

Ekonomski horizonti



Ekonomski fakultet Univerziