodima, doprinela bržoj i efikasnijoj realizaciji svih planiranih zadataka i realizaciji odobrenog finansijskog plana. Takođe, potrebno je izmeniti pojedine propise koji regulišu finansijsko poslovanje, čime bi se funkcionisanje Univerziteta odbrane dodatno unapredilo i ubrzale procedure prilikom odobrenja i realizacije odobrenih finansijskih sredstava (Neševski, et al., 2023).

Korelacioni odnosi, sa statističkom značajnošću, između varijabli „Finansiranje Ministarstva odbrane“ i varijabli „Uticaj vojnih rashoda“, prikazani su u narednoj, Tabeli 5.

Tabela 5. Korelacioni odnosi između varijabli „Finansiranje Ministarstva odbrane“ i varijabli „Uticaj vojnih rashoda“

		UVR1	UVR2	UVR3
FM01	Pearson Correlation	0.048	0.040	0.123
	Sig. (2-tailed)	0.702	0.752	0.325
	N	68	68	68
FM02	Pearson Correlation	-0.105	-0.150	-0.210
	Sig. (2-tailed)	0.400	0.231	0.091
	N	68	68	68
FM03	Pearson Correlation	-0.168	-0.368**	-0.253*
	Sig. (2-tailed)	0.177	0.002	0.041
	N	68	68	68
FM04	Pearson Correlation	0.202	0.263*	0.256*
	Sig. (2-tailed)	0.104	0.033	0.038
	N	68	68	68
FM05	Pearson Correlation	-0.086	-0.105	-0.149
	Sig. (2-tailed)	0.493	0.400	0.231
	N	68	68	68
FM06	Pearson Correlation	-0.177	-0.419**	-0.338**
	Sig. (2-tailed)	0.154	0.000	0.006
	N	68	68	68

Izvor: autori

Napomena: * Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed),

** Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Rezultati ukazuju da je između varijable „Mogućnosti Odseka za internu reviziju Ministarstva odbrane“ i varijabli „Uticaj vojnih rashoda u vreme političkih kriza“ ($p=0.000$, $\rho=-0.419$) i „Vojni rashodi kao zamajac privrednog rasta“ ($p=0.006$, $\rho=-0.338$) utvrđena statistički veoma značajna i umereno negativna korelacija. Ovi korelacioni odnosi potvrđuju raniju tvrdnju da Odsek za internu reviziju Ministarstva odbrane nije zadobio veće poverenje među ispitanicima, što će se, po mišljenju autora, u narednom periodu zasigurno promeniti. Takođe, statistički veoma značajna, umerena i negativna korelacija uspostavljena je između varijable „Odnos osnovnih i ostalih izvora finansiranja“ i varijabli „Uticaj vojnih rashodau vreme političkih kriza“ ($p=0.002$, $\rho=-0.368$) i „Vojni rashodi kao zamajac privrednog rasta“ ($p=0.041$, $\rho=-0.253$). Budžet, kao osnovni izvor finansiranja Ministarstva odbrane, je dominantan u odnosu na ostale izvore finansiranja (prihodi, međunarodne i domaće donacije i dr.). U proteklom periodu, ostali izvori finansiranja participirali su u ukupno odobrenim finansijskim sredstvima za finansiranje Ministarstva odbrane sa samo 5.8% u 2016. godini, pa do 4.2% u 2021. godini (Zakon o budžetu Republike Srbije, 2016 – 2021, <https://www.mfin.gov.rs>). Da bi vojni rashodi predstavljali pokretač celokupnog privrednog razvoja, neophodno je, pre svega, obezbediti redovnost, kao i optimalan iznos finansijskih sredstava za pokriće tih rashoda. Pored toga, potrebno je preduzeti mere kako bi se povećao procenat učešća ostalih izvora finansiranja u celokupnom vojnom budžetu (Stojilkov, Ivanova, 2017). Prethodnu tvrdnju potkrepljuje i statistički značajna, umerena pozitivna korelacija između varijable „Imperativ povećanja ostalih izvora finansiranja“ i varijabli „Uticaj vojnih rashodau vreme političkih kriza“ ($p=0.033$, $\rho=0.263$) i „Vojni rashodi kao zamajac privrednog rasta“ ($p=0.038$, $\rho=0.256$). Iako ne postoji statistička značajnost, umerena i pozitivna korelacija ($p=0.104$, $\rho=0.202$) utvrđena je između varijabli „Imperativ povećanja ostalih izvora finansiranja“ i „Uticaj na privredni i ekonomski rast“. Dobijeni korelacioni odnosi potvrđuju da je povećanje ostalih izvora finansiranja, ne samo potreba, već i obaveza za sistem odbrane Republike Srbije u celini.

Između posmatranih varijabli, u većini slučajeva nije dobijena statistički značajna korelacija, izuzev u nekoliko slučajeva gde je uspostavljena mala i umerena, ali statistički značajna korelacija, na osnovu čega odbacujemo Hipotezu H_1 .

U narednoj Tabeli 6. predstavljeni su korelacioni odnosi, sa statističkom značajnošću, između varijabli „Finansiranje Ministarstva odbrane“ i varijabli „Unapređenje finansijskog poslovanja Univerziteta odbrane“.

Tabela 6. Korelacioni odnosi između varijabli „Finansiranje Ministarstva odbrane“ i varijabli „Unapređenje finansijskog poslovanja Univerziteta odbrane“

		UFP1	UFP2	UFP3	UFP4	UFP5
FM01	Pearson Correlation	-0.061	0.203	0.168	0.186	0.257*
	Sig. (2-tailed)	0.628	0.102	0.178	0.135	0.037
	N	68	68	68	68	68
FM02	Pearson Correlation	0.057	0.091	-0.017	-0.106	-0.064
	Sig. (2-tailed)	0.649	0.466	0.891	0.395	0.608
	N	68	68	68	68	68
FM03	Pearson Correlation	-0.247*	-0.122	-0.184	-0.172	0.096
	Sig. (2-tailed)	0.045	0.328	0.138	0.168	0.442
	N	68	68	68	68	68
FM04	Pearson Correlation	0.404**	0.223	0.276*	0.250*	0.008
	Sig. (2-tailed)	0.001	0.072	0.025	0.043	0.951
	N	68	68	68	68	68
FM05	Pearson Correlation	0.290*	-0.055	0.009	-0.039	0.053
	Sig. (2-tailed)	0.018	0.660	0.940	0.754	0.670
	N	68	68	68	68	68
FM06	Pearson Correlation	-0.123	-0.099	-0.082	-0.089	0.069
	Sig. (2-tailed)	0.327	0.431	0.514	0.479	0.579
	N	68	68	68	68	68

Izvor: autori

Napomena: * Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed),

** Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Rezultati Pearson-ovog testa potvrdili su statistički veoma značajnu, umereno pozitivnu korelaciju između varijabli „Imperativ povećanja ostalih izvora finansiranja“ i „Univerzitet odbrane kao poseban organ državne uprave“ ($p=0.001$, $\rho=0.404$). Takođe, statistički značajna i umereno pozitivna korelacija utvrđena je između varijable „Imperativ povećanja ostalih izvora finansiranja“ i

varijabli „Povećanje prihoda kroz prijem većeg broja samofinansirajućih studenata“ ($p=0.025$, $\rho=0.276$) i „Veća autonomija za Univerzitet odbrane po pitanju finansiranja“ ($p=0.043$, $\rho=0.250$). Kao u slučaju Ministarstva odbrane i Univerzitet odbrane u narednom periodu mora da preduzme mere na povećanju ostalih izvora finansiranja, posebno sopstvenih prihoda. Univerzitet odbrane sopstvene prihode ostvaruje kroz naplatu školarina, prijem donacija, učešće u domaćim i inostranim naučnoistraživačkim projektima i na druge načine. Prijemom većeg broja domaćih i inostranih studenata, ostvario bi se nemali iznos sopstvenih prihoda, što bi dovelo do unapređenja, kako finansijskog, tako i poslovanja Univerziteta odbrane u celini (Neševski et al., 2023).

Između varijable „Univerzitet odbrane kao poseban ogran državne uprave“ i varijable „Ocena unutrašnje kontrole Ministarstva odbrane“ uspostavljena je umereno niska pozitivna, ali statistički veoma značajna korelacija ($p=0.018$, $\rho=0.290$). Ovakav korelacioni odnos ukazuje da bi Univerzitet odbrane kao poseban organ državne uprave u sastavu Ministarstva odbrane, uz povećanje njegove autonomije, imao mogućnost da poboljša i dodatno ubrza proces planiranja, utroška i realizacije odobrenih finansijskih sredstava. Samim tim, unapredio bi se i proces unutrašnje kontrole finansijskog poslovanja, gde bi unutrašnja kontrola postala transparentnija uz veće obaveze i odgovornost samih izvršioca.

Statistički veoma značajna, ali umereno niska, negativna korelacija uspostavljena je između varijabli „Univerzitet odbrane kao poseban ogran državne uprave“ i „Odnos osnovnih i ostalih izvora finansiranja“ ($p=0.045$, $\rho=-0.247$). Odnos između varijabli ukazuje na izuzetno loš odnos između budžeta, kao osnovnog izvora finansiranja i ostalih izvora finansiranja unutar Univerziteta odbrane. Naime, u poslednjih pet godina procenat učešća ostalih izvora finansiranja u ukupno odobrenim sredstvima za finansiranje Univerziteta odbrane iznosio je: 2017. godine – 9.7%, 2018. godine – 8.4%, 2019. godine – 4.6%, 2020. godine – 5.8% i 2021. godine – 7.4% (Rešenje o finansiranju MO RS, 2017 - 2021). Kako bi se povećao iznos i procenat učešća ostalih izvora finansiranja, neophodno je dodatno angažovanje lica odgovornih za finansijsko

poslovanje u Univerzitetu odbrane, kao i izvesne promene u normativnom uređenju ove oblasti u sistemu odbrane (Marić, Neševski, 2015).

Kao i u prethodnom slučaju, korelacioni odnosi prikazani u Tabeli 6. pokazuju da između posmatranih varijabli, u većini slučajeva, nije uspostavljena statistički značajna korelacija, sa nekolicinom izuzetaka. Time su se stvorili uslovi i za odbacivanje Hipoteze H_2 .

Zaključak

Sprovedeno istraživanje u ovom radu imalo je cilj da ispita mogućnosti za unapređenje načina finansiranja rashoda sistema odbrane Republike Srbije, posebno Univerziteta odbrane kao vodeće vojne naučno-obrazovne institucije u zemlji i okruženju.

Rezultati istraživanja su utvrdili da između varijabli „Finansiranje Ministarstva odbrane“ i varijabli „Uticao vojnih rashoda“, u najvećem broju slučajeva nije dobijena statistički značajna korelacija, sa izuzetkom nekoliko malih i umerenih korelacija, na osnovu čega je odbačena Hipoteza H_1 . Poslednjih godina finansiranje Ministarstva odbrane se može smatrati redovnim sa izraženim porastom procenta izdvajanja iz BDP-a Republike Srbije. Međutim, odnos između osnovnog i ostalih izvora finansiranja i dalje je dosta nepovoljan. U predstojećem periodu, odgovorna lica u sistemu odbrane moraju uložiti dodatni napor kako bi se ovaj odnos poboljšao u korist ostalih izvora finansiranja.

Takođe, dobijeni rezultati između posmatranih varijabli „Finansiranje Ministarstva odbrane“ i varijabli „Unapređenje finansijskog poslovanja Univerziteta odbrane“ pokazali su da u većini slučajeva nije uspostavljena statistički značajna korelacija, sa manjim brojem izuzetaka, čime su stvoreni uslovi za odbacivanje Hipoteze H_2 .

Univerzitet odbrane, kao deo Ministarstva odbrane, suočava se sa istim problemima koji karakterišu i finansijsko poslovanje ministarstva. Dodeljivanjem Univerzitetu odbrane statusa posebnog organa državne uprave u sastavu Ministarstva odbrane, povećao bi se nivo njegove autonomije, što bi dovelo do znatnog

ubrzanja procesa planiranja, realizacije i utroška finansijskih sredstava, kao i do poboljšanja finansijskog i njegovog kompletnog poslovanja. Ove promene morale bi da budu podržane i izmenama normativnog uređenja ove oblasti u sistemu odbrane Republike Srbije. Jedino na ovaj način bi se postavili čvrsti temelji za dalji razvoj Univerziteta odbrane i stabilnost njegovog finansiranja na duži rok.

Literatura

1. Aizenman, J. & Glick, R. 2006. Military Expenditure, Threats, and Growth. *Journal of International Trade & Economic Development*, 15, (2): 129 – 155. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.390764>.
2. Aziz, M. N. & Asadullah, M. N. 2016. Military spending, armed conflict and economic growth in developing countries in the post-cold war era, CREDIT Research Paper, No. 16/03. <http://hdl.handle.net/10419/162744>.
3. Castells M., 2018. Uspon umreženog društva, ekonomija, društvo i kultura. Službeni glasnik RS, Beograd.
4. Cohen, J.S., Stevenson, R., Mintz, A. & Ward, M.D. 1996. Defense expenditures and economic growth in Israel. *Journal of Peace Research*, 33: 341–352. <https://doi.org/10.1177/0022343396033003007>.
5. Gokmenoglu, K. K., Taspınara, N. & Sadeghieh, M. 2015, Military Expenditure and Economic Growth: The Case of Turkey. *Procedia Economics and Finance*, 25, (2015): 455 – 462. [https://doi.org/10.1016/S2212-5671\(15\)00757-1](https://doi.org/10.1016/S2212-5671(15)00757-1).
6. Heo, U. 1999. Defense spending and economic growth in South Korea. *Journal of Peace Research*, 36, (6): 699–708. <http://www.jstor.org/stable/424973>
7. Jokubauskas, V. 2015. The Financing and Personnel of the Lithuanian Army. *Lithuanian Annual Strategic Review*, 13, (2014–2015): 147–170. <https://doi.org/10.1515/lasr-2015-0008>.
8. Knežević, M. 2022. Izdaci i rashodi za potrebe odbrane Republike Srbije sa posebnim osvrtom na vreme pandemije

- COVID-19. Vojno delo 2: 95–112.
[DOI: 10.5937/vojdelo2202095K](https://doi.org/10.5937/vojdelo2202095K).
9. Knežević, M., Nikolić, S. & Neševski, A. 2021. Kontrola budžeta u funkciji civilne demokratske kontrole vojske u Republici Srbiji. Vojno delo 3: 103–120. [DOI: 10.5937/vojdelo2103103K](https://doi.org/10.5937/vojdelo2103103K).
 10. Marić, D. & Neševski, A. 2016. Unapređenje načina finansiranja Univerziteta odbrane sa stanovišta strategijskog upravljanja. Vojno delo 3: 223–241. [DOI: 10.5937/vojdelo1603223M](https://doi.org/10.5937/vojdelo1603223M).
 11. Neševski, A., Milenković, D. i Knežević, M. 2023. Uticaj sopstvenih prihoda na razvoj kapaciteta Univerziteta odbrane. Ekonomija teorija i praksa 2: 137–150. [DOI: 10.5937/etp2302137N](https://doi.org/10.5937/etp2302137N).
 12. Nugroho, D. A. & Purwanti, E. Y. 2021. Impact of Military Expenditure on Economic Growth: Encouraging or Constraining? Journal of Economics and Policy, 14, (1): 9–20. <https://doi.org/10.15294/jejak.v14i1.26062>
 13. Pavlović, V., Knežević, G. & Bojičić, R. 2022. The Impact of Gender and Age on Earnings Management Practices of Public Enterprises – a Case Study of Belgrade. Economic Studies, 31, (3): 130–148. <https://EconPapers.repec.org/RePEc:bas:const:y:2022:i:3:p:130-148>.
 14. Ministarstvo odbrane Republike Srbije, Pravilnik o finansijskom poslovanju u MO i VS (SVL broj 17/11, 3/13 12/14, 9/17, 4/20, 32/22 i 46/22).
 15. Ministarstvo odbrane Republike Srbije, Rešenje o finansiranju od 2017 do 2021. godine.
 16. Stojilkov, V. i Ivanova, B. 2017. Finansiranje Ministarstva odbrane i Vojske Srbije sopstvenim prihodima. Oditor 4,(3): 119–131. [DOI: 10.5937/Oditor1703119S](https://doi.org/10.5937/Oditor1703119S).
 17. Şuhan, F. 2019. Study on Defense Expenditure and Its Financing, European Union's Structural Challenges: The Way Forward. EURINT, 256-268. https://cse.uaic.ro/eurint/proceedings/index.htm/files/EURINT_2019_SUH.pdf

18. Topal, H. M., Unver, M. & Türedi, S. 2020. The Military Expenditures and Economic Growth Nexus: Panel Bootstrap Granger Causality Evidence from NATO Countries. *Panoeconomicus*, 69, (4): 555–578. <https://doi.org/10.2298/PAN170914002T>.
19. Cvjetković, M., Cvjetković, M., Jovanović, Z. i Kalinić, M. 2021. Aktivnosti i karakteristike menadžera u funkciji strategijskog delovanja preduzeća. *Oditor* 1, (7): 7–21. DOI: [10.5937/Oditor2101007C](https://doi.org/10.5937/Oditor2101007C).
20. <https://www.mfin.gov.rs>.
21. <https://www.mfin.gov.rs/dokumenti2/fiskalnastrategija>.
22. <https://www.mod.gov.rs>.

ANALYSIS OF THE ROLE OF OWN INCOME IN FINANCING EXPENDITURE

Summary

This paper was created as a result of the conducted research, the subject of which was the analysis of the financing of defense expenditures, especially the financing of the expenditures of the University of Defense in Belgrade. Special attention was paid to the analysis of the University of Defense's own revenues, as well as the possibility of granting the status of a special state administration body for this institution. The goal of the conducted research is to show whether and, if so, to what extent, there is an influence between the financing of the Ministry of Defense, military expenditures and the improvement of the financial operations of the University of Defense, in order to partially improve its financial operations and speed up the stages of approval and execution of approved budget funds. The initial motive for the creation of the work was to find a possible way to compensate for the lack of part of the budget funds, through the use of own income to cover certain operating expenses, as well as through changes in the normative regulation of this area.

Key words: *expenditures, own revenues, budget.*

Datum prijema / Date of arrival: 24.06.2024.

Datum prihvatanja / Accepted date: 23.08.2024.

Bojana Čavić¹
Milica Popović²
Miloš Stanković³
Aleksandar Rajković⁴
Jelena Avakumović⁵
Nada Božić⁶

MARKETING ASPECTS OF MODERN BUSINESS

UDK: 005.591.6
658.8

Pregledni rad

Abstract

The modern marketing concept is based on the development of new marketing areas that enable a better understanding and adaptation of strategic and management processes to the specifics of business organizations and real market conditions. This means that the successful application of marketing principles requires their transformation into practical activities that meet the specific needs of the market. One of the important indicators of the evolution of marketing is its increasingly widespread application in various market segments, which has resulted in the development of new marketing disciplines. Examples of these disciplines include the

¹ PhD Bojana Čavić, Professor of Applied Studies, Belgrade Business and Arts Academy of Applied Studies, R. Serbia, email: bojana.cavic@bpa.edu.rs, ORCID 0009-0004-6945-6724

² PhD Milica Popović, assistant professor, Faculty of Applied Sciences, Niš, R. Serbia, email: milica.popovic.edu@gmail.com ORCID 0000-0002-5783-671X

³ PhD Miloš Stanković, Associate Professor, Faculty of Business and Law, University of Belgrade, R. Serbia, email: milosstanko@yahoo.com, ORCID: 0000-0001-6851-8322

⁴ PhD Aleksandar Rajković, Military Academy, University of Defence, Belgrade, R. Serbia, email: rajkovic.aleksandar1991@gmail.com ORCID 0000-0001-6137-3749

⁵ PhD Jelena Avakumović, Full Professor, College of Academic Studies „Dositej“, Belgrade, R. Serbia, email: jelena.avakumovic@vsdositej.edu.rs ORCID 0000-0002-7856-8064

⁶ Nada Božić, The Higher School of Vocational Business Studies "Biznis" Niš, R. Serbia, email: bozic7774@gmail.com ORCID: 0009-0004-1141-2884

following: international marketing, services marketing, tourism, trade marketing, financial institution marketing and e-marketing. International marketing focuses on doing business in global markets and adapting to different cultural, economic and legal frameworks. Services marketing is specific to intangible products and often includes a greater emphasis on consumer satisfaction and service quality. Tourism marketing deals with the promotion of tourist destinations and services, taking into account seasonality and the specifics of tourist needs. Trade marketing refers to activities related to the sale of products in retail and wholesale. Financial institution marketing was developed to promote banking, insurance and other financial services. Electronic marketing (e-marketing) uses digital platforms and technologies to communicate with target groups and sell products or services. All of these disciplines enable companies to better position themselves in the market, respond to the specific needs of their consumers, and improve business results.

Keywords: *marketing, company, market conditions.*

Introduction

Marketing is a set of strategies, techniques and tools that companies and organizations use to identify, understand and satisfy the wants and needs of their customers. Its main purpose is to enable the effective promotion of products and services, as well as their successful sale. A key aspect of marketing is the ability to anticipate market demands, recognize consumer needs, stimulate interest and ultimately meet customer expectations. The essence of marketing lies in finding answers to the questions: what to sell, to whom, when, where and in what quantities. Its goal is not only promotion and sales, but also the creation of long-term relationships with customers by understanding their expectations and providing value. For this reason, marketing is often seen as the basic foundation for the business of every company, regardless of its size. It can even be said that no organization can survive in the market without appropriate marketing activities. On the other hand, services are a specific category of intangible products that one party can offer to another. They do not result in the acquisition of ownership, but rather involve an act or action that satisfies

certain needs or desires of the customer. Their intangibility makes them different from physical products, requiring a special marketing approach to ensure customer appeal and satisfaction.

Marketing services differs from marketing physical products due to the specific characteristics of services. Four key factors that influence the way services are delivered and promoted are: intangibility, heterogeneity, perishability, and inseparability.

Services are intangible, meaning that customers cannot see, touch, or test them before purchasing them. Unlike products, services cannot be returned if they are not satisfactory. When a customer experiences poor service, the only option is to file a complaint, which requires additional effort and often results in dissatisfaction. This characteristic emphasizes the need to build trust before making a sale, which is often achieved through branding, recommendations, or quality guarantees.

Heterogeneity refers to the quality of services provided in different situations, by different people, and under different circumstances. For example, the quality of a hairdressing service may depend on the expertise of the employee, their mood, or even the number of clients in the salon that day. This unpredictability makes it difficult to standardize services. Therefore, continuous training of staff and the establishment of procedures are essential to providing consistent quality.

Perishability is a term that refers to services that cannot be stored for future use. If a movie theater seat or a hotel room remains unused for a given day, potential revenue is lost forever. Because of this limitation, companies often use strategies such as discounts or last-minute offers to increase occupancy during periods of low demand and reduce losses.

Service and the person providing it are inseparable. This means that the quality of service is directly related to the customer's experience with the service staff. For example, a rude waiter can negatively affect the overall experience at a restaurant, even if the food was excellent. A bad experience often deters customers from returning, regardless of subsequent improvements. Therefore,

companies in the service sector must invest in professional training of employees and providing a consistent customer experience.

These four factors require a special approach in services marketing. Intangibility, heterogeneity, perishability and inseparability make services challenging to manage, but at the same time provide space for differentiation and building competitive advantage. Focus on quality, professionalism and customer satisfaction are key to success in the service sector.

Definition of marketing and the concept of marketing mix

Marketing, in a broader sense, has developed in parallel with the development of civilizations, and historical evidence of this can be found in the form of advertisements and promotional campaigns that were aimed at various choices and promotion. Already in the 15th and 16th centuries, when the first printing presses appeared, marketing began to take the form we recognize today. However, the real development of marketing occurred over the next hundred years, when the first printed advertisements appeared in English weekly newspapers. The term "marketing" itself comes from the Anglo-Saxon word "market", which means marketplace. Basically, marketing is a management strategy for companies that are market-oriented and consumer-oriented, that is, which focus on satisfying the needs and desires of their customers (Radinova & Kuzminyhk, 2019). The marketing function is aimed at promoting products, either directly or indirectly, and always seeks to increase sales or brand recognition.

Direct marketing is a form of marketing in which advertisements become an integrated part of media content. For example, advertisements that are broadcast in the middle of television shows, films or series actually become an integral part of these contents. In this context, more capable marketers recognize the opportunity to promote products, companies, individuals and even nations or state apparatuses, through integration into films, series or promotional spots. This way of integrating marketing into media content has become an important tool for gaining consumer attention and targeting wide audiences. In today's globalized

society, marketing has become a key element of communication between companies and consumers, and its role in shaping modern consumer habits is becoming increasingly obvious.

Modern marketing, especially in globalized societies, often emphasizes attracting audiences and customers, and sometimes ignores the negative consequences of its strategies. Consumer societies today are largely shaped by the constant promotion of products and services, and the attribute of a "consumer society" is becoming increasingly present in the media that disseminate and propagate it. In this context, marketing is not only a tool for sales, but also for shaping social norms and values. One of the newer marketing techniques is product positioning, in which advertisers pay for their products to appear in popular television series, films or video games. This form of promotion allows brands to reach a wider audience, integrating products into everyday media content that already attracts the attention of viewers. This method of advertising has become crucial with the development of technology, because digitalization and the entry into the 21st century lead to new forms of advertising opportunities. The transition from an industrial society to a consumer society marks the beginning of a new culture based on the constant purchase and consumption of products. The media have specialized, and advertising agencies have become central players in this new industry, which now plays a significant role in shaping consumer habits and values (Sokolov-Mladenović, 2020).

One of the key concepts in marketing is the marketing mix, which became famous after Neil H. Borden published an article about it in 1964. Borden began using this terminology in the late 1940s, inspired by the work of James Culliton, who described the marketing manager as a "mixer of ingredients". In Borden's marketing mix, the ingredients include: product planning, pricing, branding, distribution channels, personal selling, advertising, promotions, packaging, product display, servicing, physical handling, and data collection and analysis. Later, Jerome McCarthy simplified this approach into four basic ingredients that are now known as the 4 Ps of marketing: product, price, promotion, and place. The marketing mix has become a key model for creating and

implementing marketing strategies, as it emphasizes the need for the proper mixing of different factors in order to achieve the goals of both the organization and the consumer.

Types of marketing concepts

Today, marketing is increasingly talking about new forms that use technology and the Internet to effectively reach consumers. Although traditional marketing is still present and used, with the increasing importance of the Internet in business, companies have begun to use various innovative approaches to promote their products and services.

One of these approaches is permission marketing, which is based on the principle that potential customers explicitly agree to receive marketing messages. This means that users register in advance to receive information about certain products or services, which is often the case in email marketing. For example, users can sign up for notifications about discounts, new products or special offers. This form of marketing is considered more effective because the audience has already expressed interest and consent, so they are more likely to respond to such messages. It is also more economical because it focuses on the target group, which reduces unnecessary waste of resources (Timofeev, 2020). Advocates of marketing emphasize that this approach is effective in a world where people are overloaded with information and often face unwanted marketing content, such as spam emails or robocalls. Consumers, in this sense, respond positively to marketing messages that are requested in advance, because they feel they have control over what they want to receive. Internet marketing, also called network marketing, encompasses various marketing techniques that are carried out via the Internet. This form of marketing includes video ads, SEO (search engine optimization), social media marketing, email marketing, and many other online strategies. Unlike traditional marketing, Internet marketing allows for faster and more direct interaction with consumers, often at lower costs and with greater opportunities to target specific market segments. Internet marketing also falls under the broader umbrella of digital marketing, which is based on the use of digital channels and

technologies to promote and sell products or services. Effective online marketing requires a good approach in the areas of design, development and advertising, in order to create a strategy that attracts and engages users online (Bilovodska et al., 2020). A company that develops an overall marketing plan that includes a website will have a better chance of success online than a company that just designs a website without thinking about how to market it. It is important that the online presence is part of a broader marketing strategy that includes promotion and user engagement through various digital channels, such as social networks, email marketing, SEO and other tools that can increase visibility and reach of potential customers. A good marketing plan must consider how the website becomes an instrument for achieving business goals, not just an online presence.

Offline marketing, unlike online marketing, encompasses all forms of promotion that are not based on the internet. Classic forms of offline marketing include newspaper advertising, television commercials, radio commercials, flyers, and billboard campaigns. Although online marketing is now considered essential for many companies, offline marketing still has its role, especially in local communities and for targeting specific demographic groups that may not be active online (Bozhkova et al., 2018). Today, many companies recognize the need to integrate offline and online marketing, thus creating synergy between different marketing channels. For example, offline campaigns can be complemented by online activities, such as promotions or special offers advertised on social networks or via email marketing, thereby expanding reach and increasing consumer engagement. Through this multichannel strategy, companies can maximize their market impact and attract customers more effectively.

When talking about marketing, the most common types of marketing are outbound (traditional) and inbound marketing, which differ in the approach and way companies reach their customers (Khaminich et al., 2019). Outbound marketing (also known as traditional marketing) refers to all marketing activities that a company undertakes to actively reach potential customers, even if those customers have not shown interest in the product or

service. This approach often includes tactics such as sending newsletters, billboards, TV commercials, radio commercials, and web ads. Outbound marketing focuses on "pushing" messages to customers, regardless of whether they are currently interested in the product or service. This model is often more expensive, as it involves paid media and advertising that is not directly targeted. Inbound marketing (or inbound marketing) is the opposite approach. It focuses on attracting customers who already have an interest or need for a particular product or service (Reznikova et al., 2019). Instead of "pushing" a marketing message, inbound marketing relies on customers choosing to find a company and its products on their own. This type of marketing uses techniques such as search engine optimization (SEO), content marketing, and social media marketing to enable customers to find a company through online searches or through content that interests them. Customers looking for information about products or services arrive at a company's website through relevant and useful information that is optimized for search engines. Inbound marketing is usually considered more effective and less expensive in the long run, because it focuses more on building relationships with customers than on direct sales.

One of the key tools in both outbound and inbound marketing is newsletter marketing and email marketing. These tools allow companies to communicate with their customers and potential customers on a regular basis, sending them updates, offers, and information that may be useful (Chukurna, 2020). The success of newsletter marketing depends on how relevant and engaging the content is, as well as on the company's ability to build a contact database that is interested in their services or products. In short, outbound marketing focuses on actively attracting customers, while inbound marketing creates strategies that allow customers to find the company and products that may be of interest to them on their own.

Companies use various strategies and tools to increase their visibility and attract new customers, some of the most important of which are (Janković & Golubović, 2024):

- Article writing and distribution: Companies often write informative articles related to their industry and distribute them online and offline (e.g. in magazines, newspapers or on specialized platforms). These free articles allow companies to demonstrate their expertise in the industry, which helps them build credibility and trust among consumers. In addition, articles can include business contact information, which allows for easier communication and acquisition of new customers.
- Participation in trade fairs: Trade fairs and other marketing events are a great way for companies to reach a large number of potential customers. Although they often require significant investments, trade fairs allow companies to demonstrate new products, communicate directly with customers and test the market. In addition, trade fairs provide an opportunity to network with potential partners, investors and other relevant actors in the industry.
- Search Engine Marketing (SEM): This form of marketing involves promoting a business through paid advertisements on search engines such as Google. Instead of optimizing a website to improve search results, companies pay for sponsored ads to appear in search results. This is often associated with Pay Per Click (PPC) advertising, where companies pay a certain amount each time a user clicks on an ad. SEM allows for a rapid increase in visibility, especially for specific products or services, and is an effective tool for attracting a targeted audience.

By combining these strategies, companies can significantly increase their market presence, build brand recognition, and generate new business opportunities.

Direct marketing is a specific approach in which companies send messages directly to consumers, avoiding intermediaries such as points of sale. This form of marketing includes several key techniques (Egan, 2006):

- Mail marketing: Companies send promotional materials such as catalogs, brochures, or offers through regular mail

directly to customers, who can decide on a product or service without having to visit a point of sale.

- Telemarketing: This is a form of direct selling over the telephone, where companies actively call potential customers and offer them products or services. Telemarketing can be highly targeted, as it allows for direct interaction with customers and responds to their specific needs.
- Direct selling: Here, salespeople approach consumers, either in person or through other channels (such as television or online platforms), to sell a product or service.

The main reason why direct marketing is popular is the ability to measure results. In this model, marketers can clearly track the success of their campaigns because reactions (e.g., purchases, sign-ups) can be easily tracked and analyzed.

Target marketing is a strategy that focuses on specific, often unmet needs in the market (Paspalj et al., 2024). This approach is used when there is a group of people that is not being met by major competitors, so the company targets that specific group of consumers, rather than competing with large players in the broader market. This approach can be very successful because it allows for a deep understanding and satisfaction of specific needs.

Drip marketing is a specific technique that uses scheduled targeted email messages sent at intervals. Each message has a specific goal, and the messages are coordinated to increase the likelihood of customer conversion. Using marketing software to automate these messages allows organizations to send repeated messages that "drip" over time. This approach is effective for nurturing potential customers, who gradually receive more information until they reach the point of conversion, sometimes with additional phone calls for personal interaction and closing the sale.

Social media marketing has become a key tool for promoting products and services, as it allows direct contact with a wide audience on platforms such as Facebook, Twitter, LinkedIn, YouTube and blogs. These platforms allow companies to develop their marketing campaigns, connect with consumers, promote

products, monitor customer reactions and provide them with services or support directly. The advantages of social media marketing include (Mihajlović & Todorov, 2024):

- Wide reach: Companies can reach a global audience or target specific segments of consumers according to interests, location and demographics.
- Interactivity: Consumers can directly communicate with the brand, ask questions, give feedback and share content, which increases engagement and trust in the brand.
- Content control and personalization: Companies can create content that is in line with their brand and goals, using different formats (images, videos, blog posts).
- Analytics: Monitoring the effectiveness of campaigns is easier, as social networks offer detailed reports on user engagement, clicks and conversions.

On the other hand, referral marketing (word-of-mouth marketing) relies on recommendations from existing customers who refer new customers to a company. This form of marketing does not rely on formal advertising campaigns, but on natural recommendations and trust among consumers. Although the results can be less predictable and depend on personal experiences, word-of-mouth has a strong impact, especially in the digital age when information spreads quickly through social networks and online communities (Savić et al., 2023). Referral marketing, or "bottle-to-mouth" marketing, has a special significance in today's social media environment. Given the way recommendations spread through comments, posts and reviews, this is an extremely effective way to attract new customers. Although it cannot be completely controlled, this is a natural and often powerful form of marketing, as it is based on creating a positive experience for consumers who then share their experience with others.

Guerrilla marketing is a marketing approach that relies on creativity, innovation and minimal investment, but with a high potential for great impact (Gojković et al., 2023). This type of marketing uses unconventional methods to attract attention and

create a strong impact on consumers. Guerrilla marketing is especially useful for smaller companies or those with limited budgets, as it allows for the creation of meaningful marketing campaigns that are based on ideas and energy rather than large financial resources. Examples include flash mobs, viral videos, creative street advertisements, or even surprise promotions in unexpected locations.

Promotional marketing is a more traditional marketing approach used to increase consumer motivation to purchase a product or service. This type of marketing includes various techniques, such as (Mikhailov et al., 2023):

- Contests and prizes: Companies often organize competitions in which consumers can win prizes for participating or for achieving certain goals.
- Coupons and discounts: By offering discount coupons or reduced prices, companies motivate consumers to purchase products or services that they might not otherwise consider.
- Free samples: The distribution of free product samples allows consumers to try the product before deciding to buy it, thereby reducing their uncertainty and increasing the chance of an eventual purchase.

These promotional activities help generate immediate interest and encourage purchase decisions, while at the same time they can create a long-term brand image in the minds of consumers.

Affiliate marketing is a business model that relies on collaboration between four key groups (Trifunović et al., 2023):

- The merchant (a company that manufactures and sells a product) is the central player in this model. They offer products or services that will be promoted through affiliate links.
- The network is a platform that connects the merchant with publishers (partner websites). The network provides the

technical infrastructure for tracking, managing, and paying for affiliate links.

- The publisher is a person or entity that promotes the merchant’s products or services through their website, blog, or other online platforms. Publishers use affiliate links to drive traffic to the merchant’s external websites.
- The buyer is the end user who makes a purchase through an affiliate link, often receiving a recommendation or promotional offer through content shared by the publisher.

In affiliate marketing, publishers typically earn a commission based on actions that users take after clicking on the affiliate link (e.g., making a purchase or filling out a form).

Viral marketing is a marketing strategy that relies on the rapid and exponential distribution of a marketing message through social media and other channels. Much like a virus spreads quickly, a viral campaign spreads its message among users who then share it with their networks. The key idea behind viral marketing is to create content that is interesting, entertaining, or controversial enough to motivate users to share it. Although a viral campaign usually lasts shorter than other marketing activities, its impact can be extremely powerful in a short time, especially if it catches the attention of the right people. A good example of viral marketing is a successful video or challenge that becomes a global trend.

B2B marketing (business-to-business marketing) refers to a type of marketing in which sales and marketing are focused on selling products or services between different businesses. Unlike B2C (business-to-consumer) marketing, which refers to sales to end users, B2B marketing involves companies selling products or services to other companies. One of the key characteristics of B2B marketing is that transactions are often larger in scale and involve the sale of bulk quantities of products or complex services. Since the customers are other companies, the relationships between business entities in B2B marketing are often more personal and are based on building trust and long-term business relationships. Because of the greater complexity of sales and the larger financial amounts involved, B2B marketing typically involves a more direct

approach. This may include face-to-face meetings, direct negotiations, business presentations, and specialized marketing campaigns that are targeted at the specific needs of other businesses. Since the decision-making process in B2B sales typically involves multiple individuals and departments within buying organizations, marketing efforts must be precisely targeted to meet the specific needs of the targeted businesses.

Marketing and modern companies

Modern marketing places great emphasis on building long-term relationships with customers, rather than focusing solely on promoting and selling products. The key goal of marketing today is to develop relationships that will be mutually beneficial – for the customer, but also for the organization. These relationships allow companies to meet the needs of their customers, increase loyalty and ensure long-term success in the market. Modern advertising is no longer simply sending messages to a mass audience (Radovanović et al., 2024). Marketing today is based on two-way conversations, engagement and connecting with customers on an emotional level. Instead of just "saying" messages, companies strive to create a deep connection with customers, which includes building trust and showing real concern for their needs. A modern approach to marketing also involves better understanding customer preferences and desires, as well as adapting communication to their individual needs. Through engagement and personalization of communication, companies can build loyalty and ensure the long-term success of their marketing strategies. Participation, as a concept in modern marketing, is based on the idea that customers do not want to be just passive recipients of branded messages, but want to actively participate in the process of creating and shaping brands. This is a classic example of the development of marketing according to a new paradigm based on interaction and engagement.

Within the 4Ps of marketing (product, price, promotion and distribution), participation can be considered the new "P", because it allows brands to become "lively", interactive and dynamic, instead of just passively marketing themselves (Ignjatijević, 2024).

Companies today enable consumers to shape their products, share their opinions, ideas and feelings through various platforms, whether it is social networks, forums or other forms of direct communication. This process allows brands to connect with consumers on a deeper level, allowing them to become co-creators of the brand, which strengthens loyalty and increases engagement. Participation can also include ideas such as product personalization, creating joint content or participating in marketing campaigns. Over time, this approach allows brands to create strong communities that feel a personal connection to the brand and actively participate in its promotion.

Modern marketing, which takes place predominantly on the Internet, is undergoing a revolution thanks to digital technologies that enable direct interaction between brands and consumers. One of the key characteristics of this type of marketing is the enormous opportunity for communication and feedback in real time. Monitoring online communities, ratings, reviews and discussions on social networks such as Twitter allows companies to learn from their customers, adapt their products and improve the user experience (Savić & Bonić, 2022). Customers now have the power to shape brands through dialogue and sharing experiences, and their comments and recommendations have a far-reaching impact, often greater than brands can foresee. This "word of mouth" online is an extremely powerful tool, because customers who feel heard and engaged often become the most valuable brand ambassadors.

E-commerce and digital experiences enable the personalization of the offer, where customers not only select products, but also participate in the process of their creation and promotion. This "dialogue" allows brands to connect with consumers on an emotional level, creating a sense of equality in decision-making, which increases engagement and loyalty. Using digital tools to monitor and analyze data in real time allows companies to develop products and services that better meet customer needs, which further strengthens their marketing image and market position. Conversation, as a key element of this process, is no longer just a cheap channel for communication, but has become the fundamental

link that connects customers and brands in new, more dynamic and interactive ways. Modern marketing is evolving rapidly thanks to innovations in technology, with a special emphasis on mobile devices, which have become a key tool for connecting brands with consumers. According to research, mobile phones and smart devices represent a huge potential for marketing, with 88% of adults owning a mobile phone, and 50% of them using a smartphone. This trend should be a call for companies to reconsider the importance of mobile marketing and adapt their strategies to be present and relevant when and where consumers want it. Good mobile marketing is not just about placing ads on mobile devices, but understanding how users experience a brand while on the go, providing them with relevant and useful information when they need it most. Smartphones are a platform that enables constant connectivity between brands and their users, making marketing campaigns more dynamic and interactive.

Modern marketing also requires innovation, relevance, and content creation that is aligned with consumers' needs and lifestyles. Every person within a company, from customer service to sales teams, is becoming a "brand manager." All employees must be aware of what their brand means and how to communicate to customers on a daily, personal level, as social media and the internet have created a new kind of interconnectedness between brands and consumers. Technology, which enables easy measurement and tracking of marketing activities, also plays a key role in modern marketing, as it allows companies to better understand their users' behavior and effectively adjust their strategies. In this digital age, marketing strategy must be flexible, innovative, and always ready to respond to rapidly changing market demands. Modern marketing is also based on understanding and optimizing the user experience throughout the entire purchase process. Technology plays a key role in improving this experience, allowing companies to monitor consumer behavior, learn from this data, and adapt their products and services to real customer needs. Technological tools can help analyze what works and what doesn't, allowing faster adjustments to strategies and improvements to offerings. Technology makes it easier to track marketing trends and helps companies test different

marketing channels and tactics. Through analytics and consumer feedback, companies can better understand how and where they are investing resources and what is yielding the best results. However, not every product or service is suitable for the online market, and this is also important to keep in mind when creating marketing campaigns. In today's digital environment, marketers must be ready for constant change and alignment with new trends. A modern marketer must not only understand marketing techniques, but also be flexible and innovative, using all available technologies and tools to build deeper and more authentic relationships with their customers. This approach allows companies to be relevant, efficient and successful in a competitive market.

The role of business marketing in modern society

The development of business marketing can be analyzed through two key conclusions.

The business market encompasses a much broader area than the industrial market. Although the term "industrial marketing" is often used and still has significant application, it refers to only one part of business marketing, which deals with the marketing of manufactured goods and industrial services (Savić et al., 2023). However, business marketing also encompasses many other segments, including service marketing, trade, etc. Therefore, the term "industrial marketing" is not fully comprehensive for the entire business sector.

Comparative balance between business marketing and final marketing: Business marketing should be viewed in relation to the final market, taking into account their mutual exclusivity and mutual overlap. Although business (manufacturing) and final marketing are different, there is also mutual overlap because many products and services used in business markets often end up in final markets (with end consumers). In this sense, both markets complement each other and should not be considered completely exclusive, but as interconnected components of a broader marketing framework.

These conclusions indicate the complexity and breadth of business marketing, which must be viewed in the context of different market segments, with an emphasis on the interconnectedness between product and final markets. Authors who introduce the distinction between consumer marketing and business marketing often emphasize the key difference in the type of buyers in each market, and not necessarily in the type of product or service. Consumer marketing, as defined, refers to the marketing of products and services to individual consumers, families, and households. This type of marketing includes products that are intended for end users, who produce and purchase for personal consumption. Business marketing, on the other hand, refers to the process of marketing goods and services to non-consumer customers, i.e. to other companies, organizations, governments, or institutions that purchase products for further business, production, or service provision (Milanović, 2023). The fundamental difference here is the nature of the buyer, who is often an organization that makes decisions based on business needs, strategy, or economic factors, rather than personal desires. The main focus of business marketing is on products of varying degrees of processing or finalization that are specifically designed for organizational customers. Therefore, business marketing also includes specific products that are not sold directly to end users, but become part of the production process or are aimed at a business function (such as raw materials, semi-finished products, business services). This approach allows business marketing to be viewed as a separate segment, with its own characteristics and laws, which are not necessarily related to individual consumption. In addition, in business marketing, factors such as long-term business relationships, price negotiation and specialized products are of greater importance, while in consumer marketing there is a greater emphasis on emotional connection with the brand, promotion and mass distribution.

Kerin et al., as well as Marić, highlight key aspects that enable understanding of business marketing and its specificities in relation to consumer marketing. Kerin et al. define business marketing as the marketing of products and services that are intended for companies, government and non-profit organizations

for further production, creation of their own products and services or placement with other users. This indicates the broader focus that business marketing has, because it is directed at a market that includes organizations as buyers, not end users. Here, products and services are not purchased directly for personal consumption, but for business use, which creates specific demands and market dynamics. Marić deepens this definition and describes business markets as domestic and international markets where products and services are purchased by companies, government bodies and institutions for various purposes. He distinguishes four main categories of products purchased in business markets (Milićević et al., 2024):

- Incorporation (ingredients and components) – products that become part of other products.
- Consumption (process material, office supplies, consulting services) – materials and services used in business processes.
- Use (installations or equipment) – products used in the production process or business.
- Resale – products that are further sold to end users or other organizations.

Marić further notes that business marketing does not cover markets related to the narrow retail process and products aimed at personal consumption. For example, products such as packaged food, home appliances or banking services for citizens do not fall within the scope of business marketing, as they are directly aimed at individual consumption, not at organizations. This approach clearly separates business marketing from consumer marketing, emphasizing its focus on organizational customers, specific products that support business operations and larger transactions between companies, governments and institutions.

Conclusion

This discussion leads to several key conclusions about business marketing and its role in the modern economic environment.

Although business marketing and the business market are essential for economic development, they are still relatively marginalized in marketing theory and practice. Although the market of organizations is huge and profitable, many companies and researchers still do not pay enough attention to its specificity and importance.

Failure in business marketing can have serious financial consequences, which can manifest themselves in the form of large losses and economic imbalances. Given this, deeper research and the development of specific marketing approaches related to the organizational market are needed.

The basic characteristics of the business market require special strategies that cannot be reduced to classic marketing approaches applied in consumer marketing. Although there is interaction between the business and final markets, the business market has its own specificities that cannot be ignored. Companies engaged in business marketing must develop a special approach that takes these characteristics into account.

Given these differences and specificities of the business market, it is necessary to develop a new methodological framework for its study and application. Industrial organizations must constantly improve their marketing strategies in order to be competitive and successful in this market.

References

1. Bilovodska, O., Melnyk, Yu., Alenin, Yu., & Arkusha, L. (2020). Implementation of marketing and legal tools in the process of commercialization for innovative products in strategic management and entrepreneurship. *International Journal for Quality Research*, 14(4), 1261-1278. <https://doi.org/10.24874/IJQR14.04-18>
2. Bozhkova, V.V., Ptashchenko, O.V., Saher, L.Yu., & Syhyda, L.O. (2018). Transformations of marketing communication tools in the context of globalization. *Marketing and Management Innovation*, 1, 73-82. <https://doi.org/10.21272/mmi.2018.1-05>

3. Chukurna, O. (2020). Methodical Approach to Accounting Intangible Assets and Brand Values in Marketing Pricing Policy. *Marketing and digital technologies*, 4(3), 63–72. <http://mdt-opu.com.ua/index.php/mdt/article/view/111/104>
4. Egan, D. (2006). *Relationship Marketing. Analysis of marketing strategies based on relationships* (2nd ed.). St. Petersburg: Peter, 346.
5. Gojković, B., Obradović, Lj. & Mihajlović, M. (2023). Uticaj makroekonomskih faktora na javni dug Republike Srbije. *Akcionarstvo*, 29(1), 217-238.
6. Ignjatijević, S., Vapa Tankosić, J., Vapa, B. & Ivaniš, M. (2024). The determination of the demand for the international rural destination – the pls model. *Oditor*, 10(2), 284-312. <https://doi.org/10.59864/Oditor92402SI>
7. Janković, G. & Golubović, M. (2024). Analiza uticaja koncepta cirkularne ekonomije na privredni razvoj. *Održivi razvoj*, 6(1), 7-31. <https://doi.org/10.5937/OdrRaz2401007I>
8. Khaminich, S., Broshkov, M., Kuznietsov, E., Ptashchenko, O., Milcheva, V., & Boiko, O. (2019). Transformation of managerial innovations in conditions of digitalization of market relations. *International Journal of Recent Technology and Engineering (IJRTE)*, 8(4), 7888-7893. <https://doi.org/10.35940/ijrte.D9137.118419>
9. Mihajlov, S., Mihajlov, N. & Dašić, M. (2023). Efekti emocionalne inteligencije lidera na zadovoljstvo poslom. *Akcionarstvo*, 29(1), 113-132.
10. Mihajlović, M. & Todorov, J. (2024). Analiza uticaja nedostataka resursa i satisfakcija stanovništva. *Održivi razvoj*, 6(1), 47-62. <https://doi.org/10.5937/OdrRaz2401047M>
11. Milanović, N. (2023). Mogućnosti koriscenja aplikacija sa otvorenom licencom u razvoju programa, *ITB*, 1(1), 33-48.
12. Milićević, S., Kostić, V. & Stošković, M. (2024). Inovacioni makromenadžment u ekonomiji znanja. *Oditor*, 10(1), 57-84. <https://doi.org/10.59864/Oditor12403M>
13. Paspalj, M., Paspalj, D. & Milojević, I. (2024). Održivost savremenih ekonomskih sistema. *Održivi razvoj*, 6(1), 33-45. <https://doi.org/10.5937/OdrRaz2401033P>

14. Radovanović, Ž., Cvitković, S. & Rajnović, Lj. (2024). Place rebranding: The future perspectives of the municipality. *Oditor*, 10(2), 85-114. <https://doi.org/10.59864/Oditor32402ZR>
15. Reznikova, N., Rubtsova, M., & Ivashchenko, O. (2019). Prospects for the development of international marketing strategies in the context of global convergence. *Effective Economy*, 7. <https://doi.org/10.32702/2307-2105-2019.7.10>
16. Rodionova, E., & Kuzminykh, Z. (2019). Regional aspects of implementing innovations as a lever for economic growth and sustainable development in Russia. In *International Scientific-Practical Conference "Business Cooperation as a Resource of Sustainable Economic Development and Investment Attraction"*(ISPCBC 2019). Atlantis Press. <https://doi.org/10.2991/ispcbc-19.2019.37>
17. Savić, A. & Bonić, Lj. (2022). Analysis of the impact of reporting on environmental performance indicator on the profitability of European companies, *Facta Universitatis – Economics and Organization*, 19 (3), 167-182. <https://doi.org/10.22190/FUEO 220529013S>
18. Savić, A., Mihajlović, M. & Božović, I. (2023). Macroeconomic aspects of comprehensive costs of assets as a prerequisite for equipping the defense system with weapons and military equipment, *Vojnotehnički glasnik*, 71 (3), 797-815. <https://doi.org/10.5937/vojtehg71-44145>
19. Savić, A., Ristić, D. & Mičić, S. (2023). Application of the matrix method in economic modeling. *International Journal of Economic Practice and Policy*, 10(2), <https://doi.org/10.5937/skolbiz2-49503>
20. Sokolov-Mladenović, S. (2020). Application of institutional innovation in trade: Experience of market-developed economies. *Ekonomika*, 66(3), 15-26. <https://doi.org/10.5937/ekonomika 2003015S>
21. Timofeev, R. A. (2020). The Process of Adapting the Region Model to the Meso-Level Socio-Economic System. In *International Scientific Conference" Far East Con"*(ISCFEC

2020), Atlantis Press, 31- 40.

<https://doi.org/10.2991/aebmr.k.200312.006>

22. Trifunović, D., Bulut Bogdanović, I., Tankosić, M., Lalić, G. & Nestorović, M. (2023). Research in the use of social networks in business operations. *Akcionarstvo*, 29(1), 39-62.

MARKETING ASPEKTI SAVREMENOG POSLOVANJA

Sažetak

Savremeni marketing koncept temelji se na razvijanju novih marketinških oblasti koje omogućavaju bolje razumevanje i prilagođavanje strateških i upravljačkih procesa specifičnostima poslovnih organizacija i realnim uslovima tržišta. Ovo znači da uspešna primena marketinških principa zahteva njihovu transformaciju u praktične aktivnosti koje odgovaraju konkretnim potrebama tržišta. Jedan od važnih pokazatelja evolucije marketinga jeste njegova sve šira primena u različitim tržišnim segmentima, što je rezultiralo razvojem novih marketinških disciplina. Primeri ovih disciplina uključuju sledeće: međunarodni marketing, marketing usluga, turizma, trgovinski marketing, marketing finansijskih institucija i e-marketing. Međunarodni marketing se fokusira na poslovanje na globalnim tržištima i prilagođavanje različitim kulturnim, ekonomskim i pravnim okvirima. Marketing usluga je specifičan za nematerijalne proizvode i često uključuje veći naglasak na zadovoljstvo potrošača i kvalitet usluge. Marketing turizma se bavi promocijom turističkih destinacija i usluga, uzimajući u obzir sezonalnost i specifičnosti turističkih potreba. Trgovinski marketing se odnosi na aktivnosti povezane sa prodajom proizvoda u maloprodaji i veleprodaji. Marketing finansijskih institucija je razvijen za promociju bankarskih, osiguravajućih i drugih finansijskih usluga. Elektronski marketing (e-marketing) koristi digitalne platforme i tehnologije za komunikaciju sa ciljnim grupama i prodaju proizvoda ili usluga. Sve ove discipline omogućavaju

kompanijama da se bolje pozicioniraju na tržištu, odgovore na specifične potrebe svojih potrošača i unaprede poslovne rezultate.

Ključne reči: *marketing, preduzeće, tržišni uslovi.*

Datum prijema / Date of arrival: 07.12.2023.

Datum prihvatanja / Accepted date: 08.02.2024.

Milan Malešević⁷
Nemanja Deretić⁸
Nikola Samardžić⁹
Miloš Popović¹⁰

IMPROVEMENTS IN NETWORK LIFETIME FOR SOLAR-POWERED NODES IN WIRELESS SENSOR NETWORKS

UDK: 004.3`144:621.383.51

Pregledni rad

Abstract

Wireless sensor networks with specific hardware configuration and possibilities for their network lifetime improvement are examined in this paper. Nodes in the network are equipped with solar cells. Storing solar energy in batteries is a very cost-effective and long-lasting solution for sensor nodes that are difficult to reach for regular maintenance. Solar power provides more power for more frequent data acquisition and greater communication distance. The downside of this approach is battery lifetime, not a single charge lifetime but the total overall number of times battery can be recharged before it fails. Here we propose a design of the whole sensor node configuration and, most importantly, hardware and software improvements of sensor nodes for increasing battery life and thus network lifetime. A survey of relevant literature is provided, as well

⁷ Milan Malešević, System engineer, Business and Arts Academy of Applied Studies, Kraljice Marije 73, Belgrade, Republic of Serbia, milan.malesevic@bpa.edu.rs ORCID 0009-0007-2360-7744

⁸ dr Nemanja Deretić, Professor of Applied Studies, Belgrade Business and Arts Academy of Applied Studies, Kraljice Marije 73, Belgrade, Republic of Serbia, nemanja.deretic@bpa.edu.rs ORCID 0000-0001-6564-7137

⁹ Nikola Samardžić, Assistant, Belgrade Business and Arts Academy of Applied Studies, Kraljice Marije 73, Belgrade, Republic of Serbia, nikola.samardzic@bpa.edu.rs ORCID [0009-0005-3374-1686](https://orcid.org/0009-0005-3374-1686)

¹⁰ dr Miloš Popović, Entrepreneur, milosgugl@gmail.com ORCID 0009-0002-7261-0986

as the analysis of experimental data from referenced authors. Some experiments have been done to discuss the testing methods of other researchers. Good results in improving network lifetime for most used battery types were obtained by this research. Network lifetime of wireless sensor networks can be doubled or even tripled by modifying battery charging strategies, which would enable up to ten years of maintenance-free operation of sensor nodes. Partial charging strategies present a significant improvement in increasing Li-ion battery cycle-count expectancy and can also increase calendar-life expectancy because of batteries not being kept at elevated states of charge.

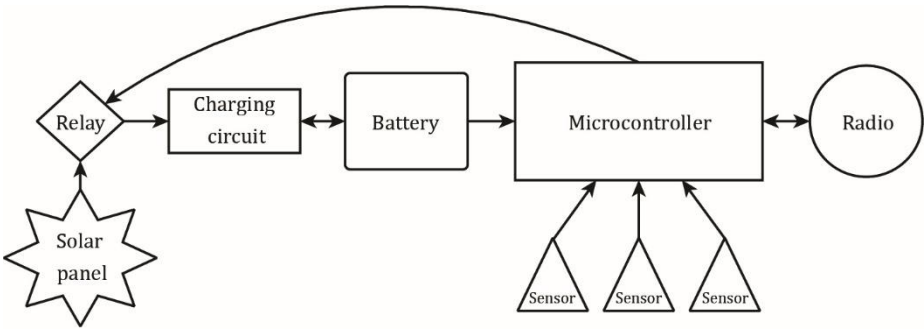
Keywords: *Wireless sensor nodes; Li-ion battery; Solar powered; Network lifetime; Charging; Battery management*

Introduction

Environmental monitoring, machine control, traffic sensing, and patient health monitoring are only some of the applications of wireless sensor networks (WSN). These networks consist of multiple nodes, up to thousands. Nodes are preferably small, low power devices usually consisting of a microcontroller unit (MCU), sensors, a radio communication device and a power supply. Sensor nodes (SN) connect wirelessly to each other and ultimately to a sink node that is directly connected to a base station (BS). The base station is usually a computer that acts as a monitoring and control centre. It can also serve as a gateway to the internet, enabling the whole system to become a part of the Internet of things (IoT) concept, which in turn enables users to monitor and control their WSN system from anywhere in the world (Deretić et al., 2023).

Our areas of interest for the application of WSNs are large agricultural estates with sensor nodes spanning tens of kilometres away from the base station. Environmental monitoring implies sensing of air and soil humidity, air and soil temperature, water level in reservoirs, air quality and movement detection. Such data are gathered with readily available sensors connected to a microcontroller. Every sensor node is powered by a battery and has a solar panel for recharging that battery, as shown in Figure 1.

Figure 1: Proposed configuration of SN components



Source: Authors

Power from the solar panel goes through the relay to provide power for the charging circuit, which is connected to the battery. The battery is the source of power for the microcontroller and all of its attached peripherals. Whenever there is power coming from the solar panel, the charging circuit will try to charge the battery fully. Commercial charging solutions are based on the presumption that the user will always want to charge the battery fully to be able to use its full capacity. Manufacturers of Li-ion batteries state the expected cycle-life based on full-charge/full-discharge usage. Researches on battery aging in electric vehicles done in Sweden (Wikner & Thiringer, 2018) and Costa Rica (Pérez et al., 2017) show that partitional charging can extend battery life by up to 130% and 70%, respectively. Another study in China claims a 300% increase in life expectancy for partitional charging (Gao et al., 2018). These partitional charging strategies used a traditional constant-current constant-voltage (CC-CV) profile. Further improvements can be achieved by managing the cell charging

process to achieve a pre-defined rate of battery degradation per charge cycle (Koleti et al., 2019), an optimization of the conventional CC-CV charging protocol (Maia et al., 2019) and 5-stage constant-current charging strategy (Jiang et al., 2019).

Because of ever-increasing demand for food, large-scale agricultural properties are becoming almost impossible to cultivate without modern technology and automation. In the future, automation will heavily rely on environmental monitoring for the purpose of energy-efficient land cultivation. For example, there will be no need for artificial watering of land at times when sensor nodes sense satisfactory levels of soil humidity. Problems occur when sensor nodes die and automation systems do not get the needed pieces of information. That can lead to increased expenditures for watering or even dying of crops because of not watering. Sensor nodes will shut down when their batteries come to the end of their cycle-life and need replacement. Replacing those batteries becomes expensive on large properties with hundreds of sensor nodes, not only for the cost of batteries themselves but also for the cost of personnel getting to remote locations to change them for the new ones. Having batteries replaced every 6-9 years instead of every 3 years presents significant savings in agricultural production.

Batteries are the main part of the system that is preventing sensor nodes from having decades-long autonomy (Sukuman et al., 2023). Other parts of the system should, theoretically, last indefinitely. In this paper, every component of the system will be analysed and considered for improvement with the highest power efficiency in mind, and SN design solutions will be recommended that are both power efficient and economic.

System components

Photovoltaic solar cells are one of the cleanest renewable energy sources in use today. They create no pollution and require no maintenance during their service life. Crystalline silicon, concentrator, and thin-film are main groups of photovoltaic solar cells in production today. Among these, the main types of solar cells

in widespread use are thin-film silicon, cadmium-telluride, and crystalline silicon - which are the most popular and they are produced using polycrystalline and monocrystalline material. Monocrystalline cells are the most efficient and the most expensive. Polycrystalline photovoltaic cells are the most used worldwide. They are just a few percents less efficient than the monocrystalline cells but they are less expensive. Their efficiency is from 13-16%. Some researchers claim higher efficiencies up to 30-70% but that technology is not yet at the commercial-stage (Miles et al., 2005).

We will use a lower efficiency of 13% for estimating power generation for sensor nodes. Amorphous cells are worth mentioning but they have relatively low efficiency which drops even further after only a few years of use. They have the advantage of being able to work in cloudy conditions with lower efficiency drop than other types. They are much harder to acquire today and their price is growing in recent years. A comparison of efficiencies of different photovoltaic technologies is given in Table 1.

Table 1: Efficiency comparison of most used PV cells

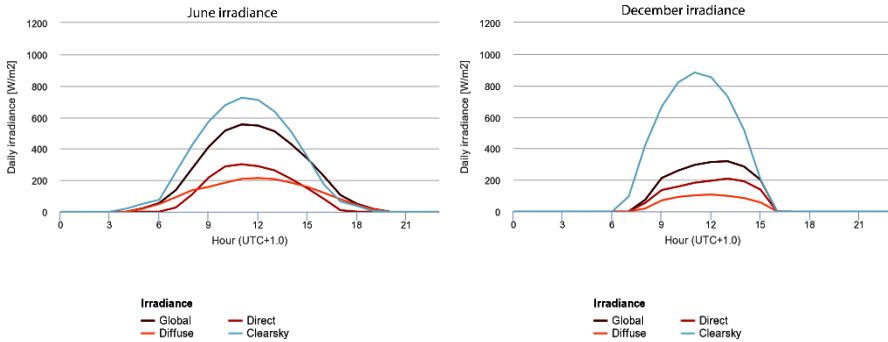
Group of PV cells	Type of PV cell	Efficiency
Crystalline Silicon (c-Si)	Monocrystalline Silicon (m-Si)	15-20%
	Polycrystalline Silicon (p-Si)	13-16%
Thin-Film Solar Cells (TFSC)	Amorphous silicon (a-Si)	6-8%

Source: Imteaz & Ahsan, 2018.

Photovoltaic Geographical Information System (PVGIS) of the European commission's Joint research centre has an excellent website with an interactive calculator for determining solar irradiation for a given geographical location (PVGIS, 2023). The city of Ljubljana, Slovenia was chosen because average solar irradiation on that location presents an approximate average for Europe. It was decided to fix the solar panel at an angle of 70 degrees, which

is the optimal angle for the most critical month - December (Figure 2).

Figure 2: Average hourly data for solar irradiation in Ljubljana (Slovenia) for a fixed incline of 70 degrees



Source: http://re.jrc.ec.europa.eu/pvg_tools/en/tools.html

Most manufacturers quote the solar power output at Standard Test Conditions (STC), at a panel temperature of 25°C and the solar irradiation of 1,000W/m². Exporting raw hourly data from a calculator (PVGIS, 2023) into a table (Table 2), it can be seen that the irradiance is less than optimal (per STC) and hence it can be calculated how much power can be expected on a daily basis from a 10W solar panel (Table 3). Numbers in red on Table 2 present values of power that are too low for power generation from a solar panel and are not considered as useful.

These calculations give a rough estimate of available power for a solar panel of 10W. Solar panel's fixed incline of 70 degrees from a horizontal plane will give us poor overall efficiency but the best possible efficiency for the most critical month - December.

Table 2: Average solar irradiation in Ljubljana per hour for June and December

Time of day:	5:45	6:45	7:45	8:45	9:45	10:45	11:45	12:45	13:45	14:45	15:45	16:45	17:45
June (W/m ²)	(55)	112	282	454	596	691	728	703	619	484	316	143	(60)
December (W/m ²)	(0)	(0)	(12)	(28)	704	842	889	842	703	474	(12)	(0)	(0)

Source: Authors

Table 3: Cumulative daily power expected from a 10W solar panel on the location of interest for June and December, calculated for sunny hours with (W/m²)>100

Month	Average per hour (W/m ²)	Percentage of STC (%)	Number of sunny hours with (W/m ²)>100	Daily energy (Wh/m ²)	Daily energy for a 10W solar panel
June	498.5	49.85	11	5,483.5	54.8Wh
December	742.3	74.23	6	4454	44.5Wh

Source: Authors

In Figure 1 a relay is shown as part of the circuit that cuts the current coming from the solar panel when the battery is charged to the desired voltage. In practice, it can be a transistor switch or a solenoid relay. When activated, they all consume current until MCU decides to stop charging the battery. This current is not negligible in comparison to MCU's current consumption.

The best approach is to use a latching relay, a relay that has two stable states. It only consumes current when toggling between states. For solar applications in WSN where charging power does

not exceed a few watts, a small 2 amp latching relay would suffice as it consumes only 120mW for less than one second when toggling between states. It would be directly powered from MCU's I/O pins. For larger systems with higher charging currents more powerful latching relays should be used. MCU would not be able to provide high enough current for driving such relays so a relay-driver circuit would be recommended. If standard low power relay consumes 30mA at 3V (90mW) for 8 sunny hours while the battery is being charged, it amounts to 0.72Wh per day. Latching relay consumes power only twice daily for one second, 0.00013Wh per day, 5,500 times less than a regular non-latching relay.

A microcontroller is a small, low-cost and self-contained computer-on-a-chip that can be used as an embedded system. They must have low-power requirements since many devices they control are battery-operated (Sampson, 2022). Microcontrollers are characterized by bus-width, instruction set, and memory structure. The main types in use today are 8052 series by Intel, which is becoming obsolete, PIC series by Microchip Technology Inc. (Mazidi et al., 2008) and AVR series by Atmel (acquired by Microchip in 2015., Atmel Corporation, 2009). We chose AVR series of microcontrollers for our project since they are versatile (Slade et al., 2011), widely available, affordable and most importantly they have a large community of users that regularly contribute to the development of programming code and peripherals. The most practical way of using AVR microcontroller is through Arduino platform, which is an open-source platform based on Atmel chips (Popović et al., 2017). There are many models of Arduino boards: Uno, Mega, Nano, Pro Mini and many more. The Arduino Pro Mini model was chosen for the research, which provides adequate computing power and requires low supply voltage, making it suitable for battery operation (<http://store.arduino.cc/>, accessed 15.03.2023). This microcontroller board is based on Atmel ATmega328P chip.

The power consumption of the unmodified board (5V and 3.3V models) was measured in active and sleep mode and then the power LED indicator and onboard voltage regulator were removed and the results stated in Table 4. The RAW pin is the power input

that gets regulated by the onboard voltage regulator, which is not very efficient, whereas VCC is the input that expects the externally regulated voltage, 5.0 or 3.3 volts. Current of 3.9mA (at 3.3V) will be consumed in this case for maximum computing power and control, which is 0.013W or 0.3Wh per 24 hours.

Table 4: Comparison of power requirements of different models and modes of operation of Arduino Pro Mini

ATmega328P Pro Mini Version	Power Source	State	5.0V @ 16 MHz	3.3V @ 8 MHz
Unmodified	RAW Pin	ACT	19.9 mA	4.74 mA
Unmodified	RAW Pin	PDS	3.14 mA	0.90 mA
No Power LED	RAW Pin	ACT	16.9 mA	3.90 mA
No Power LED	RAW Pin	PDS	0.0232 mA	0.0541 mA
No LED, no Regulator	VCC Pin	ACT	12.7 mA	3.58 mA
No LED, no Regulator	VCC Pin	PDS	0.0058 mA	0.0045 mA

Source: <https://www.arduino.cc/>

Communication is provided through a radio module the selection of which is an important part of achieving low power and long-range requirements. LoRa radio modules were eventually selected as they conform to IEEE 802.15.4 standard and use a license-free radio frequency band of 868MHz for Europe. They are based on SX1278 chips made by Semtech and achieve a communication range in excess of 10km in open areas. Their power consumption is 120mA (0.41W at 3.3V) at maximum power transmission. Power consumption in WSN nodes strongly depends on communication protocols used, TEEN and LEACH being the most attractive for this implementation (Arora et al., 2016) due to their communication quality and power conservation. Communication will be established for 3 minutes every hour to send and receive data,

which amounts to 0.02Wh of energy consumption per hour, or 0.5Wh per 24 hours.

Charging technologies differ by the type of batteries they are designed to charge. The lead-acid battery has been the technology of choice for most photovoltaic applications for decades. In recent times their energy density to weight ratio makes them much heavier and bulkier than their Li-ion counterparts. They use more space for their application and their weight results in bigger transport and replacement costs. As Li-ion technologies progress and their price per kWh drops, they will make lead-acid technology obsolete in near future. That is why we are suggesting using lithium-ion technologies for remote sensor nodes. When using electronic devices or when charging batteries with solar power as the energy source, it is widely accepted that the maximum power point tracking (MPPT) technology yields the best results in harvesting solar energy, the next best option being pulse width modulation charging (Fang et al., 2018). Every solar panel has its maximum power point (MPP), which is a point of maximum power delivery at a voltage/current curve and is given as a voltage value at which we can consume certain current. If we try to consume more current from a solar panel, the voltage will drop and so will the power and the efficiency. MPPT chargers will allow the load to consume a maximum amount of current without sacrificing power efficiency. Since microcontrollers are used in sensor nodes they can, at the same time, be used to track the MPP of the solar cell and to control battery charging (Goksenli & Akbaba, 2016).

Lead-acid has been the battery technology of choice for solar applications for decades. This type of battery is the least energy-dense battery, which is not a problem for home solar applications, but for WSN applications they are too heavy and cumbersome. Depending on usage, their lifespan is anywhere from one to a few years.

Pioneering work on lithium batteries began in 1912. The development of rechargeable lithium batteries began in 1970s but progressed slowly until 1991 when Sony commercialized the first rechargeable Li-ion battery. Further development enabled cost

reduction, increased specific energy and absence of toxic materials, all of which made Li-ion a low-maintenance battery that has low self-discharge and does not need an occasional full discharge to keep it in good shape. The drawbacks of Li-ion technology are high price and the need for protection circuits to prevent overcharge and over-discharge. Most widely used types of Li-ion batteries are (Yao, 2016):

- Lithium Cobalt Oxide (LiCoO₂ or LCO),
- Lithium Manganese Oxide (LiMn₂O₄ or LMO),
- Lithium Nickel Manganese Cobalt Oxide (LiNiMnCoO₂ or NMC),
- Lithium Iron Phosphate (LiFePO₄ or LFP),
- Lithium Nickel Cobalt Aluminum Oxide (LiNiCoAlO₂ or NCA),
- Lithium Titanate (Li₄Ti₅O₁₂ or LTO).

Models of battery operation can be divided into mathematical, electrochemical, and equivalent-circuit models. Mathematical models describe the battery behaviour based on the State of Charge (SOC – the ratio between the stored energy and the battery capacity), State of Health (SOH – Battery’s performance compared to manufacturer specifications) and other macroscopic properties (Ali et al., 2017; Gonzalez-Castellanos et al., 2019). Electrochemical models describe battery behaviour based on the physical and chemical processes in the cell. These models are very accurate but have a high computational cost. Equivalent-circuit models are based on laboratory measurements for battery cell representation.

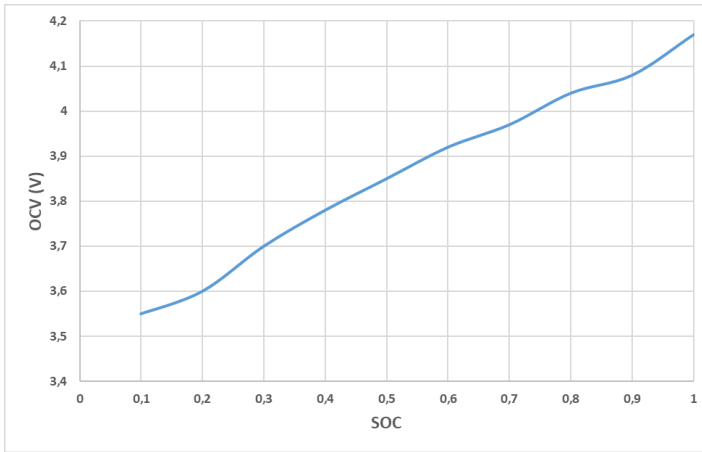
An important aspect of battery operation is aging. Two main causes of Li-ion battery aging are charge-discharge cycles and calendar time (Waag et al., 2014). Cycle aging refers to the total number of times a battery can be fully charged and discharged until capacity fades to 80% of capacity rated for a new battery. For example, it is stated in the datasheet for NCR18650PF battery (<https://www.powerstream.com/p/INR18650-25R-datasheet.pdf>, accessed 10.03.2023) that after 500 charge-discharge cycles capacity will fade from 2900mAh to 2300mAh, which is a 20% capacity loss. Except for charge-discharge cycling, all other

processes that lead to the degradation of a battery contribute to calendar time aging (Karger et al., 2023).

Most Li-ion batteries are equipped with Over-charge/Over-discharge/Over-current safety circuits. The Overcharge Safety function: the charge stops when the voltage per cell rises above $4.25\pm 0.05\text{V}$ and the charge restarts when the voltage per cell falls below $4.10\pm 0.05\text{V}$ (Ali et al., 2023). The Overdischarge Safety function: the discharge stops when the voltage per cell falls below $2.5\pm 0.1\text{V}$ and the discharge restarts when the voltage per cell rises above $2.9\pm 0.1\text{V}$ (<https://industrial.panasonic.com/cdbs/wwww-data/pdf/ACA4000/ACA4000PE4.pdf>, accessed 15.03.2023). Overcharge and over-discharge voltages may be different than the above-stated values, depending on the manufacturer of the protection circuit. Safety circuits are integrated into the battery or provided as a standalone circuit and they protect the battery from extreme conditions that should never be reached. Panasonic recommends that the ambient temperature of the battery during charge should not exceed a lower limit of 10°C and a higher limit of 45°C . This is an important factor to consider when designing a battery-operated sensor node that will be exposed to environmental conditions.

Battery State of Charge (SOC) can be estimated by two techniques: the Coulomb counting method and the Open Circuit Voltage (OCV) method (Lee & Won, 2023; Kadem & Kim, 2023). SOC is expressed as the percentage of the energy left in a battery with respect to its available capacity - a battery with 100% SOC is fully charged. The OCV method uses the correlation between the OCV and the electrolyte concentration that varies with SOC and this is represented by an OCV-SOC plot, which is supposed to remain the same during the lifetime of the battery, i.e. it does not depend on the age of the battery (Snihir et al., 2006). Figure 3 shows the OCV-SOC plot as an average for 9 tested batteries of NCR18650GA type (Lee et al., 2008). The OCV-SOC relation is also stable with variation of temperatures (Huria et al., 2012; Renxin et al., 2023).

Figure 3: OCV-SOC plot for NCA battery



Source: Ovejas Benedicto, 2017.

This OCV-SOC plot is measured for a specific model of Sanyo (Panasonic) battery. Other types of Li-ion chemistries will have different plots, which is important to consider when programming the charging and discharging termination voltages into a microcontroller, discussed later in this paper. The State of Health (SOH) of the battery can be defined as the ratio (in percents) of the present capacity of the battery and its nominal capacity (Sun et al., 2023).

Li-ion batteries with 3.7V nominal voltage are required to be charged to 4.2V to reach 100% capacity. This is true for LCO, NMC, LMO and NCA Li-ion chemistries. When they are fully discharged, they reach voltages from 3.0-3.4V. Manufacturers claim a life expectancy of 500 charge-discharge cycles with Depth of Discharge (DOD) of 100%. That means that after 500 cycles the battery will have 80% SOH. Phosphate based batteries have a nominal voltage of 3.2V and 1000-2000 cycles of life expectancy. Titanate based batteries have 2.4V nominal voltage and several thousands of charge-discharge cycles of life expectancy.

Cycle aging and Experimental results

Research has been done in which the aging mechanisms of batteries cycled under various SOC ranges were investigated (Gao et al., 2018). A control set of batteries was cycled at 100% DOD. Other five groups of batteries were cycled at 20% DOD: 0-20%, 20-40%, 40-60%, 60-80% and 80-100% SOC. Because the control group had almost five times the throughput capacity of partitioned SOC intervals of 20% the capacity degradation results could not be compared directly. Therefore, for the cycling under 20% DOD, the equivalent full cycle time is calculated by normalizing the accumulated throughput capacity during the cycle process with battery nominal capacity. The decline rates of capacity under the five partitioned SOC intervals are sorted in descending order: $[80\%, 100\%] > [20\%, 40\%] > [40\%, 60\%] \approx [60\%, 80\%] > [0, 20\%]$. This led to the conclusion that battery capacity degrades gently in the range of 0-20% SOC and, on the contrary, degrades considerably in the range of 80-100% SOC. After 2,800 charge-discharge cycles maximum available capacity degradation is 6% for 0-20% SOC interval and 19% for 0-100% SOC interval. That is three times less capacity loss for partial charge-discharge cycling, which means that the battery will have its capacity decreased by 20% in three times the number of cycles claimed by the manufacturer, excluding the calendar time aging processes.

Very interesting results have been obtained in research on batteries used in electric vehicles (Pérez et al., 2017). In testing, researchers used only 70% of total battery capacity in comparison to the 100% SOC swing range. Their results show that cycling the battery between 70% and 0% SOC gives a 70% increase in lifespan compared to cycling the battery between 100% and 30% SOC, which corresponds to the previously described work done by Gao et al.

At the University of Technology in Sweden, research was conducted on the impact of battery aging when using various SOC levels for electric vehicles (Wikner & Thiringer, 2018). It was concluded that using a reduced charge level of 50% SOC increased the life expectancy of the vehicle battery by 44-130% (depending on C-

rates). Discharge rates of 0.5C, 1C, and 2C were used for measurements, and DOD of 10% at upper SOC levels of 30%, 50%, and 90%. For usage in sensor nodes, we will consider only 0.5C results because in our case discharge currents will be much lower comparing to the battery capacity. At 20-30% SOC swing the battery will lose only 3% of its capacity after 5000 cycles, at 40-50% it will lose 10% and at 80-90% SOC swing it will lose 18% of capacity. For 20% DOD at upper SOC of 50% capacity loss after 5000 cycles is 4%.

The first author of this paper has conducted experiments in July and August of 2023 to confirm the findings of referenced authors. Twelve new NCR18650B batteries made by Panasonic were used in experiments. Their capacity was measured at the beginning and end of the experiment by MiBoxer C4 Smart Charger. They were cased in an aluminum enclosure exposed to direct sunlight to create the worst-case conditions. With no wind, during the hottest summer days, the enclosure reached a maximal temperature of 55°C. Six batteries were fully charged daily starting at noon with 4.2V end of charge voltage (A group) and for the other six batteries (B group) charging was stopped when they reached 3.7V, which corresponds to 50% of their capacity. Group A was fully discharged to 2.9V daily with a load of 600mA (~0.2C), and group B to 3.5V (30% capacity) with 60mA (~0.02C) load. The results are shown in Figure 4 for group A and in Figure 5 for group B.

Average capacity loss after 50 cycles is 2.45% for group A, and 0.34% for group B. If we presume the capacity loss trend is linear, then group A will lose 24.5% of capacity after 500 cycles. That is 4.5% more capacity loss than predicted by the manufacturer, but this is expected due to elevated charging and storage temperatures. With the same presumption of linear capacity loss group B will lose only 3.4% of capacity after 500 cycles. These predictions do not include calendar aging. The results are a little better (lower capacity loss) than the results of the researches of the articles referenced earlier in this chapter, but that may be because the batteries used in this test were of high quality and temperatures were elevated for only a few hours per day.

An interesting finding is that the capacity loss was bigger for batteries B5a and B6b that had lower initial capacity than stated by the manufacturer, which is 3350mAh. This might be due to inconsistencies in the production process. A bigger sample size for the experiment would produce a smaller margin of error and might show this finding to be just a coincidence. These two batteries increased the average capacity loss for both groups, which leads the author to the conclusion that the initial capacity should also be taken into account when designing battery-operated systems.

Figure 4: Capacity loss after 50 charge/discharge cycles with 0-100% capacity swing

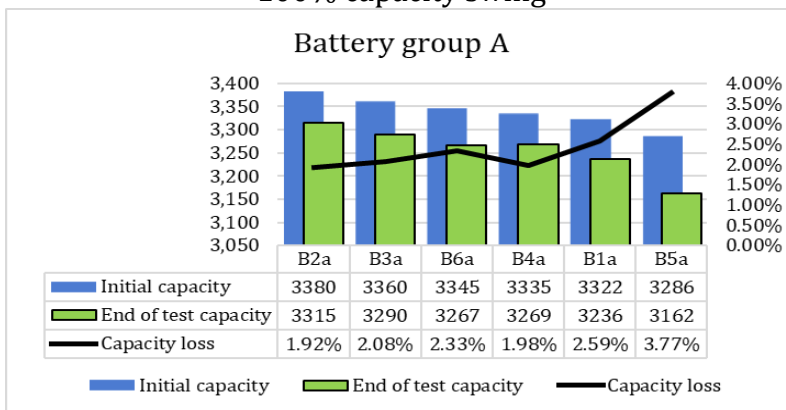
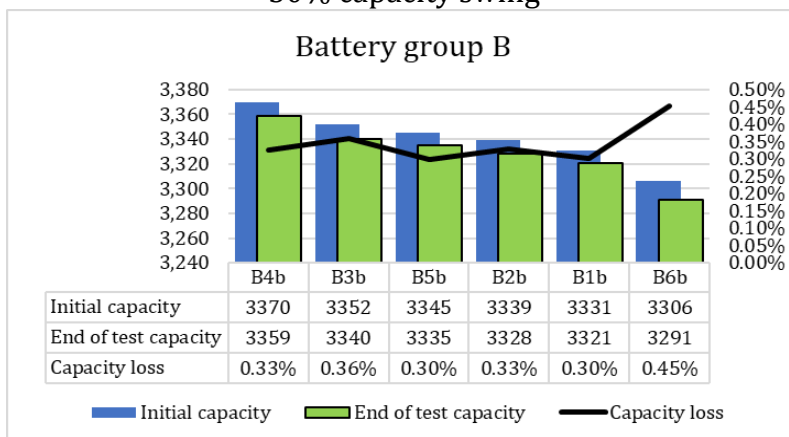


Figure 5: Capacity loss after 50 charge/discharge cycles with 30-50% capacity swing



Calendar aging is the degradation of the battery over time with the battery being stored under Open Circuit Potential (OCP) conditions. Li-ion batteries will lose capacity over time even when they are not being used (Grolleau et al., 2014; Karger et al., 2023). There are two sets of processes that result in two types of the capacity loss in the cell over time: reversible and irreversible capacity loss (Barré et al., 2013). Two predominant causes of calendar aging are the effect of temperature and the effect of the state of charge (Capkova et al., 2023).

When stored at high temperatures, secondary reactions occur in a battery, such as corrosion which induces the loss of cyclable lithium (Kassem et al., 2012). In experiments on calendar aging (Grolleau et al., 2014), Li-ion cells were aged at three different storage temperatures, which resulted in the following capacity fades (Xie & Manthiram, 2020; Krupp et al., 2022):

- fully charged cells stored at 30°C: 10% capacity loss after 450 days,
- fully charged cells stored at 45°C: 20% capacity loss after 450 days,
- fully charged cells stored at 60°C: 20% capacity loss after only 60 days.

Keil et al., (2016) have performed an extensive calendar aging study focusing on the dependency of the storage SoC on the capacity degradation. They experimentally found that every type of tested battery has a specific storage SOC point below which the capacity fade is almost constant for a ten months period. These specific storage SOC points are given for three different Li-ion chemistries: NCA (58%), NMC (62%) and LFP (72%). Below these storage SOC points capacity fade was around 3% (for 25°C ambient temperature) and above that the capacity fade was doubled (Keil et al., 2016). The same tests for a 50°C ambient temperature resulted in a lot bigger capacity fade: NCA (8%), NMC (12%) and LFP (12%).

Cells stored at the same temperature but at different states of charge do not age in the same manner (Estevez et al., 2023). Batteries stored at elevated SOC's have a significant number of lithium-ions available at the graphite electrode to partake in

potential side reactions with the electrolyte and thus experience increased cell degradation compared to those stored at lower SOC (Ohue et al., 2011). Samsung states in their INR18650-25R battery datasheet (<https://www.powerstream.com/p/INR18650-25R-datasheet.pdf>, accessed 10.03.2023) that storing the battery for 50 days at 60°C temperature will decrease battery capacity by 8%. Storing Li-ion batteries at extremely low temperatures (0°C or lower) will not speed up the ageing process but will lower the immediately available amount of power in the battery by ~5% (<https://www.powerstream.com/p/INR18650-25R-datasheet.pdf>, accessed 10.03.2023). For the lowest possible degradation during transport, manufacturers ship their batteries at 40% SOC.

Proposed solutions

We have established in section “System components” that we have a minimum of 44Wh of available power from a 10W solar panel on a sunny day. From the numbers stated in sections about “Microcontroller”, “Radio communication” and “Battery charging circuit”, we can compute the power consumption of a relay, microcontroller, and radio device to a sum of 0.8Wh per day. If we assume a potential maximum of 7 consecutive cloudy days when solar panel efficiency will fall to 10% of that for a sunny day, we need $7 \times 0.8\text{Wh} = 5.6\text{Wh}$ of energy stored in a battery in every moment for continuous operation of a sensor node.

For the best conservation of battery health, we want to cycle the battery in the range of around 40% of its capacity. Cycling the battery between 30% and 50% SOC will cause the least amount of cycle and calendar aging. With 20% DOD dedicated to regular use, equalling 5.6Wh, the total battery capacity for our system needs to be at least 28Wh. Battery charged at 50% SOC will power the system for seven days until it reaches 30% SOC and needs a recharge. If the battery is at 30% when cloudy days start, we will have reserve energy between 0-30% SOC for 10.5 cloudy days. This means that the autonomy of our proposed system is from 10.5 to 17.5 days without charging.

According to all the referenced research and our experiments described in chapter 2.7, this partial charging method can prolong the battery life at least twice. Using the number of 500 charge-discharge cycles for LCO, NMC and NCA batteries with normal charging, partial charging will give us at least 1000 cycles. With charging every seven days, this gives us a theoretical limit of 7000 days of battery life or 19 years. This is only theoretical limit because after a few years calendar aging of cells will become the dominant aging factor.

Using three Li-ion cells with 3000mAh capacity in a parallel configuration will give us a capacity of 33.3Wh, which is 19% more than we need (28Wh). Using numbers from section about "Calendar aging", we will have a 3% of yearly capacity fade. That gives us 6 years of battery usage before the capacity fades to the required 28Wh. Even then we will have another 6 years until the capacity fades enough to leave the battery with 60% of its original capacity. That will only lead to more frequent battery charging (every 4 days instead of 7) and a smaller amount of reserve for cloudy days, around 7 instead of 10.5.

Temperature is one of the two dominant factors that contribute to calendar aging. Sensor nodes are usually mounted on a pole to increase the height for better environmental sensing and radio communication. Batteries can be housed in the base of the pole, or even better - underground. That will reduce the ambient temperature variations which influence the batteries so that the temperature will be around 10-20°C all year long. This kind of battery placement will reduce calendar aging as much as partial charge-discharge cycling.

A microcontroller will be used to control the charging of the battery exactly the way we need it. For the microcontroller to accurately measure the voltage of the battery, it needs a voltage reference because the voltage of the battery is fluctuating from 4.2V to 3.3V (for an LCO cell). For a voltage reference, an internal reference or a zener diode can be used, but a much more precise solution would be using a TL432 or LM336 voltage reference Integrated Circuit (IC). This IC outputs an exact voltage of 2.5V with

1% tolerance. MCU senses the battery voltage on one of its analog inputs and compares it to the reference voltage on another input. Now the MCU derives the exact voltage of the battery. Looking at Figure 3 we can see that the voltage of an NMC battery is 3.85V for a SOC of 50% and 3.7V for 30%. The MCU controls the relay which enables the battery charging circuit and when the battery voltage drops to 3.7V the charging starts. At 3.85V the relay opens and charging stops. OCV-SOC plot from Figure 3 changes as the battery ages and we can experimentally determine the difference in those voltages and program the MCU code to implement this change in charge-discharge routine after a certain number of cycles. That way we will always start the charge and discharge processes at right SOC levels.

The pulse charging algorithm is also seen as a promising battery charging technique to satisfy the need to have increased battery charge and energy efficiencies (Gholipour et al., 2023). Life extension can be around 100 cycles or more depending on a careful choice of charge current parameters, duty cycle, and frequency.

Conclusion

Wireless sensor networks are the future of automation and monitoring in all branches of industry, and as such, they need to be reliable in the long term. Apart from the battery, all other parts of a sensor node system can, theoretically, last indefinitely. The weakest link in the chain is the battery. A system is proposed that will at least double the battery life with a minimal part count and expenditure. A library for Atmel ATmega328P microcontroller will be written so as to control the charge-discharge parameters by simply entering the capacity and type of battery the user wishes to implement.

All battery cycle aging tests referenced in this article deal with higher discharge currents because they were aimed at the automotive industry. More cycle aging tests have to be done for the IoT usage where the current consumption is relatively low compared to the battery capacity, i.e. 0.001C to 0.1C.

Calendar aging is not mentioned in battery datasheets by manufacturers, and users would greatly benefit from that data for designing their systems. Calendar aging has not been sufficiently tested, so all improvements in cycle-aging will not be enough by themselves to prolong the battery life if batteries chemically deteriorate before the end of their cycle life. As batteries are improved year after year and new types of chemistries emerge, new tests have to be done to satisfy the user's need to have the relevant data at hand for designing and implementation of their battery-operated systems.

Literature

1. Ali, D., Mukhopadhyay, S., Rehman, H., & Khurram, A. (2017). UAS based Li-ion battery model parameters estimation. *Control Engineering Practice*, 66, 126-145. doi: 10.1016/j.conengprac.2017.06.012.
2. Ali, Y., Shah, I., Khan, T. A., & Iqbal, N. (2023). A Multiphysics-Multiscale Model for Particle-Binder Interactions in Electrode of Lithium-Ion Batteries. *Energies*, 16(15), 5823. doi: 10.3390/en16155823.
3. Arora, V. K., Sharma, V., & Sachdeva, M. (2016). A survey on LEACH and other's routing protocols in wireless sensor network. *Optik*, 127(16), 6590-6600. doi: 10.1016/j.ijleo.2016.04.041.
4. Atmel Corporation. (2009). *8-bit Microcontroller with 4/8/16/32K Bytes In-System Programmable Flash*. 1-26.
5. Barré, A., Deguilhem, B., Grolleau, S., Gérard, M., Suard, F., & Riu, D. (2013). A review on lithium-ion battery ageing mechanisms and estimations for automotive applications. *Journal of power sources*, 241, 680-689. doi: 10.1016/j.jpowsour.2013.05.040.
6. Capkova, D., Knap, V., Fedorkova, A. S., & Stroe, D. I. (2023). Investigation of the temperature and DOD effect on the performance-degradation behavior of lithium-sulfur pouch cells during calendar aging. *Applied Energy*, 332, 120543. doi: 10.1016/j.apenergy.2022.120543.
7. Deretić, N., Popović, M., & Samardžić, N. (2023). *Internet inteligentnih uređaja - Internet of things*. Belgrade Business and

Arts Academy of Applied Studies.
<https://plus.cobiss.net/cobiss/sr/sr/bib/128782857>

8. Estevez, M. A. P., Conte, F. V., Tremonti, C., & Renzi, M. (2023). Aging estimation of lithium ion cells under real-world conditions through mechanical stress measurements. *Journal of Energy Storage*, *64*, 107186. doi: 10.1016/j.est.2023.107186.
9. Fang, H., Depcik, C., & Lvovich, V. (2018). Optimal pulse-modulated lithium-ion battery charging: Algorithms and simulation. *Journal of Energy Storage*, *15*, 359-367. doi: 10.1016/j.est.2017.11.007.
10. Gao, Y., Jiang, J., Zhang, C., Zhang, W., & Jiang, Y. (2018). Aging mechanisms under different state-of-charge ranges and the multi-indicators system of state-of-health for lithium-ion battery with Li (NiMnCo) O₂ cathode. *Journal of Power Sources*, *400*, 641-651. doi: 10.1016/j.jpowsour.2018.07.018.
11. Gholipour, M. R., Saradarzadeh, M., & Farhangi, S. (2023). Wireless power transfer pulse charging of lithium-ion battery. *Journal of Energy Storage*, *72*, 108402. doi: 10.1016/j.est.2023.108402.
12. Goksenli, N., & Akbaba, M. (2016). Development of a new microcontroller based MPPT method for photovoltaic generators using Akbaba model with implementation and simulation. *Solar Energy*, *136*, 622-628. doi: 10.1016/j.solener.2016.07.037.
13. Gonzalez-Castellanos, A. J., Pozo, D., & Bischi, A. (2019). Non-ideal linear operation model for li-ion batteries. *IEEE Transactions on Power Systems*, *35*(1), 672-682. doi: 10.1109/TPWRS.2019.2930450.
14. Grolleau, S., Delaille, A., Gualous, H., Gyan, P., Revel, R., Bernard, J., Redondo-Iglesias, E., Peter, J., & Network, S. I. M. C. A. L. (2014). Calendar aging of commercial graphite/LiFePO₄ cell—Predicting capacity fade under time dependent storage conditions. *Journal of Power Sources*, *255*, 450-458. doi: 10.1016/j.jpowsour.2013.11.098.
15. <https://actec.dk/media/documents/70FC46554038.pdf>
16. <https://industrial.panasonic.com/cdbs/wwww-data/pdf/ACA4000/ACA4000PE4.pdf>

17. <https://store.arduino.cc/>
18. <https://www.powerstream.com/p/INR18650-25R-datasheet.pdf>
19. Huria, T., Ceraolo, M., Gazzarri, J., & Jackey, R. (2012, March). High fidelity electrical model with thermal dependence for characterization and simulation of high power lithium battery cells. In *2012 IEEE International Electric Vehicle Conference* (pp. 1-8). IEEE. doi: 10.1109/IEVC.2012.6183271.
20. Imteaz, M. A., & Ahsan, A. (2018). Solar panels: Real efficiencies, potential productions and payback periods for major Australian cities. *Sustainable energy technologies and assessments*, 25, 119-125. doi: 10.1016/j.seta.2017.12.007.
21. Jiang, L., Li, Y., Huang, Y., Yu, J., Qiao, X., Wang, Y., Huang, C., & Cao, Y. (2020). Optimization of multi-stage constant current charging pattern based on Taguchi method for Li-Ion battery. *Applied Energy*, 259, 114148. doi: 10.1016/j.apenergy.2019.114148.
22. Kadem, O., & Kim, J. (2023). Real-time state of charge-open circuit voltage curve construction for battery state of charge estimation. *IEEE Transactions on Vehicular Technology*, 8613-8622. doi: 10.1109/TVT.2023.3244623.
23. Karger, A., Schmitt, J., Kirst, C., Singer, J. P., Wildfeuer, L., & Jossen, A. (2023). Mechanistic calendar aging model for lithium-ion batteries. *Journal of Power Sources*, 578, 233208. doi: 10.1016/j.jpowsour.2023.233208.
24. Kassem, M., Bernard, J., Revel, R., Pelissier, S., Duclaud, F., & Delacourt, C. (2012). Calendar aging of a graphite/LiFePO₄ cell. *Journal of Power Sources*, 208, 296-305. doi: 10.1016/j.jpowsour.2012.02.068
25. Keil, P., Schuster, S. F., Wilhelm, J., Travi, J., Hauser, A., Karl, R. C., & Jossen, A. (2016). Calendar aging of lithium-ion batteries. *Journal of The Electrochemical Society*, 163(9), A1872–A1880. doi: 10.1149/2.0411609jes.
26. Koleti, U. R., Zhang, C., Malik, R., Dinh, T. Q., & Marco, J. (2019). The development of optimal charging strategies for lithium-ion batteries to prevent the onset of lithium plating at low ambient

- temperatures. *Journal of Energy Storage*, 24, 100798. doi: 10.1016/j.est.2019.100798.
27. Krupp, A., Beckmann, R., Diekmann, T., Ferg, E., Schuldt, F., & Agert, C. (2022). Calendar aging model for lithium-ion batteries considering the influence of cell characterization. *Journal of Energy Storage*, 45, 103506. doi: 10.1016/j.est.2021.103506.
 28. Lee, S., Kim, J., Lee, J., & Cho, B. H. (2008). State-of-charge and capacity estimation of lithium-ion battery using a new open-circuit voltage versus state-of-charge. *Journal of power sources*, 185(2), 1367-1373. doi: 10.1016/j.jpowsour.2008.08.103.
 29. Lee, J., & Won, J. (2023). Enhanced coulomb counting method for SoC and SoH estimation based on coulombic efficiency. *IEEE Access*, 11, 15449-15459. doi: 10.1109/ACCESS.2023.3244801.
 30. Maia, L. K., Drünert, L., La Mantia, F., & Zondervan, E. (2019). Expanding the lifetime of Li-ion batteries through optimization of charging profiles. *Journal of cleaner production*, 225, 928-938. doi: 10.1016/j.jclepro.2019.04.031.
 31. Mazidi, M. A., Mazidi, J., McKinlay, R., & Ingendorf, P. (2005). *PIC microcontroller and embedded systems*. Prentice-Hall, Inc.
 32. Miles, R. W., Hynes, K. M., & Forbes, I. (2005). Photovoltaic solar cells: An overview of state-of-the-art cell development and environmental issues. *Progress in crystal growth and characterization of materials*, 51(1-3), 1-42. doi: 10.1016/j.pcrysgrow.2005.10.002.
 33. Ohue, K., Utsunomiya, T., Hatozaki, O., Yoshimoto, N., Egashira, M., & Morita, M. (2011). Self-discharge behavior of polyacenic semiconductor and graphite negative electrodes for lithium-ion batteries. *Journal of power sources*, 196(7), 3604-3610. doi: 10.1016/j.jpowsour.2010.12.073.
 34. Ovejas Benedicto, V. J. (2017). *Determination of the state of health of Li-ion batteries: the irreversible entropy production approach*. TDX (Tesis Doctorals en Xarxa).
 35. Perez, A., Quintero, V., Rozas, H., Jimenez, D., Jaramillo, F., & Orchard, M. (2017, October). Lithium-ion battery pack arrays for lifespan enhancement. In *2017 CHILEAN Conference on Electrical, Electronics Engineering, Information and*

- Communication Technologies (CHILECON)* (pp. 1-5). IEEE. doi: 10.1109/CHILECON.2017.8229537.
36. Popović, T., Latinović, N., Pešić, A., Zečević, Ž., Krstajić, B., & Djukanović, S. (2017). Architecting an IoT-enabled platform for precision agriculture and ecological monitoring: A case study. *Computers and electronics in agriculture*, 140, 255-265. doi: 10.1016/j.compag.2017.06.008.
 37. PVGIS. Photovoltaic Geographical Information System of European commission's Joint research center. Solar irradiation online calculator. http://re.jrc.ec.europa.eu/pvg_tools/en/tools.html
 38. Renxin, X., Yanwen, H., Wei, Z., & Zhaohui, C. (2023). A novel approach to estimate the state of charge for lithium-ion battery under different temperatures incorporating open circuit voltage online identification. *Journal of Energy Storage*, 67, 107509. doi: 10.1016/j.est.2023.107509.
 39. Sampson, A. (2022). *Computer System, Organisation an Architecture*. Bibliotex, Canada.
 40. Slade, M., Jones, M. H., & Scott, J. B. (2011). *Choosing the right microcontroller: A comparison of 8-bit Atmel, Microchip and Freescale MCUs*. Faculty of Engineering, The University of Waikato. <https://hdl.handle.net/10289/5938>.
 41. Sukumar, R., Alam, I., & Dore, A. (2023, December). Challenges of Automation and Robotics in Engineering. In *2023 International Conference on Power Energy, Environment & Intelligent Control (PEEIC)* (pp. 913-918). IEEE. doi: 10.1109/PEEIC59336.2023.10451276.
 42. Sun, X., Zhang, Y., Zhang, Y., Wang, L., & Wang, K. (2023). Summary of health-state estimation of lithium-ion batteries based on electrochemical impedance spectroscopy. *Energies*, 16(15), 5682. doi: 10.3390/en16155682.
 43. Snihir, I., Rey, W., Verbitskiy, E., Belfadhel-Ayeb, A., & Notten, P. H. (2006). Battery open-circuit voltage estimation by a method of statistical analysis. *Journal of Power Sources*, 159(2), 1484-1487. doi: 10.1016/j.jpowsour.2005.11.090.
 44. Waag, W., Fleischer, C., & Sauer, D. U. (2014). Critical review of the methods for monitoring of lithium-ion batteries in electric

- and hybrid vehicles. *Journal of Power Sources*, 258, 321-339. doi: 10.1016/j.jpowsour.2014.02.064.
45. Wikner, E., & Thiringer, T. (2018). Extending battery lifetime by avoiding high SOC. *Applied Sciences*, 8(10), 1825. doi: 10.3390/app8101825.
46. Xie, Q., & Manthiram, A. (2020). Long-life, ultrahigh-nickel cathodes with excellent air storage stability for high-energy density lithium-based batteries. *Chemistry of Materials*, 32(17), 7413-7424. doi: 10.1021/acs.chemmater.0c02374.
47. Yao, L. (2016). *Online Modelling and State-Of-Charge Estimation for Lithium-Titanate Battery* (Doctoral dissertation, Universiti Teknologi Malaysia).
<http://eprints.utm.my/84073/1/LowWenYaoPFKE2016.pdf>

POBOLJŠANJE AUTONOMIJE SOLARNO NAPAJANIH ČVOROVA U BEŽIČNIM SENZORSKIM MREŽAMA

Rezime

U ovom radu se istražuju bežične senzorske mreže sa specifičnom hardverskom konfiguracijom i mogućnostima za poboljšanje veka trajanja mreže. Čvorovi u mreži su opremljeni solarnim ćelijama. Skladištenje solarne energije u baterijama je veoma ekonomično i dugotrajno rešenje za senzorske čvorove koji su teško dostupni za redovno održavanje. Solarne energija pruža više snage za češće prikupljanje podataka i veću komunikacionu udaljenost. Nedostatak ovog pristupa je vek baterije, ne samo vek jednog punjenja već ukupan broj puta koliko se baterija može napuniti pre nego što otkáže. Ovde je predložen dizajn celokupne konfiguracije senzorskog čvora i, što je još važnije, hardverska i softverska poboljšanja senzorskih čvorova za povećanje veka baterije i samim tim veka trajanja mreže. Urađen je pregled relevantne literature, kao i analiza eksperimentalnih podataka od referisanih autora. Neki eksperimenti su izvedeni da bismo diskutovali o metodama testiranja drugih istraživača. Dobri rezultati u poboljšanju veka mreže za vrste baterija koje se najčešće koriste dobijeni su ovim istraživanjem. Vek trajanja mreže bežičnih senzorskih mreža može biti udvostručen ili

čak utrostručen modifikacijom strategija punjenja baterije, što bi omogućilo do deset godina održavanja senzorskih čvorova bez održavanja. Strategije delimičnog punjenja predstavljaju značajno poboljšanje u povećanju očekivanog broja ciklusa Litijum-jonske baterije i takođe mogu povećati očekivani vek trajanja mreže zbog toga što se baterije ne drže na višim nivoima napunjenosti.

Ključne reči: *Bežični senzorski čvorovi; Litijum-jonska baterija; Solarno napajanje; Vek trajanja mreže; Punjenje; Upravljanje baterijom*

Datum prijema / Date of arrival: 21.05.2024.

Datum prihvatanja / Accepted date: 14.07.2024.

Slobodan Nićin¹¹
Jana Cvijić Rodić¹²
Snežana Lazić¹³

THE ROLE OF THE ACCOUNTING INFORMATION SYSTEM IN MODERN BUSINESS

UDK: 007:657]:004

Pregledni rad

Abstract

The state as a complete system consists of a multitude of subsystems that are interconnected. In order for the state as a system to function successfully, all its subsystems should be based on certain principles. The functioning of the state's subsystems is normatively regulated in order to ensure the interconnection of subsystems and to control their functioning. The results of the functioning of subsystems must be qualitatively and quantitatively determined and comparable. By normatively regulating most aspects of the functioning of each subsystem individually, their interconnection and cohesion are achieved. The connections and relationships of all these systems are two-way. The uniformity of financial accounting achieves data comparability and enables business cooperation.

Keywords: *accounting information system, company, business.*

Introduction

There are many definitions by different authors with which they wanted to more clearly highlight some of the characteristics of

¹¹ PhD Slobodan Nićin, European University Brčko district, Republic of Bosnia and Herzegovina, email: bobanicin@yahoo.com, ORCID 0009-0001-6579-5321

¹² PhD Jana Cvijić Rodić Professor of Applied Studies, Belgrade Business and Arts Academy of Applied Studies, R. Serbia, email: jana.cvijic@bpa.edu.rs, ORCID 0000-0002-6614-1055

¹³ Snežana Lazić, The Higher School of Vocational Business Studies "Biznis" Niš, R. Serbia, email: bozic7774@gmail.com ORCID: 0009-0008-1306-7438

accounting. The following definitions of the term accounting stand out in particular.

A more precise definition of financial accounting is that it aims to prepare and analyze data on actual operations, primarily for users outside the company, such as shareholders, creditors, tax authorities and other users (Krstić & Brajković, 2022). Informing these users is done through the presentation of the balance sheet and income statement relating to the previous year, as well as a report on that operation that contains an analysis and assessment of that operation. If we approach the definition of accounting from the point of view of the goal, then we can say that it is an economic method of determining assets and results (Krunić et al., 2023; Škrbić et al., 2023). If, however, it is defined from the point of view of the task, then it can be said that it is a method of collecting, classifying, registering, storing, reclassifying and reporting on the economic changes that have occurred in the assets of a business accounting entity.

From the above definitions, it can easily be concluded that financial accounting is a narrower term than financial accounting. Financial accounting is treated as a method of registering and recording transactions. Financial accounting is the accounting basis of financial accounting. From the first days, accounting has been faced with the basic task of providing continuously fast, accurate, documented and overview data by organizing the maintenance of business books. For the implementation of this task, from the first regulations on bookkeeping, certain accounting principles began to be cultivated, which later developed into rules of conduct (codes) for persons working in accounting. These accounting principles would generally be as follows (Bos-Brouwers, 2009):

a) the documentation of every change that forms the foundation of every bookkeeping. A document, in addition to being the basis for bookkeeping, is also a reliable means of controlling notes in bookkeeping;

b) special emphasis is given to orderliness. It is treated from two aspects. First, from the point of view of the relationship between a person and a business book, or document (it must not be soiled,

written unnecessarily, pages torn, etc.) and second, from the point of view of the reliability of the data expressed (it must not be erased, all space must be filled in, etc.);

c) the security of entered data has been particularly cherished since the first regulations on bookkeeping. Business books and documents may be printed only by means that ensure the permanence of the entered data. The use of a graphite pencil was prohibited in bookkeeping from the beginning;

d) the principle of connection was fully applied in the first phase of the development of accounting, primarily due to its characteristic of having several separate records, which are interconnected and form a complete whole. By connecting data from different records, their completion and control are established. Thus, the amounts recorded in the journal must match the same amounts recorded in the credit controller, in the auxiliary books, the book of interim payments, etc. The connection was ensured in such a way that in these book forms in which the same amounts were recorded, a special column called "connection" was designed. Data on the page and serial number of the book in which the same data was recorded were entered in this column;

e) in addition to these principles, the principles of timeliness, accuracy, clarity, clarity, etc. were also prescribed.

The task of financial accounting

Accounting as a business information system exists not for its own sake but to provide information to various users. In order to provide the required information to users, it is necessary to secure, obtain and produce that information. The production and presentation of information is the main task of accounting. In order to obtain the desired information, accounting must perform many tasks:

- collect documentation containing financial data on the status and changes in the company's assets;
- this documentation should be checked for accuracy;
- changes should be classified by asset changes (accounting);

- changes should be recorded in the books (booked, registered);
- the books should be summarized, checked and, if necessary, changes should be reclassified (rebooked) in order to more accurately calculate costs and results;
- regular or periodic reports should be drawn up on the entire business or its parts.

The system of economic accounts is an information system that provides synthesized information on economic flows between economic entities. It is fully built and adequately integrated and has a precisely defined time period in which the data is presented. The circle of information flows and the actions triggered by this information are continuously and continuously renewed (Barjaktarović, 2023).

The process of social reproduction basically takes place through elementary economic operations – transactions, which are carried out by individual economic entities (Depino-Besada et al., 2024). Therefore, transactions are the main subject of observation in the system of economic accounts.

The main source of data in the system of economic accounts is accounting, which, as a rule, is kept by the largest number of economic entities. In this way, economic entities have become reporting units, i.e. they are the institutional form through which the source of data is accessed.

Accounting records are based on rigorous principles of accuracy, comprehensiveness and control. What is most characteristic of it, however, is the principle that it records all elementary economic operations without exception, at the moment they occur (Golubović & Janković 2023). Due to such features and the role it plays in the economic life of economic entities and the legal system of the country, it is regularly subject to normative regulation. This fact has multiple positive implications when it comes to the construction and functioning of the accounting system in society. An important element of this problem is the method of calculating individual quantities and data aggregation. The system of economic accounts contains, at the core of its idea, the principle of showing

relevant economic flows in a synthesized form. The process of synthesizing (aggregating) quantities in general can be said to be as old and well-known a problem as it is complicated. The difficulties encountered in this process are, first of all, that the reproduction process itself is complex and complicated, because a large number of actors with numerous mutual connections and relationships participate in the creation of goods (Ilić et al., 2022).

The system of accounts should provide information about the internal regularity that prevails in it. In economic accounts, all quantities are equated in money and the unit of measurement is the monetary unit.

Basic principles and techniques of business accounts

The term business accounting technique refers to procedures aimed at monitoring and capturing flows and entities, as well as the forms of presenting the captured information.

The basic principle of the business accounting technique in displaying flows (transactions) is double-entry bookkeeping. This principle was taken from the accounting technique because it provides all the advantages it has over all other recording systems (accuracy, control, legal basis, etc.)(Gu et al., 2021).

Accounting records all income and expenses of a business entity, in the order in which they arise. In order to assess the success of its operations in a certain period, each entity prepares a final account (the obligation to do so is also regulated by law) and it is the main source of data for accounting in society. In it, to a certain extent, transactions and other entities (with whom these transactions were carried out) are already grouped, although not in the manner and for accounting purposes (Costa & Matias, 2020; Zekić & Brajković, 2022). Each accounting final account consists of two parts: the balance sheet and the income statement of the business entity. For accounting, the fact that the income statement contains transactions arising from current economic activity and includes elements of income (Savić & Milojević, 2022; Savić & Bonić, 2022). In contrast, the balance sheet contains transactions arising as a result of changes in the entity's assets.

The double-entry bookkeeping principle allows the entire reproduction process to be captured and presented using two basic types of balance sheets, which imply two different techniques for recording information (Al-Hattami et al., 2024).

Legal entities determine the balance of assets, capital and liabilities as of December 31, which is the annual account, and on June 30, they prepare a semi-annual account of the business year, as well as income and expenses and operating results from the beginning of the business year to the date of determining the balance (Čavlin et al., 2023).

Data from business books are the basis for preparing accounting reports. Books must be kept in an orderly, documented, up-to-date, complete and legal manner (Vukša et al., 2022). Given the heterogeneity of other legal entities in preparing annual and semi-annual accounts, the starting point is the specificity of each form of organization, both at the program-function level and at a certain level of state bodies and organizations (Bentley & Kehoe, 2020; Weng & Yang, 2024).

When a status change occurs in another legal entity, a change in the form of organization or the sale of another legal entity, as well as the ownership transformation and sale of another legal entity - annual accounts must be prepared on the date determined in the decision related to the aforementioned status changes (Giordino et al., 2024). Comparisons between companies and the reconciliation of the balance sheet to the entire company can only be achieved if the accounts are selected in the same way, uniformly, if they have the same content in all parts and if accounting principles are applied in the same way (Criado et al., 2020). In order to achieve this, a chart of accounts must be drawn up for that company, the content of the accounts must be prescribed, which affects the procedure for accounting and posting. In this way, uniform accounting is obtained at the level of one company, mandatory for its accounting units (Gogić, 2022). The main purpose of uniform accounting is to enable comparison of data between companies and reconciliation of balance sheets of companies of one branch, narrower territory or country.

From an organizational point of view, the importance of the accounting framework is that it determines: the structure of accounting, the arrangement of accounting content, the relationship between financial and analytical accounting, methods of balancing income and expenses, the method of accounting and the ability of accounting to meet management needs (planning and control) in the company and at higher levels of management.

Conclusion

The development of accounting theory and practice, although not very dynamic, has influenced financial accounting. Maintaining financial accounting on isolated principles and principles that would not have support in the principles and principles of financial accounting in society would make it, at the very least, inefficient and uncooperative. Of course, this has never happened. Financial accounting is based on unique principles and principles applied in society.

Financial accounting has always developed in accordance with the development of financial accounting in society. In maintaining the principle of double entry, financial accounting has not bypassed even in society as we know it today.

The accounting framework now has many similarities and is fully harmonized with the accounting framework of all economic and social entities internationally. The class names are in most cases identical. Groups and accounts are classified in the same or similar way and have the same or similar names. This also applies to sub-accounts (analytical chart of accounts). However, there are still differences. The chart of accounts and the analytical chart of accounts are harmonized and adapted to the chart of accounts of economic and social entities, of course to the extent possible. The specificities of functioning, forms of ownership that can only be found there should be respected. They have influenced the mutual differences in the chart of accounts.

The accounting information system and financial reporting is quite similar to the financial reporting of economic and social entities at the global level. In addition to the annual and six-monthly reports,

nine-monthly reports are also applied. The higher-level authorities to which the report is submitted should have insight into the efficiency of operations, the intended use of funds, etc.

All of the above indicates a high degree of correlation between the national accounting information system of financial accounting and the financial accounting applied by economic and social entities at the global level. Only in this way is it possible to efficiently operate the financial accounting of business entities included in international information systems. This would ultimately affect the efficiency of the operation of enterprises, taking into account the global nature of business.

References

1. Al-Hattami, H.M., Almaqtari, F.A., Abdullah, A.A.H. & Al-Adwan, A.S. (2024). Digital accounting system and its effect on corporate governance: an empirical investigation, *Strateg. Change* 33 (3) 151–167, <https://doi.org/10.1002/jsc.2571>.
2. Barjaktarović, S. (2023). Godišnji troškovi disfunkcionalne fluktuacije na primeru proizvodne kompanije u Srbiji. *Oditor*, 9(2), 78-109. <https://doi.org/10.5937/Oditor2302078B>
3. Bentley, F.S. & Kehoe, R.R. (2020). Give them some slack—they're trying to change! The benefits of excess cash, excess employees, and increased human capital in the strategic change context, *Acad. Manag. J.*, 63 (1), 181–204. <https://doi.org/10.5465/amj.2018.0272>.
4. Bos-Brouwers, H.E.J. (2009). Corporate sustainability and innovation in SMEs: evidence of themes and activities in practice, *Bus. Strategy. Environ.*, 19, 417–435. <https://doi.org/10.1002/bse.652>
5. Costa, J. & Matias, J.C.O. (2020). Open innovation 4.0 as an enhancer of sustainable innovation ecosystems, *Sustainability*, 12 (19) 1–19. <https://doi.org/10.3390/su12198112>.
6. Criado, J.I., Dias, T.F., Sano, H., Rojas-Martín, F., Silvan, A. & Filho, A.I. (2020). Public innovation and living labs in action: A comparative analysis in post-new public management contexts,

- Int. J. Public Adm., 44 (6), 1-14.
<https://doi.org/10.1080/01900692.2020.1729181>
7. Čavlin, M., Vapa Tankosić, J., Davidovac, Z., & Ivaniš, M. (2023). Analiza faktora rizika finansijske i profitne pozicije u cilju unapređenja vitalnosti sektora energetike. *Oditor*, 9(2), 22-53.
<https://doi.org/10.5937/Oditor2302022C>
 8. Depino-Besada, N.I., Sartal, A., Leon-Mateos, F. & Llach, J. (2024). Exploring the relationships between digital transformation, organizational slack and business performance: a configurational approach, *Bus. Process Manag. J.*, 1-27.
<https://doi.org/10.1108/BPMJ-02-2024-0084>
 9. Giordino, D., Troise, C., Culasso, F. & Cutrì, L. (2024). The operationalization of antifragility through organizational slack and the moderating effect of firms reliance on collaborative networks, *Eur. J. Innov. Manag.*, 1-23. <https://doi.org/10.1108/EJIM-12-2023-1141>
 10. Gogić, N. (2022). Prevare u finansijskim izveštajima. *Oditor*, 8(1), 7-35. <https://doi.org/10.5937/Oditor2201007G>
 11. Golubović, M., & Janković, G. (2023). Priliv stranih direktnih investicija u funkciji poboljšanja konkurentnosti privrede Republike Srbije. *Održivi razvoj*, 5(1), 19-31. <https://doi.org/10.5937/OdrRaz2301019G>
 12. Gu, Y., Hu, L., Zhang, H. & Hou, C. (2021). Innovation ecosystem research: emerging trends and future research, *Sustainability*, 13 (20), 1-21. <https://doi.org/10.3390/su132011458>
 13. Ilić, B., Milojević, I., & Miljković, M. (2022). Uloga akcionarskog društva u održivosti razvoja kapitala. *Održivi razvoj*, 4(1), 19-28. <https://doi.org/10.5937/OdrRaz2201019I>
 14. Krstić, D. & Brajković, B. (2022). Uloga kredita u savremenim pravnim sistemima. *Revija prava javnog sektora*, 2(2), 32-41.
 15. Krunić, N., Stojmenović, G., & Kukolj, S. (2023). Uloga i značaj revizijskog uzorkovanja u savremenom preduzeću. *Oditor*, 9(1), 1-16. <https://doi.org/10.5937/Oditor2301001K>
 16. Savić, A. & Bonić, Lj. (2022). Analysis of the impact of reporting on environmental performance indicator on the profitability of European companies, *Facta Universitatis – Economics and*

- Organization, 19 (3), 167-182.
<https://doi.org/10.22190/FUEO220529013S>
17. Savić, B., & Milojević, I. (2022). Izazovi ciljnog oblikovanja finansijskih izveštaja u savremenim uslovima poslovanja. *Oditor*, 8(2), 30-53.
<https://doi.org/10.5937/Oditor2202030S>
18. Škrbić, S., Malešić, S. & Gojkov, D. (2023). Proces budžetskog planiranja. *Revija prava javnog sektora*, 3(2), 21-36.
19. Vukša, S., Milojević, I., & Zekić, M. (2022). Poslovne knjige poljoprivrednika. *Održivi razvoj*, 4(2), 7-17.
<https://doi.org/10.5937/OdrRaz2202007V>
20. Weng, D.H. & Yang, KP. (2024). How does organizational slack influence firm performance? A replication and extension of Peng, Li, Xie, and Su (2010), *Asia Pac. J. Manag.*, 41, 377-406.
<https://doi.org/10.1007/s10490-022-09842-9>.
21. Zekić, M. & Brajković, B. (2022). Uloga finansijskog menadžmenta u preduzeću. *Finansijski savetnik*, 27(1), 7-24.

ULOGA RAČUNOVODSTVENOG INFORMACIONOG SISTEMA U SAVREMENOM POSLOVANJU

Rezime

Država kao zaokruženi sistem sastoji se iz mnoštva podsistema koji su uzajamno povezani. Da bi država kao sistem uspešno funkcionisala svi njeni podsystemi trebaju da budu zasnovani na određenim načelima. Funkcionisanje podsistema države su normativno regulisane u cilju povezanosti i podsistema kao i zbog kontrole njihovog funkcionisanja. Rezultati funkcionisanja podsistema moraju biti kvalitativno i kvantitativno određeni i uporedivi. Normativnim regulisanjem većine aspekata funkcionisanja svakog podsistema ponaosob postiže se njihova povezanost i kohezivnost. Veze i odnosi svih tih sistema su dvosmerni. Jednoobraznopću vođenja finansijskog knjigovodstva postiže se uporednost podataka i omogućava poslovna saradnja.

Ključne reči: računovodstveni informacioni sistem, preduzeće, poslovanje.

Datum prijema / Date of arrival: 25.02.2024.

Datum prihvatanja / Accepted date: 17.04.2024.

Dragana Trifunović¹⁴
Goran Lalić¹⁵
Stevica Deđanski¹⁶
Milica Nestorović¹⁷
Vuk Bevanda¹⁸

INOVATIVNI MODELI I NOVE TEHNOLOGIJE U FUNKCIJI RAZVOJA I KOOPERACIJE PREDUZEĆA I OBRAZOVANJA

UDK: 005.591.452
37.07-048.87
334.012.32-048.87

Pregledni rad

Abstrakt

Novе tehnologije, digitalizacija i obrazovne metode vode ka novim inovativnim modelima koji se zasnivaju na sve većoj kooperaciji preduzeća i obrazovanja. Promene u obrazovnom sistemu su dovele do poboljšanja kvaliteta obrazovanja, uvođenja dualnog obrazovanja, doživotnog učenja, kratkih programa studija, novih metoda i modela zasnovanih na povezivanju obrazovanja i preduzeća, a sve u cilju prilagođavanja obrazovnog sistema potrebama privrede.

Rezultati istraživanja prikazani u ovom radu će pokazati stepen i način povezanosti preduzeća i obrazovnih institucija sa posebnim

¹⁴ Dr Dragana Trifunović, redovni profesor, Fakultet društvenih nauka, Beograd, R. Srbija, e-mail: dragana.trifunovic@fdn.edu.rs ORCID 0000-0002-8051-1454

¹⁵ Dr Goran Lalić, vanredni profesor, Fakultet društvenih nauka, Beograd, R. Srbija, e-mail: goran.lalic@fdn.edu.rs ORCID 0000-0002-4643-4993

¹⁶ Dr Stevica Deđanski, vanredni profesor, Fakultet društvenih nauka, Beograd, R. Srbija, e-mail: stevica.deđanski@fdn.edu.rs ORCID 0000-0002-5144-3675

¹⁷ Dr Milica Nestorović, vanredni profesor, Fakultet društvenih nauka, Beograd, R. Srbija, e-mail: milica.nestorovic@fdn.edu.rs ORCID 0000-0002-8663-1721

¹⁸ Dr Vuk Bevanda, vanredni profesor, Fakultet društvenih nauka, Beograd, R. Srbija, e-mail: vuk.bevanda@fdn.edu.rs ORCID 0000-0001-8629-6719

osvrtnom na visokoobrazovne institucije. Posmatran je period u poslednjih deset godina, od 2014. do 2024. godine da bi videli u kom pravcu ide saradnja, kao i predviđanja za naredni period. Prikazano je ko su inicijatori saradnje, da preduzeća sve više podržavaju dualno obrazovanje i primaju studente na praksu. Pored toga, prikazano je koliko nove tehnologije i modeli obrazovanja pomažu zaposlenima da se dodatno edukuju i usavršavaju, koliko preduzeća ulažu u svoje zaposlene i koliko se taj trend promenio u poslednjih nekoliko godina.

Ključne reči: *nove tehnologije, inovativni model, obrazovanje, visokoobrazovne institucije, digitalizacija, dualno obrazovanje, saradnja, ulaganje u zaposlene.*

Uvod

Novе tehnologije i inovacije u obrazovanju dovode do velikih promena, pa se i obrazovanje transformiše i u formalnom i u neformalnom kontekstu učenja pomoću digitalnih tehnologija. (Burbules et al., 2020) Nastaju novi modeli obrazovanja koji doprinose boljoj povezanosti preduzeća i obrazovnih institucija. (Trifunović, et al., 2021)

Obrazovni sistem u Republici Srbiji poslednjih nekoliko godina se dosta promenio. Promene su pod uticajem novih tehnologija i inovativnih modela obrazovanja zasnovanih na kooperaciji preduzeća i obrazovanja. Poboľššan je kvalitet obrazovanja, digitalizacija u obrazovanju i nauci, kratki programi studija, dualno obrazovanje, kao i novi metodi i modeli u nastavi. Realizacija novih modela obrazovanja je moguća zahvaljujući novim tehnologijama i digitalizaciji u obrazovanju. (Kolarski, 2022; Kalimullina, et al. 2021)

Upotreba savremenih tehnologija omogućava studentima da prenesu svoja digitalna iskustva u obrazovni proces, čineći učenje jednostavnijim i podstičući saradnju među studentima. Pruža pristup mobilnim aplikacijama i društvenim mrežama, a istovremeno razvija znanja, veštine i kompetencije potrebne na tržištu rada. Platforme za online učenje omogućavaju zaposlenima da se dodatno obrazuju. S obzirom na to da zaposleni veći deo radnog vremena provode na poslu, tradicionalni oblici obrazovanja,

koji su zahtevali prisustvo na fakultetu, često nisu bili praktični. Online obrazovanje omogućava im da se usavršavaju bez potrebe za fizičkom prisutnošću na predavanjima. (Stojanović, , et al., 2021)

Ministarstvo prosvete, nauke i tehnološkog razvoja Republike Srbije se obavezalo na reformu u obrazovanju, koja je usmerena na modernizaciju opšteg, stručnog i visokog obrazovanja, digitalizaciju, pedagoško vaspitanje i preduzetništvo. Orjentiše se ka nacionalnom prioritetu, sektoru dualnog obrazovanja i sektoru digitalizacije u obrazovanju i nauci. (Grujić, 2021)

Digitalizacija se oslanja na dva glavna stuba. Prvi stub podrazumeva integraciju digitalnih tehnologija u nastavne procese i programe, što će doprineti inovativnom i interaktivnom učenju, što je ubrzano tokom pandemije virusa COVID-19 (Randelović, 2020). Drugi stub se odnosi na razvoj i uvođenje Jedinstvenog informacionog sistema prosvete (JISP) od strane Ministarstva prosvete. Ovaj sistem će omogućiti bolje upravljanje podacima i optimizaciju procesa u obrazovanju, što će doprineti celokupnom unapređenju obrazovnog sistema. (Ministarstvo prosvete, nauke i tehnološkog razvoja, 2024)

Digitalizacija u obrazovanju se implementira kroz tri osnovne aktivnosti: izgradnja ljudskih i institucionalnih kapaciteta; opremanje škola IKT infrastrukturom i njihovo povezivanje na internet; kreiranje i uspostavljanje elektronskih servisa (kao što su JISP, Es-Dnevnik, digitalni udžbenici i slično). Strategija razvoja obrazovanja i vaspitanja u Republici Srbiji do 2030. godine sadrži poseban segment posvećen digitalnom obrazovanju. Glavni stubovi razvoja uključuju: razvoj jedinstvenog informacionog sistema prosvete (JISP); unapređenje IKT infrastrukture, jačanje kapaciteta škola za razvojno planiranje, sa fokusom na digitalnu transformaciju, unapređenje digitalnih kompetencija učenika kroz inovirane programe nastave i učenja; poboljšanje digitalnih i pedagoških kompetencija nastavnika; istraživanje i poboljšanje sistema za evaluaciju i praćenje u oblasti digitalnog obrazovanja. (Ministarstvo prosvete, nauke i tehnološkog razvoja, 2024)

Republika Srbija ulaže značajne napore kako bi prilagodila obrazovni sistem potrebama privrede i obezbedila kvalifikovanu radnu snagu. U tom smislu, poseban fokus stavljen je na dualno obrazovanje. Jedna od ključnih prednosti ovog modela je to što srednjoškolci i studenti, nakon završetka studija, postaju spremni za rad u odabranoj oblasti, jer su njihovo znanje i iskustvo već usklađeni s potrebama tržišta rada. (Obradović, Dmitrović, 2022)

Dualni sistem obrazovanja pruža efikasniji odgovor obrazovnog sistema na zahteve privrede i tržišta rada, kao i na tehnološke promene i potrebu za novim kompetencijama—znanjima, veštinama, sposobnostima i stavovima. (Ministarstvo prosvete, nauke i tehnološkog razvoja, 2024) Sistem dualnog obrazovanja na nivou srednjeg i visokog obrazovanja, koji je regulisan Zakonom o dualnom obrazovanju i Zakonom o dualnom modelu studija u visokom obrazovanju, značajno doprinosi unapređenju ljudskog kapitala. Ovo će omogućiti lakšu i bržu integraciju srednjoškolaca i studenata u svet rada. Razvoj dualnog obrazovanja je takođe uređen Master planom implementacije Zakona o dualnom obrazovanju. (Ministarstvo prosvete, nauke i tehnološkog razvoja, 2024; Lalić, Trifunović, 2022)

Dualno obrazovanje u srednjim školama uvedeno je Zakonom o dualnom obrazovanju donetim 2017. godine, dok je njegova primena započela u školskoj godini 2019/2020. Prema ovom zakonu, dualno obrazovanje predstavlja model nastave u sistemu srednjeg stručnog obrazovanja i vaspitanja, u kojem se plan i program nastave sprovode na dva mesta—u školi i kod poslodavca. To znači da učenici stiču kompetencije kako kroz teorijsku nastavu i vežbe u školi, tako i kroz praktično učenje na radnom mestu, sve u skladu sa standardima kvalifikacije i planom nastave. (Grujić, 2020)

Sistem dualnog obrazovanja obuhvata više od 10.500 učenika, a broj dualnih obrazovnih profila koji se realizuju u preko 150 srednjih stručnih škola porastao je na 65. Broj kompanija koji je uključen u sistem dualnog obrazovanja je 700. U okviru ovog sistema, uspostavljena je Nacionalna onlajn baza dualnih profila, koja sadrži 764 lekcije. Nastavni sadržaji su snimljeni u školskom okruženju, u opremljenim učionicama, radionicama, trening

centrima, kao i u kompanijama koje obrazuju značajan broj učenika. (Ministarstvo prosvete, nauke i tehnološkog razvoja, 2024)

Nakon implementacije dualnog obrazovanja u srednjim školama, u Republici Srbiji je 2019. godine započeto uvođenje dualnog modela u visokom obrazovanju putem Zakona o dualnom modelu studija. (Grujić, 2021) Ovaj model se u našoj zemlji primenjuje relativno kratko, a Zakon definiše ključna pitanja vezana za njegovu realizaciju, uključujući sadržaj i metode obrazovanja, kao i prava i obaveze studenata, poslodavaca i visokoškolskih ustanova. (Obradović, Dmitrović, 2022)

Cilj uvođenja dualnog modela u visokom obrazovanju je omogućavanje studentima da značajno poboljšaju svoju konkurentnost na tržištu rada, čime se povećavaju njihove šanse za zapošljavanje kod poslodavaca kod kojih su obavili praktičnu obuku. Prema ovom modelu, visokoškolske ustanove mogu organizovati studijske programe, bilo akademske ili strukovne, koji obuhvataju aktivnu nastavu na univerzitetu, kao i praktičnu obuku i rad kod poslodavca. Ovim pristupom studenti stižu, usavršavaju i razvijaju znanja, veštine, sposobnosti i stavove u skladu sa postavljenim studijskim programom i standardima kvalifikacije. (Ministarstvo prosvete, nauke i tehnološkog razvoja, 2024) Ovaj model ne samo da obogaćuje akademsko iskustvo studenata, već i osigurava da su njihova znanja i veštine u skladu sa potrebama tržišta rada. Učenici stižu kompetencije kroz teoretsku nastavu u školi, praktičnu nastavu i učenje kroz rad sa poslodavcem. (Reynold, et al., 2021)

Da bi se uspešno realizovao dualni model studija, neophodno je da studijski program bude akreditovan. Takođe, standard kvalifikacije mora biti usklađen sa zakonom koji definiše nacionalni okvir kvalifikacija. (Zakon o dualnom modelu studija u visokom obrazovanju, 2023)

Primenom ovog modela omogućeno je da studenti tokom studija imaju priliku da uče kroz rad. „Učenje kroz rad“ predstavlja ključni deo studijskog programa po dualnom modelu, koji nosi određeni broj ESPB bodova i obuhvata organizovan proces. Tokom ovog

procesa, studenti, pod nadzorom mentora kod poslodavca, primenjuju svoja teorijska znanja u stvarnom radnom okruženju. Oni stižu neposredan uvid u poslovne procedure i tehnologije koje se koriste u praksi, povezuju se sa zaposlenim profesionalcima i pripremaju se za izazove tržišta rada. (NAT, Pravilnik, 2020)

Dualni model studija u visokom obrazovanju, koji je započeo sa realizacijom prvih studijskih programa od oktobra 2021. godine, značajno doprinosi povećanju relevantnosti visokog obrazovanja i zapošljivosti diplomiranih studenata. Ovaj model osavremenjuje nastavne procese kroz saradnju sa privredom i omogućava studentima da se upoznaju sa savremenim tehnološkim dostignućima. (Lalić, Trifunović, 2022) Studije po dualnom modelu ne mogu se uvoditi u oblasti društveno-humanističkih i medicinskih nauka. (NAT, Pravilnik, 2020)

Od 2019. godine uvode se kratki programi studija koji su namenjeni stručnom osposobljavanju lica sa stečenim srednjim obrazovanjem za uključivanje u radni proces. Ovi programi imaju jasno definisanu strukturu, svrhu i ishode učenja, a po završetku se izdaje sertifikat koji potvrđuje stečene kompetencije. (Zakon o visokom obrazovanju)

Kratki programi obuhvataju osmišljeni skup predmeta i prakse/obuke, čiji je cilj sticanje specifičnih i funkcionalno povezanih znanja i veština. Ovi programi osposobljavaju polaznike za obavljanje konkretnih poslova, čija vrsta, nivo kompetencija i složenost odgovaraju standardima visokog obrazovanja. Takođe, predviđeni su za specifična radna mesta i zanimanja, što pomaže u rešavanju akutnih problema u Republici Srbiji, poput nedostatka obrazovanih radnika za određena radna mesta. Na taj način, kratki programi mogu doprineti i stvaranju novih radnih mesta za obrazovane osobe. (NSVO, Pravilnik, 2019)

Kratki programi pružaju značajno bolju i efikasniju obuku, kao i pripremu za konkretne poslove na specifičnim radnim mestima i zanimanjima. Ovi programi su, po pravilu, usklađeni sa zahtevima tržišta, što dodatno povećava njihovu relevantnost. (Trifunović, et al., 2021)

Kratki programi studija predstavljaju odličan model za povezivanje privrede i obrazovanja, omogućavajući zaposlenima da se dodatno obrazuju na visokoškolskim institucijama za specifične oblasti ili zanimanja koja su potrebna za njihov posao. Ova vrsta obrazovanja omogućava brzo sticanje relevantnih veština i znanja, što je ključno za prilagođavanje dinamičnom tržištu rada. (Trifunović, et al., 2021)

Realizacija ovog modela dodatnog obrazovanja postala je moguća zahvaljujući novim tehnologijama i digitalizaciji u obrazovanju. Ove inovacije omogućavaju fleksibilnije načine učenja i pristup resursima, što dodatno olakšava zaposlenima da usklade svoje obrazovanje sa radnim obavezama. (Trifunović, et al., 2021)

U ovom radu se pored iznetih promena u obrazovnom sistemu Republike Srbije, inovacija i novih tehnologija u obrazovanju, novih vidova obrazovanja zasnovanih na kooperaciji preduzeća i obrazovnih institucija, prelazi na drugi deo rada koji se odnosi na istraživački deo. U okviru ovog dela je prikaz rezultata istraživanja koje je sprovedeno u Republici Srbiji u periodu od januara do aprila 2024. godine. Prikazano je na kom nivou je saradnja preduzeća i visokoobrazovnih institucija, ko inicira saradnju, na koji način se saradnja ostvaruje, koliko je zastupljeno dualno obrazovanje. Grafički je prikazana dinamika saradnje u poslednjih deset godina, od 2014. go 2024. godine, kao i predviđanja za naredni period. Takođe, koliko preduzeća ulažu u zaposlene da se dodatno edukuju i usavršavaju, šta ih motiviše, kao i trend ulaganja u poslednjih deset godina, ali i koliki je značaj novih tehnologija i inovativnih modela u obrazovanju.

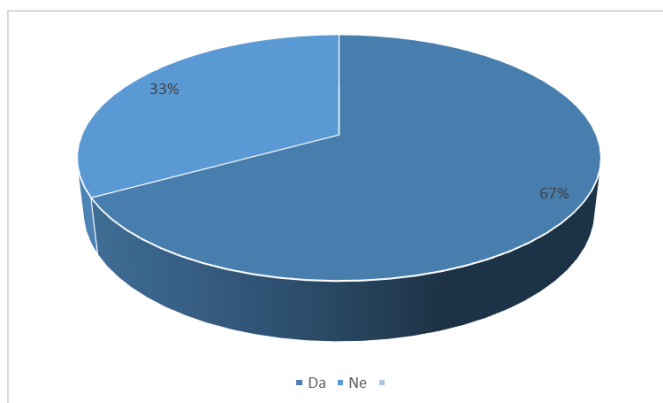
Metod i rezultati istraživanja

Istraživanje je sprovedeno na teritoriji Republike Srbije i trajalo je od januara do aprila 2024. godine. Za prikupljanje podataka je korišćen upitnik i obuhvaćeno je 100 preduzeća različite veličine i delatnosti, koja dobro posluju. Nakon sprovedenog istraživanja usledila je statistička obrada podataka koja je predstavljena tabelarnim i grafičkim prikazima. Prvi deo istraživanja se odnosi na prikaz ostvarene saradnje preduzeća i visokoobrazovnih institucija,

inicijatore saradnje, dinamiku i analizu saradnje u poslednjih deset godina, od 2014. godine do 2024. godine, kao i prognozirane trendove razvoja u narednih nekoliko godina. Drugi deo istraživanja se odnosi na analizu studenata na praksi i podršku dualnom modelu obrazovanja. Treći deo se odnosi na ulaganja u zaposlene za dodatnom edukacijom ili obrazovanjem, kao i analizu njihovih motiva. Četvrti deo se odnosi na analizu uticaja novih tehnologija i inovacija za lakši pristup obrazovanju.

Na prvom grafičkom prikazu je prikazano u kom procentu se ostvaruje neki vid saradnje preduzeća sa visokoobrazovnim institucijama. Visok je procenat ostvarene saradnje i iznosi 67%.

Gragikon 1. Saradnja preduzeća i visokoobrazovnih institucija

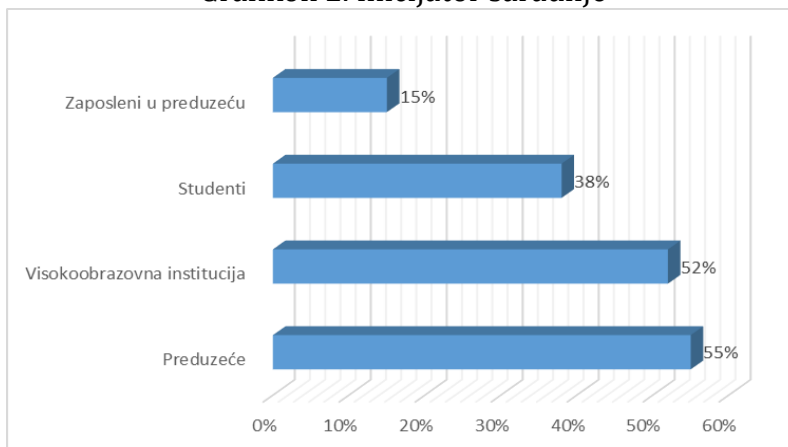


Izvor: Istraživanje autora

Ovaj oblik saradnje je od izuzetnog značaja i može se ostvariti na različite načine, uključujući razvoj novih akademskih programa, zajedničke istraživačke projekte, seminare i prezentacije na sajmovima. (Polovina, et al., 2020) Pored toga, moguće je ulagati u zaposlene kroz dodatno obrazovanje ili edukaciju, slati ih na kratke programe studija, dualno obrazovanje, kao i omogućiti prijem studenata na praksu. Ove aktivnosti ne samo da jačaju veze između akademskog i poslovnog sektora, već i doprinose razvoju veština i kompetencija koje su ključne za uspeh na savremenom tržištu rada.

Na drugom grafičkom prikazu se vide inicijatori saradnje. Najveći inicijator saradnje sa 55% je preduzeće, nakon toga visokoobrazovne institucije sa 52%, a zatim studenti sa 38% i u najmanjem procentu zaposleni u preduzeću sa 15%.

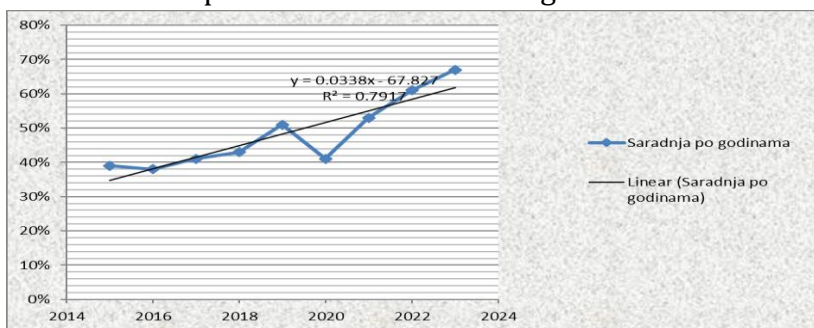
Grafikon 2. Inicijator saradnje



Izvor: Istraživanje autora

Da bi videli kakva je dinamika saradnje po godinama posmatran je period saradnje u poslednjih deset godina, od 2014. godine do 2024. godine što se vidi na grafičkom prikazu 3. Kvadratni koeficijent korelacije iznosi 0,7917 što znači da iz godine u godinu raste saradnja koja se ostvaruje između preduzeća i visokoobrazovnih institucija.

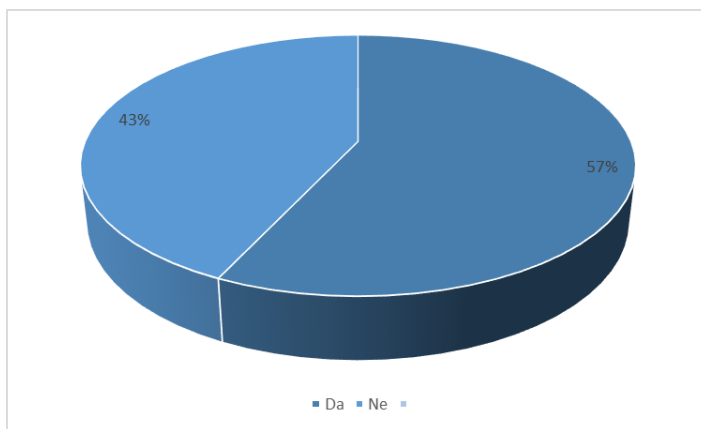
Grafikon 3. Saradnja preduzeća sa visokoobrazovnim institucijama u periodu od 2014 - 2024. godine



Izvor: Istraživanje autora

Kakva je saradnja preduzeća i visokoobrazovnih institucija po pitanju studenata na praksi se vidi na grafičkom prikazu 4. Dobar pokazatelj je što se 57% preduzeća izjasnilo da prima studente na praksi.

Grafikon 4. Studenti na praksi

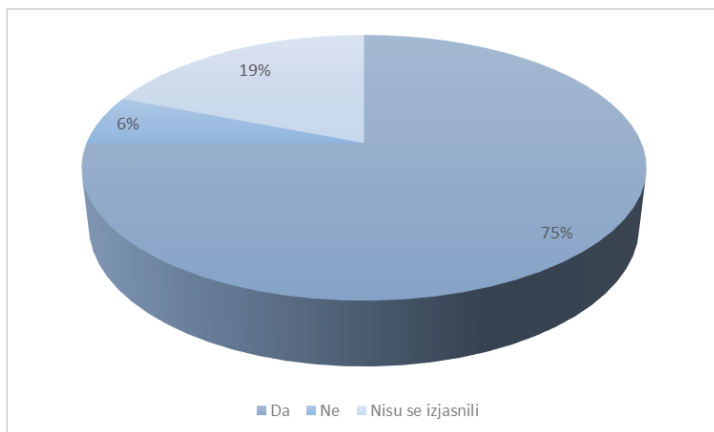


Izvor: Istraživanje autora

Na grafičkom prikazu 5. se vidi podrška dualnom obrazovanju koja je visoka i iznosi 75%. Procenat negativnih odgovora je 6%, dok onih koji nisu odgovorili na pitanje je 19%.

Dualni program je i u svetu sve više zastupljen u visokom obrazovanju čiji je cilj interakcija akademskog i stručnog učenja. (Rakhimovna, 2024)

Grafikon 5. Da li podržavaju dualno obrazovanje

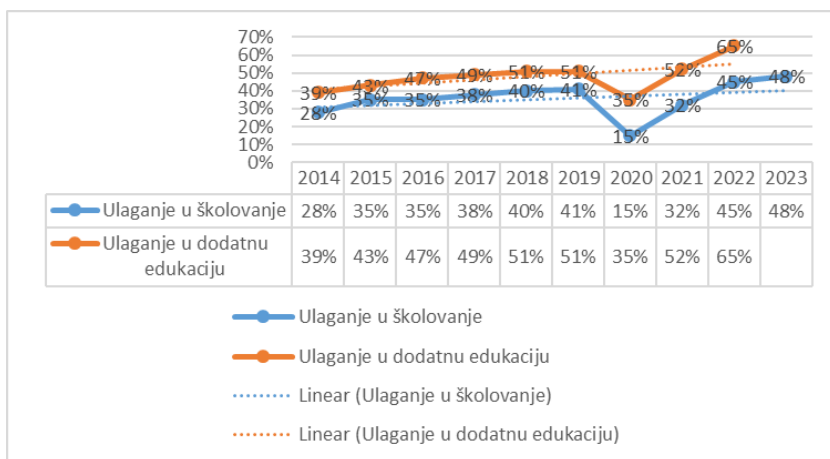


Izvor: Istraživanje autora

Ulaganja preduzeća u zaposlene su potrebna i kolika su ta ulaganja po godinama, u poslednjih deset godina od 2014. godine do 2024. godine, vidi se na grafiku 6. Posmatrano je koliko se ulaže u dodatno školovanje zaposlenih (na osnovne, master, specijalističke ili doktorske studije), a koliko u dodatnu edukaciju, kurseve ili specijalizacije. Dobar pokazatelj je da ide uzlazna linija i da se iz godine u godinu povećavaju ta ulagnja. Primetno je da je došlo jedino do pada za vreme pandemije virusa COVID-19 (Brodeur et al., 2021)

Tehnološki napredak je doveo do brzih promena u poslovanju koje treba pratiti, pa su dodatne obuke i specijalizacije zaposlenih neophodne. (Trifunović et al., 2023) Prikazani rezultati su dobar pokazatelj jer je dobro ulaganje u obrazovanje zaposlenih, pošto su informacije i znanje najvažnije konkurentsko oružje u svakom trenutku i vode ka boljem kvalitetu života. U 21. veku bitna je primena znanja, ne samo sticanje znanja. Samo inteligentni ljudi mogu da donesu odluku gde i kada mogu primeniti stečeno znanje i tako dati najbolje rezultate. (Vargas-Hernández, 2010)

Gráfico 6. Ulaganje u zaposlene za dodatnom edukacijom i obrazovanjem u periodu od 2014 do 2024. godine



Izvor: Istraživanje autora

U tabeli broj 1. je navedena motivacija zaposlenih za dodatnom edukacijom ili obrazovanjem. Na prvom mestu kao najveći motiv je veća plata sa 87%, na drugom mestu lična satisfakcija i novo znanje sa 75%, dok na trećem fleksibilno radno vreme sa 71%. Nakon toga sledi napredovanje sa 69%, bolje radno mesto sa 63% i veća mogućnost u odlučivanju sa 61%.

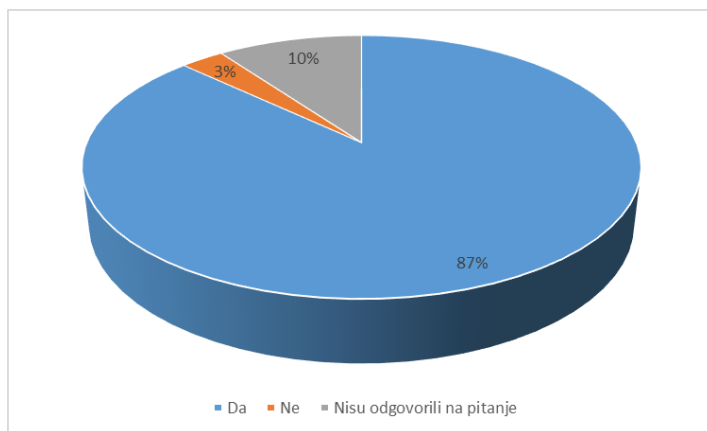
Tabela 1. Motivacija zaposlenih za dodatnom edukacijom ili obrazovanjem

Razlog zbog koga zaposleni žele dodatnu edukaciju ili obrazovanje	Da	Ne	Možda
Veća plata	87%	8%	5%
Lična satisfakcija	75%	12%	13%
Bolje radno mesto	63%	22%	15%
Novo znanje	75%	18%	7%
Veća mogućnost u odlučivanju	61%	35%	4%
Fleksibilno radno vreme	71%	15%	14%
Napredovanje	69%	12%	19%
Sigurnost posla	65%	25%	10%

Izvor: Istraživanje autora

Kakav je stav preduzeća po pitanju novih tehnologija i inovacija u obrazovanju i lakšem pristupu zaposlenima da se obrazuju ili dodatno usavršavaju se vidi na grafikonu 7. Broj preduzeća koji je odgovorio sa da je 87%, oni koji nisu odgovorili na pitanje je 10%, dok je procenat negativnih odgovora 3%.

Grafikon 7. Da li su nove tehnologije i inovacije u obrazovanju omogućile lakši pristup obrazovanju i edukaciji zaposlenih



Izvor: Istraživanje autora

Digitalne tehnologije u visokom obrazovanju su omogućile veći kvalitet obrazovanja ali i dostupnost zaposlenima (Kolarski, 2022) i obuku za visokvalifikovane stručnjake za potrebe poslodavaca (Nešković, 2024). Digitalna transformacija i Industrija 4.0 su dovele do novog koncepta koji je nastao na temelju industrijske revolucije. Uvođenje digitalne tehnologije u svakodnevni rad došlo je do promene u radu i načinu razmišljanja zaposlenih. (Vujović, 2020) Dodatno obrazovanje i različiti vidovi edukacije su postali dostupni i izvodljivi za zaposlene koji veći deo vremena provode na poslu. Mogućnost online obrazovanja omogućava usavršavanje a da fizički nisu u obavezi da prisustvuju. (Stojanović, et al., 2021)

Grafikon 8. Prikaz saradnje preduzeća i visokoobrazovnih institucija u periodu od deset godina i predviđanje buduće saradnje



Izvor: Istraživanje autora

Na grafičkom prikazu 8 se vidi prikaz saradnje preduzeća i visokoobrazovnih institucija u periodu od deset godina, od 2014. godine do 2024. godine i na osnovu toga predviđanje saradnje za naredne tri godine.

U periodu od prethodnih deset godina koje su analizirane primetno je da je došlo do pada saradnje tokom pandemije virusa COVID-19. Saradnja je i u tom kriznom periodu ostvarena zahvaljujući digitalizaciji, kada je postalo i jasno koliki je značaj digitalizacije kao inovativnog procesa u obrazovanju. (Kolarski, 2022) Početak pandemije je ubrzao digitalizaciju u obrazovanju i uspostavio novu paradigmu u obrazovnim metodologijama, pa i brzinu prelaska na studije po online modelu. (Stolba, et al., 2024) To je doprinelo nakon krize ubrzanom povezivanju preduzeća sa obrazovnim institucijama i mogućnost online studija ili obuka za zaposlene.

Zaključak

Informacione tehnologije su dovele do reforme obrazovanja (Burbules et al. , 2020.), novih inovativnih modela zasnovanih na povezanosti preduzeća i obrazovnih institucija, velikih promena i obrazovanja za održivi razvoj. (Lewin, 2019) (Kioupi, Voulvoulis 2019) Relevantnost i značaj digitalne transformacije obrazovnog

procesa uslovljen je globalnim procesima prelaska na digitalnu ekonomiju i digitalno društvo. (Ronzhina et al., 2021)

Obrazovanje danas obuhvata različite aspekte i primene tehnologije u nastavi, učenju, istraživanju i administraciji. Od sistema za upravljanje učenjem i oslanjanja učenika na mobilne telefone za pristup kursevima i materijalima, do upotrebe alata za praćenje i nadzor na mreži, tehnologija igra ključnu ulogu. Uticaj pandemije COVID-19, koji je doveo do brzog prelaska na online nastavu širom sveta, zajedno s rastom veštačke inteligencije, dodatno je proširio obim i perspektivu obrazovne tehnologije poslednjih godina. (Veletsianos, et al. 2024) Nova revolucija u oblasti veštačke inteligencije, velikih podataka i interneta menja način na koji živimo i radimo u skoro svim oblastima života, pa i obrazovanje prolazi sličnu transformaciju. (Burbules et al. , 2020.) (Stevanović, K. 2024) Nove tehnologije ne samo da ubrzavaju, olakšavaju već i transformišu proces učenja i obrazovanja. (Radun, 2019)

Promene u obrazovnom sistemu Republike Srbije poslednjih nekoliko godina su nastale pod uticajem novih tehnologija i inovativnih modela zasnovanih na saradnji preduzeća i obrazovnih institucija. Digitalizacija obrazovanja, dualno obrazovanje, kratki programi studija, nove tehnike i metode u nastavi doprinose poboljšanju kvaliteta obrazovnog sistema.

Zaključci do kojih se došlo u ovom radu na osnovu sprovedenog istraživanja tokom početka 2024. godine su: 1. visok je procenat preduzeća u Republici Srbiji koja ostvaruju neki vid saradnje sa visokoobrazovnim institucijama i ta saradnja je iz godine u godinu sve veća u poslednjih deset godina, sa nešto manjim odstupanjem tokom pandemije virusa COVID-19; 2. veliki procenat preduzeća prima studente na praksu i podržava dualno obrazovanje; 3. preduzeća ulažu u zaposlene da se dodatno edukuju i obrazuju i iz godine u godinu je sve veći taj procenat ulaganja; 4. nove tehnologije i inovacije omogućavaju lakši pristup dodatnom obrazovanju i edukaciji zaposlenih; 5. dobre su prognoze i trend saradnje između preduzeća i visokoobrazovnih institucija za naredne tri godine.

Literatura

1. Brodeur, A., Gray, m. D., Islam, A., Bhuiyan, S., J. (2021). A Literature Review of the Economics of COVID-19, *Journal of Economic Surveys*, 35(4), 1007-1044
2. Burbules, C. N., Fan, G., Repp, P. (2020). Five trends of education and technology in a sustainable future. *Geography and Sustainability*, Volume 1, Issue 2, 93-97.
3. Grujić, G. (2020). National model of dual education: The road to the future of Serbia. Ministry of Education, Science and Technological Development
4. Grujić, G., (2021). Dual Education in the Republic of Serbia. *Chinese Business Review*, 20 (4), pp. 140-147
5. Kalimullina, O., Tarman, B., Stepanova, I. (2021). Education in the Context of Digitalization and Culture: Evolution of the Teacher's Role, Pre-pandemic Overview. *Journal of Ethnic and Cultural Studies*, Vol. 8, No. 1, 226-238
6. Kioupi, V., Voulvoulis, N. (2019). Education for sustainable development: A systemic framework for connecting the SDGs to educational outcomes. *Sustainability*, 11, p. 6104
7. Kolarski, Lj. (2022). Digitalizacija u visokom obrazovanju: Slučaj digitalizacije na univerzitetima u Tirani i Beogradu. *Administracija i javne politike*, VIII br.2/2022
8. Lalić, G., Trifunović D. (2022). Dual Model of Education in the Republic of Serbia, *Conference Proceedings - IX International Scientific Conference Determinants of Regional Development*, Pila, Poland, 31-44
9. Lewin K.M. (2019) The sustainable development goals for education: Commonwealth perspectives and opportunities, The Round Table, 108 (4), pp. 367-382
10. Ministarstvo prosvete, nauke i tehnološkog razvoja (2024). [Дигитализација у просвети - Министарство просвете, науке и технолошког развоја \(prosveta.gov.rs\)](https://prosveta.gov.rs)
11. Ministarstvo prosvete, nauke i tehnološkog razvoja (2024). [Дуално образовање - Министарство просвете, науке и технолошког развоја \(prosveta.gov.rs\)](https://prosveta.gov.rs)

12. Nacionalni savet za visoko obrazovanje (2019). *Pravilnik o organizaciji, sprovođenju, izdavanju sertifikata i postupku vođenja evidencije za kratke programe studija.*
13. Nacionalno akreditaciono telo (2020). *Pravilnik o izmenama Pravilnika o standardima i postupku za akreditaciju studijskih programa.*
14. Nešković, S. (2024). Digitalization of higher education in the context of economic development of the region of south east Europe, with reference to Montenegro and Bulgaria, *International Scientific Journal Monte (ISJM)*, Volume 9, No.1
15. Obradović, J., Dmitrović, M. (2022). Dual higher education - a symbiosis of theory and practice, XXVIII Conference *Development Trends: University Education for Business*, Kopaonik, 14-17.02.2022., Paper No.T3.1-6 06236
16. Polovina, A., Mijušković, Lj., Kikindanin, Lj, Milić, B. (2020). Lifelong learning: new opportunities for university-business collaboration, *VII Meeting Development Trends: EUROPE 2020: A Knowledge-Based Society. Kopaonik.* Paper No. B1.1-9, pp. 1-4
17. Radun, V. (2020). Transformation of Organizational Culture in Higher Education of Serbia in Terms of Smart Learning Environment, *Journal: LIMESplus*, Issue No 3, 97-130
18. Rakhimovna, N. B. (2024). Integration of theory and practice of the dual education system in the field of light industry education. *European International Journal of Multidisciplinary Research and Management Studies*, 4(02), 336–341.
19. Ranđelović, B., Karalić, E., Đukić, D. (2020). The Digitalization of the Learning Process in Serbia During the COVID-19 CRISIS, *Научни скуп „Наука и настава у васпитно-образовном контексту“*, str. 203–2016
20. Renold, U., Caves, K., Oswald-Egg, M.E. (2021). Implementation of the Law on Dual Education, Fourth Report on Obstacles and Drivers in the Implementation Phase, CES Studies 14
21. Ronzhina, N., Kondyurina, I., Voronina, A., Igishev, K., Loginova, N. (2021). Digitalization of Modern Education: Problems and Solutions. *International Journal of Emerging Technology in Learning, Kassel, Germany.* iJET – Vol. 16, No. 04

22. Stevanović, K. (2024). Veštačka inteligencija u visokom obrazovanju kroz prizmu zakonskih odredbi u Republici Srbiji, *3. Konferencija sa međunarodnim učešćem Napredne tehnologije u obrazovanju i privredi*, Vrnjačka banja, str. 430-436
23. Stojanović, J., Nešić, Z. Bulut Bogdanović I. (2021). Digitalization of education in the function of economic development, *Social horizons*, Vol. 1, No.1, 2021, pp. 29-40
24. Stolba, A., Hope, A., Branch, J. *et al.* (2024). Beyond content delivery: harnessing emotional intelligence for community building in fully online digital spaces. *Int J Educ Technol High Educ* 21, 48
25. Trifunović, D., Bulut Bogdanović, I., Tankosić, M., Lalić, G., Nestorović, M. (2023). Research in the use of Social Networks in Business Operations, *Akcionarstvo*, 1/2023, 39-62
26. Trifunović, D., Lalić, G., Radovanović, Z. (2021). New technologies and models of education in the function of human resources development, *V International Scientific Conference - Regional Development and Cross-Border Cooperation*, Pirot, Serbia, pp. 339-349
27. Vargas-Hernández, J.,G. (2010). How Intellectual Capital and Learning Organization Can Foster Organizational Competitiveness?. *International Journal of Business and Management*, 5 (4)
28. Veletsianos, G., Houlden, S., Ross, J. *et al.* (2024). Higher education futures at the intersection of justice, hope, and educational technology. *Int J Educ Technol High Educ* 21, 43
29. Vujović, V. (2020). Digitalna transformacija u visokom obrazovanju: pregled, razlozi i očekivanja, *Jahorina Business Forum 2020*, str. 205-2015
30. Zakon o dualnom modelu studija (2019). Zakon o dualnom modelu studija u visokom obrazovanju: 66/2019-3 (pravno-informacioni-sistem.rs)
31. Zakon o dualnom obrazovanju (2023). "Službeni glasnik RS", br. 101/2017, 6/2020 i 76/2023)
32. Zakon o visokom obrazovanju (2023). "Sl. glasnik RS", br. 88/2017, 73/2018, 27/2018 - dr. zakon, 67/2019, 6/2020 - dr.

zakoni, 11/2021 - autentično tumačenje, 67/2021, 67/2021 - dr. zakon i 76/2023)

INNOVATIVE MODELS AND NEW TECHNOLOGIES IN THE FUNCTION OF DEVELOPMENT AND COOPERATION OF ENTERPRISES AND EDUCATION

Abstract

New technologies, digitization and educational methods are leading to new innovative models based on increasing cooperation between companies and education. Changes in the education system have led to the improvement of the quality of education, the introduction of dual education, lifelong learning, short study programs, new methods and models based on connecting education and businesses, all with the aim of adapting the education system to the needs of the economy.

The results of the research presented in this paper will show the degree and manner of connection between companies and educational institutions, with special reference to higher education institutions. The period of the last ten years, from 2014 to 2024, was observed in order to see in which direction the cooperation is going, as well as predictions for the next period. It was shown who are the initiators of cooperation, that companies increasingly support dual education and accept students for internships. In addition, it is shown how much new technologies and education models help employees to further educate and improve, how much companies invest in their employees and how much that trend has changed in the last few years.

Keywords: new technologies, innovative model, education, higher education institutions, cooperation, investment in employees.

Datum prijema / Date of arrival: 18.06.2024.

Datum prihvatanja / Accepted date: 31.05.2024.

Miloš Đaković¹⁹
Branimir Kalaš²⁰
Milica Indić²¹

ANALIZA UTICAJA MIKROEKONOMSKIH POKAZATELJA NA NIVO DUGA KOMPANIJA: PRIMER KOMPANIJA LISTIRANIH NA BEOGRADSKOJ BERZI

UDK: 658.14/.17
657.212(497.11)"2014/2024"

Pregledni rad

Rezime

Cilj studije predstavlja istraživanje uticaja pojedinih mikroekonomskih pokazatelja na nivo zaduženosti kompanija listiranih na Beogradskoj berzi. Uzorak sadrži 25 kotiranih kompanija a studija obuhvata period od 2007. do 2022. godine. Studija definiše tri modela, gde prvi obuhvata analizu efekta odabranih nezavisnih pokazatelja na nivo ukupnog duga, dok drugi i treći model obuhvataju efekat nezavisnih pokazatelja na nivo kratkoročnog i dugoročnog duga. Takođe studija je sprovedena u cilju provere primenjivosti „Pecking order“ teorije na primeru Republike Srbije. Prethodne studije iz ove oblasti su sugerisale na značajan efekat mikroekonomskih pokazatelja na nivo zaduženosti kao i primenu „Pecking order“ teorije. Većina studija je sprovedena na primeru razvijenih tržišta tako da ova studija kroz primer tržišta Srbije pruža uvid u stanje tržišta jedne zemlje u razvoju. Rezultati su ukazali na statistički značajan i negativan

¹⁹ Univerzitet u Novom Sadu, Ekonomski fakultet Subotica, R. Srbija, email: milos.djakovic@ef.uns.ac.rs ORCID 0000-0003-0167-4026

²⁰ Univerzitet u Novom Sadu, Ekonomski fakultet Subotica, R. Srbija, email: branimir.kalas@ef.uns.ac.rs ORCID 0000-0002-9141-7957

²¹ Univerzitet u Novom Sadu, Ekonomski fakultet Subotica, R. Srbija, email: milica.indjic@ef.uns.ac.rs ORCID 0000-0002-0780-7654

efekat likvidnosti, profitabilnosti i opipljivosti imovine, dok je veličina kompanija pokazala pozitivan efekat. Likvidnost, profitabilnost i opipljivost imovine su u slučaju kratkoročnog duga pokazali negativan i statički značajan efekat dok su starosti i veličina kompanija pokazali pozitivan uticaj. U slučaju dugoročne zaduženosti, obrt potraživanja i veličina kompanija su pokazali statistički značajan i pozitivan efekat. Empirijski nalazi takođe potvrđuju primenljivost „Pecking order“ teorije.

Ključne reči: Zaduženost, Dugoročni dug, Kratkoročni dug, Pecking order teorija

Uvod

Izbor izvora finansiranja je obično najvažniji i najzahtevniji za finansijske menadžere jer utiče na cenu i dostupnost gotovine za organizaciju. Odnos duga i kapitala koji firma koristi za finansiranje svog poslovanja je, po definiciji, struktura kapitala te kompanije. U zavisnosti od ročnosti i učestalosti prihoda, finansiranje dugom može imati mnogo različitih oblika. Tri različita oblika finansiranja kapitala uključuju preferencijalne akcije, obične akcije i zadržanu dobit. Postoji nekoliko faktora koji utiču na to da li firma odluči da finansira svoje poslovanje korišćenjem duga ili kapitala. Veličina preduzeća, njegova pravna struktura, visina profita, sektor u kome radi, makroekonomsko okruženje, regulatorno okruženje poslovanja i kreditna politika su faktori koji obično imaju značajan uticaj na izbor oblika finansiranja (Gajdosikova et al., 2023).

Struktura kapitala, koja se obično naziva odnos duga prema imovini kompanije i dug prema sopstvenom kapitalu, nudi uvid u rizičnost poslovanja i njegovu sposobnost da ispuni svoje obaveze. Održavanje odgovarajuće ravnoteže između izvora finansiranja duga i kapitala je verovatno jedan od najvećih problema kompanije. Prema Gasparenienne (2022), mnoga preduzeća preferiraju dug kao početni kapital za početak ili održavanje svojih konkretnih poslovnih operacija. Prevelik iznos duga povećava dug kompanije, što čini stvari nepredvidivim i za poverioce i za vlasnike

poslovanja. Pronalaženje idealne ravnoteže između kapitala i duga je tema analize strukture kapitala. Nemoguće je precizirati koji finansijski izvor je najbolji za preduzeće za finansiranje njegove određene komercijalne aktivnosti (Sun et al. 2022). Koeficijenti duga se koriste za upoređivanje internih i eksternih izvora finansiranja organizacije (Kucera et al., 2021).

Kompanija treba da zna ove informacije jer one pokazuju koliko se njenih operacija finansira internim resursima, a koliko eksternim (Horobet et al., 2021). Struktura kapitala kompanija ima uticaj na njene trenutne i potencijalne izvore finansiranja, kapitalne izdatke, izloženost riziku, likvidnost, prinose investitora i procenu poslovanja. Ovim problemom su se bavili brojni stručnjaci za finansijski menadžment, koji su takođe proizveli brojne teorije strukture kapitala. Po principu „pecking order“ teorije, određene vrste finansiranja treba koristiti određenim redosledom prilikom prikupljanja sredstava. Kompanija prvo koriste finansiranje iz zadržane dobiti, zatim se okreću dugovima, a poslednje emituju dodatne obične akcije (Brusov i Filatova, 2023). Ovaj aranžman odražava želju menadžmenta da održi kontrolu nad kompanijom, snizi troškove agencije za kapital i spreči naizgled neizbežan nepovoljan odgovor tržišta na oslobađanje novog kapitala (Moscu, Prodan, & Grigorescu, 2014).

Sama studija je koncipirana na sledeći način. Nakon uvoda, dat je kratak pregled relevantne literature. Metodološko istraživanje je ponuđeno u narednom odeljku, a nalazi su dati u istraživanju koje sledi. Zaključak rezimira glavne nalaze i ističe nedostatke sprovedene studije i nudi predloge za dodatna istraživanja na ovu temu.

Pregled literature

Postoji mnoštvo istraživanja zasnovano na ispitavanju primenljivosti teorija stuktura kapitala. Teorija strukura kapitala je započeta toerijama relevantnosti i irelevantnosti od strane Modigliani and Miller (1963), dok su ekonomisti u godinama kasnije razvili još mnoštvo teorija sturktura kapitala poput „Pecking order“ teorije (Myers ,1984), „Trade off“ teorije (Kraus &

Litzenberger, 1973), „Stakeholder“ teorije (Titman, 1984), „Behavioural consistency“ teorije (Cronqvist et al., 2012), „Bargaining“ teorije (Huang et al., 2017) i mnoge druge. Ova sekcija studije se bavi pregledom skorašnjih nalaza na temu uticaja mnogobrojnih faktora na zaduženost kompanija kao i primenljivosti određenih ranije uspostavljenih teorija sturkure kapitala.

Mnoga nalazišta studija se odnose na pozitivan ili negativan uticaj mikorekonomskih i makroekonomskih faktora na nivo zaduženosti duga kompanija kao poklapanje tih nalazišta sa osnovnim postulatima toerija stuktura kapitala. Negativan uticaj profitaiblnosti i likvidnosti je prikazan istraživanjem od strane Korkmaz (2016) dok je veličina kompanije imala pozitivan uticaj na nivo duga kompanija. Nalazišta Milovanovića, Bašića & Bubaša (2022) su takođe potvrdila prisutnost pozitivnog efekta veličine kompanije na zaduženost. Tien (2023) je istražio negativan efekat finansijskog leveridža na profitaiblnost i pretežno oslanjanje kompanija listiranih na Vietnamskoj berzi na kratkoročni dug.

Slične rezultate negativnog efekta finansijskog leveridža na profitabilnosti kompanije je prikazana studijom od strane Habibniya et al. (2022) kao i kod studija sprovedene od strane (Huong, 2023; Ilie & Vasii, 2022). Jedna od glavnih tipova istraživanja na kojem je ova studija zasnovana jeste istraživanje od strane Ersoy (2022) koje se bavilo dokazivanjem primenljivosti konkretno „Pecking order“ teorije i „Trade off“ teorije. Rezultati studije su ukazali na pretežnu upotrebu kratkoročnog duga na primeru Turske tekstilne industrije kao i značajnog efekta profitabilnosti, likvidnosti, veličine firme i opipljivosti kompanija. Nalazi istraživanja od strane Arsov & Naumoski (2016) o Balkanskim zemljama otkrili su da dok profitabilnija preduzeća i oni sa više materijalne imovine koriste manje dugova, veća preduzeća i oni sa manjim ulaganjima u osnovna sredstva koriste više dug kao opciju. Takođe nalazišta su ukazala da su se kompanije ponašale u skladu sa hipotezom „Pecking order“ teorije dok je

primenjivost ove teorije u sličnoj studiji od strane Šestanović, Horvat & Tomić (2018), odbačena. Nalazišta Riaz, Jinghong & Siddiqi (2023) su potvrdila hipoteze pozitivnog uticaja veličine i investicija na dug dok su profitabilnost i neto obrtni kapital pokazali negativan uticaj. Kumar & Gupta (2022) su dokazali da profitabilnost, veličina firme, poreska stopa, opipljivost, likvidnost, starost firme i trgovinski rizik imaju statistički značajan efekat na zaduženost kompanije dok u sličnoj studiji sprovedenoj takođe od strane Gupta (2022), opipljivost, veličina, starost, likvidnost, profitabilnost i finansijske poteškoće su imali značajan uticaj na koeficijent strukture kapitala. Rast, nivo poreskog štita i kapacitet servisiranja duga nisu pokazali značajnije efekat na nivo duga.

Rezultati studije koju su sprovveli Ksiao, Zhao & Zhou (2022) pokazali su da je veća verovatnoća da će kompanije koje nemaju interna sredstva biti predmet akvizicije većih kompanija nego onih koje imaju dovoljno internih sredstava, kao i da je dužnička poluga velikih preduzeća značajno pogođena monetarnom politikom u poređenju sa manjim preduzećima. U literaturi je prikazano da u slučaju kada postoje značajna institucionalna ulaganja i dužnici se suočavaju sa većim rizikom refinansiranja, efekat likvidnosti akcija na dospeće kredita je veći (Marks & Shang, 2021). Posmatrajući uticaj faktora u pre kriznom i post kriznom periodu, nalazišta od strane Ranjan (2021) su pokazala da stopa prilagođavanja idealnoj strukturi kapitala je bila relativno brža u periodu pre krize, otprilike 28,5%, nego u postkriznom periodu, za 20,1%. Visoki troškovi finansiranja duga povećavaju verovatnoću bankrota kompanija sa visokim zaduživanjem, što pogoršava makroekonomsku nestabilnost čineći privredu osetljivijom na šokove (Essel, 2023). Zanimljiva studija sprovedena od strane Gajdosikove, Lazaroiua i Valaskove (2023) otkrila je statistički značajne razlike u vrednostima koeficijenta duga u zavisnosti od veličine preduzeća i pravne strukture, što je podržalo njihovu primenljivost u predviđanju korporativnog duga, kao i potvrdilo postulate „Pecking order“ teorije. Studija Boshnaka (2023) pokazala je da je smanjeni poslovni učinak rezultat agencijskih problema unutar kompanije koji rezultiraju politikom visokog

duga. Nalazi su takođe pokazali da dok opipljivost imovine i likvidnost imaju manje jasan uticaj na poslovni učinak, povećanje rasta prodaje, nivoi insajderskog vlasništva, veličina firme i starost generalno imaju pozitivan uticaj na učinak preduzeća.

Nekorporativni faktori, posebno evolucija referentne kamatne stope, prema Ručkova & Škulanova (2022), imaju značajan uticaj na korporativni dug, ipak, ako se fokus stavi na faktore koji su najzastupljeniji, profitabilnost se našla na vrhu faktora od velikog uticaja na korporativni dug. Prema Eca et al. (2022), većina faktora koji se navode u literaturi kao odlučujući faktori strukture kapitala nisu dovoljni da bi se objasnile varijacije u izvorima finansiranja koje koriste privatna preduzeća, a faktori koji određuju izvore finansiranja razlikuju se u zavisnosti od izvora i vrste kompanija koja se proučava. Za razliku od tekućeg odnosa i procenta gotovine i gotovinskih ekvivalenata u ukupnoj aktivi, visok koeficijent zaduženosti i visoko učešće dugotrajne imovine u ukupnoj aktivi negativno utiču na performanse preduzeća (Mazanec, 2023). Slično ranijim istraživanjima, Roman, Rusu & Ghita-Mitrescu (2017) su otkrili da iako je veličina preduzeća pozitivno povezana sa odnosom duga, profitabilnosti, poslovnog rizika, mogućnosti rasta i opipljivosti imovine imaju značajan negativan uticaj na odnos duga u Rumuniji. Posmatrajući banke, nalazi Ali et. al. (2022) su pokazali da veličina banke, mogućnost rasta, kamatna stopa i devizni kurs imaju a pozitivan uticaj na nivo finansijske poluge, dok je s druge strane negativan efekat profitabilnosti. Sadik et. al. (2020) su istraživali primenljivost „Pecking order“ teorija na primeru kompanija kotiranih na Jordanskoj berzi. Rezultati su pokazali da je postojao odnos u obliku slova U između duga i prihoda po glavi stanovnika, dok je obrnuti obrnuti oblik slova U otkriven u odnosu na tržišnu kapitalizaciju i učinak preduzeća sa domaćim kreditima koje obezbeđuje finansijski sektor. Nalazi Attia, Eldeen & Daher (2023) su pokazali da postoji nelinearna veza između duga i učinka preduzeća. Nalazi njihove studije istraživali su uticaj veličine preduzeća na dug i otkrili da se u slučaju manjih kompanija njihova vrednost povećava sa višim nivoima duga, dok se u slučaju većih kompanija vrednost smanjuje. S druge strane, profitabilnost manjih

firmi je smanjena kao rezultat povećanja duga, dok su veće kompanije imale koristi od povećanja duga u slučaju profitabilnosti.

Metodologija rada

Studija obuhvata 25 kompanija listiranih na Beogradskoj berzi i obuhvata period analize od 2007. do 2022. godine. Period posmatranja od 16 godina se smatra reprezentativnim dugoročnim vremenskim okvirom koji omogućava odgovarajuće ekonometrijsko modeliranje i donošenje odgovarajućih zaključaka u pogledu volatilnosti i uzajamne uslovljenosti odabranih pokazatelja. Tabela ispod pruža pregled relevantnih pokazatelja koji su upotrebljeni u ovoj studiji. Zavisne varijable koje su upotrebljene u studiji predstavljaju racio duga i imovine kao i racia kratkoročnog duga i dugoročnog duga. Likvidnost, profitabilnost, veličina, obrt imovine, obrt potraživanja, starost i opipljivost imovine predstavljaju nezavisne varijable koje su upotrebljene, radi spoznavanja njihovog efekta na svaku od zavisnih varijabli kao i dokazivanja primenjivosti „Pecking order“ teorije na primeru kompanija koja su predmet ove studije.

Tabela 1. Pregled odabranih zavisnih i nezavisnih varijabli

Varijable	Merilo	Oznaka
Zavisne varijable		
Ukupan dug	Ukupan dug / Ukupna imovina	DEBT
Kratkoročni dug	Kratkoročni dug / Ukupna imovina	SDEBT
Dugoročni dug	Dugoročni dug/ Ukupna imovina	LDEBT
Nezavisne varijable		
Tekuća likvidnost	Tekuća imovina / Tekuće obaveze	GL

Profitabilnost	Neto dobit / Ukupna imovina	ROA
Potraživanja	Prihodi od prodaje / Potraživanja	REC
Zalihe	Trošak prodatih proizvoda / Zalihe	INV
Veličina	Logaritam Imovine	LnAssets
Starost	Logaritam broja godina od osnivanja	LnAge
Opipljivost imovine	Opipljiva imovina / Ukupna imovina	TAN

Na osnovu definisanih varijabli autori generišu tri glavna modela kao glavni predmet analize:

$$DEBT_{it} = \alpha + \beta_1 GL_{it} + \beta_2 ROA_{it} + \beta_3 REC_{it} + \beta_4 INV_{it} + \beta_5 LnAssets_{it} + \beta_6 LnAge_{it} + \beta_7 TAN_{it} + \varepsilon \quad (1)$$

$$SDEBT_{it} = \alpha + \beta_1 GL_{it} + \beta_2 ROA_{it} + \beta_3 REC_{it} + \beta_4 INV_{it} + \beta_5 LnAssets_{it} + \beta_6 LnAge_{it} + \beta_7 TAN_{it} + \varepsilon \quad (2)$$

$$LDEBT_{it} = \alpha + \beta_1 GL_{it} + \beta_2 ROA_{it} + \beta_3 REC_{it} + \beta_4 INV_{it} + \beta_5 LnAssets_{it} + \beta_6 LnAge_{it} + \beta_7 TAN_{it} + \varepsilon \quad (3)$$

Gde su:

Debtit = Dug prema imovini ratio za preduzeće I u vremenskom periodu t

SDebtit = Kratkoročni dug prema imovini ratio za preduzeće I u vremenskom periodu t

LDebtit = Dugoročni dug prema imovini ratio za preduzeće I u

vremenskom periodu t

GLtit = Racio likvidnosti za preduzeće I u vremenskom periodu t

ROAtit = Racio profitabilnosti za preduzeće I u vremenskom periodu t

RECTit = Racio obrta potraživanja za preduzeće I u vremenskom periodu t

INVtit = Racio obrta imovine za preduzeće I u vremenskom periodu t

LnAssetstit = Veličina kompanija I u vremenskom periodu t

LnAgetit = Starost kompanija I u vremenskom periodu t

TANtit = Racio opipljivosti za preduzeće I u vremenskom periodu t

Analiza deskriptivne statistike na tabeli 2 ispod prikazuje prosečnu vrednost indikatora duga prema imovini od 44,75%. Minimalna vrednost pokazatelja iznosi 0,56% dok maksimalna vrednost iznosi čak 147,17%, što ukazuje na to da u proseku kompanija kotirana na berzi u većoj meri koriste sopstveni kapital u odnosu na dug u finansiranju sopstvenog poslovanja. Sa aspekta dospelosti duga primetna je prosečna vrednost kratkoročnog duga od 35,48% gde minimalna vrednost je iznosi 0,4% a maksimalna 133,24%. U slučaju dugoročnog duga prosek iznosi 9,22% uz minimalnu vrednost od 0% i maksimalnu od 111,49% što pokazuje da sa aspekta dospelosti duga posmatrana kompanija se u većoj meri oslanjaju na finansiranje kratkoročnim dugom u odnosu na dugoročni dug.

Tabela 2. Deskriptivna statistika

Varijable	Mean	Max	Min	Std. Dev.	Observacije
DEBT	0,4475	1,4717	0,0056	0,3104	414
SDEBT	0,3548	1,3324	0,004	0,2734	414
LDEBT	0,0922	1,1149	0	0,1453	414
GL	2,6306	44,2491	0,0197	4,4248	414
ROA	0,0257	0,5772	-0,5995	0,097	414
REC	6,0188	62,2222	0	6,1209	414
INV	6,0558	371,7428	0	34,4164	414
SIZE	6,5424	18,0854	3,8852	1,7953	414

AGE	3,5173	4,4773	0	0,7924	414
TAN	0,6192	0,9991	0,0012	0,2459	414

Rezultati istraživanja

Tabela 3 ispod prikazuje rezultate testa jediničnog korena koji je upotrebljen na varijablama sadržanih u ranije napomenutim modelima radi uspostavljanja stacionarnosti podataka koji predstavlja jedno od važnih uslova izvođenja validnog modela prediktabilnosti. Korišćeni su Levin, Lin & Chu, (2002), Breitung (2001), Pesaran & Shin (1996), testovi zbog njihove primenljivosti na panel podacima. Rezultati testa ukazuju na stacionarnost pokazatelja dugoročnog duga (LDEBT), profitabilnosti (ROA), obrt potraživanja (REC) i starosti (lnAge) na nivou dok ostatak pokazatelja prikazuje stacionarnost nakon prve diferencijacije. Tipično prilikom upotrebe generalizovanog modela najmanjih kvadrata (GLS) metoda stacionarnost nije neophodna stavka koja mora biti zadovoljena ali u praksi se tipično predlaže uspostavljanje stacionarnosti podataka radi dobijanja najpreciznijih rezultata.

Tabela 3. Testovi jediničnog korena

Varijable	Levin, Lin & Chu		Breitung		Im, Pesaran & Shin	
	Level	1st diff	Level	1st diff	Level	1st diff
DEBT	-6,01900 (0,0000)**	-7,13731 (0,0000)**	0,91187 (0,8191)	-1,86951 (0,0308)**	-1,45166 (0,0733)*	-6,56615 (0,0000)**
SDEBT	-2,01374 (0,0220)**	-6,87949 (0,0000)**	0,84032 (0,7996)	-3,18314 (0,0007)**	0,06128 (0,5244)	-6,11605 (0,0000)**
LDEBT	-1,83120 (0,0329)**	-9,57540 (0,0000)**	-1,52673 (0,0400)**	-2,89772 (0,0019)**	-2,18759 (0,0042)**	-6,52284 (0,0000)**
GL	-2,00357 (0,0226)**	-4,03554 (0,0000)**	0,99506 (0,8401)	-1,65271 (0,0481)**	-0,43493 (0,3318)	-3,88997 (0,0001)**
ROA	-3,83420 (0,0001)**	-6,97086 (0,0000)**	-2,13958 (0,0155)**	-2,86199 (0,0101)**	-2,55550 (0,0053)**	-7,75529 (0,0000)**
REC	-2,54375 (0,0055)**	-3,98820 (0,0000)**	-2,05292 (0,0321)**	-2,27029 (0,0013)**	-3,47747 (0,0003)**	-8,28370 (0,0000)**
INV	18,9319 (1,000)	-2,6131 (0,0104)**	0,19631 (0,5778)	-2,00125 (0,0224)**	-1,40532 (0,0800)*	-9,15516 (0,0000)**
SIZE	1,46847 (0,9290)	-11,8199 (0,0000)**	-0,44625 (0,3277)	-3,38801 (0,0004)**	1,48681 (0,9315)	-8,58250 (0,0000)**
AGE	-46,9702 (0,0000)**	-24,8049 (0,0000)**	-10,1700 (0,0000)**	-9,90407 (0,0000)**	-301,971 (0,0000)**	-143,146 (0,0000)**

TAN	1,41666 (0,9217)	-2,38735 (0,0085)**	2,85215 (0,9978)	-2,82735 (0,0023)**	0,15048 (0,5598)	-5,94720 (0,0000)**
-----	---------------------	------------------------	---------------------	------------------------	---------------------	------------------------

Nakon uspostavljanja stacionarnosti, upotrebljen je Variance inflation factor test radi uspostavljanja odustnosti multikolinernosti korišćenih nezavisnih varijabli (Craney & Surles, 2002). Rezultati prikazani na tabeli 4, ukazuju na prosečnu vrednost faktora od 1,924 što se nalazi ispod granične vrednosti od 10 što ukazuje na odustnost multikolinernosti upotrebljenih podataka. U tabeli 5, su prikazani rezultati ostalih dijagnostičnih testova upotrebljenih u analizi. Panel LR test je upotrebljen radi uspostavljanja homoskedastičnosti podataka (Moreira, 2003). U sva tri modela se ne uspeva odbaciti nulta hipoteza homoskedastičnosti što ukazuje na heteroskedastičnosti podataka. Zbog dobijenih rezultata panel LR testa i njegove adaptabilnosti i fleksibilnosti generalizovani model najmanjih kvadrata (GLS) je izabran kao najadekvatniji model prilikom generisanja modela upotrebom odabranih varijabli. Kointegracija Ili, dugoročna povezanost varijabli, takođe predstavlja jedan od bitnih uslova validnosti upotrebljenih varijabli. Rezultati Kao testa su odbacili nultu hipotezu ne postojanja kointegracije između varijabli u ukazali na njihovu dugoročnu povezanost. Cross sectional Peasen test je poslednji test koji je upotrebljen od dijagnostičnih testova. Ova vrsta testa se primenjuje kod panel podata radi uspostavljanja I otklanjanja prevelike zavisnosti pojedinih varijabli u panel podacima. Test ukazao na odustnost prevelike zavisnosti upotrebljenih varijabli.

Tabela 4. VIF test

Variables	Centered Vif
GL	1,072773
ROA	1,108878
REC	1,153174
INV	3,843266
SIZE	3,844179
AGE	1,135579

TAN	1,310785
AVERAGE VIF	1,92409

Tabela 5. Dijagnostički testovi

Model 1	Model 2	Model 3
Heteroskedaticity Panel LR test		
20,68181 (0,7102)	19,3415 (0,7805)	147,6922 (0,0000)
Kao residual Cointegration test		
-8,4012 (0,000)	-11,1846 (0,000)	-3,5380 (0,0002)
Peasan CD test		
0,14031 (0,8884)	0,7947 (0,4267)	1,5337 (0,1251)

Posle sprovođenja adekvatnih dijagnostičkih testova i zadovoljavanja glavnih uslova panel GLS modeli su sprovedeni i prikazani u tabeli 6. Model 1 koji prikazuje efekat faktora na nivo duga prema imovini ukazuje na statistički značajan i negativan uticaj tekuće likvidnosti na nivo duga i imovine kao i kratkoročnog duga što je u skladu sa pređašnjim nalazištima studija poput (Korkmaz, 2016; Marks & Shang, 2021; Kumar & Gupta, 2022; Gupta, 2022; Arsov & Naumoski, 2016). Rezultati ukazuju da rast likvidnosti za 1% uzrokuje pad duga za 0,00283% u slučaju ukupnog duga a 0,0043% u slučaju kratkoročnog duga što ukazuje na to da posmatrane kompanije sa viškom likvidnih sredstava preferiraju upotrebu tih sredstava nego dodatno zaduživanje što potkrepljuje stavove „Pecking order“ teorije. Profitabilnost je prikazala negativnu i statistički značajnu vezu sa nivoom ukupnog duga i kratkoročnog duga što je u skladu sa nalazištima (Tien, 2023; Huong, 2023; Ilie & Vasii, 2022; Habibniya et al., 2022; Arsov & Naumoski, 2016; Gupta (2022; Kumar & Gupta, 2022; Riaz, Jinghong & Siddiqi, 2023; Peter, Herlina & Shanelie, 2022).

Rast profitabilnosti od 1% uzrokuje pad duga za 0,647% u slučaju ukupnog duga i 0,557% u slučaju kratkoročnog duga što ukazuje da kompanija koja ostvaruju veći profit, uglavnom koriste zadržanu zaradu u daljem finansiranje pre nego što koriste dodatno zaduživanje što je takođe u skladu sa stavovima „Pecking order“ teorije. Veličina firme predstavlja jedinu varijablu iz studije čiji se efekat prikazao kao statistički značajan u slučaju sva tri modela. Ova nalazišta predstavljaju jedina nalazišta koja nisu u skladu sa „Pecking order“ teorije jer u slučaju sva tri modela efekat varijable veličine je pozitivan, kao što je prisutno kod studija (Šestanović, Horvat & Tomić, 2018; Gupta, 2022; Gajdosikove, Lazaroiua & Valaskove, 2023; Roman, Rusu & Ghita-Mitrescu, 2017; Ali et. al., 2022). Rast kompanije za 1% dovodi do rasta ukupnog duga za 0,362 %, kratkoročnog duga za 0,224 % i dugoročnog duga za 0,131% što dovodi do zaključka da kompanija prilikom rasta preferiraju upotrebu kratkoročnog zaduživanja u odnosu na dugoročno zaduživanje ali idalje je prisutno dodatno zaduživanje pre nego upotreba sopstvenog kapitala prilikom uvećanja imovine kompanije. U slučaju pokazatelja aktivnosti, jedino obrt potraživanja je prikazao statistički značajan pozitivan efekat na nivo dugoročnog duga. Rast obrta potraživanja od 1% dovodi do rasta dugoročnog duga za 0,0025%. Pokazatelj starosti se pokazao statistički značajan samo na primeru kratkoročnog duga gde je prikazana pozitivna veza poput nalazišta (Gupta, 2022).

Pokazatelj opipljivosti imovine se pokazao kao statistički značajan u slučaju ukupnog duga i kratkoročnog duga, kao kod (Peter, Herlina & Shanelie, 2022; Novyarni, Christianoro & Harni, 2023). Prikazan je negativan odnos gde rast opipljivosti za 1% dovodi do pada ukupnog duga za 0,114% i pada kratkoročnog duga za 0,129% što potkrepljuje stavove „Pecking order“ teorije koje govore o tome da kompanija sa većim procentom opipljive imovine preferiraju da koriste sopstveni kapital u odnosu na dug zbog niže cene upotrebe kapitala.

Tabela 6. GLS modeli

Variables	Model 1	Model 2	Model 3
GL	-0,002827 (0,0006)**	-0,004373 (0,0000)**	0,001243 (0,3752)
ROA	-0,647558 (0,0000)**	-0,557676 (0,0000)**	-02,022057 (0,7593)
REC	-0,000222 (0,4893)	-0,000819 (0,1492)	0,002491 (0,0083)**
INV	-5,90105 (0,7102)	-2,48205 (0,9028)	-0,000142 (0,8120)
SIZE	0,362247 (0,0000)**	0,224223 (0,0000)**	0,130616 (0,0069)**
AGE	0,013579 (0,2059)	0,034858 (0,0505)**	-0,003780 (0,8340)
TAN	-0,113929 (0,0005)**	-0,129317 (0,0041)**	0,041373 (0,4283)
C	-0,039810 (0,2955)	-0,112750 (0,0746)*	0,102974 (0,1230)
R squared	0,5096	0,4635	0,3457
Probability	0	0	0,012272

Zaključak

Ova studija je istraživala uticaje pojedinih mikroekonomskih faktora na nivo finansijske poluge kompanija koje kotiraju na Beogradskoj berzi. Uzorak je činilo 28 kotiranih kompanija,

uključenih u korpu indeksa berze BelexLine, i obuhvatao je nebalansirane panel podatke u periodu od 2007. do 2022. godine. Za izvođenje modela korišćena je generalizovana metoda najmanjeg kvadrata (GLS). Studija je takođe sprovedena u cilju provere primenljivosti „Pecking order“ teorije, kao jedne od osnovnih teorija struktura kapitala, na tržištu kapitala Republike Srbije. Nalazi su ukazali na značajan i negativan uticaj likvidnosti, profitabilnosti i opipljivosti imovine, dok je veličina preduzeća pokazala pozitivan uticaj na nivo ukupnog duga preduzeća. U slučaju kratkoročnog duga, statistički značajan negativan efekat su pokazali likvidnost, profitabilnost, opipljivost imovine, dok su starost i veličina pokazali pozitivan uticaj na nivo kratkoročne finansijske poluge. Obrt potraživanja kao jedan od pokazatelja aktivnosti pokazao se statistički značajnim na primeru dugoročne zaduženosti. Takođe se pokazao pozitivan uticaj veličine kompanije na nivo dugoročnog duga. Empirijski nalazi ove studije potvrđuju osnovne tvrdnje „Pecking order“ teorije, što dokazuje njenu primenljivost na primeru tržišta kapitala Srbije. Ograničenja ove studije su korišćenje samo jednog tržišta kapitala. Za precizniju i jasniju analizu i razumevanje intenziteta uticaja faktora na zaduženost, moguća je dalja uporedna analiza sličnih tržišta kapitala kao što je tržište Srbije. Takođe ograničenje je uključivanje samo mikroekonomskih faktora. Autori preporučuju testiranje više teorija u budućim studijama, kao i uključivanje makroekonomskih faktora u daljim analizama.

Literatura

1. Ali, S. H., Dagli, H., Faedfar, S., & Kurtaran, A. T. (2022). The Impact of Bank-Specific and Macroeconomic Factors on the Capital Structure of Banks. *Sosyoekonomi*, 30(54), 225-242.
2. Arsov, S., & Naumoski, A. (2016). Determinants of capital structure: An empirical study of companies from selected post-transition economies. *Zbornik radova Ekonomskog fakulteta u Rijeci: časopis za ekonomsku teoriju i praksu*, 34(1), 119-146.
3. Attia, E. F., Ezz Eldeen, H. H., & Daher, S. S. (2023). Size-Threshold Effect in the Capital Structure–Firm Performance

- Nexus in the MENA Region: A Dynamic Panel Threshold Regression Model. *Risks*, 11(2), 23.
4. Boshnak, H. (2023). The impact of capital structure on firm performance: evidence from Saudi-listed firms. *International Journal of Disclosure and Governance*, 20(1), 15-26.
 5. Breitung, J. (2001). The local power of some unit root tests for panel data. In *Nonstationary panels, panel cointegration, and dynamic panels*, Emerald Group Publishing Limited, pp. 161-177
 6. Brusov, P., & Filatova, T. (2023). Capital structure theory: past, present, future. *Mathematics*, 11(3), 616.
 7. Craney, T. A., & Surlles, J. G. (2002). Model-dependent variance inflation factor cutoff values. *Quality engineering*, 14(3), 391-403.
 8. Cronqvist, H., Makhija, A. K., & Yonker, S. E. (2012). Behavioral consistency in corporate finance: CEO personal and corporate leverage. *Journal of financial economics*, 103(1), 20-40.
 9. Eça, J. P. A., da Costa Gomes, M., & do Valle, M. R. (2022). Debt structure and its determinants: An analysis of large Brazilian manufacturing companies. *Revista Contemporânea de Contabilidade*, 50(19), 143-160.
 10. Ersoy, E. (2022). An Empirical Study on the Determinants of the Capital Structure in Turkish Textile and Apparel Firms. *Sosyoekonomi*, 30(54), 199-213.
 11. Essel, R. E. (2023). The Effect of Capital Structure on Corporate Performance: Panel Empirical Evidence of an Emerging Capital Market. *Journal of African Business*, 1-40.
 12. Gajdosikova, D., Lăzăroiu, G., & Valaskova, K. (2023). How Particular Firm-Specific Features Influence Corporate Debt Level: A Case Study of Slovak Enterprises. *Axioms*, 12(2), 183.
 13. Gajdosikova, D., Valaskova, K., Kliestik, T., & Kovacova, M. (2023). Research on Corporate Indebtedness Determinants: A Case Study of Visegrad Group Countries. *Mathematics*, 11(2), 299.
 14. Gasparėnienė, L., Kliestik, T., Šivickienė, R., Remeikienė, R., & Endrijaitis, M. (2022). Impact of foreign direct investment on

- tax revenue: The case of the European Union. *Journal of competitiveness*, 14(1), 43-60.
15. Gupta, R. (2022). Determinants of Choice Between Debt and Equity: Empirical Evidence from Indian Companies. *IUP Journal of Applied Finance*, 28(3), 5-22.
 16. Habibniya, H., Dsouza, S., Rabbani, M. R., Nawaz, N., & Demiraj, R. (2022). Impact of capital structure on profitability: panel data evidence of the telecom industry in the United States. *Risks*, 10(8), 157.
 17. Horobet, A., Curea, S. C., Smedoiu Popoviciu, A., Botoroga, C. A., Belascu, L., & Dumitrescu, D. G. (2021). Solvency risk and corporate performance: a case study on European retailers. *Journal of Risk and Financial Management*, 14(11), 536.
 18. Huang, G. X., Wang, C. Y., Yang, C. W., Guo, P. C., & Yu, H. Q. (2017). Degradation of bisphenol A by peroxymonosulfate catalytically activated with Mn_{1.8}Fe_{1.2}O₄ nanospheres: synergism between Mn and Fe. *Environmental Science & Technology*, 51(21), 12611-12618.
 19. Huong, H. D. (2023). Effect of Capital Structure on the Profitability of Plastic and Packaging Companies Listed in Vietnam. *International Journal of Professional Business Review*, 8(1), e0959-e0959
 20. Ilie, L., & Vasiliu, D. (2022). Capital Structure and Profitability. The Case of Companies Listed in Romania. *Studies in Business & Economics*, 17(3).
 21. Korkmaz, Ö. (2016). The effects of profitability ratios on debt ratio: The sample of the BIST manufacturing industry. *Financial Studies*, 20(2).
 22. Kraus, A., & Litzenberger, R. H. (1973). A state-preference model of optimal financial leverage. *The journal of finance*, 28(4), 911-922.
 23. Kučera, J., Vochozka, M., & Rowland, Z. (2021). The ideal debt ratio of an agricultural enterprise. *Sustainability*, 13(9), 4613.
 24. Kumar, A., & Gupta, N. (2022). Capital Structure Determinants of NIFTY 50 Index Firms: A Multiple Regression Analysis. *IUP Journal of Accounting Research & Audit Practices*, 21(3), 7-33.
 25. Levin, A., Lin, C. F., & Chu, C. S. J. (2002). Unit root tests in

- panel data: asymptotic and finite-sample properties. *Journal of econometrics*, 108(1), 1-24.
26. Marks, J. M., & Shang, C. (2021). Does stock liquidity affect corporate debt maturity structure?. *Quarterly Journal of Finance*, 11(01), 2150005.
 27. Mazanec, J. (2023). Capital Structure and Corporate Performance: An Empirical Analysis from Central Europe. *Mathematics*, 11(9), 2095.
 28. Milovanović, B. M., Bašić, M., & Bubaš, Z. (2022). Examining the role of firm size in commitment-small firm performance relationship among southeast european SMES. *EMC Review-Economy and market communication review*, 23(1), 266-278.
 29. Modigliani, F., & Miller, M. H. (1963). Corporate income taxes and the cost of kapital: a correction. *The American economic review*, 433-443.
 30. Moreira, M. J. (2003). A conditional likelihood ratio test for structural models. *Econometrica*, 71(4), 1027-1048.
 31. Moscu, R. G., Prodan, L., & Grigorescu, C. J. (2014). An Analysis of the Capital Structure for Companies Listed on the Bucharest Stock Exchange. Knowledge Horizons. *Economics*, 6(3), 114.
 32. Myers, S. C., & Majluf, N. S. (1984). Corporate financing and investment decisions when firms have information that investors do not have. *Journal of financial economics*, 13(2), 187-221.
 33. Novyarni, N., Christianoro, D., & Harni, R. (2023). Effect of Working Capital, Debt Maturity, Sales, and Tangibility on Investment Efficiency. *Jurnal Emt Kita*, 7(4), 856-863.
 34. Pesaran, M. H., & Shin, Y. (1996). Cointegration and speed of convergence to equilibrium. *Journal of econometrics*, 71(1-2), 117-143.
 35. Peter, P., Herlina, H., & Shanelie, C. (2022). The Effect of Tangibility, Profitability, and Firm Size on Financing Policy with Debt: Evidence from Companies in the Consumer Goods Industry. *Economics and Business Quarterly Reviews*, 5(4).
 36. Ranjan, A. (2021). The Determinants and Speed of Adjustment of Capital Structure: Empirical Evidence from

- Listed Firms in India During Pre-and Post-Global Financial Crisis. *IUP Journal of Applied Finance*, 27(3), 39-54.
37. Riaz, M., Jinghong, S., & Siddiqi, U. I. (2023). A comparative analysis of capital structure of G-20 firms on regional basis. *Pacific Accounting Review*, 35(1), 86-104.
 38. Roman, A., Rusu, V. D., & Ghita-Mitrescu, S. (2017). Debt financing behaviour of Romanian listed firms: Empirical evidence. *Transformations in Business & Economics*, 16.
 39. Ručková, P., & Škuláňová, N. (2022). What Firm-Specific and Macroeconomic Determinants of Financial Structure Affect Transport and Storage Companies from Selected European Countries?. *European Financial & Accounting Journal*, 17(2).
 40. Sadiq, M., Yousaf, S. U., Anser, M. K., Sriyanto, S., Zaman, K., Van Tu, D., & Anis, S. N. M. (2023). The role of debt financing in the relationship between capital structure, firm's value, and macroeconomic factors: To throw caution to the wind. *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 87, 212-223.
 41. Šestanović, A., Horvat, Đ., & Tomić, B. (2018). Ispitivanje teorije hijerarhije financijskih izbora na hrvatskom tržištu kapitala. *Ekonomski pregled*, 69(1), 58-72.
 42. Sun, C., Zhang, Z., Vochozka, M., & Vozňáková, I. (2022). Enterprise digital transformation and debt financing cost in China? s A-share listed companies. *Oeconomia Copernicana*, 13(3), 783-829.
 43. Tien, C. M. (2023). The Relationship Between Capital Structure and Performance of Securities Brokerage Firms—a Case Study in Vietnam. *International Journal of Professional Business Review*, 8(1), e01208-e01208.
 44. Titman, S. (1984). The effect of kapital structure on a firm's liquidation decision. *Journal of financial economics*, 13(1), 137-151.
 45. Xiao, H., Zhao, Y., & Zhou, M. (2022). Can financial factors affect corporate debt leverage convergence?. *Pacific-Basin Finance Journal*, 72, 101728.

ANALYSIS OF THE INFLUENCE OF MICROECONOMIC INDICATORS ON THE LEVEL OF COMPANY DEBT: AN EXAMPLE OF COMPANIES LISTED ON THE BELGRADE STOCK EXCHANGE

Abstract

The aim of the study is to investigate the impact of certain microeconomic indicators on the level of indebtedness of companies listed on the Belgrade Stock Exchange. The sample contains 25 listed companies and the study covers the period from 2007 to 2022. The study defines three models, where the first includes the analysis of the effect of selected independent indicators on the level of total debt, while the second and third models include the effect of independent indicators on the level of short-term and long-term debt. Also, the study was conducted in order to check the applicability of the "Pecking order" theory on the example of the Republic of Serbia. Previous studies in this area have suggested a significant effect of microeconomic indicators on debt levels as well as the application of the "Pecking order" theory. Most of the studies were conducted on the example of developed markets, so this study, through the example of the Serbian market, provides an insight into the state of the market of a developing country. The results indicated a statistically significant and negative effect of liquidity, profitability and tangibility of assets, while company size showed a positive effect. Liquidity, profitability and tangibility of assets showed a negative and statically significant effect in the case of short-term debt, while the age and size of companies showed a positive effect. In the case of long-term indebtedness, receivables turnover and company size showed a statistically significant and positive effect. Empirical findings also confirm the applicability of the "Pecking order" theory.

Key words: *Indebttness, Long-term debt, Short-term debt, Pecking order theory*

Datum prijema / Date of arrival: 25.08.2024.

Datum prihvatanja / Accepted date: 15.10.2024.

Nenad Mihajlov²²
Snežana Mihajlov²³
Miloš Dašić²⁴

ZADOVOLJSTVO POSLOM IZ PERSPEKTIVE TEORIJE OČUVANJA RESURSA: ULOGA EMOCIONALNE INTELIGENCIJE LIDERA

UDK: 005.322:[159.942:159.95
005.32:331.101.32

Originalan naučni rad

Rezime

Zadovoljstvo poslom je ključni faktor uspeha organizacija, a transformaciono liderstvo se smatra jednim od najefikasnijih načina za njegovo ostvarivanje. Međutim, nedostaju istraživanja koja se fokusiraju na ulogu emocionalne inteligencije lidera u ovom procesu. Ova studija ispituje hipotezu da EI lidera posreduje u odnosu između individualizovanog pristupa, kao jedne od dimenzija transformacionog liderstva, i zadovoljstva poslom. Teorija očuvanja resursa služi kao teorijski okvir za razumevanje ovog odnosa, sa naglaskom na emocionalnu podršku kao ključnom resursu koji lideri pružaju svojim zaposlenima. Podaci su prikupljeni od 275 zaposlenih u sektoru osiguranja u Srbiji putem onlajn ankete. Merene su percepcije zaposlenih o transformacionom liderstvu, emocionalnoj inteligenciji njihovih lidera i zadovoljstvo poslom. SmartPLS 4 je korišćen za analizu podataka, a analiza strukturnog modeliranja je primenjena za procenu medijacije. Rezultati su pokazali da

²²dr Nenad Mihajlov, docent, Fakultet organizacionih studija - Eduka, Majke Jevrosime 15, Beograd, Srbija, email: nenadmihajlov@hotmail.com ORCID 0009-0004-7891-0933

²³ dr Snežana Mihajlov, docent, Poslovni i pravni fakultet, MB Univerzitet, Teodora Drajzera 27, Beograd, Srbija, email: snezanamihajlov@hotmail.rs ORCID 0000-0003-1976-2905

²⁴ dr Miloš Dašić, profesor strukovnih studija, Toplička akademija strukovnih studija, Odsek za poslovne studije Blace, Kralja Petra I 70, Blace, Srbija, email: dasicmil@yandex.com ORCID 0000-0002-6099-8381

emocionalna inteligencija lidera u potpunosti posreduje odnos između individualizovanog pristupa i zadovoljstva poslom. Druge dimenzije transformacionog liderstva nisu bile direktno povezane sa zadovoljstvom poslom. Pored toga, emocionalna inteligencija lidera je imala direktan pozitivan uticaj na zadovoljstvo poslom. Ovo istraživanje doprinosi postojećoj literaturi tako što ističe važnost emocionalne inteligencije lidera za zadovoljstvo poslom; identifikuje emocionalnu podršku kao ključni mehanizam koji povezuje transformaciono liderstvo i zadovoljstvo poslom; i pruža empirijske dokaze o ulozi konteksta (timski rad) u odnosu između liderstva i zadovoljstva poslom. Rezultati imaju praktične implikacije za organizacije, ističući važnost ulaganja u razvoj emocionalne inteligencije kod lidera.

Ključne reči: *emocionalna inteligencija, transformaciono liderstvo, teorija očuvanja resursa, zadovoljstvo poslom.*

Uvod

Zadovoljstvo poslom kao stepen do kojeg pojedinac voli ili ne voli svoj posao ([Spector, 1985](#)) smatra se „jednim od najstarijih, najpopularnijih i najuticajnijih oblasti istraživanja u organizacionoj psihologiji“ ([Judge & Kammeyer-Mueller, 2012, str. 342](#)). Kao najčešći argument se navode efekti koje ostvaruje na ključne ishode za organizacije. Zadovoljni zaposleni su produktivniji, profesionalno ispunjeniji i generalno zadovoljniji životom ([Barling et al., 2003](#); [Ewen et al., 2021](#)). Zadovoljstvo poslom dovodi do manjih izostanaka sa posla, napuštanja posla ([Green, 2010](#); [Jung & Yoon, 2015](#)) i stresa na poslu ([Zaghini et al., 2023](#)).

Iako je zadovoljstvo poslom prepoznato kao ključni faktor uspeha organizacija, izveštaj Galupa o stanju globalnog radnog mesta ([Gallup, 2022](#)) ukazuje na zabrinjavajuće nivoe nezadovoljstva zaposlenih. Glavni uzroci leže u neefikasnom menadžmentu i lošem rukovodstvu koji se manifestuje kroz nepravedan tretman, preopterećenost, nejasnu komunikaciju i nedostatak podrške. Istovremeno, istraživanje otkriva značajan nesklad između percepcije menadžera o sopstvenoj efektivnosti i mišljenja zaposlenih, što implicira na složenost u postizanju zadovoljstva

zaposlenih i potrebu za fundamentalnim promenama u praksi upravljanja.

Istraživanja o liderstvu uglavnom zastupaju ideju da su lideri u velikoj meri odgovorni ili imaju potencijal da utiču na zadovoljstvo svojih zaposlenih, delom zbog toga što su "faktori koji samo služe da spreče pojedinca da se oseća loše na poslu" ([Smerek & Peterson, 2007, p. 230](#)). Osim direktne povezanosti liderstva sa zadovoljstvom poslom, literatura otkriva i niz posrednih mehanizama, kao što su samoefikasnost ([Liu et al., 2010](#)); psihološko osnaživanje ([Choi et al., 2016](#)); poverenje ([Zhu & Akhtar, 2014](#)); razmena lider-član ([Liao et al., 2016](#)); motivacija ([Braun & Peus, 2016](#)), i identifikacija ([Avey et al., 2012](#)). Prema našim saznanjima, mali je broj istraživanja koja su proučavala posredni uticaj afektivnih mehanizama, poput stimulisanja prijatnih emocija kod zaposlenih ([Chuang et al., 2012](#)), emocionalne iscrpljenosti ([Mulki et al., 2006](#)) i moralnog stresa ([Prottas, 2013](#)) na zadovoljstvo poslom. Iznenađujuće je da nijedna studija nije konceptualizovala afekt lidera kao posrednu varijablu, uprkos saznanju da su efikasno liderstvo i emocionalne sposobnosti lidera usko povezani ([Rosete & Ciarrochi, 2005](#)). S obzirom da su organizacioni lideri ključni u oblikovanju emocionalnih iskustava zaposlenih ([Gooty et al., 2010](#)), pretpostavljamo da će zadovoljstvo poslom u velikoj meri zavisiti od toga koliko su lideri sposobni da prepoznaju i koriste emocionalne informacije na produktivan način ([Mayer et al., 2008](#)). Ranija istraživanja su pokazala da je emocionalna inteligencija (EI) lidera povezana sa zadovoljstvom poslom zaposlenih ([Winton, 2022](#); [Abebe & Singh, 2023](#)). Međutim, psihološki mehanizmi koji stoje iza ove veze još uvek nisu dovoljno razjašnjeni.

Ovaj rad ima za cilj da popuni postojeću prazninu, fokusirajući se na posredan uticaj EI lidera na zadovoljstvo poslom. Polaznu osnovu čini teorija transformacionog liderstva (TL) ([Bass, 1985](#)) koja objašnjava način na koji lideri inspirišu i motivišu sledbenike u postizanju rezultata iznad očekivanja i podstičući ih da usvoje organizacione vrednosti i ciljeve kao sopstvene. Dosadašnje studije su pokazale da TL pozitivno utiče na različite ishode, objektivne i

subjektivne ([Deng et al., 2022](#)), a ovaj uspeh se često povezuje sa visokim nivoom EI lidera ([Görgens-Ekermans & Roux, 2021](#)).

U cilju razumevanja psiholoških mehanizama koji povezuju ponašanje lidera sa zadovoljstvom zaposlenih, primenili smo Teoriju očuvanja resursa ([Hobfoll, 1989](#)) koja polazi od ideje da ljudi nastoje da zaštite ono što im je važno - svoje resurse. Gubitak resursa, bilo stvaran ili potencijalan, doživljava se kao stresan. ([Hobfoll, 2002](#)) razlikuje lične od socijalnih resursa, pri čemu prvi predstavljaju unutrašnje kapacitete i karakteristike pojedinca (npr. samopouzdanje, optimizam) koje mu pomažu da se uspešno nosi sa stresom i prilagođava promenljivim okolnostima. Iako teorija eksplicitno ne pominje emocije kao poseban resurs, dokazano je da one mogu poslužiti kao sredstvo za sticanje drugih vrsta resursa ([Liu et al., 2008](#)). Iz tog razloga, neki istraživači proširuju koncept ličnih resursa uvođenjem EI zaposlenih ([Wang et al., 2011](#); [Gao et al., 2013](#); [Wen et al., 2019](#)). Za razliku od njih, u ovom radu se fokusiramo na EI kao ključni lični resurs lidera, tumačeći ga kao unutrašnji kapacitet za prepoznavanje, razumevanje i upravljanje sopstvenim i tuđim emocijama.

Socijalni resursi, poput podrške menadžera ili kolega ([Demerouti et al., 2001](#)) čine deo socijalnog okruženja koji „podstiče i razvija, ili ograničava i sprečava stvaranje i održavanje resursa“ ([Hobfoll et al., 2018, p. 107](#)). Pozitivno socijalno okruženje doprinosi jačanju pozitivnog samopouzdanja i uverenja da se stresna situacija može savladati ili bar prevazići ([Hobfoll, 1989](#)). Osim konkretne pomoći koju pojedinac prima, socijalna podrška uključuje i percepciju da su resursi dostupni onda kada su potrebni ([Taylor, 2011](#)). Drugim rečima, socijalna interakcija u kojoj je pojedinac primalac pomoći rezultira internalizacijom percepcije o pouzdanim izvorima socijalnih resursa ([Halbesleben & Wheeler, 2015](#)). U skladu sa Teorijom očuvanja resursa i ranije sprovedenim istraživanjima ([Crawford et al., 2010](#); [Schaufeli & Bakker, 2004](#)), TL ćemo posmatrati kao važan socijalni resurs (socijalna podrška) koji bi trebalo da štiti zaposlene od gubitka drugih resursa i podstiče njihovo sticanje, što rezultira većim zadovoljstvom poslom. Mi tvrdimo da je percipirana emocionalna podrška koju mogu pružiti

isključivo emocionalno inteligentni lideri (ili nedostatak iste) direktno povezana sa zadovoljstvom poslom zaposlenih.

Ovaj rad pruža značajan doprinos postojećoj literaturi o TL i zadovoljstvu poslom na dva načina. Prvo, za razliku od orijentacije ranijih studija na kognitivne i motivacione aspekte TL ([Inceoglu et al., 2018](#)), ovo istraživanje uvodi EI kao ključni moderirajući faktor i potvrđuje tezu da sposobnost lidera u prepoznavanju i upravljanju emocijama doprinosi zadovoljstvu zaposlenih. Drugo, ovo istraživanje proširuje postojeće znanje o TL otkrivanjem psiholoških procesa koji ga povezuju sa zadovoljstvom poslom. Poseban akcenat je stavljen na ulogu EI lidera u pružanju emocionalne podrške, koja je ključna za dobrobit zaposlenih. Aktivno slušanje, empatija i pozitivna povratna informacija kao ključni elementi emocionalne podrške podstiču osećaj pripadnosti i poštovanja i doprinose zadovoljstvu zaposlenih na poslu ([French et al., 2018](#)).

Istraživanje ima značajnu praktičnu vrednost za organizacije. Zaposleni u sektoru osiguranja, posebno u domenu prodaje životnih osiguranja često su izloženi značajnom psihološkom pritisku zbog visokih prodajnih ciljeva. Nedostatak emocionalne podrške nadređenih povećava osećaj stresa i može negativno uticati na njihovu motivaciju i produktivnost. Istraživanje jasno ukazuje da je ulaganje u razvoj EI menadžera ključna strategija za povećanje zadovoljstva zaposlenih i poboljšanje ukupnog učinka organizacije. Razvijanjem veština aktivnog slušanja, empatije i pružanja emocionalne podrške, menadžeri mogu stvoriti pozitivnu radnu atmosferu koja neguje osećaj pripadnosti i motivacije. Ključno je da se menadžeri ohrabre na "emocionalno ulaganje" u dobrobit zaposlenih. Biti "emocionalan" i izražavati osećanja nije dovoljno. Lideri moraju razumeti emocije drugih i preneti im osećaj vrednosti kroz komunikaciju prepoznavanja, razumevanja i uvažavanja njihovih emocija ([Kellett et al., 2006](#)). Preporuka je takođe da se osiguravajuće kompanije fokusiraju na izbor emocionalno inteligentnih menadžera koji su sposobni da izgrade kvalitetne odnose sa zaposlenima, pruže emocionalnu podršku i stvore kulturu EI u okviru organizacije. Rezultat toga su emocionalno inteligentniji zaposleni koji će se bolje nositi sa

negativnim osećanjima i stvarati efikasne međuljudske interakcije ([Miao et al., 2016](#)).

Teorija i hipoteze

Teorija očuvanja resursa i zadovoljstvo poslom

Teorija očuvanja resursa se bavi time kako pojedinci i njihovi resursi utiču na ishode. Ljudi teže resursima kako bi povećali ili zaštitili postojeće ([Hochwarter, et al., 2008](#)), pri čemu se resursi u širem kontekstu definišu kao "sve što pojedinac percipira kao pomoć u postizanju svojih ciljeva" ([Halbesleben et al., 2014; str. 1338](#)). Prema teoriji, stres nastaje kao reakcija na situacije u kojima su resursi potencijalno ili stvarno izgubljeni, ili kada resursi nisu ostvareni nakon značajnog ulaganja truda ([Hobfoll et al., 2018](#)). Zbog toga pojedinci imaju inherentnu težnju da steknu, zadrže i zaštite resurse koji su im vredni, jer je gubitak resursa štetniji nego sticanje novih, posebno u nepredvidljivim okolnostima koje mogu biti potencijal za spirale gubitaka koje se često javljaju nakon stresa ([Hobfoll, 1991](#)).

Teorija očuvanja resursa pruža čvrst okvir za razumevanje odnosa između posedovanja resursa, percepcije tih resursa i zadovoljstva poslom. Prema ovoj teoriji, zadovoljstvo poslom se može tumačiti kao rezultat dinamičke interakcije između sticanja i gubitka resursa. Kada zaposleni primete pozitivan balans između dobijenih i izgubljenih resursa, veća je verovatnoća da će doživeti zadovoljstvo poslom. Ova percepcija stvara osećaj sigurnosti i omogućava pojedincima da se fokusiraju na postizanje ciljeva i lični rast ([Schwarzer & Taubert, 2002](#)). Nasuprot tome, kada zaposleni dožive preveliki gubitak resursa, to može dovesti do sagorevanja, smanjenog angažovanja i, posledično, nižeg zadovoljstva poslom ([Hur et al., 2015](#)).

Jedan od ključnih aspekata teorije je paradoksalno delovanje resursa u stresnim situacijama. Iako se može očekivati da su resursi uvek korisni, istraživanja pokazuju da se njihova vrednost značajno povećava u kontekstu visokog stresa ([Billings et al., 2000](#)). Kada se zaposleni suočavaju sa velikim izazovima, sposobnost sticanja novih resursa postaje ključni faktor koji im omogućava da se

oporave, održe motivaciju i nastave da napreduju ([Hobfoll, 2002](#)). Prema teoriji, jedina stvar koja pojedincima omogućava da sačuvaju i zaštite svoje resurse su drugi resursi.

Socijalna podrška kao ključni resurs iz okruženja, predstavlja složenu interakciju između konkretne pomoći i osećaja povezanosti sa drugima. Prema Hobfolu i kolegama ([Hobfoll et al., 1991](#)), socijalna podrška uključuje ne samo materijalnu i emocionalnu pomoć, već i percepciju da postoji mreža ljudi koji brinu i podržavaju pojedinca. Drugim rečima, socijalna podrška nije samo skup individualnih interakcija, već širi koncept koji uključuje percepciju dostupnosti resursa u socijalnom okruženju. Primanjem podrške, pojedinac ne samo da dobija konkretnu pomoć, već i jača percepciju da su drugi ljudi izvor dostupnih resursa ([Halbesleben & Wheeler, 2015](#)).

Lideri, kao ključni akteri u organizacionom kontekstu, predstavljaju potencijalno moćan izvor socijalne podrške zaposlenima ([Griffin, 1983](#)). Kroz svoje komunikacione obrasce, verbalne i neverbalne, lideri prenose jasne signale koji oblikuju percepciju zaposlenih o njihovim sposobnostima i vrednostima unutar organizacije. Percepcija podrške koju pružaju lideri ima značajan uticaj na motivaciju i angažovanje zaposlenih ([Halbesleben et al., 2014](#)). Istraživanja potvrđuju da je socijalna podrška lidera snažnije povezana sa pozitivnim ishodima u poređenju sa podrškom kolega (npr. [Chiaburu & Harrison, 2008](#); [Liaw et al., 2010](#)). Lideri, kroz svoju poziciju moći i uticaja, mogu da obezbede zaposlenima resurse koji su im potrebni za uspešan rad. Podrška lidera ima tendenciju da promoviše lične resurse zaposlenih i intrapersonalnu motivaciju i smanjuje reakcije zaposlenih na stres u većoj meri nego socijalna podrška od kolega (npr. [Ng & Sorensen, 2008](#)).

Istovremeno, percepcija dostupnosti podrške od lidera je jači prediktor pozitivnih ishoda u poređenju sa direktnim iskustvom pružene podrške ([Mathieu et al., 2019](#)). Ovaj fenomen se može objasniti činjenicom da percepcija fokusira pažnju na potencijalnu buduću situaciju u kojoj bi podrška bila potrebna, čime bi se eliminisao uticaj kontekstualnih faktora koji bi mogli negativno uticati na iskustvo dobijene podrške. Drugim rečima, uverenje da je

podrška dostupna kada je potrebna stvara osećaj sigurnosti i poverenja u radnom okruženju, čime se promoviraju pozitivni psihološki ishodi kao što su zadovoljstvo poslom, angažovanost i dobrobit zaposlenih. Ovaj konstrukt, poznat kao percipirana socijalna podrška, predstavlja stabilniji i pouzdaniji prediktor ishoda u poređenju sa promenljivim iskustvima specifičnih situacija podrške ([Sarason et al., 1987](#)).

Percipirana socijalna podrška, odnosno percipirana podrška lidera kao uverenje zaposlenog da lider ceni njihov doprinos, pruža im podršku i brine se o njihovoj dobrobiti ([Eisenberger et al. 2002](#)), ključni je faktor zadovoljstva poslom ([Griffin et al. 2001](#); [Galletta et al., 2011](#); [Lambert et al., 2012](#); [Lord et al., 2017](#)).

Emocionalna inteligencija kao lični resurs lidera

Teorija očuvanja resursa objašnjava da stres nastaje kao odgovor pojedinca na bilo koju situaciju koja dovodi do ugroženosti ili stvarnog gubitka resursa ([Hobfoll 1989](#)). Emocionalne reakcije kao što su napetost, anksioznost i frustracija su prirodan deo tog odgovora ([Lambert, 2004](#)) i najčešće su izazvane nižim nivoom percipirane socijalne podrške ([Wanous, et al., 2000](#)). Suprotno tome, visok nivo smanjuje stres i depresiju, a povećava sposobnost za suočavanje sa izazovima i fizičko zdravlje ([Haber et al., 2007](#)). Može se pretpostaviti da emocionalna podrška kroz pružanje brige, empatije, ljubavi i poverenja ([House, 1981](#)) predstavlja snažan izvor emocionalnih resursa koji ljudima pomažu u efikasnijem suočavanju sa stresnim situacijama. Njen primarni cilj je povećanje pozitivnih afektivnih stanja i osećanja kontrole i stabilnosti u socijalnom okruženju ([Heller & Rook, 1997](#)) korišćenjem različitih taktika, kao što je izražavanje pozitivnih emocije usmerenih na druge ([Ortony et al., 1988](#)).

Ove emocije predstavljaju reakcije pojedinca koje su "direktno povezane sa percepcijom dobrobiti druge osobe i nastaju kao odgovor na događaje koji se smatraju korisnima za njih" ([Batson, 2011, p. 11](#)). Ortoni i kolege ([Ortony et al., 1988](#)) su klasifikovali pozitivne emocionalne odgovore u tri sveobuhvatne dimenzije: uvažavanje, zahvalnost i emocije dobre volje. Prve dve dimenzije

koje izražavaju pozitivnu procenu nečijih postupaka ili kvaliteta, emocije dobre volje su usmerene na dobrobit drugih. To su empatijske reakcije na događaje koji se dešavaju drugim ljudima. Na primer, emocije zadovoljstva, sreće i radosti su izazvane događajima koji se percipiraju kao poželjni za druge. Simpatija, sažaljenje ili empatija su emocionalne reakcije na događaje koji se ocenjuju kao nepoželjni za druge.

Saosećanje ili „empatska zabrinutost“ ([Batson, 2011](#)) uključuje želju da se pruži pomoć onda kada je pojedincu potrebna, dok motivacija potiče iz brige da se ublaži njegova patnja ([Malbois, 2022](#)). Vajne i Auster ([Weine & Auster, 2007](#)) pišu o brizi kao trajnom emocionalnom ulaganju u dobrobit pojedinca koju karakteriše želja da se preduzmu radnje koje će mu biti od koristi. Briga je odgovor na drugog zasnovan na preciznoj proceni tuđih emocija. Autori dalje navode da se briga najpre izražava kao intenzivan napor da se ceni perspektiva drugog postavljanjem pravih pitanja, a zatim slušanjem na način koji je nesvestan, bez osuđivanja i potpuno otvoren. Zbog toga se empatija najčešće konceptualizuje kao (1) povećana osetljivost na emocionalno stanje drugih koje rezultira zajedničkim emocionalnim odgovorom i osećanjem simpatije, ili (2) sposobnost dekodiranja misli i osećanja drugih i adekvatno reagovanje ([Marangoni et al., 1995](#)).

Ideja o sposobnostima pojedinca u pružanju brige i empatije drugima podržana je konceptom EI. Majer i Kob ([Mayer & Cobb, 2000](#)) smatraju da razvoju poželjnih karakteristika kao što su pružanje brige i empatije doprinose sposobnosti EI tako što pojedinci kroz učenje iz afektivne dimenzije razvijaju veštine povezane sa ponašanjem punim brige. EI se definiše kao skup međusobno povezanih veština povezanih sa „sposobnošću tačnog opažanja, procene i izražavanja emocija; sposobnost pristupa i/ili generisanja osećanja kada olakšavaju razmišljanje; sposobnost razumevanja emocija i emocionalnog znanja; i sposobnost regulacije emocija radi promovisanja emocionalnog i intelektualnog rasta“ ([Mayer & Salovey, 1997, p. 10](#)). Istovremeno, Salovey i Majer ([Salovey & Mayer, 1990](#)) tvrde da je empatija, sposobnost razumevanja i doživljavanja tuđih osećanja, možda centralna karakteristika emocionalno inteligentnog ponašanja.

U studijama o liderstvu empatija se ističe kao ključna varijabla u ponašanju lidera. Kelet i saradnici ([Kellett, et al., 2002](#)) naglašavaju da percepcija pojedinca kao efikasnog lidera u značajnoj meri zavisi od njegove sposobnosti da saoseća. Autori su zaključili da empatija posreduje u izgradnji međuljudskih odnosa, što je osnova za uspešno liderstvo. Studija Volfa i saradnika ([Wolff et al., 2002](#)) potvrđuje prethodne nalaze, ističući empatiju kao osnovu za kognitivne procese i ponašanja koja karakterišu uspešne lidere. Empatija, prema autorima, omogućava lideru da razume složene situacije i donese odluke koje su u skladu sa potrebama i očekivanjima njegovih saradnika.

Iako Teorija očuvanja resursa eksplicitno ne pominje EI kao resurs, očigledno je da ova sposobnost može biti ključan lični resurs za pojedinca. Prema teoriji, lične karakteristike su resursi u meri do koje generalno pomažu otpornosti na stres ([Hobfoll, 1989](#)). Konkretnije, lične karakteristike uključuju veštine ili osobine ličnosti koje omogućavaju pojedincu da bolje izdrži stresne uslove, postigne željene ciljeve ili dobije druge resurse ([Hobfoll, 1998](#)). Brojne studije ([Liu & Boyatzis, 2021](#); [Peña-Sarrionandia et al., 2015](#); [Mikolajczak & Luminet, 2008](#); [Fernández-Berrocal & Extremera, 2006](#); [Petrides, 2009](#)) upućuju na to da EI igra ključnu ulogu u otpornosti na stres. Pojedinci sa visokom EI bolje upravljaju svojim emocijama, percipiraju stresne situacije kao izazove, a ne pretnje, i brže se oporavljaju od negativnih događaja. Osim toga, EI je povezana s boljim međuljudskim odnosima, većim

Prema Teoriji očuvanja resursa ([Hobfoll, 2011](#)), resursi se ne javljaju izolovano već kao deo međusobno povezanih skupova. Iako poslednji nalaz može da sugeriše takav odnos između EI, samopoštovanja, optimizma i samoefikasnosti, potrebno je dodatno istraživanje da bi se u potpunosti razumeli ovi odnosi. U međuvremenu, postojeći dokazi sugerišu da se EI može smatrati indikatorom opšteg nivoa emocionalnih resursa pojedinca, pri čemu visok EI ukazuje na bogatiji emocionalni repertoar ([Liu et al., 2008](#)).

Transformaciono liderstvo i zadovoljstvo poslom

Prema Basu ([Bass, 1985](#)), transformacioni lideri su oni koji inspirišu i motivišu svoje timove da postignu izvanredne rezultate. Oni to rade tako što postavljaju visoke etičke standarde, stvaraju jasnu viziju i inspirišu svoje timove da veruju u nju. Takođe podstiču kreativnost i inovativnost, postavljaju izazovne ciljeve i pružaju individualnu podršku svakom članu tima. Takvi lideri grade jake odnose zasnovane na poverenju i lojalnosti i motivišu svoje timove da razviju i ostvare svoj puni potencijal.

Kada se TL posmatra kao holistički koncept koji uključuje sve četiri komponente, postoji nedvosmislena naučna podrška njegovom pozitivnom uticaju na zadovoljstvo zaposlenih ([Eliyana & Ma'arif, 2019](#); [Moin et al., 2021](#)). Međutim, istraživanja pokazuju nedostatak jasne koherentnosti u nalazima kada se TL posmatra kroz prizmu pojedinačnih komponenti. Neki istraživači ističu intelektualnu stimulaciju ([Dappa et al. 2019](#)), dok drugi favorizuju idealizovani uticaj ([Siswanto & Yuliana, 2022](#)) ili individualizovani pristup ([Hilton et al. 2023](#)). Nekonzistentnost u rezultatima se može pripisati tome što svaka komponenta obuhvata raznovrsne skupove ponašanja koji na različite načine utiču na rezultate zaposlenih ([Deinert et al., 2015](#)). Na primer, ponašanja usmerena na izgradnju odnosa sa podređenima (pružanje podrške, razvoj i osnaživanje) značajnije su povezana sa zadovoljstvom poslom u odnosu na ponašanja usmerena na zadatke ([Yukl et al., 2019](#)). Jukl i saradnici ([Yukl et al., 2002](#)) idu dalje i tvrde da ponašanja lidera usmerena na zadatak i promene (sadržana u intelektualnoj stimulaciji i inspirativnoj motivaciji) u nekim kontekstima mogu čak smanjiti zadovoljstvo poslom.

U okviru ovog istraživanja fokus je na dva ključna aspekta transformacionog liderstva: idealizovani uticaj i individualizovani pristup. Ovi aspekti su odabrani zbog njihove direktne povezanosti sa izgradnjom pozitivnih međuljudskih odnosa zasnovanih na poverenju, podršci i brizi ([Bass & Avolio, 1994](#)). Imajući u vidu gore navedeno, ponašanja lidera usmerena na zadatak, koja se mogu shvatiti kao kontrolna i demotivišuća ([Nishii et al., 2008](#)), nisu uključena u ovu analizu. Takođe, iako je podržavajuće ponašanje lidera važno za zadovoljstvo zaposlenih, razvojno liderstvo koje

ima za cilj unapređenje karijere zaposlenih ([Knies et al., 2020](#)), nije bilo predmet ovog istraživanja.

Prema Basu ([Bass, 1994](#)), lideri sa snažnim idealizovanim uticajem služe kao uzori svojim sledbenicima, inspirišući ih vizijom i moralnim integritetom. Oni stavljaju potrebe tima ispred svojih, rade sa velikom dozom samopouzdanja i poverenja u svoje zaposlene i dosledno žive u skladu sa vrednostima koje promovišu. Takvo ponašanje jača poverenje među zaposlenima i podstiče ih da se identifikuju sa liderom i da zajedno ostvaruju ciljeve.

Idealizovan uticaj lidera koji se zasniva na poverenju ([Dirks & Ferrin, 2002](#)), podstiče stvaranje bliskih odnosa sa zaposlenima. Takvi odnosi su ključni za formiranje društvenog identiteta i osećaja pripadnosti ([Tajfel, 1972](#)). Prema teoriji očuvanja resursa, podrška bliskih ljudi doprinosi zadovoljstvu i blagostanju pojedinca, dok njeno odsustvo može dovesti do osećanja usamljenosti i nezadovoljstva ([Hobfoll et al., 1986](#)). Konkretno, prisustvo bliskih drugih kojima se pojedinac može poveriti i čija se briga smatra važnom je najistaknutija vrsta podrške ([Sarason et al., 1987](#)). Slično tome, Bas i Ridžo ([Bass & Riggio, 2006](#)) tvrde da poverenje jača identifikaciju zaposlenih sa liderom, što je važan pokretač posvećenosti zaposlenih ciljevima i rezultatima. Ponašanja transformacionog lidera usmerena na ulivanje poverenja u sposobnosti zaposlenih kroz „pozitivan uzor drugima“ oblikuju pozitivniju percepciju njihove podrške ([Görgens-Ekermans & Roux, 2021](#)).

Individualizovani pristup se odnosi na percepciju zaposlenih o kvalitetu interpersonalnog tretmana od strane lidera sa fokusom na brigu o njihovim individualnim potrebama ([Bass & Riggio, 2006](#)). Lideri koji pokazuju individualizovani pristup pružaju podršku, ohrabrenje, brigu i pažnju svojim zaposlenima ([DeRue et al., 2011](#)). Ova dimenzija se često povezuje sa podržavajućim liderstvom koje se fokusira na pružanje emocionalne i instrumentalne podrške zaposlenima ([Rafferty & Griffin, 2004](#)). Pokazalo se da je individualizovani pristup snažan pokazatelj percipirane podrške lidera ([van Knippenberg & Sitkin, 2013](#)) koja dovodi do niza pozitivnih ishoda za zaposlene uključujući osećanje

sigurnosti i poverenja, spremnosti za učenje i rast, kreativnost i inovativnost ([Kurtessis et al., 2017](#); [Stinglhamber et al., 2015](#); [Eisenberger & Stinglhamber, 2011](#)). Sugerirše se takođe i na značajan uticaj na zadovoljstvo zaposlenih zbog toga što percipirana podrška lidera doprinosi pozitivnom raspoloženju i uživanju na radnom mestu jer prenosi poruku da su zaposleni prihvaćeni i voljeni ([Rafferty & Griffin, 2006](#)). Bazirajući se na ovim otkrićima, očekujemo da će percipirana podrška transformacionih lidera imati povoljan efekat na zadovoljstvo zaposlenih poslom. Stoga predlažemo sledeće hipoteze:

Hipoteza 1: Percepcija idealizovanog uticaja je pozitivno povezana sa zadovoljstvom zaposlenih na poslu.

Hipoteza 2: Percepcija individualizovanog pristupa je pozitivno povezana sa zadovoljstvom zaposlenih na poslu.

Emocionalna inteligencija lidera i zadovoljstvo poslom

Studije ([Miao et al., 2016](#); [Sy et al., 2006](#)) potvrđuju da EI lidera ima značajan pozitivan uticaj na zadovoljstvo zaposlenih na poslu. Lideri sa visokim EI, pokazujući empatiju i brigu za svoje zaposlene, stvaraju pozitivno radno okruženje koje promovirše zadovoljstvo i smanjuje nameru za odlaskom.

Emocionalno inteligentni lideri sposobni da izražavaju emocije mogu koristiti fenomen emocionalne zaraze za širenje osećanja sreće i vedrine među sledbenicima, što rezultira poboljšanjem pozitivnog emocionalnog stanja i zadovoljstva poslom ([Ilies et al., 2013](#)). Ideja takođe podržana i u modelu emocija i liderstva ([Ashkanasy, 2003](#); [Ashkanasy & Humphrey, 2011](#)) ističe da emocionalno inteligentni lideri koriste međuljudske interakcije kao moćno oruđe da utiču na svoje zaposlene. Kroz ove interakcije, lideri mogu preneti pozitivne emocije, kao što su sreća i entuzijazam, i na taj način poboljšati zadovoljstvo poslom svojih saradnika. Jedna od strategija koju koriste je „duboka gluma“, što podrazumeva iskreno doživljavanje i izražavanje emocija ([Kashive & Raine, 2023](#)).

Istraživanje Lia i saradnika ([Liu et al., 2008](#)) pokazuje da ljudi koriste različite strategije da upravljaju svojim emocijama. Ljudi sa

visokom EI češće pribegavaju dubokoj glumi, dok oni sa nižom EI često koriste površinsku glumu da sakriju svoja prava osećanja. Kašive i Rejn ([Kashive & Raine, 2023](#)) smatraju da primenom strategije duboke glume, lideri prenose pozitivne emocije koje dovode do rasta psihološkog kapitala kod zaposlenih. Psihološki kapital je, po rezultatima jedne studije ([Avey et al., 2011](#)), pozitivno povezan sa poželjnim stavovima prema poslu, a negativno sa nepoželjnim stavovima. Glavni mehanizam je taj što su ljudi sa visokim psihološkim kapitalom optimističniji, veruju u sebe i otporniji su na neuspeh. Zbog toga su zadovoljniji svojim poslom jer očekuju pozitivne rezultate i veruju da mogu da ostvare svoje ciljeve ([Luthans et al., 2007](#)).

Lideri sa visokom EI imaju značajan uticaj na emocionalno stanje svojih zaposlenih. Osim što mogu da „zaraze“ svoje timove pozitivnim emocijama, oni takođe aktivno upravljaju emocionalnom klimom u timu, podstičući pozitivne emocije kao što su sreća i entuzijazam i smanjujući negativne kao što je bes. Takav pristup ne samo da unapređuje međuljudske odnose i povećava poverenje među zaposlenima, već dovodi i do većeg zadovoljstva poslom i boljeg učinka ([Rezvani et al., 2016](#)). Na osnovu dosadašnjih rezultata, možemo postaviti sledeću hipotezu:

Hipoteza 3: Percipirana EI lidera je pozitivno povezana sa zadovoljstvom poslom zaposlenih.

Transformaciono liderstvo i emocionalna inteligencija

Transformaciono liderstvo, kao emocionalno opterećen proces ([Foster & Roche, 2014](#)), zahteva visok nivo EI. Brojne studije (npr, [Gardner & Stough, 2002](#); [Daus & Ashkanasy, 2005](#); [Rosette & Ciarrochi, 2005](#); [Barbuto & Burbach, 2006](#)) potvrđuju da EI igra ključnu ulogu u uspehu transformacionih lidera, uprkos nekim suprotstavljenim mišljenjima (npr., [Antonakis, 2004](#); [Locke, 2005](#)).

Međutim, razlike se uočavaju iz perspektive povezanosti komponenti TL sa EI lidera. Određeni broj autora povezuje idealizovan uticaj i individualizovani pristup sa sposobnostima EI. Tako na primer, Barling i saradnici ([Barling et al., 2000](#)) ističu da emocionalno inteligentni lideri, kroz sposobnost da razumeju i

upravljaju svojim emocijama i pokažu samokontrolu (idealizovan uticaj), deluju kao uzori za sledbenike. Istraživanje Palmera i kolega ([Palmer et al., 2001](#)) otkriva da je sposobnost lidera u percepciji i razumevanju tuđih emocija u značajnoj korelaciji sa individualizovanim pristupom. Harms i Krede ([Harms & Credé, 2010](#)) su pokazali da su dimenzije TL – idealizovani uticaj i individualizovani pristup – u jakoj korelaciji sa EI. Hoffman i Frost ([Hoffman & Frost, 2006](#)) su pronašli jaku vezu između EI i komponente individualizovanog pristupa. Sposobnost lidera da razume i odgovori na individualne potrebe zaposlenih usko je povezana sa EI. Prema Ilijesu i saradnicima ([Ilies et al., 2013](#)) idealizovan uticaj je centralni mehanizam koji povezuje EI sa efektivnošću liderstva. Lideri koji su emotivno izražajni i uspešno prenose svoje vrednosti i ciljeve svojim podređenima, inspirišu ih da se više angažuju i postižu bolje rezultate. Pošto u ovom istraživanju usvajamo sveobuhvatan pogled na EI, a ne fokusiramo se na njene pojedinačne aspekte, pretpostavljamo da postoji pozitivna korelacija između EI i obe dimenzije TL. Na osnovu ove pretpostavke formulisali smo sledeće hipoteze:

Hipoteza 4: Percepcija idealizovanog uticaja je pozitivno povezana sa EI lidera.

Hipoteza 5: Percepcija individualizovanog pristupa je pozitivno povezana sa EI lidera.

Posredni uticaj emocionalne inteligencije lidera

Ideja o empatiji kao ključnom obeležju emocionalno inteligentnog ponašanja ([Salovey & Mayer, 1990](#)) se povezuje sa efikasnim liderstvom. Pokazalo se da je empatija temelj TL ([Harms & Credé, 2010](#); [Skinner & Spurgeon, 2005](#)) i da se na osnovu nje razlikuju pravi transformacioni lideri od onih koji je samo simuliraju ([Kelllett et al., 2006](#)). Bas ([Bass, 1996](#)) opisuje transformacione lidere kao one koji su osetljivi na potrebe svojih zaposlenih, pažljivo ih slušaju i pristupaju svakom članu tima pojedinačno.

Empatija je ključna komponenta individualizovanog pristupa u TL modelu ([Kuepers & Weibler, 2008](#)). Ovaj zaključak se zasniva na činjenici da se individualizovani pristup obično tumači kao

individualizovana pažnja koja uključuje upoznavanje lidera sa svakim zaposlenim, poznavanje njihovih potreba i otkrivanje njihove motivacije ([Arnold & Loughlin, 2010](#)). Koncept individualizovane pažnje je usko povezan sa idejom „istinske brige za druge“ ([Alimo-Metcalfe & Alban-Metcalfe, 2001](#)). Ova zabrinutost se manifestuje u sposobnosti lidera da razumeju individualne potrebe i preferencije svojih saradnika, što je u skladu sa definicijom podržavajućeg liderstva ([Rafferty & Griffin, 2006](#)). Kelet i saradnici ([Kellett et al., 2006](#)) uvode koncept „interaktivne empatije“ koji naglašava aktivnu ulogu lidera u stvaranju zajedničkog emocionalnog iskustva. Zaposleni ne samo da osećaju da lider brine o njima, već i aktivno učestvuju u stvaranju pozitivne atmosfere. Ovaj koncept se suštinski razlikuje od „pasivne empatije“, koja se ogleda u jednostavnom osećanju simpatije, ali bez konkretnih akcija koje bi unapredile međuljudske odnose unutar tima. Zbog svega navedenog možemo pretpostaviti da percipirana emocionalna podrška kroz pružanju brige, empatije, ljubavi i poverenja ([House, 1981](#)) proizilazi iz individualizovanog pristupa lidera. U skladu sa tim razmišljanjem, postavljamo sledeću hipotezu:

Hipoteza 6: Percipirana EI lidera posreduje u odnosu između percipiranog individualizovanog pristupa i zadovoljstva zaposlenih.

Metodologija istraživanja

Podaci za ovo istraživanje prikupljeni su iz dve najveće osiguravajuće kompanije u Srbiji. Naš model istraživanja je empirijski testiran korišćenjem onlajn ankete. Upitnici su kreirani u Google Forms-u i elektronskom poštom poslani direktorima sektora za prodaju životnog osiguranja. Uz upitnike je poslato propratno pismo koje je sadržalo opšte informacije o istraživanju, svrsi istraživanja i načinu prikupljanja podataka. Direktori sektora su bili zaduženi da upitnike proslede svojim zaposlenima uz obaveštenje o poverljivoj prirodi njihovih odgovora. Zaposleni su zamoljeni da procene stil liderstva i EI svog neposrednog menadžera, kao i zadovoljstvo poslom. U ovoj studiji je učestvovalo 275 zaposlenih, od kojih su 83% bile žene što odražava polnu strukturu zaposlenih.

Prosečna starost učesnika je 43 godine, a 63,5% od ukupnog broja anketiranih ima završenu srednju školu.

TL je mereno pomoću Multifaktorskog upitnika za liderstvo 5X (MLQ; [Avolio & Bass, 2004](#)) koji sadrži četiri dimenzije: idealizovan uticaj (IU), inspirativnu motivaciju (IM), intelektualnu stimulaciju (IS) i individualizovani pristup (IP). Upitnik sadrži 20 stavki koje zaposleni ocenjuju prema učestalosti percipiranih transformacionih ponašanja svojih menadžera.

Za procenu sposobnosti EI lidera korišćen je Upitnik o emocionalnoj inteligenciji WLEIS ([Wong & Law, 2002](#)) sastavljen od 16 stavki koje se odnose na četiri dimenzije: procenu sopstvenih emocija, procenu tuđih emocija, upotrebu emocija i regulaciju emocija. EI lidera su ocenjivali zaposleni, jer je potvrđeno da su ocene iz perspektive podređenih najprikladnije za opisivanje i evaluaciju ponašanja lidera ([Ashford, 1989](#); [Atwater & Yammarino, 1997](#)).

Sedam pitanja iz Ankete o zadovoljstvu poslom ([Clark, 1997](#)) je korišćeno za procenu zadovoljstva poslom. Pitanjima su merena zadovoljstva različitim aspektima posla (mogućnosti za unapređenje, plata, odnos sa nadređenim, sigurnost posla, autonomija na poslu, priroda samog posla i radno vreme).

Sve mere su se sastojale od Likertovih skala sa pet tačaka, gde su učesnici ocenjivali svaku stavku na skali od 1 (uopšte se ne slažem) do 5 (u potpunosti se slažem).

Izabrali smo analizu strukturalnog modeliranja koja omogućava medijaciju i procenu direktnih efekata ([Preacher et al., 2010](#)). Sve analize su sprovedene korišćenjem softvera SmartPLS 4 verzije 6.0.

Rezultati istraživanja

Model merenja

Prvi korak u analizi određenog modela je procena pouzdanosti indikatora. Vrednosti spoljašnjeg opterećenja za stavke u modelu kreću se od 0,736 do 0,929, što ukazuje na dobar nivo pouzdanosti indikatora u ovom modelu (Hair et al., 2021). Zatim smo procenili

konvergentnu i diskriminantnu validnost korišćenjem preporučenih kriterijuma (Hair et al., 2021) koji uključuju testove: (1) Kronbahov alfa $\alpha \geq 0,70$ za sve konstrukcije, (2) kompozitne pouzdanosti za sve konstrukte $\geq 0,70$ i (3) prosečne vrednosti izdvojene varijanse svakog konstrukta $\geq 0,50$. Prema podacima iz Tabele 1, svi traženi kriterijumi su ispunjeni.

Tabela 1 Testiranje konvergentne validnosti

Varijable	Kronbahov alfa	Kompozitna pouzdanost	Prosečna vrednost izdvojene varijanse (AVE)	Važnost	Učinak
IP	0.807	0.835	0.783	0.331	79.272
IU	0.858	0.865	0.799	0.269	81.441
IM	0.812	0.838	0.791	-0.036	84.233
IS	0.835	0.853	0.836	0.130	81.487
EI	0.873	0.876	0.743	0.268	78.642
ZP	0.794	0.815	0.605		

Za procenu diskriminatorne validnosti smo ispitali da li je kvadratni koren prosečne vrednost izdvojene varijanse za svaki konstrukt veći od bivarijatnih korelacija između konstrukta ([Hair et al., 2021](#)). Podaci predstavljeni u Tabeli 2 pokazuju da je ovaj kriterijum ispunjen.

Tabela 2 Korelacije i diskriminativna validnost

	EI	IU	IP	IM	IS	ZP
EI	0.862					
IU	0.859	0.941				
IP	0.852	0.929	0.885			
IM	0.818	0.896	0.855	0.889		
IS	0.843	0.894	0.831	0.876	0.915	
ZP	0.670	0.684	0.677	0.618	0.666	0.778

Testiranje hipoteza

U prvoj fazi naše analize istraživali smo direktne veze između komponenti TL i zadovoljstva poslom (Tabela 3). Koeficijenti putanje su relativno mali, a T-statistika nije značajna. Intervalne procene takođe uključuju nulu. Ovi rezultati ukazuju da ne postoje statistički značajni direktni efekti ovih komponenti liderstva na zadovoljstvo poslom. Hipoteza 1 i Hipoteza 2 nisu potvrđene.

EI ima pozitivan i statistički značajan direktan uticaj na zadovoljstvo poslom. Hipoteza 3 je potvrđena.

Dalje smo ispitali direktne efekte komponenti TL na EI. Varijable Idealizovani uticaj i Individualizovani pristup pokazuju pozitivne i značajne efekte na EI (IU → EI, koeficijent puta = 0,288, t-statistika = 2,047, interval poverenja [0,008; 0,560]; IP → EI, koeficijent puta = 0,296, t-statistika = 3,120, interval poverenja [0,096; 0,474]). Hipoteza 4 i Hipoteza 5 su potvrđene.

Tabela 3 Direktni efekti

Hipoteze	Koeficijent puta	T statistika	2.5%	97.5%
IU → ZP	0.192	0.967	-0.202	0.575
IP → ZP	0.252	1.636	-0.033	0.576
EI → ZP	0.268	2.195	0.031	0.514
IU → EI	0.288	2.047	0.008	0.560
IP → EI	0.296	3.120	0.096	0.474

Da bismo testirali značaj indirektnog efekta TL na zadovoljstvo poslom posredstvom EI, primenili smo bootstrapping metodu ([Hayes, 2013](#)). Rezultati prikazani u Tabeli 4. pokazuju da indirektni efekti idealizovanog uticaja na zadovoljstvo poslom nisu značajni (IU (0,077; $p < 0,05$), i 95% CI je [-0,004, 0,218]). Međutim, indirektni efekti individualizovanog pristupa pokazuje statističku značajnost (0,079; $p < 0,05$), a CI od 95% je [0,005, 0,185]. Rezultati pokazuju da EI u potpunosti posreduje u odnosu između

individualizovanog pristupa i zadovoljstva poslom, što potvrđuje hipotezu 6.

Tabela 4 Ukupni indirektni efekti

	Originalni uzorak	Prosečna vrednost	2.5%	97.5%
IU → ZP	0.077	0.079	-0.004	0.218
IP → ZP	0.079	0.078	0.005	0.185

Analiza mape važnosti i učinka (Tabela 1) otkriva značajan jaz između onoga što zaposleni vrednuju i onoga što trenutno dobijaju. Zaposleni su izrazili snažnu potrebu za individualizovanim pristupom lidera, ali rezultati ankete pokazuju da organizacija još uvek ne ispunjava u potpunosti ova očekivanja (prosek 79,272). S obzirom na veliki značaj koji zaposleni pridaju ovom aspektu, unapređenje individualizovanog pristupa ne bi samo povećalo zadovoljstvo zaposlenih, već bi imalo i pozitivan uticaj na druge ključne pokazatelje učinka organizacije.

Diskusija i zaključak

Zasnovana na Teoriji očuvanja resursa, ova studija je razvila i testirala model medijacije koji postavlja EI lidera kao posrednika između ponašanja TL i zadovoljstva poslom. Koristeći podatke prikupljene iz dve osiguravajuće kompanije u Srbiji, studija je pokazala da percipirana ponašanja lidera ne utiču direktno na zadovoljstvo poslom zaposlenih. Međutim, kao što smo i pretpostavljali, EI lidera posreduje u vezi između individualizovanog pristupa i zadovoljstva poslom. I to je najvažniji rezultat ovog istraživanja koji sugeriše da su zaposleni zadovoljni poslom onda kada prepoznaju ne samo iskrenu brigu i zainteresovanost lidera, već i njegovu želju da preduzme radnje koje će im biti od koristi. Još jedan važan rezultat ove studije jeste potvrda direktnog uticaja EI lidera na zadovoljstvo poslom. To sugeriše na važnu ulogu lidera u kreiranju zajedničkog emocionalnog tona grupe.

Prve dve hipoteze koje su imale za cilj da predvide uticaj dimenzija TL (idealizovan uticaj i individualizovani pristup) na zadovoljstvo poslom, nisu bile podržane u ovoj studiji. Rezultati se ne slažu sa literaturom koja pokazuje da je percipirana podrška lidera jedan od važnih izvora zadovoljstva poslom zaposlenih (Griffin et al, 2001; Galletta et al., 2011; Lambert et al., 2012; Lord et al., 2017). Odnosno, prema nalazima ove studije zaposleni ne pricipiraju ponašanja lidera kao socijalni resurs koji doprinosi zadovoljstvu poslom. Jedno moguće objašnjenje za ove rezultate bi mogao biti visok nivo timskog rada koji je karakterističan za osiguravajuće kompanije.

Istraživanja su pokazala da u organizacijama sa visokim stepenom timskog rada, kao što su osiguravajuća društva, zaposleni manje cene podršku svojih neposrednih pretpostavljenih kao faktor zadovoljstva poslom (Griffin et al, 2001). Razlog tome leži u činjenici da intenzivni timski rad zaposlenima pruža osećaj autonomije, pripadnosti i obogaćivanja posla, čime se smanjuje potreba za individualnom podrškom nadređenih. Jača identifikacija sa timom, a ne sa nadređenim, dovodi do veće međusobne podrške unutar tima i kolektivne perspektive, što pomaže zaposlenima da se izbore sa izazovima i stresom kao tim. Ovi rezultati naglašavaju značaj konteksta u kome se radi i ukazuju da u organizacijama sa visokim stepenom timskog rada fokus treba da bude na jačanju timske dinamike i kulture, a ne toliko na individualnoj podršci nadređenih.

Iako je utvrđeno da u organizacijama sa visokim stepenom timskog rada podrška lidera ima manji uticaj na zadovoljstvo zaposlenih nego u drugim kontekstima, to ne znači da je njen uticaj potpuno zanemarljiv. Prema teoriji očuvanja resursa, EI lidera, kao važan lični resurs, može pozitivno uticati na zadovoljstvo zaposlenih. Lideri sa visokom EI bolji su u uspostavljanju i održavanju kvalitetnih odnosa sa podređenima, pružajući im emocionalnu podršku koja doprinosi pozitivnom raspoloženju, samopouzdanju i boljem radu. Na ovaj način, EI lidera pokreće pozitivnu spiralu u kojoj se lični i radni resursi međusobno pojačavaju, što na duge staze rezultira većim zadovoljstvom zaposlenih.

Rezultati istraživanja su potvrdili hipotezu da EI lidera posreduje u odnosu između individualizovanog pristupa i zadovoljstva poslom. Lideri sa visokom EI pružaju zaposlenima emocionalnu podršku, empatiju i brigu, što se doživljava kao moćan resurs koji pomaže u suočavanju sa stresom. Ovakva podrška, posebno u stresnim situacijama, dovodi do pozitivnih emocija kod zaposlenih i jača njihovo poverenje u lidera. Transformacioni lideri, koristeći svoju EI, mogu da obezbede zaposlenima različite resurse, kao što su poverenje i osećaj samopouzdanja, što dodatno doprinosi njihovom zadovoljstvu poslom.

Ova studija ima nekoliko ograničenja koja je važno uzeti u obzir pri tumačenju rezultata. Prvo, korišćen je dizajn poprečnog preseka koji ograničava mogućnost uspostavljanja uzročno-posledičnih veza. Da bi se to postiglo potrebno je longitudinalno istraživanje koje bi pratilo promene u EI lidera i zadovoljstvu zaposlenih tokom vremena. Drugo ograničenje studije leži u oslanjanju samo na perspektivu zaposlenih. Korišćenje više izvora podataka, kao što je samoprocena lidera, omogućilo bi sveobuhvatniju evaluaciju njihovih kompetencija. Treće, ova studija ne uzima u obzir uticaj EI zaposlenih na zadovoljstvo poslom. Buduća istraživanja bi takođe trebalo da obuhvate ovu varijablu kako bi se bolje razumeli složeni odnosi između EI lidera i zaposlenih i njihovog uticaja na zadovoljstvo poslom. Konačno, ograničenje studije je to što su podaci prikupljeni samo iz sektora osiguranja. Da bi se povećala generalizacija rezultata, neophodno je proširiti istraživanje na različite industrije i kulture.

Literatura

1. Abebe, D. W., & Singh, D. P. (2023). The relationship between emotional intelligence, job satisfaction, and job performance: Empirical evidence from public higher education institutions. *European Journal of Business and Management Research*, 8(3), 45-52. <https://doi.org/10.24018/ejbmr.2023.8.3.1928>
2. Alimo-Metcalfe, B., & Alban-Metcalfe, R. J. (2001). The development of a new Transformational Leadership Questionnaire. *Journal of Occupational and Organizational*

3. Antonakis, J. (2004). On why "emotional intelligence" will not predict leadership effectiveness beyond IQ or the "big five": An extension and rejoinder. *Organizational analysis*, 12(2), 171-182. <https://doi.org/10.1108/eb028991>
4. Arnold, K. A., & Loughlin, C. (2010). Individually considerate transformational leadership behaviour and self sacrifice. *Leadership & Organization Development Journal*, 31(8), 670-686. <https://doi.org/10.1108/01437731011094748>
5. Ashkanasy, N. M. (2003). Emotions in organizations: a multilevel perspective. In F. Dansereau & F. J. Yammarino (eds), *Research in multi-level issues: Multi-level issues in organizational behavior and strategy*, Vol. 2, Oxford, UK: Elsevier/JAI Press, pp. 9-54.
6. Ashkanasy, N. M., & Humphrey, R. H. (2011). A multi-level view of leadership and emotion: Leading with emotional labor. In N. M. Ashkanasy, R. H. Humphrey, & W. L. Gardner (Eds.), *The Sage handbook of leadership* (pp. 363-377). Thousand Oaks, CA: Sage.
7. Ashford, S. J., Lee, C., & Bobko, P. (1989). Content, causes, and consequences of job insecurity: A theory-based measure and substantive test. *Academy of Management Journal*, 32(4), 803-829. <https://doi.org/10.2307/256569>
8. Atwater, L. E., & Yammarino, F. J. (1997). Self-other rating agreement: A review and model. In G. R. Ferris (Ed.), *Research in personnel and human resources management*, Vol. 15, pp. 121-174). Elsevier Science/JAI Press.
9. Avey, J. B., Reichard, R. J., Luthans, F., & Mhatre, K. H. (2011). Meta-analysis of the impact of positive psychological capital on employee attitudes, behaviors, and performance. *Human Resource Development Quarterly*, 22(2), 127-152. <https://doi.org/10.1002/hrdq.20070>
10. Avey, J. B., Wernsing, T. S., & Palanski, M. E. (2012). Exploring the process of ethical leadership: The mediating role of employee voice and psychological ownership. *Journal of Business Ethics*, 107, 21-34. <https://doi.org/10.1007/s10551-012-1298-2>

11. Avolio, B. J., & Bass, B. M. (2004.). *Multifactor Leadership Questionnaire™ Instrument* (Leader and Rater Form) and Scoring Guide (Form 5X-Short). Published by Mind Garden, Inc.
12. Barbuto, J. E. Jr., & Burbach, M. E. (2006). The emotional intelligence of transformational leaders: A field study of elected officials. *Journal of Social Psychology, 146*(1), 51-64. <https://doi.org/10.3200/SOCP.146.1.51-64>
13. Barling, J., Slater, F., & Kelloway, E.K. (2000). Transformational leadership and emotional intelligence: An exploratory study. *Leadership and Organizational Development, 21*(3), 157–161. <https://doi.org/10.1108/01437730010325040>
14. Barling, J., Kelloway, E. K., & Iverson, R. D. (2003). High-quality work, job satisfaction, and occupational injuries. *Journal of Applied Psychology, 88*(2), 276-283. <https://doi.org/10.1037/0021-9010.88.2.276>
15. Bass, B. M. (1985). *Leadership and Performance Beyond Expectations*. Free Press; Collier Macmillan.
16. Bass, B. M., & Avolio, B. J. (1994). *Improving organizational effectiveness through transformational leadership*. Sage Publications, Inc.
17. Bass, B. M. (1996). *New paradigm of leadership: An inquiry into transformational leadership*. US Army Research Institute for the Behavioral and Social Sciences. <https://doi.org/10.21236/ADA306579>
18. Bass, B. M., & Riggio, R. E. (2006). *Transformational leadership (2nd ed.)*. Lawrence Erlbaum Associates Publishers. <https://doi.org/10.4324/9781410617095>
19. Batson, C. D. (2011). *Altruism in humans*. New York: Oxford University Press.
20. Billings, J., de Bruin, S. R., Baan, C. A., & Nijpels, G. (2020). Advancing integrated care evaluation in shifting contexts: Blending implementation research with case study design in project SUSTAIN. *BMC Health Services Research, 20*, Article 971. <https://doi.org/10.1186/s12913-020-05775-5>
21. Braun, S., & Peus, C. (2016). Crossover of work–life balance perceptions: Does authentic leadership matter? *Journal of*

- Business Ethics*. Advance online publication.
<https://doi.org/10.1007/s10551-016-3078-x>
22. Chiaburu, D. S., & Harrison, D. A. (2008). Do peers make the place? Conceptual synthesis and meta-analysis of coworker effects on perceptions, attitudes, OCBs, and performance. *Journal of Applied Psychology*, 93(5), 1082–1103.
<https://doi.org/10.1037/0021-9010.93.5.1082>
 23. Choi, S. L., [et al.] (2016). Transformational leadership, empowerment, and job satisfaction: The mediating role of employee empowerment. *Human Resources for Health*, 14.
<https://doi.org/10.1186/s12960-016-0171-2>
 24. Chuang, A., Judge, T. A., & Liaw, Y. J. (2011). Transformational leadership and customer service: A moderated mediation model of negative affectivity and emotion regulation. *European Journal of Work and Organizational Psychology*, 21(1), 28–56.
<https://doi.org/10.1080/1359432X.2010.532911>
 25. Clark, A. E. (1997). Job satisfaction and gender: why are women so happy at work? *Labour economics*, 4(4), 341–372.
[https://doi.org/10.1016/S0927-5371\(97\)00010-9](https://doi.org/10.1016/S0927-5371(97)00010-9)
 26. Crawford, E. R., LePine, J. A., & Rich, B. L. (2010). Linking job demands and resources to employee engagement and burnout: A theoretical extension and meta-analytic test. *Journal of Applied Psychology*, 95(5), 834–848.
<https://doi.org/10.1037/a0019364>
 27. Dappaa, K., Bhattia, F., & Aljaraha, A. (2019). A study on the effect of transformational leadership on job satisfaction: The role of gender, perceived organizational politics and perceived organizational commitment. *Management Science Letters*, 9, 823–834. <https://doi.org/10.5267/j.msl.2019.3.006>
 28. Daus, C. S., & Ashkanasy, N. M. (2005). The case for the ability-based model of emotional intelligence in organizational behavior. *Journal of Organizational Behavior*, 26(4), 453–466.
<https://doi.org/10.1002/job.321>
 29. Deinert, A., Homan, A. C., Boer, D., Voelpel, S. C., & Gutermann, D. (2015). Transformational leadership sub-dimensions and their link to leaders' personality and performance. *The Leadership*

- Quarterly, 26(6), 1095-1120.
<https://doi.org/10.1016/j.leaqua.2015.08.001>
30. Demerouti, E., Bakker, A. B., Nachreiner, F., & Schaufeli, W. B. (2001). The job demands-resources model of burnout. *Journal of Applied Psychology*, 86(3), 499-512.
<http://dx.doi.org/10.1037/0021-9010.86.3.499>
31. Deng, C., Gulseren, D., Isola, C., Grocutt, K., & Turner, N. (2022). Transformational leadership effectiveness: an evidence-based primer. *Human Resource Development International*, 26(5), 627-641. <https://doi.org/10.1080/13678868.2022.2135938>
32. Derue, D.S., Nahrgang, J.D., Wellman, N. and Humphrey, S.E. (2011). Trait and Behavioral Theories of Leadership: An Integration and Meta-Analytic Test of Their Relative Validity. *Personnel Psychology*, 64, 7-52.
<http://dx.doi.org/10.1111/j.1744-6570.2010.01201.x>
33. Dirks, K. T., & Ferrin, D. L. (2002). Trust in leadership: Meta-analytic findings and implications for research and practice. *Journal of Applied Psychology*, 87(4), 611-628.
<https://doi.org/10.1037/0021-9010.87.4.611>
34. Eisenberger, R., Stinglhamber, F., Vandenberghe, C., Sucharski, I.L. and Rhoades, L. (2002). Perceived Supervisor Support: Contributions to Perceived Organizational Support and Employee Retention. *Journal of Applied Psychology*, 87, 565-573.
<http://dx.doi.org/10.1037/0021-9010.87.3.565>
35. Eisenberger, R., & Stinglhamber, F. (2011). *Perceived organizational support: Fostering enthusiastic and productive employees*. American Psychological Association.
<https://doi.org/10.1037/12318-000>
36. Eliyana, A., Ma'arif, S., & Muzakki (2019). Job Satisfaction and Organizational Commitment Effect in the Transformational Leadership towards Employee Performance. *European Research on Management and Business Economics*, 25, 144-150.
<https://doi.org/10.1016/j.iemeen.2019.05.001>
37. Ewen, C., Jenkins, H., Jackson, C., Jutley-Neilson, J., & Galvin, J. (2021). Well-being, job satisfaction, stress and burnout in speech-language pathologists: A review. *International Journal of*

- Speech Language Pathology*, 23(2), 180-190.
<https://doi.org/10.1080/17549507.2020.1758210>
38. Fernández-Berrocal, P., & Extremera, N. (2006). Emotional intelligence and emotional reactivity and recovery in laboratory context. *Psicothema*, 18, 72–78.
39. Foster, C., & Roche, F. (2014). Integrating trait and ability EI in predicting transformational leadership. *Leadership & Organization Development Journal*, 35(4), 316-334.
<https://doi.org/10.1108/LODJ-07-2012-0087>
40. French, K. A., Dumani, S., Allen, T. D., & Shockley, K. M. (2018). A meta-analysis of work–family conflict and social support. *Psychological Bulletin*, 144(3), 284–314.
<https://doi.org/10.1037/bul0000120>
41. Galletta, M., Portoghese, I., Penna, M. P., Battistelli, A., & Saiani, L. (2011). Turnover intention among Italian nurses: The moderating roles of supervisor support and organizational support. *Journal of Advanced Nursing*, 13(2), 184–191.
<https://doi.org/10.1111/j.1442-2018.2011.00596.x>
42. Gallup. (2022). *State of the Global Workplace: The voice of the world's employees*. [Report]. Gallup.
43. Gao, Y., Shi, J., Niu, Q., & Wang, L. (2013). Work-family conflict and job satisfaction: Emotional intelligence as a moderator. *Stress & Health*, 29(3), 222-228.
<https://doi.org/10.1002/smi.2451>
44. Gardner, L., & Stough, C. (2002). Examining the relationship between leadership and intelligence in senior level managers. *Leadership & Organization Development Journal*, 23(2), 68–78.
<https://doi.org/10.1108/01437730210419198>
45. Gooty, J., Connelly, S., Griffith, J., & Gupta, A. (2010). Leadership, affect and emotions: A state of the science review. *The Leadership Quarterly*, 21(6), 979-1004.
<https://doi.org/10.1016/j.leaqua.2010.10.005>
46. Görgens-Ekermans, G., & Roux, C. (2021). Revisiting the Emotional Intelligence and Transformational Leadership Debate: (How) Does Emotional Intelligence Matter to Effective Leadership? *SA Journal of Human Resource Management*, 19, a1279. <https://doi.org/10.4102/sajhrm.v19i0.1279>

47. Green, F. (2010). Well-being, job satisfaction, and labour mobility. *Labour Economics*, 17(6), 897-903. <https://doi.org/10.1016/j.labeco.2010.04.002>
48. Griffin, G. A. (1983). Implications of research for staff development programs. *The Elementary School Journal*, 83(4), 414-425. <https://doi.org/10.1086/461324>
49. Griffin, M., Patterson, M. G., & West, M. A. (2001). Job satisfaction and teamwork: The role of supervisor support. *Journal of Organizational Behavior*, 22(5), 537-550. <https://doi.org/10.1002/job.101>
50. Haber, M. G., Cohen, J. L., Lucas, T., & Baltes, B. B. (2007). The relationship between self-reported received and perceived social support: A meta-analytic review. *American Journal of Community Psychology*, 39(1-2), 133-144. <https://doi.org/10.1007/s10464-007-9100-9>
51. Halbesleben, J. R. B., & Wheeler, A. R. (2015). To invest or not? The role of coworker support and trust in daily reciprocal gain spirals of helping behavior. *Journal of Management*, 41(6), 1628-1650. <https://doi.org/10.1177/0149206312455246>
52. Halbesleben, J. R., Neveu, J.-P., & Gaudreau, P. (2014). Getting to the COR: Understanding the role of resources in conservation of resources theory. *Journal of Management*, 40(5), 1334-1364. <https://doi.org/10.1177/0149206314527130>
53. Hair, J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C. M., Sarstedt, M., Danks, N. P., & Ray, S. (2021). *Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM) Using R: A workbook (Classroom Companion: Business)*. Springer Cham. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-80519-7>
54. Hayes, A. F. (2013). *Introduction to mediation, moderation, and conditional process analysis: A regression-based approach*. Guilford Press.
55. Heller, K., & Rook, K. S. (1997). Distinguishing the theoretical functions of social ties: Implications for support interventions. In S. Duck (Ed.), *Handbook of personal relationships: Theory, research and interventions* (2nd ed., pp. 649-670). John Wiley & Sons, Inc.

56. Hilton, S. K., Madilo, W., Awaah, F., & Arkorful, H. (2023). Dimensions of transformational leadership and organizational performance: The mediating effect of job satisfaction. *Management Research Review*, 46(1), 1-19. <https://doi.org/10.1108/MRR-02-2021-0152>
57. Hochwarter, W. A., Laird, M. D., & Brouer, R. L. (2008). Board up the windows: The interactive effects of hurricane-induced job stress and perceived resources on work outcomes. *Journal of Management*, 34(2), 263-289. <https://doi.org/10.1177/0149206307309264>
58. Hobfoll, S. E. (1989). Conservation of resources: A new attempt at conceptualizing stress. *American Psychologist*, 44(3), 513-524. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.44.3.513>
59. Hobfoll, S. E. (1991). Traumatic stress: A theory based on rapid loss of resources. *Anxiety Research*, 4(3), 187-197. <https://doi.org/10.1080/08917779108248773>
60. Hobfoll, S. E., & Wells, J. D. (1998). Conservation of resources, stress, and aging: Why do some slide and some spring? In J. Lomranz (Ed.), *Handbook of aging and mental health: An integrative approach* (pp. 121-134). Plenum Press. https://doi.org/10.1007/978-1-4899-0098-2_6
61. Hobfoll, S. E. (2002). Social and psychological resources and adaptation. *Review of General Psychology*, 6(4), 307-324. <https://doi.org/10.1037/1089-2680.6.4.307>
62. Hobfoll, S. E. (2011). Conservation of resources theory: Its implication for stress, health, and resilience. In S. Folkman (Ed.), *The Oxford Handbook of Stress, health, and coping* (pp. 127-147). Oxford University Press.
63. Hobfoll, S. E., Halbesleben, J., Neveu, J.-P., & Westman, M. (2018). Conservation of resources in the organizational context: The reality of resources and their consequences. *Annual Review of Organizational Psychology and Organizational Behavior*, 5, 103-128. <https://doi.org/10.1146/annurev-orgpsych-032117-104640>
64. Hobfoll, S. E., Nadler, A., & Leiberhan, J. (1986). Satisfaction with social support during crisis: Intimacy and self-esteem as critical determinants. *Journal of Personality and Social*

- Psychology*, 51(2), 296–304. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.51.2.296>
65. Hoffman, B. J., & Frost, B. C. (2006). Multiple intelligences of transformational leaders: An empirical examination. *International Journal of Manpower*, 27(1), 37–51. <https://doi.org/10.1108/01437720610652826>
66. House, J. S. (1981). *Work stress and social support*. Reading, MA: Addison-Wesley. <https://doi.org/10.1080/13683500.2020.1829569>
67. Harms, P. D., & Credé, M. (2010). Emotional intelligence and transformational and transactional leadership: A meta-analysis. *Journal of Leadership and Organizational Studies*, 17(1), 5–17. <https://doi.org/10.1177/1548051809350894>
68. Hur, W.-M., Han, S.-J., Yoo, J.-J., & Moon, T. W. (2015). The moderating role of perceived organizational support on the relationship between emotional labor and job-related outcomes. *Management Decision*, 53(3), 605–624. <https://doi.org/10.1108/MD-07-2013-0379>
69. Ilies, R., Curşeu, P. L., Dimotakis, N., & Spitzmuller, M. (2013). Leaders' emotional expressiveness and their behavioural and relational authenticity: Effects on followers. *European Journal of Work and Organizational Psychology*, 22(1), 4–14. <https://doi.org/10.1080/1359432X.2011.626199>
70. Inceoglu, I., Thomas, G., Chu, C., Plans, D., & Gerbasi, A. (2018). Leadership behavior and employee well-being: An integrated review and a future research agenda. *The Leadership Quarterly*, 29(1), 179–202. <https://doi.org/10.1016/j.leaqua.2017.12.006>
71. Judge, T. A., & Kammeyer-Mueller, J. D. (2012). On the value of aiming high: The causes and consequences of ambition. *Journal of Applied Psychology*, 97(4), 758–775. <https://doi.org/10.1037/a0028084>
72. Jung, H. S., & Yoon, H. H. (2015). The impact of employees' positive psychological capital on job satisfaction and organizational citizenship behaviors in the hotel. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 27(6), 1135–1156. <https://doi.org/10.1108/IJCHM-01-2014-0019>

73. Kashive, N., & Raina, B. (2023). Transformation leadership's emotional labor and follower's psychological capital: Mediating effect of emotional contagion. *Journal of Organizational Effectiveness: People and Performance*, 10(4), 301-319. <https://doi.org/10.1108/JOEPP-04-2023-0159>
74. Kellett, J. B., Humphrey, R. H., & Sleeth, R. G. (2002). Empathy and complex task performance: Two routes to leadership. *The Leadership Quarterly*, 13(5), 523-544. [https://doi.org/10.1016/S1048-9843\(02\)00142-X](https://doi.org/10.1016/S1048-9843(02)00142-X)
75. Kellett, J. B., Humphrey, R. H., & Sleeth, R. G. (2006). Empathy and the emergence of task and relations leaders. *The Leadership Quarterly*, 17(2), 146-162. <https://doi.org/10.1016/j.leaqua.2005.12.003>
76. Knies, E., Leisink, P., & van de Schoot, R. (2017). People management: developing and testing a measurement scale. *The International Journal of Human Resource Management*, 31(6), 705-737. <https://doi.org/10.1080/09585192.2017.1375963>
77. Kuepers, W., & Weibler, J. (2008). Emotions in organization: An integral perspective. *International Journal of Work Organization and Emotion*, 2(3), 256-287. <https://doi.org/10.1504/IJWOE.2008.019426>
78. Kurtessis, J.N., Eisenberger, R., Ford, M.T., et al. (2017) Perceived Organizational Support: A Meta-Analytic Evaluation of Organizational Support Theory. *Journal of Management*, 43, 1854-1884. <https://doi.org/10.1177/0149206315575554>
79. Liu, Y., Prati, L. M., Perrewé, P. L., & Ferris, G. R. (2008). The relationship between emotional resources and emotional labor: An exploratory study. *Journal of Applied Social Psychology*, 38(10), 2410-2439. <https://doi.org/10.1111/j.1559-1816.2008.00398.x>
80. Lai, F.-Y., Tang, H.-C., Lu, S.-C., & Lin, C.-C. (2020). Transformational leadership and job performance: The mediating role of work engagement. *Journal of Leadership & Organizational Studies*, 17(1), 1-11. <https://doi.org/10.1177/2158244019899085>

81. Lambert, E. (2004). The impact of job characteristics on correctional staff. *Prison Journal*, 84, 208-227. <https://doi.org/10.1177/0032885504265078>
82. Lambert, N. M., Fincham, F. D., & Stillman, T. F. (2012). Gratitude and depressive symptoms: The role of positive reframing and positive emotion. *Cognitive Emotion*, 26(4), 615-633. <https://doi.org/10.1080/02699931.2011.595393>
83. Liao, J. C., Mi, L., Pontrelli, S., & Luo, S. (2016). Fuelling the future: Microbial engineering for the production of sustainable biofuels. *Nature Reviews Microbiology*, 14(5), 288-304. <https://doi.org/10.1038/nrmicro.2016.32>
84. Liaw, Y. J., Chi, N. W., & Chuang, A. (2010). Examining the mechanisms linking transformational leadership, employee customer orientation, and service performance: The mediating roles of perceived supervisor and coworker support. *Journal of Business and Psychology*, 25, 477-492. <https://doi.org/10.1007/s10869-009-9145-x>
85. Liu, H., & Boyatzis, R. E. (2021). Focusing on resilience and renewal from stress: The role of emotional and social intelligence competencies. *Frontiers in Psychology*, 12, Article 685829. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.685829>
86. Liu, Y., Prati, L. M., Perrewé, P. L., & Ferris, G. R. (2008). The relationship between emotional resources and emotional labor: An exploratory study. *Journal of Applied Social Psychology*, 38(10), 2410-2439. <https://doi.org/10.1111/j.1559-1816.2008.00398.x>
87. Liu, J., Siu, O.-L., & Shi, K. (2010). Transformational leadership and employee well-being: The mediating role of trust in the leader and self-efficacy. *Applied Psychology: An International Review*, 59, 454-479. <https://doi.org/10.1111/j.1464-0597.2009.00407.x>
88. Locke, E. A. (2005). Why emotional intelligence is an invalid concept. *Journal of Organizational Behavior*, 26(4), 425-431. <https://doi.org/10.1002/job.318>
89. Lord, R. G., Day, D. V., Zaccaro, S. J., Avolio, B. J., & Eagly, A. H. (2017). Leadership in applied psychology: Three waves of

- theory and research. *Journal of Applied Psychology*, 102(3), 434–451. <https://doi.org/10.1037/apl0000089>
90. Luthans, F., Youssef, C. M., & Avolio, B. J. (2007). *Psychological capital: Developing the human competitive edge*. Oxford University Press.
91. Malbois, E. (2023). What is Sympathy? Understanding the Structure of Other-Oriented Emotions. *Emotion Review*, 15(1), 85-95. <https://doi.org/10.1177/17540739221140404>
92. Marangoni, C., Garcia, S., Ickes, W., & Teng, G. (1995). Empathic accuracy in a clinically relevant setting. *Journal of Personality and Social Psychology*, 68(5), 854–869. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.68.5.854>
93. Mathieu, J. E., Eschleman, K. J., & Cheng, D. (2019). Meta-analytic and multiwave comparison of emotional support and instrumental support in the workplace. *Journal of Occupational Health Psychology*, 24(3), 387–409. <https://doi.org/10.1037/ocp0000135>
94. Mayer, J. D., & Cobb, C. D. (2000). Educational policy on emotional intelligence: Does it make sense? *Educational Psychology Review*, 12, 163-183. <https://doi.org/10.1023/A:1009093231445>
95. Mayer, J. D., & Salovey, P. (1997). What is emotional intelligence? In P. Salovey & D. J. Sluyter (Eds.), *Emotional development and emotional intelligence: Educational implications* (pp. 3–34). Basic Books.
96. Mayer, J. D., Roberts, R. D., & Barsade, S. G. (2008). Human abilities: emotional intelligence. *Annual Review of Psychology*, 59, 507-536. <https://doi.org/10.1146/annurev.psych.59.103006.093646>
97. Miao, C., Humphrey, R. H., & Qian, S. (2016). Leader emotional intelligence and subordinate job satisfaction: A meta-analysis of main, mediator, and moderator effects. *Personality and Individual Differences*, 102, 13-24. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2016.06.056>
98. Mikolajczak, M., & Luminet, O. (2008). Trait emotional intelligence and the cognitive appraisal of stressful events: An

- exploratory study. *Personality and Individual Differences*, 44(7), 1445–1453. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2007.12.012>
99. Moin, M. F., Omar, M. K., Wei, F., Rasheed, M. I., & Hameed, Z. (2020). Green HRM and psychological safety: how transformational leadership drives follower's job satisfaction. *Current Issues in Tourism*, 24(16), 2269–2277. <https://doi.org/10.1080/13683500.2020.1829569>
 100. Mulki, J., Jaramillo, F., & Locander, W. (2006). Effects of ethical climate and supervisory trust on salesperson's job attitudes and intentions to quit. *Journal of Personal Selling and Sales Management*, 26(1), 20–26. <https://doi.org/10.2753/PSS0885-3134260102>
 101. Mulki, J. P., Jaramillo, F., Malhotra, S., & Locander, W. B. (2012). Reluctant employees and felt stress: The moderating impact of manager decisiveness. *Journal of Business Research*, 65(1), 77–83. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2011.01.019>
 102. Ng, T. W. H., & Sorensen, K. L. (2008). Toward a further understanding of the relationships between perceptions of support and work attitudes: A meta-analysis. *Group & Organization Management*, 33(3), 243–268. <https://doi.org/10.1177/1059601107313307>
 103. Nishii, L. H., Lepak, D. P., & Schneider, B. (2008). Employee attributions of the “why” of HR practices: Their effects on employee attitudes and behaviors, and customer satisfaction. *Personnel Psychology*, 61(3), 503–545. <https://doi.org/10.1111/j.1744-6570.2008.00121.x>
 104. Ortony, A., Clore, G., & Collins, A. (1988). *The Cognitive Structure of Emotions*. Cambridge: Cambridge University Press. <http://dx.doi.org/10.1017/CBO9780511571299>
 105. Palmer, B., & Stough, C. (2001). *Workplace SUEIT interim technical manual*. Melbourne: Swinburne University, Swinburne Organizational Psychology Unit.
 106. Peña-Sarrionandia, A., Mikolajczak, M., & Gross, J. J. (2015). Integrating emotion regulation and emotional intelligence traditions: A meta-analysis. *Frontiers in Psychology*, 6, Article 160. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2015.00160>

107. Pescosolido, A. T. (2002). Emergent leaders as managers of group emotion. *The Leadership Quarterly*, 13(5), 583–599. [https://doi.org/10.1016/S1048-9843\(02\)00145-5](https://doi.org/10.1016/S1048-9843(02)00145-5)
108. Petrides, K. V. (2009). Psychometric properties of the Trait Emotional Intelligence Questionnaire (TEIQue). In C. Stough, D. H. Saklofske, & J. D. A. Parker (Eds.), *Assessing emotional intelligence: Theory, research, and applications* (pp. 85–101). Springer Science, Business Media. https://doi.org/10.1007/978-0-387-88370-0_5
109. Preacher, K. J., Zyphur, M. J., & Zhang, Z. (2010). A general multilevel SEM framework for assessing multilevel mediation. *Psychological Methods*, 15(3), 209–233. <https://doi.org/10.1037/a0020141>
110. Prottas, D. J. (2013). Relationships among employee perception of their manager’s behavioral integrity, moral distress, and employee attitudes and well-being. *Journal of Business Ethics*, 113(1), 51–60. <https://doi.org/10.1007/s10551-012-1280-z>
111. Rafferty, A. E., & Griffin, M. A. (2004). Dimensions of transformational leadership: Conceptual and empirical extensions. *The Leadership Quarterly*, 15(3), 329–354. <https://doi.org/10.1016/j.leaqua.2004.02.009>
112. Rafferty, A. E., & Griffin, M. A. (2006). Perceptions of organizational change: A stress and coping perspective. *Journal of Applied Psychology*, 91(5), 1154–1162. <https://doi.org/10.1037/0021-9010.91.5.1154>
113. Rezvani, A., Chang, A., Wiewiora, A., Ashkanasy, N. M., Jordan, P., & Zolin, R. (2016). Manager emotional intelligence and project success: The mediating role of job satisfaction and trust. *International Journal of Project Management*, 34(7), 1112–1122. <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2016.05.012>
114. Rosette, D., & Ciarrochi, J. (2005). Emotional intelligence and its relationship to workplace performance outcomes of leadership effectiveness. *Leadership & Organization Development Journal*, 26(5), 388–399. <https://doi.org/10.1108/01437730510607871>

115. Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *American Psychologist*, 55(1), 68–78. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.55.1.68>
116. Salovey, P., & Mayer, J. D. (1989-1990). Emotional intelligence. *Imagination, Cognition and Personality*, 9(3), 185–211. <https://doi.org/10.2190/DUGG-P24E-52WK-6CDG>
117. Sarason, I. G., Sarason, B. R., Shearin, E. N., & Pierce, G. R. (1987). A brief measure of social support: Practical and theoretical implications. *Journal of Social and Personal Relationships*, 4(4), 497–510. <https://doi.org/10.1177/0265407587044007>
118. Schaufeli, W. B., & Bakker, A. B. (2004). Job demands, job resources, and their relationship with burnout and engagement: A multi-sample study. *Journal of Organizational Behavior*, 25(3), 293–315. <https://doi.org/10.1002/job.248>
119. Schwarzer, R., & Taubert, S. (2002). Tenacious goal pursuits and striving toward personal growth: Proactive coping. In E. Frydenberg (Ed.), *Beyond coping: Meeting goals, visions, and challenges* (pp. 19–35). Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/med:psych/9780198508144.003.0002>
120. Siswanto, & Yuliana, I. (2022). *Transformational Leadership and Job Satisfaction--Model* [Database record]. APA PsycTests. <https://doi.org/10.1037/t88922-000>
121. Skinner, C., & Spurgeon, P. (2005). Valuing empathy and emotional intelligence in health leadership: A study of empathy, leadership behavior and outcome effectiveness. *Health Services Management Research*, 18(1), 1-12. <https://doi.org/10.1258/0951484053051924>
122. Smerek, R. E., & Peterson, M. (2007). Examining Herzberg's theory: Improving job satisfaction among non-academic employees at a university. *Research in Higher Education*, 48(2), 229–250. <https://doi.org/10.1007/s11162-006-9042-3>
123. Spector, P. E. (1985). Measurement of human service staff satisfaction: Development of the Job Satisfaction Survey.

- American Journal of Community Psychology*, 13(6), 693–713.
<https://doi.org/10.1007/BF00929796>
124. Stinglhamber, F., Marique, G., Caesens, G., Hanin, D., & De Zanet, F. (2015). The influence of transformational leadership on followers' affective commitment: The role of perceived organizational support and supervisor's organizational embodiment. *The Career Development International*, 20(6), 583–603. <https://doi.org/10.1108/CDI-12-2014-0158>
 125. Sy, T., Tram, S., & O'Hara, L. A. (2006). Relation of employee and manager emotional intelligence to job satisfaction and performance. *Journal of Vocational Behavior*, 68(3), 461-473. <https://doi.org/10.1016/j.jvb.2005.10.003>
 126. Tajfel, H. (1972) Social Categorization. English Manuscript of "La catégorisation sociale". In: *Moscovici, S., Ed., Introduction a la Psychologie Sociale*, Vol. 1, Larousse, Paris, 272-302.
 127. Taylor, S. E. (2011). Social support: A review. In H. S. Friedman (Ed.), *The Oxford handbook of health psychology* (pp. 189–214). Oxford University Press.
 128. van Knippenberg, D., & Sitkin, S. B. (2013). A critical assessment of charismatic—transformational leadership research: Back to the drawing board? *The Academy of Management Annals*, 7(1), 1–60. <https://doi.org/10.1080/19416520.2013.759433>
 129. Wang, M., Liao, H., Zhan, Y., & Shi, J. (2011). Daily customer mistreatment and employee sabotage against customers: Examining emotion and resource perspectives. *The Academy of Management Journal*, 54(2), 312-334. <https://doi.org/10.5465/amj.2011.60263093>
 130. Wanous, J., Reichers, A., & Austin, J. (2000). Cynicism about organizational change. *Group & Organization Management*, 25(2), 132-153. <https://doi.org/10.1177/1059601100252003>
 131. Weiner, S. J. & Auster, S. (2007). From empathy to caring: defining the ideal approach to a healing relationship. *Yale Journal of Biology and Medicine*, 80, 123–130.
 132. Wen, J., Huang, S. S., & Hou, P. (2019). Emotional intelligence, emotional labor, perceived organizational support, and job satisfaction: A moderated mediation model.

- International Journal of Hospitality Management*, 81, 120-130.
<https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2019.01.009>
133. Winton, B. G. (2022). Emotional intelligence congruence: The influence of leader and follower emotional abilities on job satisfaction. *Leadership & Organization Development Journal*, 43(5), 788–801. <https://doi.org/10.1108/LODJ-04-2021-0163>
134. Wolff, S. B., Pescosolido, A. T., & Druskat, V. U. (2002). Emotional intelligence as the basis of leadership emergence in self-managing teams. *The Leadership Quarterly*, 13(5), 505–522. [https://doi.org/10.1016/S1048-9843\(02\)00141-8](https://doi.org/10.1016/S1048-9843(02)00141-8)
135. Wong, C. S., & Law, K. S. (2002). *Wong and Law Emotional Intelligence Scale (WLEIS)* [Database record]. APA PsycTests. <https://doi.org/10.1037/t07398-000>
136. Yukl, G., Gordon, A., & Taber, T. (2002). A Hierarchical Taxonomy of Leadership Behavior: Integrating a Half Century of Behavior Research. *Journal of Leadership & Organizational Studies*, 9, 15-32. <http://dx.doi.org/10.1177/107179190200900102>
137. Yukl, G., Mahsud, R., Prussia, G., & Hassan, S. (2019). Effectiveness of broad and specific leadership behaviors. *Personnel Review*, 48(3), 774–783. <https://doi.org/10.1108/PR-03-2018-0100>
138. Zaghini, F., Biagioli, V., Fiorini, J., Piredda, M., Moons, P., & Sili, A. (2023). Work-related stress, job satisfaction, and quality of work life among cardiovascular nurses in Italy: Structural equation modeling. *Applied Nursing Research*, 72, 151703. <https://doi.org/10.1016/j.apnr.2023.151703>
139. Zhu, Y., & Akhtar, S. (2014). How transformational leadership influences follower helping behavior: The role of trust and prosocial motivation. *Journal of Organizational Behavior*, 35(3), 373–392. <https://doi.org/10.1002/job.1884>

JOB SATISFACTION FROM THE PERSPECTIVE OF RESOURCE CONSERVATION THEORY: THE ROLE OF LEADERS' EMOTIONAL INTELLIGENCE

Summary

Job satisfaction is a key factor in the success of organizations, and transformational leadership is considered one of the most effective ways to achieve it. However, there is a lack of research that focuses on the role of emotional intelligence of leaders in this process. This study examines the hypothesis that leader EI mediates the relationship between individualized approach, as one of the dimensions of transformational leadership, and job satisfaction. Conservation of resources theory serves as a theoretical framework for understanding this relationship, with an emphasis on emotional support as a key resource that leaders provide to their employees. The data was collected from 275 employees in the insurance sector in Serbia through an online survey. Employees' perceptions of transformational leadership, emotional intelligence of their leaders and job satisfaction were measured. SmartPLS 4 was used for data analysis and structural modeling analysis was applied to assess mediation. Other dimensions of transformational leadership were not directly related to job satisfaction. In addition, a leader's emotional intelligence had a direct positive impact on job satisfaction. This research contributes to the existing literature by highlighting the importance of leaders' emotional intelligence for job satisfaction; identifies emotional support as a key mechanism linking transformational leadership and job satisfaction; and provides empirical evidence on the role of context (teamwork) in the relationship between leadership and job satisfaction. The results have practical implications for organizations, highlighting the importance of investing in the development of emotional intelligence in leaders.

Keywords: *emotional intelligence, transformational leadership, resource conservation theory, job satisfaction.*

Datum prijema / Date of arrival: 25.09.2024.

Datum prihvatanja / Accepted date: 15.11.2024.

Boban Dašić²⁵
Nikola Pavlović²⁶
Marko Savić²⁷

TECHNOLOGICAL PROGRESS AND DIGITIZATION IN THE FUNCTION OF THE DEVELOPMENT OF E-EDUCATION IN SERBIA

UDK: 37.09:004(497.11)
37.018.43:004.738.5

Pregledni rad

Abstract

The main task of this paper is to investigate the impact of technological progress and digitization in the function of the development of e-education in Serbia. Contemporary world trends have confirmed that with the application of technological progress and digitization, education becomes more efficient and effective. The goal of this study is to show that increasing the efficiency and effectiveness of education can be achieved with the help of digital transformation accompanied by the latest achievements in electronic learning with the improvement of teaching methods and tools. This is because nowadays it is impossible to create a quality education system without including technology and digitization in it. The analysis of the development of e-education through technological progress and digitization was done on the basis of data from the

²⁵ Professor of applied studies, Boban Dašić, PhD, Academy of Applied Studies of Kosovo and Metohija, Department Peć Leposavić, Address: Dositeja Obradovića b.b. Leposavić, R. Serbia, Phone: +381656265211, E-mail: bobandasickg@gmail.com ORCID 0000-0003-1980-8707

²⁶ Professor of applied studies, Nikola Pavlović, PhD, Academy of Applied Studies of Kosovo and Metohija, Department Peć Leposavić, Address: Dositeja Obradovića b.b. Leposavić, R. Serbia, Phone: +381659497552, E-mail: nikpayu@yahoo.com ORCID 0000-0001-5466-576X

²⁷ Professor of applied studies, Marko Savić, PhD, Academy of Applied Studies of Kosovo and Metohija, Department Peć Leposavić, Address: Dositeja Obradovića b.b. Leposavić, R. Serbia, Phone: +381653509509, E-mail: savic22@yahoo.com 0000-0002-0254-8171

Ministry of Education and the National Entity for Accreditation and Quality Assurance in Higher Education. The mentioned research refers to all Universities, Faculties, Academies of applied studies and Colleges in the Republic of Serbia. Modernization of education is impossible without the introduction of digital technologies in the educational process. The results of the work point out to the great importance, positive impact and overall contribution of technological progress and digitization to the development of e-education in Serbia, which tends to change it from the roots.

Key words: *technological progress, digitization, development, efficiency and effectiveness, e-education, education system.*

Introduction

We are witnessing enormous changes taking place in a society. One of the tendencies in human development is the tendency towards digitization. The emergence of digitization is primarily a consequence of technological progress, the increase of information and knowledge in society. When considering technological progress and digitization, one must take into account the degree of influence of information and communication technologies (ICT), which are agents of change. Education is also exposed to changes, which results in the necessity of adapting it to new circumstances and requirements. Considering the subject of interest of this study, it can be said that "technological development and digitalisation create a favorable environment for the adaptation of the educational ecosystem to new needs by changing the modes of student-teacher interaction, streamlining the educational process, remodeling the assessment system, and supporting students' performance" (Sitnicki et al., 2023, 11). Nowadays, education is characterized by a massive penetration of information and telecommunication technology, which is reflected in changes in organization, work processes and the means used.

In the world, and therefore also in Serbia, there is a great interest in researching the impact of technological progress and digitization on the educational and teaching process (Amos, 2019; Bejinaru, 2019; Borin et al., 2022; Fedorenko et al., 2019; Gezici et al., 2021;

Hatos, 2019; Kolarski, 2022; Milićević et al., 2021; Nafea and Toplu, 2021; Osaula et al., 2021; Rakha, 2023; Rakic et al., 2020; Rastogi, 2019).

Kmecová (2020, 526) points to the "importance of innovative study programs and introducing new study programs, which focus on supporting the development of digital literacy and working with digital technologies". By developing e-education and using digital technologies for interactive learning, "students acquire new knowledge, deepen their education, develop creativity, become socially responsible citizens of the digital society, and form digital culture and thinking" (Voronkova et al., 2023, 537). Abdullaeva (2022) discusses the need to modernize education in the digital economy, where science is one of the priority areas of digital economy development. The study by Kulik et al. (2021, 110) came to the conclusion that "the development of e-learning helped to reduce the costs of the educational process, reduce the number of employees, as well as solve the problem of the classroom fund." Goloborodko (2022) studies the prerequisites and characteristics of the development of e-education in conditions of digitization.

In today's turbulent environment where changes happen every moment, the need for fast and efficient learning at all levels of education, from elementary to higher, appears as a necessity. The development of e-education opens up new opportunities both for an educational institution that applies this method of education, as well as for different people who want to complete their education in this way of acquiring knowledge. For example, through e-education it is possible to attract potential students from abroad, people with disabilities and employees who cannot give up work but want to continue their education (Schulz, 2023). Therefore, with the application of e-education nowadays, it is no longer necessary for students to stay in the same room, moreover, they do not even have to be in the same city, country, or continent. Thanks to the Internet, it is possible to create virtual classrooms in which students attend classes thousands of kilometers away from each other.

In addition to technological progress and digitization, the

acceleration of the development of e-education was also influenced by the epidemiological crisis caused by the COVID-19 corona virus. It is the research of Suleimenov et al. (2020, 794) that showed "that this crisis encourages the digitalization of higher education as a social institution, and there are conditions under which this institution becomes much more stable with any type of crisis". E-education based on new technologies and digitization has become alternative and accessible to everyone at any time, which was especially evident during the COVID-19 pandemic when people's free movement was restricted. Due to the above, educational institutions had to "search for new opportunities in acquisition and validation of adopted knowledge" (Tomić et al., 2021, 363). The pandemic has led to a massive transition of educational institutions to digital forms of education, which has resulted in all participants in this process adapting to new trends and acquiring new skills. Kolpakova et al. (2022, 3358) note that "digital technologies in education require careful preparation and gradual and measured development of new forms and approaches to learning". In the past 2-3 years, there have been many studies indicating that e-learning was the safest way to teach during the period of the COVID-19 pandemic (Chikopela et al., 2021; Hoq, 2020; Maatuk et al., 2022; Makhoulf and Alani, 2024; Prastyanti et al., 2022).

Materials and methods

In the continuation of the study, we will analyze the current situation in Serbia regarding the development of e-education and the application of new technological achievements and digitization in it. The institution responsible for monitoring and controlling the implementation of digitization of higher education is the Ministry of Science, Education and Technological Development of the Republic of Serbia. Digitization in education is one of the strategic goals of the Government of the Republic of Serbia. Implementation is carried out through three basic activities (Ministry of Education, 2022):

- human and institutional capacity building;
- Equipping educational institutions with ICT infrastructure and

connecting them to the Internet;

- Creation and establishment of electronic services (JISP, Es-Dnevnik, digital textbooks...).

Special attention will be paid to the analysis of the introduction of digital platforms, the electronic index and the electronic register of students in higher education institutions. After that, we will analyze the state of distance studies as a form of education based on the application of digital technologies. This analysis was made on the basis of official data of the National Entity for Accreditation and Quality Assurance in Higher Education, and includes all current study programs, both those that have not yet entered the re-accreditation process and those that have successfully completed that process. Given that the Internet is necessary for the organization and implementation of distance learning, we will finally analyze the share of Internet users in Serbia, because the Internet is a powerful tool for learning in the context of education. The methodology applied in this work primarily includes the analytical-synthetic method, the abstraction method, the deductive method, the statistical method, as well as the basic quantitative data analysis.

Results

Digitization of the education system in Serbia is one of the key reform measures aimed at modernizing the education system through the introduction of digital technologies. The use of new technologies should ensure: a higher level of achievement of learning outcomes; raising the quality of young people's digital competences; and enabling their competitiveness on the labor market. Digitization of the education system in Serbia is based on two pillars. The first is that digital technologies are introduced into teaching processes and programs, and the second is that the Ministry of Education works on the development and introduction of the Unique Education Information System which will represent one of the most important landmarks for the future definition of educational policies.

In addition to the traditional way of implementing the educational

process, the possibility for distance education of students has been foreseen in the Republic of Serbia since 2017 pursuant to the Law on the Basics of the Education and Training System (Official bulletin RS, br. 88/2017, 27/2018 - other law, 10/2019, 27/2018 – other law, 6/2020, 129/2021 and 92/2023). The Article 14, paragraph 4 of the applicable law, which reads: "Teaching can be carried out both as home teaching and distance learning in accordance with a special law" and the Article 89 defined that distance learning can be organized by any educational institution that has conditions for organization of such classes.

The Government of the Republic of Serbia established the Public Information and Communication Institution "Academic Network of the Republic of Serbia - AMRES" (<https://www.amres.ac.rs/en/amres/about-amres>) for the purpose of building, developing and managing the educational and scientific research computer network of the Republic of Serbia. The aforementioned network provides educational, scientific-research organizations and other users with access and use of the Internet, IT services in the country, as well as connections with national and international networks. AMRES represents one of the most significant resources of scientific research and educational work and is the carrier of the development of the information society.

Within the Strategy for the Development of Education and Upbringing in the Republic of Serbia until 2030 (Government of the Republic of the Serbia, 2021), a special goal 2.4 was specified- Digitization of higher education. Achieving this goal is planned through the introduction of digital platforms, an electronic index and an electronic register of students (Special goal 2.4.1). Table 1 shows data from the Ministry of Education (2024) related to the introduction of digital platforms, the electronic index and the electronic register books of students.

Table 1: Introduction of digital platforms, an electronic index and an electronic register of students

Indicator on measurement level	Adopted legal framework governing the use	Percentage of HEI using platform „Online	Percentage of HEI being a part of paperless
--------------------------------	---	--	---

	of electronic index and electronic register book at the HEI	Learning Agreement”	Erasmus digital network (EBP).
Unit of measurement	Implemented activity	% cumulative	% cumulative
Source of verification	Official Gazette of RS	Report of Foundation TEMPUS	Report of Foundation TEMPUS
Initial value	NO	31	31
Starting year	2022.	2022.	2022.
Aimed value in 2024.	/	50	50
Aimed value in 2025.	/	70	70
Aimed value in 2026.	/	100	100

Source: Ministry of Education, 2024, 103, 104.

Distance studies represent one type of modern approaches in education. They are based on the application of the Internet. Tables 2, 3, 4 and 5 show the representation of distance learning study programs at Universities, Faculties, Academies of Applied Studies and Colleges in Serbia.

Table 2: Representation of study programs of distance studies at Universities in Serbia (studies at the University)

Type of studies	Universities founded by the Republic		Universities not founded by the Republic		Total
	Expired accreditations	Valid accreditations	Expired accreditations	Valid accreditations	
Basic - Undergraduate academic studies	/	/	12	6	18
Master academic studies	/	/	5	/	5
Total	/	/	17	6	23

Source: National Entity for Accreditation and Quality Assurance in Higher Education, 2024.

Table 3: Representation of distance learning study programs at faculties in Serbia

Type of studies	Universities founded by the Republic		Universities not founded by the Republic		Total
	Expired accreditations	Valid accreditations	Expired accreditations	Valid accreditations	
Basic - Undergraduate academic studies	4	/	16	4	24
Master academic studies	2	2	7	1	12
Total	6	2	23	5	36

Source: National Entity for Accreditation and Quality Assurance in Higher Education, 2024.

Table 4: Representation of study programs of distance learning at Academies of Applied Studies in Serbia

Type of studies	Academic applied studies		Total
	Expired accreditations	Valid accreditations	
Basic Applied Studies	5	2	7
Total	5	2	7

Source: National Entity for Accreditation and Quality Assurance in Higher Education, 2024.

Table 5: Representation of distance learning study programs at universities in Serbia

Type of studies	Higher Schools of Academic Studies		Higher Schools of Applied Studies		Total
	Expired accreditations	Valid accreditations	Expired accreditations	Valid accreditations	
Basic Undergraduate academic studies	/	1	/	/	1
Master academic studies	/	1	/	/	1
Basic applied studies	/	/	6	2	8
Master applied studies	/	/	2	/	2
Total	/	2	8	2	12

Source: National Entity for Accreditation and Quality Assurance in Higher Education, 2024.

Discussion

To achieve Special Objective 2.4. and 2.4.1. stated in the Strategy for the Development of Higher Education and Upbringing in the Republic of Serbia, it is necessary to undertake activities will include the development and adoption of legislation related to the use of electronic index and electronic register books at higher education institutions (HEIs), development of software for electronic indexes and electronic register books, development of guidelines for HEIs for issuing and using electronic index and electronic register books , development of guidelines for HEIs related to the activities of designing and introducing digital

platforms at HEIs while respecting quality assurance standards and in accordance with the institutional framework at the state level.

From the table 1, it can be seen that 31% are cumulative HEIs that use the "Online Learning Agreement" platform and are part of the paperless Erasmus digital network (EBP). It is planned that this percentage in both categories will increase in 2024 to 50%, in 2025 to 70% and in 2026 to 100%. By introducing digital platforms, an electronic index and an electronic registry book, the Higher Education Institution will create an efficient system that facilitates the functioning and business of each Higher Education Institution, both for students and for employees working on administrative tasks. Technology has advanced so much that modern smart cards can store large amounts of data. These cards must also have mechanisms to preserve the secrecy of such data.

Distance studies represent one type of modern approaches in education. They are based on the use of the Internet. In the continuation of the study, we will explain the representation of distance studies in the modern educational system of Serbia. As per distance learning, it is widespread in the world. According to the data of Study Portals (<https://www.distancelearningportal.com/>), the USA offers the greatest number of study programs for distance learning (24,210). They are followed by Great Britain (8,931), Australia (4,167) and Canada (2,356). There are currently around 2,327 distance learning study programs offered in the countries of the European Union (EU) and this number is constantly increasing. Germany (377), Spain (369), Ireland (365), the Netherlands (313) lead the EU member states in terms of the number of distance study programs, while Lithuania (3), Romania (3) and Slovakia (5) have the fewest programs. In Article 43 of the Law on Higher Education (Official bulletin of RS", no. 88/2017, 73/2018, 27/2018 - other laws, 67/2019, 6/2020 - other laws, 11 /2021 - authentic interpretation, 67/2021, 67/2021 – other law and 76/2023) it is defined that the Higher Education Institutions can conduct a study program at a distance, in accordance with the work permit. The work permit, in addition to the study program, the number of students, the number of teachers, the facilities in which the activities are carried out, also defines whether the Higher

Education Institution can carry out activities outside the headquarters, whether the study program is carried out remotely, as well as the maximum number of students who can study in this way. Organizing lectures and other forms of remote teaching is regulated by the detailed conditions and ways of realizing the study program at a distance in accordance with the general act of the Higher Education Institution. Within the National Entity for Accreditation and Quality Assurance, the Commission for Accreditation and Quality Assurance in Higher Education carries out accreditation procedures of higher education institutions, first-, second- and third-degree study programs as well as distance study programs every 7 years in accordance with the Standards and the Rulebook on Accreditation Standards and Procedures.

From the table 2, it can be seen that state universities (Universities founded by the Republic) neither have nor have had accredited distance studies at universities. When it comes to the private Universities (Universities whose founder is not the Republic), distance studies at the Universities have been and are being held by the Educons University and the Metropolitan University. The total number of expired accredited distance studies is 17 (University Educons - 2, University Metropolitan - 15), of which 12 are in Basic academic studies - BAS (University Educons - 2, University Metropolitan - 10) and 5 are in master's academic studies - MAS (Metropolitan University - 5). There are 6 valid distance study accreditations (Metropolitan University - 6), and all of them refer to Basic academic studies -BAS. Out of that number, 3 study programs have been accredited in the technical-technological (TT) field, 2 in the social-humanistic (SH) field, and 1 in the interdisciplinary, multidisciplinary and transdisciplinary (IMT) field. The number of students who can enroll in accredited distance learning programs is 206 per year (TT field - 86, SH field 96, IMT field 24) while the accreditation lasts (the period of validity of the accreditation is 7 years).

State faculties (table 3) had 6 accredited distance learning study programs (4 at BAS and 2 at MAS) and currently 2 accredited distance learning study programs in the SH field (2 at MAS). The total number of students who can enroll in accredited distance

learning programs is 45. As for private faculties, the total number of accredited distance learning study programs whose accreditation has expired is 23 (16 at BAS and 7 at MAS). Out of those 23 study programs, 17 refer to the SH field (12 at BAS and 5 at MAS) and 6 at the TT field (4 at BAS and 2 at MAS). The total number of valid distance study accreditations is 5 (4 at BAS and 1 at MAS) and all are in the SH field. The number of students who can enroll in them is 198.

The number of expired distance study accreditations at the Academies of Applied Studies (table 4) is 5 (3 in the TT field and 2 in the SH field) and all relate to basic applied studies (OASS), while the number of valid distance study accreditations is 2 (1 in the TT field and 1 in the SH field). The number of students who can enroll in them is 55. At the Academies of Applied Studies in Serbia, there are no accredited distance studies for specialist applied studies (SSS) and master applied studies (MSS).

The total number of valid distance study accreditations at the Higher Schools of Academic Studies (table 5) is 2 (1 at BAS and 1 at MAS). Both study programs are in the SH field and can enroll 100 students per year. As for the Applied Study Colleges, we have 8 expired distance study accreditations (6 at OSS and 2 at SSS) and 2 valid distance study programs (both in the SH field) that can enroll 90 students per year.

The limitation of this study is the lack of comparative data for a longer period of time, on the basis of which the pace would be determined, i.e. speed of technological progress and digitization in the field of e-education in the Republic of Serbia. This is also the direction in which future research in this area should be directed.

As stated in the paper itself, it is impossible to imagine developed e-education without the use of the Internet. Thus, the foundation of the modern information society is the Internet, which connects billions of people around the world. We live in an era of digital transformation, which has enabled people to access information all over the world. As of January 2024, there were 5.35 billion internet users worldwide, which amounted to 66.2 percent of the global population. (Statista, 2024). Of course, there are differences

between countries in terms of the share of the population that uses the Internet. Countries such as Norway, Saudi Arabia and the United Arab Emirates have a population share of 99% that uses the Internet, while on the other hand, North Korea is practically a country without the Internet, which ranks the last in the world in this parameter. The share of internet users in the EU was 92% in 2023, compared to 67% in 2010. (Eurostat, 2024).

According to the data of the Statistical Office of the Republic of Serbia (2023), 85.6% of households have an internet connection in the Republic of Serbia, which is an increase of 2.4 percentage points compared to 2022. The representation of computers in households is 75.9%, which represents a decrease of 1.1 percentage points compared to the previous year. As for the internet connection - 89.3% of internet users use a fixed broadband internet connection and it is the most common type of connection; 76.9% of households have a mobile broadband internet connection. Broadband internet connection is owned by 85.6% of households in the Republic of Serbia. In the last 3 months, 75.4% of people have used a computer, which is a decrease of 0.5 p.p. in comparison to 2022. The survey showed that 85.4% of people used the Internet, while 8.9% of people have never used it. In 2023 in the Republic of Serbia, over 91% of people using the Internet in the last three months use it several times during the day.

Since the Internet can be used for various purposes, we are interested in the use of the Internet for learning in the context of education. In 2023, there were 31% of participants in the EU using the Internet for learning. In 2023, the Netherlands (57%) and Finland (55%) reported the highest share among Member States of Internet users for learning purposes, while the lowest share was recorded in Romania (11%), followed by Bulgaria (15%) and Greece (16%). In Serbia, it is 27%, which puts us ahead of Bosnia and Herzegovina (23%), Montenegro (21%) and Turkey (16%) (Eurostat, 2024).

Realizing the importance of e-education and the application of digital technologies in it, the European Parliament (2020) adopted

the European Digital Agenda for 2020-2030 defining adaptation to the digital age as one of the priorities. One of the policy areas of the EU is education - Articles 165 and 166 of the EU Treaty in the Functioning of the European Union (Eur-Lex, 2012). The Digital education action plan 2021-2027 (European Commission, 2021) helps the Member States to adapt their education systems to the digital era.

As stated, Serbia is part of the international, and especially the European educational, scientific, and artistic space. The adaptation of Serbia's educational system to the EU's educational system also applies to e-education. On this path, Serbia faces numerous problems, such as the competence of teachers who know how to use digital technologies in teaching, computer and IT literacy of students, access to the Internet, etc.

The Organization for Economic Co-operation and Development - OECD (2019) study named "The OECD Teaching and Learning International Survey - TALIS" found that less than 40% of educators are ready to use digital technologies. Differences in percentages are significant among EU member states. Serbia was not included in this research, so we do not have data on the percentage of educators ready to use digital technologies.

In 2018, the International Association for the Evaluation of Educational Achievement - IEA (2018) conducted a research in 13 countries (Chile; Denmark; Finland; France; Germany; Italy; Kazakhstan; Rep. of Korea; Luxembourg; Portugal; Russian Federation (Moscow); Uruguay; and United States) in which they monitored changes in the students' achievements related to digital skills. The results showed that more than one third of respondents do not have the most basic knowledge in the field of computer and information literacy in the context of teaching and learning. The percentage of students who have the ability to work independently when using computers as tools for information gathering and management was 21%, while only 2% of students showed that they have the ability to perform control and evaluation when searching for information online and creating informative displays.

Conclusion

Serbia's vision in the field of e-education should be compatible with the vision of high-quality, inclusive and accessible digital education in Europe. Nowadays, the progress of the country and society is unthinkable without progress in the education system, which includes the application of new technologies and digitization. Serbia has determined the main directions of digital literacy and formulated the key issues of quality e-education. On this path, Serbia faces numerous problems, primarily with insufficient investments in e-education, with weak technical equipment of HEIs, with insufficient internet speed and access of all actors in e-education to the Internet, low level of trust in the quality of e-education and e- learning, insufficient digital literacy of all actors in e-education (students, teachers) and others. We can achieve the reform of e-education directly (by applying the latest technological achievements in education, educating students how to use computers and new technologies and supporting teachers in the use of ICT in teaching, modernizing teaching, applying new educational technologies, improving the application of ICT in the implementation of study programs) and indirectly (by stimulating the economy and attracting investments, overcoming digital inequalities, deepening cooperation with the EU in the digital field and building innovative infrastructure and digital transformation of the country). The development of e-education must be based on new technological achievements. By solving these problems, we will raise e-education to a higher level. Without digital literacy, progress cannot be expected, and in order to achieve it, quality e-education is needed. Currently, work is being done in Serbia on the introduction of digital platforms, an electronic index and an electronic register of students. The representation of accredited study programs of distance studies in the Higher Education Institutions in Serbia is today at a lower level than in the previous distance study program accreditation period. Changes must be expected in this segment as well. Through the development of e-education, Serbia will experience positive effects on the development of the economy, greater competitiveness of the domestic economy on the international market, industrial growth,

greater employment, greater competence and productivity of the workforce, technological and infrastructural development, as well as the distribution of social wealth.

Literature

1. Abdullaeva, M. (2022). Introduction of digital technologies into educational processes: theory and practice. *Library*, 22(1), 133-141. <https://inlibrary.uz/index.php/archive/article/view/8761>
2. *Academic Network of the Republic of Serbia – AMRES*. About AMRES. <https://www.amres.ac.rs/en/amres/about-amres>
3. Amos, S.K. (2019). Digitization, Disruption, and the “Society of Singularities”: The Transformative Power of the Global Education Industry. In: Parreira do Amaral, M., Steiner-Khamsi, G., Thompson, C. (eds) *Researching the Global Education Industry*. Palgrave Macmillan, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-04236-3_11
4. Bejinaru, R. (2019). Impact of digitalization on education in the knowledge economy. *Management Dynamics in the Knowledge Economy*, 7(3), 367-380. <https://doi.org/10.25019/mdke/7.3.06>
5. Borin, B., Caroli, M., Casalino, N., Cavallari, M., Di Carluccio, N., Di Nauta, P. et al. (2022). A New Approach to Enhance the Strategic Impact of Digital Education in Universities and to Foster the Development of a High Performing Common EU Smart Education Ecosystem. In: Uskov, V.L., Howlett, R. J., Jain, L. C. (eds) *Smart Education and e-Learning - Smart Pedagogy*. SEEL-22 2022. Smart Innovation, Systems and Technologies, vol 305. Springer, Singapore. https://doi.org/10.1007/978-981-19-3112-3_20
6. Chikopela, R., Sikanyika, F. S., Kalizinje, C. N. & Sondashi, G. (2021). Digitalization of Teaching and Learning: Experiences and Opportunities in Selected Higher Learning

- Institutions in Zambia. *International Journal of Research and Innovation in Social Science (IJRISS)*, 5(9). 43-53. <https://ideas.repec.org/a/bcp/journal/v5y2021i09p43-53.html>
7. Eur-Lex. (2012). EU Treaty in the Functioning of the European Union. *Official Journal of the European Union*, C 326/47. <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:12012E/TXT:en:PDF>
 8. European Commission. (2021). Digital education action plan (2021-2027). Brussels. Author. <https://education.ec.europa.eu/focus-topics/digital-education/action-plan>
 9. European Parliament. (2020). The European digital agenda for 2020-2030. https://www.europarl.europa.eu/erpl-app-public/factsheets/pdf/en/FTU_2.4.3.pdf
 10. Eurostat. (2024). Digital economy and society statistics – households and individuals. https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Digital_economy_and_society_statistics_-_households_and_individuals
 11. Fedorenko, E. H., Velychko, V. Y., Stopkin, A. V., Chorna, A. V. & Soloviev, N. V. (2019). Informatization of education as a pledge of the existence and development of a modern higher education. *CTE Workshop Proceedings* [Online], 6, pp.20–32. <https://doi.org/10.55056/cte.366>
 12. Gezici, H. S., Taspinar, Y. & Kocaoglu, M. (2021). Digitalization in International and Mass Education: A Model Proposal for Turkey. *World Journal on Educational Technology: Current Issues*, 13(4), 911-932. <https://doi.org/10.18844/wjet.v13i4.6277>

13. Goloborodko, A. (2022). Prerequisites and features of the development of e-education in the conditions of digitalization. In: Chova, L. G., Martinez, A. L., Lees, J. (eds.) *EDULEARN22 Proceedings*, 448-459. IATED. <https://doi.org/10.21125/edulearn.2022.0129>
14. Government of the Republic of the Serbia. (2021). Strategy for the Development of Education and Upbringing in the Republic of Serbia until 2030. <https://prosveta.gov.rs/wp-content/uploads/2021/10/SROVRS-2030-1.pdf>
15. Hatos, A. (2019). The Impact of digitalization on educational achievement: a literature review from a sociological perspective. *Calitatea vieții*, 30(1), 3-16.
16. Hoq, M. Z. (2020). E-Learning during the period of pandemic (COVID-19) in the kingdom of Saudi Arabia: an empirical study. *American Journal of Educational Research*, 8(7), 457-464. <https://doi.org/10.12691/education-8-7-2>
17. International Association for the Evaluation of Educational Achievement – IEA. (2018). International Computer and Information Literacy Study. <https://www.iea.nl/studies/iea/icils/2018>
18. Kmecová, I. (2020). Digitization, digital technology, and importance of digital technology in teaching. In: Ashmarina, S., Vochozka, M., Mantulenko, V. (eds) *Digital Age: Chances, Challenges and Future*. ISCDTE 2019. Lecture Notes in Networks and Systems, vol 84. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-27015-5_63
19. Kolarski, L. (2022). Digitization in higher education: the case of digitization at universities in Tirana and Belgrade. *Administracija i javne politike*, 18(2), 49-65. <https://doi.org/10.22182/ajp.1822022.3>

20. Kolpakova, S., Yusupova, A., Ivanova, T. & Konovalova, Z. (2022). Current Trends in the Digitalization of University Education System. In: Chova, L. G., Lopez, A., Torres, I. C. (eds.) *INTED2022 Proceedings*, 3358-3366. IATED. <https://doi.org/10.21125/inted.2022.0945>
21. Kulik, S., Aladyshkin, I., Kalmykova, S. & Odinkaya, M. (2021). Development of E-Learning in a Modern Technical University. In: Dislere, V. (eds.) *Rural Environment. Education. Personality. (REEP)*, 14, 110-119. <https://doi.org/10.22616/REEP.2021.14.012>
22. Law on Higher Education, Official bulletin RS, No. 88/2017, 73/2018, 27/2018 - other law, 67/2019, 6/2020 - other law, 11/2021 - authentic interpretation, 67/2021, 67/2021 - other law and 76/2023. https://www.paragraf.rs/propisi/zakon_o_visokom_obrazovanju.html
23. Law on the Basic of the Education and Training System, Official bulletin RS, br. 88/2017, 27/2018 - other law, 10/2019, 27/2018 - other law, 6/2020, 129/2021 and 92/2023. https://www.paragraf.rs/propisi/zakon_o_osnovama_sistema_obrazovanja_i_vaspitanja.html
24. Maatuk, A. M., Elberkawi, E. K., Aljawarneh, S., Rashaideh, H. & Alharbi, H. (2022). The COVID-19 pandemic and E-learning: challenges and opportunities from the perspective of students and instructors. *Journal of computing in higher education*, 34(1), 21-38. <https://doi.org/10.1007%2Fs12528-021-09274-2>
25. Makhlof, M. H. & Alani, R. (2024). COVID-19 and education: insights into the impact of E-learning on accounting education: evidence from Jordan. *VINE Journal of Information and Knowledge Management Systems*. 54(4), 930-945. <https://doi.org/10.1108/VJIKMS-09-2021-0223>

26. Milićević, V., Denić, N., Milićević, Z., Arsić, L., Spasić-Stojković, M., Petković, D. et al. (2021). E-learning perspectives in higher education institutions. *Technological Forecasting and Social Change*, 166(C), 120618. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2021.120618>
27. Ministry of Education. (2022). Digitalization in education. <https://prosveta.gov.rs/prosveta/digitalizacija-u-prosveti-i-nauci/>
28. Ministry of Education. (2024). Medium-term plan of the Ministry of Education for the period from 2024 to 2026 for the implementation of the strategy for the development of education and upbringing in the Republic of Serbia until 2030. <https://prosveta.gov.rs/wp-content/uploads/2024/02/Srednjorocni-plan-MP-2024-2026.pdf>
29. Nafea, R. M. & Toplu, E. K. (2021). Future of Education in Industry 4.0: Educational Digitization–A Canadian Case Study. In I. Management Association (Ed.), *Research Anthology on Digital Transformation, Organizational Change, and the Impact of Remote Work*, 1977-1997. <https://doi.org/10.4018/978-1-7998-7297-9.ch098>
30. National Entity for Accreditation and Quality Assurance in higher education. (2024). A Guide to Accredited Higher Education Institutions and Study Programs in the Republic of Serbia. (2024). <https://www.nat.rs/?script=cir>
<https://www.nat.rs/en/default-page/?script=cir>
31. OECD. (2019). *TALIS 2018 Results (Volume I): Teachers and School Leaders as Lifelong Learners*. <https://doi.org/10.1787/1d0bc92a-en>
32. Osaula, V., Parfeniuk, I., Lysyniuk, M., Haludzina-Horobets, V., Shyber, O. & Levchenko, O. (2021). Digitization of Education: Current Challenges of Education. *International*

Journal of Computer Science & Network Security, 21(11), 368-372. <https://doi.org/10.22937/IJCSNS.2021.21.11.50>

33. Prastyanti, S., Adi, T. N., Sulaiman, A. I. & Windiasih, R. (2022). Education Services for Students during the Covid-19 Pandemic. *Education Quarterly Reviews*, 5(3), 325-333. <https://doi.org/10.31014/aior.1993.05.03.548>
34. Rakha, N. A. (2023). Revolution in Learning Through Digitization: How Technology is Changing the Landscape of Education. *International Journal of Cyber Law*, 1(3). 1-16. <https://doi.org/10.59022/ijcl.38>
35. Rakic, S., Lolie, T., Lalic, B., Stefanovic, D. & Marjanovic, U. (2020). The acceptance of electronic learning in transition economies: evidence from the Republic of Serbia. In: František, J. (eds.) *18th International Conference on Emerging eLearning Technologies and Applications (ICETA)*, 552-557. IEEE. <https://doi.org/10.1109/ICETA51985.2020.9379173>
36. Rastogi, H. (2019). Digitalization of education in India—An analysis. *International Journal of Research and Analytical Reviews (IJRAR)*, 6(1), 160x-167x. https://ijrar.com/upload_issue/ijrar_issue_20543139.pdf
37. Sitnicki, M. W., Horbas, I., Derkach, O. & Rozbeiko, K. (2023). The impact of digitalisation on the development of e-learning. *E-mentor*, 2(99), 11-21. <https://doi.org/10.15219/em99.1606>
38. Statista. (2024). Number of internet and social media users worldwide as of January 2024. <https://www.statista.com/statistics/617136/digital-population-worldwide/>
39. Statistical Office of the Republic of Serbia. (2023). The use of information - communication technologies in the Republic

of
Serbia.
<https://publikacije.stat.gov.rs/G2023/Pdf/G202316018.pdf>

40. Study portals. Browse Distance Learning Programmes Worldwide. <https://www.distancelearningportal.com/>
41. Suleimenov, I. E., Shaltykova, D. B. & Egemberdyeva, Z. M. (2020, May). Digitalization of higher education: the impact of the epidemiological crisis in the spring of 2020. In: Azarov, A. (eds.) *2nd International Scientific and Practical Conference "Modern Management Trends and the Digital Economy: from Regional Development to Global Economic Growth" (MTDE 2020)*, 138, 794-801. Atlantis Press. <http://dx.doi.org/10.2991/aebmr.k.200502.129>
42. Schulz, M. (2023). E-Learning as a Development Tool. *Sustainability*, 15(20), 15012. <https://doi.org/10.3390/su152015012>
43. Tomić, S., Drljača, D. & Avramović, Z. Ž. (2021). E-education during COVID-19 pandemic: Apeiron University practical experiences. In: Bauk, S., Ilčev, S. D. (eds.) *The 1st International Conference on Maritime Education and Development (ICMED)*. Springer, Cham. 363-373. Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-030-64088-0_34
44. Voronkova, V., Nikitenko, V., Horodnycha, S., Kramar, V., Stanislavova, L. & Khavina, I. (2023). The Influence of Digital Technologies on the Development of Smart Education in a Technologically Advanced Society. *Revista de la Universidad del Zulia*, 14(41), 537-554. <https://doi.org/10.46925//rdluz.41.30>

TEHNOLOŠKI NAPREDAK I DIGITALIZACIJA U FUNKCIJI RAZVOJA E-OBRAZOVANJA U SRBIJI

Rezime

Ovaj rad se bavi istraživanjem uticaja tehnološkog napretka i digitalizacije u funkciji razvoja e-obrazovanja u Srbiji. Tehnološki napredak u svim sferama života i digitalizacija su dovele do toga da obrazovanje bude efikasnije i efektivnije. Podizanje efikasnosti i efektivnosti obrazovanja je ostvareno uz pomoć digitalne transformacije praćene najnovijim dostignućima u elektronskom učenju uz usavršavanje nastavnih metoda i alata. U današnje vreme je nemoguće stvoriti kvalitetan obrazovni sistem Srbije bez uključivanja tehnologije i digitalizacije u isti. Živimo u vreme promena koje karakteriše brz razvoj informaciono komunikacionih tehnologija koje ostavljaju trag u svim oblastima života, a posebno na učenje i obrazovnu praksu. Vizija ukupnog društveno ekonomskog razvoja se može ostvariti samo uz kvalitetan obrazovni sistem koji u sebi podrazumeva upotrebu informaciono-komunikacionih tehnologija. Modernizacija obrazovanja jeste imperativ svih subjektivnih snaga jedne zemlje. To se ne može postići bez uvođenja digitalnih tehnologija u obrazovni proces. Rezultati rada govore o pozitivnom uticaju tehnološkog napretka i digitalizacije na razvoj e-obrazovanja u Srbiji, koje ima tendenciju da ga promeni iz korena.

Ključne reči: tehnološki napredak, digitalizacija, razvoj, efikasnost i efektivnost, e-obrazovanje, obrazovni sistem Srbije.

Datum prijema / Date of arrival: 12.04.2024.

Datum prihvatanja / Accepted date: 15.06.2024.

Miodrag Paspalj²⁸
Saša Stevanović²⁹

EKONOMSKA ANALIZA UZROKA KRIZA HIPERPRODUKCIJE

UDK: 338.124.4
338.35-044.53

Pregledni rad

Rezime

Finansijska tržišta i institucije tokom poslednjih nekoliko decenija kreću kroz radikalnu transformaciju i ekspanziju, koja je izazvana opštim trendom deregulacije, globalizacije, liberalizacije, kao i napretka u kompjuterskim tehnologijama. Tržišta razvijaju nove, sofisticirane instrumente, međunaradni tokovi kapitala postaju intenzivirani, a brzina obavljanja transakcija se drastično uvećala. Razvoj finansijskog sektora postao je mnogo brži od razvoja realnog sektora, što je dovelo do bolje alokacije kapitala, snižavanja troškova i niza drugih efekata. Ove tendencije su često praćene povremenim i oštrim finansijskim krizama, koje predstavljaju pretnju ne samo za pojedinačne zemlje i regione, već i za globalnu ekonomiju.

Ključne reči: kriza, ekonomski sistem, reprodukcija.

Uvod

Današnja svetska finansijska kriza predstavlja taj fenomen koji se ponavlja kroz duži vremenski period. Tokom ovog perioda svetski ekonomisti pokušavaju da uz pomoć mera, metoda i finansijskih instrumenata pronađu način za što bezbolnije prevazilaženje posledica koje je ova finansijska kriza prouzrokovala. Nijedan model koji se želi primeniti u cilju sprovođenja mera stabilizacije

²⁸ Prof. dr Miodrag Paspalj, Beogradska akademija poslovnih i umetničkih strukovnih studija, Beograd, R. Srbija, miodrag.paspalj@bpa.edu.rs

²⁹ Državni sekretar Ministarstvo finansija Republike Srbije, Kneza Miloša 20, 11000 Beograd, R. Srbija,

svetske ekonomske krize ne može da objasni kašnjenje u donošenju i primeni mera makroekonomske stabilizacije.

Istorijski i trenutni dokazi sugerišu, da se u mnogim slučajevima nestabilnost javlja zbog teških fiskalnih disbalansa i neslaganja oko raspodele fiskalnih promena koje bi odložile usvajanje nove politike. Iako većina studija ne prave razliku između multiplikatora u različitim osnovnim stanjima ekonomija, efekti šokova ekonomske politike i njihove aktivnosti su nelinearni. U vremenima negativnog proizvodnog jaza, tradicionalni argument koji se primenjuje jeste da u društvu prevladuje povećana privatna potrošnja koja nije primerena višku kapaciteta koji je dostupan u privredi. Pored toga, postoji značajan procenat kreditno ograničenih domaćinstava i firme koje prilagođavaju svoju potrošnju u odgovoru na promene raspoloživog dohotka.

Između svih napred pomenutih svetskih finansijskih kriza postoji zajednička nit koja ukazuje da su sve finansijske krize nastale na pozajmljenom novcu odnosno na osnovu dugova.

1. Kriza hiperprodukcije kao poremećaj kapitalističke savremene reprodukcije

Nesmetano odvijanje reprodukcije bilo bi moguće usled normalnog obima proizvodnje, jednakosti ponude i tražnje, ravnoteže materijalne i vrednosne strukture društvenog bruto proizvoda i slično.

Kapitalistički način proizvodnje zasnovan na težnji za ostvarivanjem stalno rastuće mase viška vrednosti, odnosno na težnji za prisvajanjem što veće mase profita, dovodi do narušavanja prethodnih uslova. To je zbog karaktera kapitalističkog načina proizvodnje u kojoj postoji bespoštena konkurencija i težnja za što većim prihodom. Da bi kapitalista mogao da opstane u takvim uslovima, on mora da akumulira, odnosno da sve veći deo profita ponovo pretvara u kapital, što dovodi nužno do zastoja kapitalističke proizvodnje (Dragišić, 2003).

Kako bi ostvario veći profit i postao konkurentniji, kapitalista mora da snižava cenu koštanja, što zahteva primenu savremene tehnike i tehnologije proizvodnje. To zapravo znači, da organski sastav

kapitala treba da se povećava, kako bi doveo do porasta profita, ali to dovodi i do smanjenja zaposlenosti najamne radne snage.

Ovo dovodi do narušavanja proporcija kapitalističke društvene reprodukcije, jer veća akumulacija narušava vrdnosnu raspodelu nacionalnog dohotka i viša vrednosti u korist akumulacije, a na račun lične potrošnje. Tako se narušava normalni obim akumulacije, dovodeći do neravnoteže između odeljaka. Tražnja sredstava za ličnu potrošnju se smanjuje, dok se tražnja sredstava za proizvodnju povećava. Ovo dovodi do poremećaja i prekida tokova društvene reprodukcije, ali privreda ne ostaje trajno u krizi, već dejstvom suprotih faktora iz nje izlazi i ulazi u fazu procvata, odnosno prosperiteta. Ovi tokovi smenjuju se zbog čega se kapitalistička privreda razvijala u cik-cak liniji, pa se stoga odvijanje reprodukcije u kapitalizmu naziva cikličnim kretanjem kapitalističke privrede (Dragišić, 2003).

U toku faze prosperiteta, preterana akumulacija kapitala uz porast organskog sastava kapitala i porasta najamnine, profit postaje ugrožen. Tada dolazi do hiperprodukcije kapitala, što znači da se dodatnim ulaganjem kapitala obezbeđuje sve manja masa profita. To lančano utiče na smanjenje investicija u proširenje proizvodnje i smanjenja tražnje sredstava za proizvodnju.

Smanjenje investicija smanjuje tražnju sredstava za proizvodnju, otežavajući realizaciju proizvoda I odeljka. To dovodi do smanjenja proizvodnje i otpuštanja radnika I odeljka. Time se smanjuje tražnja i za sredstvima lične potrošnje, što otežava realizaciju proizvoda II odeljka, zbog otpuštanja radnika i smanjenja najamnina onih koji su ostali na poslu. Usled takozvanog viška ponude II odeljka, nastaju problemi realizacije tih proizvoda. Privredna aktivnost se time smanjuje a samim tim i tražnja sredstava za proizvodnju, što uzrokuje otpuštanju radnika u II odeljku. Tako nastaje lančana reakcija stvarajući „začaran krug“ koji smanjuje privrednu aktivnost u celini. Kapitalistička privreda ulazi tada u fazu krize hiperprodukcije.

Nemogućnost realizacije robe je samo posledica nemogućnosti proširenja proizvodnje na kapitalističkoj osnovi. Apsolutna hiperprodukcija kapitala nastaje onda kada dodajni (akumulirani)

kapital angažovan u procesu proizvodnje ne donosi srazmerno ili veće uvećavanje viška vrednosti, odnosno istu ili veću profitnu stopu (Baletić, 1965).

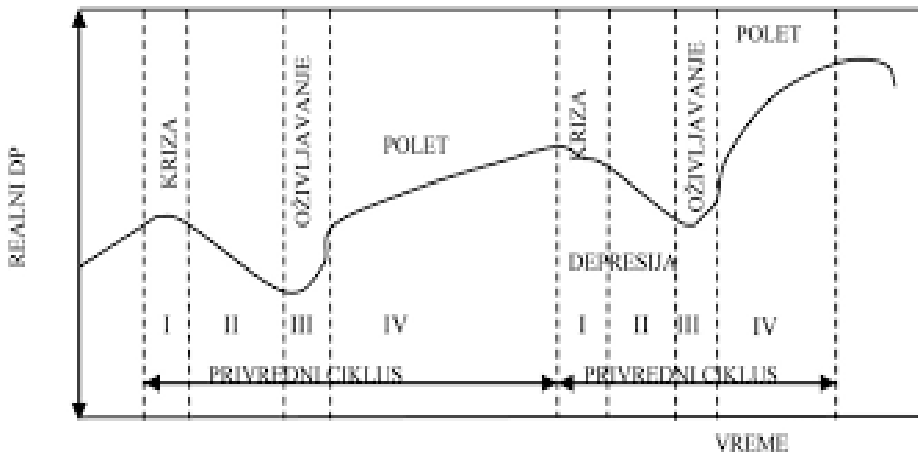
Hiperprodukcija, nikad nije samo hiperprodukcija robe prema kojoj stoji nedevojljna kupovna moć stanovništva, već ona obuhvata i hiperprodukciju robe koje bi se morale pretvoriti u elemente proizvodnog kapitala, ali ne mogu zbog ograničenosti kapitalističkog načina proizvodnje.

Granice kapitalističkog načina proizvodnje sastoje se u tome što akumulacija kapitala dovodi do pada profitne stope, što se prevazilazi krizom ili sličnim sredstvima, a to opet dovodi do pada profitne stope. Krize su uvek samo momentalna nasilna rešenja postojećih protivrečnosti, a s obzirom da jedno kretanje uslovljava drugo, kapitalistička privreda se ne može osloboditi postojećih protivrečnosti.

2. Periodičnost kriza hiperprodukcije

Kapitalistička privreda se ne nalazi stalno u krizi, već se one periodično ponavljaju. Postoje četiri faze kriznog ciklusa: kriza, depresija, oživljavanje (uspon) i prosperitet (polet ili bum) (Dragišić, 2003). Vremenski period od jedne do naredne krize predstavlja jedan ciklus koji se stalno ponavlja.

Slika br.1 – četiri faze kriznog ciklusa



Izvor:

http://agroekonomika.rs/images/arhiva/agroekonomika_57-58.pdf

Sama kriza nastaje u periodu najveće ekspanzije kapitalističke privrede (prosperitet). Kriza se javlja usled relativnog osamostaljenja trgovačkog i bankovog kapitala. Ako trgovac ne uspe da realizuje robu, on uzima kredit za kupovinu nove robe nadajući se da će je prodati u naredom periodu i ostvariti profit. Sa druge strane, industrijanac proizvodi novu robu, koja se gomila usled nemogućnosti prodaje, i u takvim uslovima nastaje kriza.

Nemogućnost realizacije robe povećava tražnju zajmovnog kapitala što dovodi do rasta kamatnih stopa. Nemogućnost realizacije robe utiče na pad tržišnih cena robe, a to dalje na pad profitne stope. Lančano to dalje dovodi do smanjenja obima proizvodnje, otpuštanja radnika, pad najamnina i bankrotstva jednog dela kapitalista, koncentrišući kapital u rukama manjeg broja vlasnika.

Zbog toga se posle krize kapitalistička privreda nalazi u depresiji. Tada postepeno počinju da se stvaraju neophodni uslovi za normalne tokove društvene reprodukcije, ali sa novim osnovama (Bardžić, Miladinović-Bogavac, 2023). Smanjena ponuda robe dovodi do zaustavljanja pada prodajnih cena robe. Fiksni kapital

biva zamenjen usled obezvređenja, radi otpočinjanja nove proizvodnje. Konkurencija se sve više razvija i utiče na primenu moderne tehnike i menjanje proizvodnih programa. To sve utiče na povećanje investicija koje dovode do rasta tražnje za robom, obnavljanja proizvodnih kapaciteta i rasta broja zaposlenih. Time raste tražnja robe kao i tržišne cene, raste profitna stopa a krediti se lakše dobijaju, što obara kamatnu stopu. Tada kapitalistička privreda prelazi u fazu oživljavanja ili rasta.

Faza oživljavanja, označava ekspanziju privredne aktivnosti koja se temelji na novoj tehničko-tehniloškoj i ekonomskoj osnovi. Trgovački i zajmovni kapital preuzimaju funkciju prometa u procesu društvene reprodukcije, ubrzavaju proces realizacije robe, a time i tok reprodukcije u celini.

Faza prosperiteta se nastavlja na fazu oživljavanja, kada dolazi do velikih investicija, usled čega se otvaraju novi kapaciteti, povećava se zaposlenost, rastu cene, povećava se profitna a opada kamatna stopa. Kapitalistička privredna aktivnost postaje u celni konjunktura.

Investicije koje izvlače privredu iz krize mogu biti privredne i neprivredne. Privredne investicije dele se na robne i nerobne. Robne su one koje predstavljaju novčana ulaganja u izgradnju proizvodnih objekata koji će proizvoditi robu za tržište. Nerobne privredne investicije predstavljaju novčana ulaganja u one objekte koji omogućuju korišćenje i funkcionisanje proizvodnih kapaciteta. Neprivredne investicije predstavljaju novčana ulaganja za izgradnju objekata društvenog standarda (Dragišić, et. all. 2003).

Međutim, zahuktala kapitalistička privreda dostiže svoju kulminaciju u jednom momentu. Završetkom izgradnje objekata dolazi do otpuštanja radnika i povećanja ponude robe koje se proizvode u tim novm objektima. Ponovo se javlja zastoj koji najpre zahvata trgovinu i bankarstvo. Nemogućnost realizacije robe dovodi do smanjenja proizvodnje, otpuštanja radnika, bankrotstva kapitalista, što opet dovodi kapitalističu privredu u krizu, još dublju od prethodne. Time se jedan ciklus završava i nastavlja da se periodično ponavlja.

3. Nastanak i razvoj savremene svetske ekonomske krize

Sredinom 2007. godine u Sjedinjenim Američkim Državama (SAD) došlo je do pojave krize hipotekarnih kredita koja se ubrzo reflektovala i na ostale zemlje sveta (Kabok, 2010). Ovo uverenje zasnivalo se na činjenici koja podrazumeva davanje kredita odnosno zajmova u obliku hipoteka. Hipotekarni krediti odobravali su se poveriocima koje su banke, na osnovu stepena rizika, svrstali u grupu sa visokim rizikom.

Stanovništvo kojem su se odobravali hipotekarni krediti, popularno nazvani subprajm krediti, nisu ispunjavali uslove finansiranja za dobijanje ovakve vrste kredita (Savić, et. all. 2024). Uprkos, objektivnim nemogućnostima dobijanja hipotekarnih kredita banke SAD-a su pod veoma povoljnim uslovima odobravale poveriocima koji nisu ispunjavali uslove za njihovo dobijanje.

Banke SAD-a su rukovodeći se rastom prodaje i cena nekretnina u SAD-u koje su bile u masovnom porastu, odobravale hipotekarne kredite jer se rast cena nekretnina u SAD-u uvećavao za vrednost tzv. kolateral (colateral) i za samo nekoliko godina vrednost hipoteke znatno je bila veća od vrednosti uzetog kredita.

Ovakvo zajmovno finansiranje u obliku kreditnih paketa predstavlja tehniku kreditiranja koja se razvila u SAD-u pre 15-ak godina. Finansijski eksperti, koji se bave politikom kreditiranja i davanja zajmova tvrdili su da negativne strane ovakvog vida kreditiranja se neće odraziti na ostale zemlje sveta, naročito u Evropi gde je politika davanja zajmova podložna mnogobrojnim regulativama, strožijim procedurama i rigoroznijim pravnim aktima i zakonima.

Slika br.2–Američka valuta dolar



Izvor: www.foreks.rs

Veoma značajan broj poverioca mogao je da dobije hipotekarne kredite od banaka usled rasta tražnje za nekretninama i njihove ograničene ponude. Kao posledica svega toga usledio je rast cena nekretnina, visok stepen tražnje za sigurnim plasmanima i nizak stepen regulacije.

Banke i druge finansijske institucije u SAD-u koje su se bavile poslovima odobravanja ovakve vrste plasmana sa visokim stepenom rizika odlikuju se izuzetno niskim stepenom likvidnosti, slabom pravnom regulativom i visokim stepenom finansijskog leveridža.³⁰

Osnovni uzroci svetske ekonomske krize potiču iz ekspanzivne monetarne politike vođene od strane SAD-a odnosno njihove monetarne institucije poznate pod imenom Američke Federalne Rezerve (Federal Reserve District - FED).

Politikom tzv. jeftinog novca, koja se odlikuje niskim kamatnim stopama određivala je količinu novca u SAD-u, a samim time i u zemljama širom sveta s obzirom da se američki dolar koristi kao svetska rezervna valuta (Kabok, 2010).

Deficit tekućeg računa SAD-a bilo je moguće finansirati pozajmicama od zemalja poput Kine, koje su raspolagale suficitom. Usled ovakvog vođenja monetarne politike SAD su mogle relativno

³⁰Leveridž (eng. leverage) predstavlja koeficijent (odnos) između zaduženosti preduzeća i njegovog akcijskog kapitala

lako održavati niske kamatne stope nudeći svojim građanima novac po relativno niskim kamatnim stopama u vidu pozajmica. Upravo iz ovog razloga došlo je do ekspanzije na tržištu nekretnina u vidu masovne kupovine kuća i stanova što predstavlja glavni uzrok tzv. efekat mehura od sapunice na tržištu nekretnina SAD-a. Ovako vođena monetarna politika nije mogla dugo da se održi jer nije imala stabilnu osnovu svog delovanja i krajem 2008. godine kamatna stopa je počela naglo da raste.

Posledica rasta kamatne stope ogledala se u porastu cene (kamata) refinansiranja i cena novca počela je da bude neprihvatljiva za stanovništvo koje je kupilo ili želelo da obezbedi sebi dom u sopstvenom vlasništvu. Rast cena nekretnina i kamata koja je pratila ovo povećanje izazvala je kolaps na tržištu nekretnina SAD-a koje se i smatra za glavnog uzročnika globalne ekonomske krize. Odluke koje su dovele do pojave svetske finansijske krize smatraju su sistemskim greškama, a nobelovac Džozef Stiglic (Joseph Stiglitz) navodi pet značajnih faktora koji su doveli do najnovije krize (Stankić, 2009):

1) prekomerno štampanje novca i deregulacija

Američka administracija je 1987. godine smenila Pola Volkera (Paul Volker) sa funkcije direktora FED-a i imenovala Alena Grinspena (Alan Greenspan). Pol Volker je inflaciju sa 11% smanjio na manje od 4% i smatrao je da finansijska tržišta treba da budu regulisana. Svetska finansijska kriza nastala je kao posledica liberalizacije finansijskih tržišta, koji je zahtevao minimalnu regulativu i nepostojanje kontrole od strane investicionih banaka i fondova. Relativno jeftini eksterni izvori finansiranja, kao što su visok nivo štednje stanovništva u razvijenim zemljama, preusmereni su na hipotekarne kredite koji su namenjeni američkoj srednjoj klasi (Filipović, 2009). Svetska finansijska kriza je u osnovi zasnovana na relativno malom segmentu američkog finansijskog tržišta visokorizičnih hipotekarnih stambenih kredita.

Grinspen je dozvolio veoma veliki priliv novca i značajno smanjio regulatornu ulogu FED-a. Poplava likvidnih sredstava (gotovog novca) u kombinaciji sa odsustvom regulatornog filtera pokazala se katastrofalnom. Ukoliko banke pozamljuju novčana sredstva na

osnovu veštački formiranih cena robe, posledica može da bude kolaps, do koga je nedavno i došlo.

2) Rušenje granice između komercijalnih i investicionih banaka

Novembra 1989. godine Kongres je povukao Glas Stigelov (Glass-Steagall) zakon koji je razdvojio komercijalne banke (koje pozajmljuju novac) od investicionih (koje se bave prodajom akcija i drugih finansijskih instrumenata). Taj zakon je stupio na snagu u završnici Velike depresije tridesetih godina XX veka i trebalo je da eliminiše probleme koji su se javili u tom periodu, uključujući i teške konflikte interesa.

Kada je opoziv Glas-Stigelovog zakona srušio granicu između komercijalnih i investicionih banaka, poslovna kultura investicionih banaka je postala dominantna. Povećalo se interesovanje za velike profite koji mogu da se ostvare samo putem krupnih pozajmica i visokih rizika. Drugi korak ka deregulaciji je odluka Komisije za hartije od vrednosti, iz aprila 2004. godine, da se velikim investicionim bankama dozvoli da uvećaju pozajmljeni deo kapitala (sa 12:1 na 30:1), kako bi mogle da kupuju veću količinu hipotekarnih obveznica, a komisija za HoV (Hartije od vrednosti) podržala je pri tom sistem samoregulacije.

3) Smanjenje poreza bogatim Amerikancima

Smanjivanje poreza od strane američke administracije od 7. juna 2001. godine, a naročito imućnim Amerikancima i korporacijama, trebalo je da bude univerzalni lek za sve ekonomske teškoće. Smanjenje poreza odigralo je ključnu ulogu u oblikovanju opšteg ambijenta za današnju krizu. Budući da je njihov doprinos stimulanju ekonomije bio neznatan, realna stimulacija je prepuštena FED-u, koji su preuzeli posao uvodeći nečuveno niske kamatne stope i značajnu likvidnost. Istina, štampanjem novca zaustavljeno je opadanje ekonomskog rasta, ali je ušteđevina američkih domaćinstava svedena na minimum. Ova odluka je ohrabrivala zaduživanje jer je kamata bila izuzeta od poreza.

4) Falsifikovanje izveštaja kompanija

Ukoliko se nema poverenje u finansijske izveštaje određene kompanije onda se ne može biti siguran ni u bilo šta drugo u vezi sa tom kompanijom. Međutim, uvedena je neobična praksa da ako kompanija dobro posluje, direktor dobija nagradu u obliku akcija kupljenih po nižoj ceni od tržišne, a ako kompanija loše posluje, kompenzacija je gotovo jednaka, samo je poklonjena na drugi način.

Ovo je samo po sebi loše, ali kolektoralni problem sa takvim akcijama je u tome što predstavlja stimulans za loše knjigovodstvo. U svakom slučaju top menadžment je na svaki način podstaknut da objavljuje prepravljene informacije kako bi povećao vrednost akcija. Podmićivanje agencija za procenu vrednosti je bila redovna pojava, a agencije kao što su Mudis (Mudis) i Standard i Pours (Standards & Poor's) plaćali su iste ljude koje bi oni trebalo da ocenjuju. Njihov interes je bio da daju visok rejting kompanijama. Agencije za procenu, kao i investicione banke koje su ih plaćale, verovala su u finansijsku alhemiju - da toksične hipoteke sa negativnim rejtingom F mogu da se konvertuju u dovoljno sigurne bankarske proizvode i za komercijalne banke i penzione fondove. Ovaj neuspeh agencija za procenu videli smo tokom krize u istočnoj Aziji 90-ih godina. Davanje visokih rejtinga omogućilo je navalu novca u region, a potom je iznenadan zaokret u rangiranju doveo do katastrofe. Finansijski supervizori, međutim, nisu obraćali pažnju na to.

5) Ponovno davanje kredita zaduženim preduzećima

Do konačnog preokreta u SAD-u došlo je posle usvajanja prvog paketa finansijske pomoći bankarskom sektoru vrednog 700 milijardi dolara, od 3. oktobra 2008. godine, kao odgovora administracije na samu krizu (Stankić, 2012). Ovaj program je plasiran kao neophodan da bi se povratilo poverenje, ali nije se bavio uzrocima gubitka poverenja.

Banke su i dalje plasirale previše loših kredita pa su se u bilansu njihovog stanja pojavili veliki paketi novčane, neiskorišćene pomoći. Drugi problem na koji nije nađen odgovor odnosio se na alarmantne slabosti privrede, koja je održavana zahvaljujući

enormnim pozajmicama. Dok se potrošnja smanjivala izvoz je bio pokretač ekonomije, ali sa jačanjem dolara i recesijom u Evropi i ostatku sveta, teško da se to moglo nastaviti. U međuvremenu, najrazvijenije države su se suočile sa velikim padom dohotka, tako da je trebalo smanjiti potrošnju. Bez hitne intervencije njihovih vlada ekonomija bi se suočila sa recesijom jer je finansijski sektor oslabio do te mere da i njemu treba pomoć.

Prilikom saslušanja i sam Grinspen je priznao da je samokontrola banaka bila katastrofalna greška. Prihvatanjem ove pogrešne ekonomske filozofije od strane Amerike i većeg dela ostatka sveta, neizbežno nas je na kraju dovelo u situaciju u kojoj smo danas. Odobravanje kredita licima bez kreditne istorije i visokog kreditnog rizika odobreno je od strane američke vlade 1992. godine. Tada je pokrenut program koji je imao za cilj da široj populaciji obezbedi povoljne stambene kredite.

Vlada je obezbedila državno pokriće za kredite koje su odobravale dve specijalizovane privatne agencije (Fannie Mae i Freddie Mac) i podsticala poslovne banke da izdaju hipotekarne kredite, a povoljni krediti su doveli do velike tražnje za nekretninama što je izazvalo njihov dalji rast cena. U periodu 1997. -2006. godine cene nekretnina u SAD su porasle za 124% (Filipović, 2009).

Dugogodišnja politika niskih kamatnih stopa, dovela je do toga da se jeftin kapital plasira u dugoročne i kapitalno intenzivne projekte poput nekretnina. Osnovna kamatna stopa FED-a je 2006. godine iznosila 5,25% i od tada je postepeno snižavana. U septembru 2008. godine, u trenutku koji se smatra početkom svetske ekonomske krize, osnovna kamatna stopa je iznosila 2%, a trenutno je svega 0,25% (Filipović, 2009). Stvarna kamatna stopa na federalna sredstva bila bi znatno viša ukoliko ne bi bilo intervencija Američkih državnih rezervi (FED-a).

Na samom početku 2008. godine, u januaru mesecu, Svetska banka predvidela je početak globalne recesije odnosno krah tržišta deonica. U skladu sa tim prognozama FED je snizio kamatnu stopu na 3,5%, a kao posledica ovih aktivnosti Američkih državnih rezervi bila je reakcija odnosno skok deonica na tržištu. Ubrzo nakon ovih dešavanja, osiguravajuće društvo MBIA objavilo je da je

izgubilo 2,3 milijarde dolara na polisama zasnovanim na obveznicama koje sadrže subppajm hipoteke (www.newyorkfed.org/aboutthefed/annualreports/financialstatements2008). Ove polise osiguranja, sa početkom delovanja svetske finansijske krize dobile su naziv kreditni svapovi (credit default swaps – CDS) i predstavljaju osnovu za nastanka statusa koji označava neispunjavanje preuzetih obaveza.

Imajući u vidu kreditnu politiku tržišta nekretnina u SAD-u, koji se bazirao na fleksibilnijoj politici kreditiranja, finansijska tržišta u zemljama poput Brazila, Rusije, Indije i Kine (tzv. zemlje BRIK-a) smatrale su da su njihova finansijska tržišta zaštićena i da nisu podložna uticaju negativnih fluktuacija koje su zahvatile SAD. Očekivanja koja su se bazirala na ovim pretpostavkama počela su da polako gube na snazi tokom druge polovine 2008. godine, kada su negativni efekti iz SAD-a počeli da se osećaju i u drugim zemljama širom sveta (Nikolić, Tasić, Petrović, 2022).

Tokom trećeg kvartala 2008. godine, kada se svetski finansijski sistem polako, ali sigurno već obrušavao izgledalo je kao da postoji direktna veza sa uzrocima krize koja je počela u prvoj polovini 2007. godine.

Deregulacija finansijskog sistema i na toj osnovi izgrađena poslovna kultura, koja se bazirala na neodgovornom finansijskom sistemu SAD-a, smatrali su se najvažnijim uzrokom svetske ekonomske krize. Moralni hazard, koji je odslikavao finansijski sektor, samo je pojačavao globalne svetske tokove i već se u tom periodu moglo pretpostaviti da je reč o najvećoj svetskoj ekonomskoj krizi od Drugog svetskog rata do današnjih dana.

Tokom 2008. godine uvidelo se da tržište ne funkcioniše na način na koji to neoliberalna škola ukazivala i da se svetski finansijski sistem upustio u avanturu sa nesagledivim posledicama. Intervencija države je bila više nego neophodna kako bi se sprečio finansijski, ekonomski i socijalni kolaps koji se temeljio na shvatanju zastupnika kejnzijanske ekonomske teorije (Ilić, Milojević, Miljković, 2022). Sa prvim signalima ekonomske krize i njenim daljim produblivanjem neoliberalna teorija doživela je veliki udarac jer njeni zagovorenici nisu imali ispravno objašnjenje

nastalih promena u svetskoj privredi i u finansijskom sistemu. Prema zastupnicima neoliberalizma kriza javnog duga nije samo direktna posledica svetske ekonomske krize i velikih direktnih troškova koji su bili neophodni za oporavak finasijskog sektora.

Današnji ekonomski stručnjaci smatraju da je kriza javnog duga nastala kao direktna posledica zemalja koje su sklone enormnom trošenju sredstava koja se odnose na velika socijalna davanja.

4. Okruženje svetske privrede – uticaj neekonomskih faktora na razvoj privrede

Informatičko-komunikacijska tehnologija i revolucija u značajnom obimu doprinela je razvoju globalnog (svetskog) tržišta i novog svetskog poretka. Zemlje i narodi koji izbegavaju da se uključe u ovaj proces biće izloženi polaganom procesu istorijskog izumiranja.

Trenutnu, četvrtu po redu, tehnološko-komunikacijsku revoluciju karakterišu novine koje se plasiraju na tržištu u vidu novih visokih tehnologija. Visoke tehnologije predstavljaju vrhunske proizvode povećanog i specifičnog ulaganja u naučno-istraživački rad. U ovoj sferi veoma su izražene veze nauke i privrede uz intenzivan razvoj naučno-istraživačkog sistema uz neprekidan tok inovacionih aktivnosti (Zekić, Brajković, 2022). Specifične osobine visokih tehnologija ogledaju se kroz visoko rastuća kapitalna dostignuća u oblasti nauke, tehnike i tehnologije, visoki stepen akumulativnosti i intenzivnosti i manju osetljivost na krize. Primena informaciono – tehnoloških dostignuća u velikoj meri je uticala na kratak životni ciklus proizvoda, usluga, tehnoloških sistema i procesa i visoku elastičnost tražnje po dohotku. Visok nivo obrazovnih potreba, kao posledica ekspanzije informatičke revolucije uslovio je značaj sredstva koja su investirana putem mera državne intervencije.

Visoke tehnologije širokog spektra potvrda su ključne uloge koju imaju u tehnološko-ekonomskom razvoju globalne, svetske privrede (Anufrijević, et. al. 2011). Uspešna implementacija visokih tehnologija najbolje se ogleda kroz njihova delovanja u odnosu na poslovno okruženje, prilagodljivost, organizacionu koheziju, preduzetničku kulturu i osećaj za integritet u oblastima top i operativnog menadžmenta. Tehnološke inovacije uključuju nove

proizvode i procese i/ili značajne promene u proizvodima i procesima. Inovacija se odnosi na bolje korišćenje proizvoda i usluga za krajnje korisnike (potrošače), koja svoju vrednost materijalizuje na tržištu kroz dodatni prihod. Inovacija je uspešna ako uspe da svojim plasmanom na tržištu odnosno njenom komercijalizacijom povрати investirana sredstva u njen razvoj i omogući ostvarenje odgovarajućeg profita (Milošević, Stankov, 2023). Najčešće korišćena dva tipa inovacija podrazumenvaju linearni model koji se odvija u pravcu istraživanje-razvoj-proizvodnja-marketing i nteraktivni model koji predstavlja kombinaciju dva tipa različita interakcija.

Jedan tip interakcija predstavlja (objašnjava) procese koji se odvijaju u firmi ili grupi firmi koje su srodne i blisko sarađuju u svojoj mrežnoj strukturi, dok druga vrsta interakcija odnosi se na relacije između konkretnih firmi i naučno-tehnološkog sistema unutar koga se odvijaju njene inovacione aktivnosti.

Uspeh svake firme zavisi od zaposlenih koji predstavljaju heterogenu kategoriju koju oslikavaju sistem vrednosti, kultura, zajedništvo, identifikacija sa ciljevima firme i raznovrsnost znanja i veština kojima zaposleni raspoložu. Svi činioци sa svojim karakteristikama imaju za cilj stvaranje kvalitetnog, inovativnog, prilagodljivog, razvojno progresivnog i proizvodno primenljivog tehnološkog postupka, proizvodnog inputa, procesa, proizvoda i/ili usluge.

5. Sličnost i razlike svetske ekonomske krize – nekad i sad

Smatralo se da je Evropska monetarna unija (EMU) izgrađena na stabilnim osnovama fiskalne i monetarne politike Evropske unije i da je nijedan faktor ne može dovesti do potpunog kraha ili monetarnog sloma. Međutim državni sistem SAD zajedno sa svojim monetarnim mehanizmima doveo je upravo do monetarnog kolapsa privredu SAD-a i sa sobom povukao u „monetarni ambis“ celu svetsku privredu.

Monetarne doktrine, na kojima je počivao njihov sistem monetarnih rezervi održavale su se nekontrolisanim štampanjem dolara što je prouzrokovalo svetsku ekonomsku krizu koja je

polako, ali sigurno, dovela svetsku privredu u stanje depresije i duge recesije sa nesagledivim posledicama.

Slika br. 3 - Evro valuta zemalja članica Evropske unije



Izvor: www.foreks.rs

Iako su poznati svetski ekonomisti svesni dubine krize, njenih implikacija i posledica u svetskim razmerama još uvek nema saglasnosti o načinima, merama i instrumentima koje treba primeniti radi izlaska iz ovakvog stanja koje traje skoro nepunu deceniju. Pažljivo građena struktura Evropske monetarne unije (EMU) dovedena je do finansijskog kolapsa, koja uz privredu SAD-a koja se nalazi pred finansijskim slomom samo još više doprinosi neprekidnom štampanju američkog dolara (Marinković, 2022). Postoji mišljenje o da je svaka ekonomska kriza izazvana određenim posleratnim razaranjima i da je njen intenzitet prolaznog karaktera. Shodno tome, ekonomske krize u određenim vremenskim intervalima pogađaju svetsku privredu i pojednako utiču na svetske ekonomske procese bez obzira na doktrinu koja je u tom trenutku aktuelna.

Model koji se zalaže za izlazak iz trenutne svetske ekonomske krize zasniva se na Fridmanovom modelu, a smanjenje javne potrošnje nije do sada dalo očekivane rezultate. Pri tome, multiplikator koji se odnosi na fiskalni deo u mnogom je većem iznosu nego što se smatralo da će iznositi (Jakšić, 2022). Širom sveta razvijene države pokušavaju da prilagode svoje monetarne politike koje uz praksu moraju da pokažu mnogo veći stepen tolerancije prema inflaciji nego što je to bilo do perioda pre početka svetske ekonomske krize

2007. godine. Na snazi je i uvođenje jače regulative u oblasti finansija naročito u zemljama Evropske unije. Dotle, većina država i dalje je pod uticajem svetske finansijske krize jer su u većoj meri osetljivije s obzirom da su nemoćne u vezi štampanja novca (Dimitrijević, 2012). Uticaj svetske ekonomske krize na novčane tokove vezan je, pre svega, za prekomernu potrošnju u javnom i u privatnom sektoru, a njen uticaj najjasnije se ogleda kroz povećanje deficita tekućeg bilansa i kroz visinu spoljnog duga. Ovo je veoma bitno ako se ima u vidu da mnogi ekonomski analitičari svetsku ekonomsku krizu vezuju za visinu javnog duga i visinu budžetskog deficita.

Iz ove činjenica potiče i pretpostavka da se samo racionalnom javnom potrošnjom može izbeći dalje produbnjivanje već i onako teške svetske ekonomske situacije. Uprkos svim naporima da ne dođe do pada domaćeg bruto proizvoda veliki broj država širom sveta neće još dugo da dostigne nivo iz 2007. godine.

Zaključak

Poslednjih decenija većina zemalja se zalagala za liberalizam, što je značilo manji stepen nadzora i regulacije, a veći stepen slobode i veću ulogu tržišta. Međutim, finansijska tržišta prepuštena odnosima ponude i tražnje, ne teže automatski optimalnom stanju. Problem pogrešne selekcije usled nekompletnih i asimetričnih informacija, doveli su do potcenjivanja rizičnosti projekata. Takođe, problem moralnog hazarda, koji se javlja kada pojedinci ili firme finansijska sredstva koriste rizičnije od želje banaka, takođe je uticao na stvaranje nekompletnih finansijskih tržišta.

Priroda tržišnog sistema poslovanja je težnja ostvarenja što većeg profita, odnosno povećanja tržišnog učešća. Kada su u pitanju finansijske institucije, maksimizacija profita može voditi potcenjivanju rizika, što predstavlja koren krize. Ovo se može pokazati na primeru menadžera najvećih banaka. Kao podsticaji za traženje načina da povećaju tržišno učešće, menadžeri su dobijali izuzetno visoke bonuse, čak i od više desetina miliona dolara. Usled nemogućnosti da „otimaju“ klijente od konkurenata, menadžeri su počeli da odobravaju kredite rizičnijim klijentima, kako bi povećali tržišno učešće. To je značilo odobravanje kredita klijentima koji

nisu ispunjavali standardne uslove za dobijanje kredita. Ovo je prividno delovalo kao rešenje na problem povećanja tržišnog učešća, usled čega su sve strane bile zadovoljne. Menadžment je dobijao visoke bonuse, akcionari su ostvarivali visok profit, a klijenti su dobijali kredite koji su im ranije bili nedostupni. Međutim, ono o čemu niko nije vodio računa jeste potencijalni rizik nemogućnosti otplate kredita, što se upravo i desilo, u SAD, u trenutku kada je došlo do rasta varijabilnih kamatnih stopa i pada cena nekretnina.

Literatura

1. Anufrijević, A. D., Vukajlović, Đ. Đ., & Stamatović, M. L. (2011). Neoliberalni kapitalizam kroz zavesu ekonomske krize. *Facta universitatis - series: Economics and Organization*, 8(4), 447-463.
2. Baletić Z, Marksistička teorija ekonomskih kriza, Naprijed, Zagreb, 1965.
3. Zekić, M. & Brajković, B. (2022). Uloga finansijskog menadžmenta u preduzeću. *Finansijski savetnik*, 27(1), 7-24.
4. Bardžić, Ž., & Miladinović Bogavac, Ž. (2023). Pravno tumačenje savremenih bezbednosnih rizika. *Oditor*, 9(2), 1-20. <https://doi.org/10.5937/Oditor2302001B>
5. Dimitrijević B., Fabris N., *Ekonomska politika*, Ekonomski fakultet, Beograd, 2012.
6. Dragišić D, Ilić B, Medojević B, Pavlović M, *Politička ekonomija*, Ekonomski fakultet, Beograd, 2003.
7. Filipović, S., *Srpska privreda na udaru globalne ekonomske krize*, Kopaonik biznis forum, Savez ekonomista Srbije i UKDS, Beograd, 2009.
8. http://agroekonomika.rs/images/arhiva/agroekonomika_57-58.pdf
9. Ilić, B., Milojević, I., & Miljković, M. (2022). Uloga akcionarskog društva u održivosti razvoja kapitala. *Održivi razvoj*, 4(1), 19-28. <https://doi.org/10.5937/OdrRaz2201019I>

10. Jakšić, P. (2022). Pandemijska kriza - makroekonomski efekti i reakcija ekonomskih vlasti. *Ekonomski pogledi*, 24(2), 69-96. <https://doi.org/10.5937/ep24-39113>
11. Kabok J., Svetska ekonomska kriza i njene posledice, *Škola biznisa*, br. 3, 2010.
12. Marinković, I. Ž. (2022). Decenija populacionih promena u Evropi i Srbiji (2011 - 2020). *Društveni horizonti*, 2(3), 9-25. <https://doi.org/10.5937/drushor2203009M>
13. Milošević, I., Stankov, B. (2023). Upravljanje prilivima stranih direktnih investicija u Republici Srbiji u kontekstu njihovog uticaja na visinu bruto domaćeg proizvoda, *Akcionarstvo*, Vol. 29, no. 1, str. 133-149.
14. Nikolić, B., Tasić, V., Petrović, M. (2022) Savremeni državni sistemi, *Revija prava javnog sektora*, 2 (2), str. 6-22.
15. Savić, N., Lazarević, J., Jeličić, A., & Grujić, F. (2024). Digitalna ekonomija i novi kapitalizam - generacija Z kao potrošač. *Ekonomika preduzeća*, 72(1-2), 107-123. <https://doi.org/10.5937/EKOPRE2402107S>
16. Stankić B., Svetska finansijska kriza, Univerzitet Singidunum, Beograd, 2009.
17. www.foreks.rs
18. www.newyorkfed.org/aboutthefed/annualreports/financialstatements2008

ECONOMIC ANALYSIS OF THE CAUSES OF THE HYPERPRODUCTION CRISIS

Abstract

Financial markets and institutions have been going through a radical transformation and expansion during the last few decades, which was caused by the general trend of deregulation, globalization, liberalization, as well as progress in computer technologies. Markets are developing new, sophisticated

instruments, international capital flows are intensifying, and the speed of transactions has increased drastically. The development of the financial sector became much faster than the development of the real sector, which led to a better allocation of capital, lowering costs and a number of other effects. These tendencies are often accompanied by occasional and severe financial crises, which pose a threat not only to individual countries and regions, but also to the global economy.

Key words: crisis, economic system, reproduction.

Datum prijema / Date of arrival: 24.06.2024.

Datum prihvatanja / Accepted date: 18.09.2024.

UPUTSTVO AUTORIMA ZA PRIPREMU RUKOPISA

Dostavljeni naučni radovi, nakon uredničke procene, ulaze u proces recenziranja kompetentnih stručnjaka. Recenzentima nije poznat identitet autora, niti autori dobijaju podatke o recenzentima. Na osnovu recenzija redakcija donosi odluku o objavljivanju, korekciji ili odbijanju rada.

Časopis *Akcionarstvo* publikuje samo ranije neobjavljene naučne i stručne radove iz oblasti menadžmenta. Ukoliko članak predstavlja ranije dopunjen ili izmenjen rad, autori su dužni da dostave kopiju prvog rada.

Izuzetno se štampaju kritička izdanja istorijske, arhivske, leksikografske, bibliografske građe i sl. kao i nenaučna građa koja može biti od koristi istraživačima.

Časopis *Akcionarstvo* izlazi dva puta godišnje, rukopisi se dostavljaju elektronskom poštom tokom cele godine na adresu uredništva cefibeograd@gmail.com.

Osnovne informacije o pismu i obimu rada

Pismo rukopisa je na srpskom jeziku. Radovi mogu biti objavljeni na engleskom, ili nekom drugom stranom jeziku.

Dužina i font rukopisa članaka je do 30 000 slovnih mesta (sa belinama), ne računajući fus-note. Font je Cambria 12. Fusnote se unose veličinom slova Cambria 10 i ne služe za citiranje. Veličina

stranice je C5 sa marginama 2 cm sa svih strana. Prored teksta je 1,2 . Naglašavanja u tekstu prenose se kurzivom.

Struktura članka

Podaci o autoru ili autorki stavljaju se na početku rada, pišu se fontom koji se koristi za glavni tekst rada, Cambria 12. Obuhvataju ime i prezime autora.

Nakon prezimena, u fus-noti se navodi afilijacija autora i podrazumeva ustanovu u kojoj je autor zaposlen kao i elektronska adresa autora. Ukoliko je rad nastao u okviru određenog projekta, potrebno je u fusnoti, navesti podatke o broju projekta, njegovom rukovodiocu i instituciji koja finansira projekat.

Naslov rada treba da što preciznije upućuje na sadržaj članka i da olakšava indeksiranje i pretraživanje teme. Naslov se piše centrirano, velikim slovima, bold.

Apstrakt (rezime) mora da sadrži uvodna razmatranja o istraživanju, ranija zapažanja o problemu, primenjene metode, jasne i koncizne rezultate i mišljenje o uticajima i implikacijama otkrića. U apstraktu se nalaze samo najvažniji detalji koji su potrebni za razumevanje značaja članka. Obim apstrakta je od 150 do 200 reči, piše se na jeziku rada, srpskom i engleskom jeziku kurzivom. Redakcija obezbeđuje prevođenje apstrakata stranih autora na srpski jezik.

Ključne reči ne treba da sadrže reči iz naslova rada već suštinske reči koje su izvučene iz sadržaja rada. Treba napisati do 10 ključnih reči. One se na početku rada navode uz apstrakt.

Na kraju članka dolazi Literatura (prilikom navođenja koristi se *APA (American Psychological Association)* stil.

Na kraju teksta, u donjem desnom uglu, redakcija hronološkim redom navodi datume prijema, odobrenja i eventualnih ispravki rada.

Rad može da sadrži **podnaslove**. Oni su uvučeni u pasus i nisu pisani velikim slovima, već podebljani.

Tekstovi članaka imaju **pasuse**. Paragrafi ne mogu biti sastavljeni od jedne rečenice.

Numeraciju stranica, paragrafa ili podnaslova nije potrebno vršiti.

Dodatni popratni materijali (fotografije, dokumenta, transkripti, tabele, grafikoni, crteži, sheme) poželjni su prilozi i objavljuju se uz prethodno dostavljene dozvole nadležnih institucija. Na primer: slika br. 1 i naziv, u fusnoti se navodi izvor slike, tabela br. 3 i naziv, ispod tabele se navodi izvor.

Način citiranja

Prilikom navođenja koristi se *APA (American Psychological Association)* stil.

Citiranje se vrši unutar teksta sadrži prezime autora, godinu objavljivanja rada, broj stranice sa koje je citat preuzet.

Lista referenci

Posebno se navode izvori i literatura.

Knjige i monografije:

- jednog autora

Culler, J. (2007). *The Literary in Theory*. Stanford: Stanford University Press.

- više autora

Ward, Geoffrey C., and Ken Burns. (2007). *The War: An Intimate History, 1941-1945*. New York: Knopf.

- knjiga objavljena u elektronskoj formi

Eckes, T. (2000). *The developmental social psychology of gender*. Dostupno preko: <http://www.netlibrary.com>

Članak u časopisu ili dnevnim novinama

Referenca treba da sadrži prezime i ime autora, godinu izdanja, naslov članka, naziv časopisa (kurzivom), volumen, broj stranice.

Haraway, D. (1988). Situated Knowledges: The Science Question in Feminism and the Privilege of Partial Perspective. *Feminist Studies*, 14 (3), 575-599.

Stolić, A. (2001). Društveni identitet učiteljice u Srbiji 19. veka. *Godišnjak za društvenu istoriju*, Beograd, 3: 205-232.

Vulićević, M. (2011). O vampirima s empatijom. *Politika*. 26. oktobar. str. 14.

Zbornici radova sa naučnih skupova ili konferencija

Singh, K., & Best, G. (2004). Film induced tourism: motivations of visitors to the Hobbiton movie set as featured in *The Lord of the Rings*. In *Proceedings of the 1st International Tourism and Media*

Conference, Melbourne (98-111). Melbourne: Tourism Research Unit. Monash University.

Neobjavljene doktorske disertacije, magistarske teze ili master radovi

Bokan, J. (2004). *Diskurs lika u srpskom realističkom pravu* (Neobjavljena doktorska disertacija). Univerzitet u Beogradu: Pravni fakultet.

Dokument sa interneta:

http://www.newyorker.com/arts/critics/books/2014/05/19/140519crbo_books_wood

INSTRUCTIONS FOR AUTHORS

Manuscripts submitted scientific papers, after the editorial assessment, included in the review process of competent experts. Reviewers did not know the identity of the author or authors receive information about reviewers.

On the basis of reviews, editorial staff makes decision on publishing, correction or rejection of the paper. AKCIONARSTVO Journal publishes only previously unpublished scientific and professional papers in the field of management. If the article is an earlier amended or modified work, authors are required to submit a copy of the first operation. AKCIONARSTVO Journal is published annually, manuscripts should be submitted via e-mail throughout the year to address editorial cefibeograd@gmail.com.

Basic information about the letter and scope of work Letter handwriting is on Serbian language. Papers may be published in English or another foreign language. Length font handwriting articles is up to 30 000 characters (with whitespace), not counting the footnotes-note. The font is Cambria 12. Footnotes are entered Cambria font size 10 and not used for citation. The page size is 5 with 2 cm margins on all sides. Line spacing of the text is 1.2. The structure of the article information about the author or authors are placed at the beginning of the work, according to the font used for the main text, Cambria 12. Include the name and surname. After last names in footnotes-note states affiliations of authors and includes an institution where the author is employed as the electronic address of the author. If the work was created in the context of a specific project, it is in a footnote, the information on the number of projects, its managers and institutions financing the

project. The title should as accurately indicates the content of the article and to facilitate indexing and search topics. The title is written centered, in capital letters, bold. Abstract (summary) must include introductory sections on research, earlier observations about the problem, applied methods, clear and concise results and thinking about the impacts and implications of the discovery. The abstract are only the most important details that are necessary to understand the nature of the article. The volume of abstracts of 150 to 200 words, written in the language of work, Serbian and English. The editorial board provides translations of abstracts of foreign authors in the Serbian language. Keywords should not contain words from the title, but essential words which are drawn from the content of the work. You need to write up to 10 keywords. One is at the beginning of the allegations with the abstract. At the end of the article comes Literature (in describing the benefits of the APA (American Psychological Association) style. At the end of the text in the lower right corner, editorial chronological order stating the dates of receipt, approval and possible corrections work. Work may include subheadings. They centered and not written in capital letters, but bold. Texts of articles are paragraphs. paragraphs can be composed of one sentence. numbering of pages, paragraphs or sub-headings need to execute. Additional supporting materials (photos, documents, transcripts, tables, graphs, drawings, diagrams) Contributions are preferred and are published with the prior permission of the competent institutions delivered. For example, Fig. 1 and title, in brackets states the source images, tables Nos. 3 and grade below the table are the source said.

The following citation when quoting used APA (American Psychological Association) style. Citing takes place within the text

contains the author's name, year of publication. Special list of references cited sources and literature.

Books and monographs: - an author Culler, J. (2007). *The Literary Theory in*. Stanford: Stanford University Press. - more by Ward, C., K. Burns (2007). *The War: An West History, 1941-1945*. New York: Knopf. - books published in electronic form Eckes, T. (2000). *The developmental social psychology of gender*. Available through: <http://www.netlibrary.com>

Article in a magazine or daily newspaper reference should include the name and surname of the author, year of publication, article title, journal name (in italics), volume, number of pages. Haraway, D. (2011). *Situated Knowledges: The Science Question in Feminism and the Privilege of Partial Perspective*. *Feminist Studies*, 14 (3), 575-599.

Proceedings from scientific meetings or conferences Singh, K., & Best, G. (2004). *The film induced tourism: motivations of visitors to the Hobbiton movie set as featured in The Lord of the Rings*. In *Proceedings of the 1st International Tourism and Media Conference, Melbourne (98- 111)*. Melbourne Tourism Research Unit. Monash University.

The document from the Internet: http://www.newyorker.com/arts/critics/books/2014/05/19/140519crbo_books_wood In *Proceedings of the 1st International Tourism and Media Conference, Melbourne (98- 111)*. Melbourne Tourism Research Unit. Monash University.

The document from the Internet:
http://www.newyorker.com/arts/critics/books/2014/05/19/140519crbo_books_wood In Proceedings of the 1st International Tourism and Media Conference, Melbourne (98- 111). Melbourne Tourism Research Unit. Monash University.

The document from the Internet:
http://www.newyorker.com/arts/critics/books/2014/05/19/140519crbo_books_wood

SPISAK RECENZENATA

1. prof. dr Mirjana Zoric, full professor, Faculty of management and economy, Kragujevac, R. Serbia
2. prof. dr Bogdan Ilic, full professor, Faculty of economy, Belgrade, R. Serbia
3. prof. dr Milan Mihajlović, associate professor, Military academy, Belgrade, R. Serbia
4. doc. dr Ljubisa Todorović, assistant professor, Slobomir P. University, Bosnia and Herzegovina
5. prof. dr Zoran Babić, associate professor, University of business studies, Bosnia and Herzegovina
6. prof. dr Rosa Andzic, full professor, Insitute of applied science, Belgrade, R. Serbia
7. prof. dr Svetlana Ignjatijević, full professor, University Privredna akademija, Novi Sad, R. Serbia
8. prof. dr Dusko Jovanovic, associate profesor, Faculty of management and economy, Kragujevac, R. Serbia
9. prof. dr Ilija Galjak, Insitute of applied science, Belgrade, R. Serbia
10. prof. dr Dragomir Djordjevic, full professor, University Privredna akademija, Novi Sad, R. Serbia
11. prof. dr Ljubisa Stanojevic, full professor, Alfa BK university, Belgrade, R. Serbia
12. prof. dr Slavko Vuksa, full professor, Faculty of management and economy, Kragujevac, R. Serbia
13. doc. dr Nikola Milenković, assistant professor, Insitute of applied science, Belgrade, R. Serbia
14. prof. dr Nebojša Dragović, associate professor, Military academy, Belgrade, R. Serbia
15. prof. dr Slobodan Andžić, associate research, Belgrade Business and Arts Academy of Applied Studies, Belgrade, R. Serbia
16. doc. dr Mihailo Ćurčić, assistant professor, Faculty of management and economy, Kragujevac, R. Serbia

17. doc. dr Dalibor Krstić, assistant professor, Faculty of management and economy, Kragujevac, R. Serbia
18. prof. dr Vlado Đurković, full professor, Military academy, Kragujevac, R. Serbia
19. prof. dr Drago Cvijanović, full professor, Faculty of Hotel Management and Tourism in Vrnjačka Banja, University in Kragujevac, R. Serbia
20. prof. dr Radoja Janjetović, associate professor, Faculty of management and economy, Kragujevac, R. Serbia
21. doc. dr Nemanja Pantić, Faculty of Hotel Management and Tourism in Vrnjačka Banja, University in Kragujevac, R. Serbia
22. prof. dr Spasenija Mirković, Faculty of business, Niš, R. Serbia
23. prof. dr Rade Tešić, PIM Univerzitet, Banja Luka, Bosnia and Hercegovina
24. prof. dr Dejan Ristić, Faculty of EPOHA, Belgrade, R. Serbia
25. prof. dr Gruja Kostadinović, Faculty Constantine the Great, Niš, R. Serbia
26. prof. dr Stevo Škrbić, PIM Univerzitet, Banja Luka, Bosnia and Hercegovina

CIP - Каталогизација у публикацији
Библиотеке Матице српске, Нови Сад

005

AKCIONARSTVO / glavni i odgovorni urednik Milorad Zekić. -
God. 1, br. 1 (1995)-god. 2, br. 7 (1996) ; vol. 21, no. 1 (2015)- . -
Београд : Centar za ekonomska i finansijska istraživanja, 1995-1996;
2015- (Niš : Family print). - 23 cm

Godišnje.

ISSN 0354-6403 = Akcionarstvo

COBISS.SR-ID 105960199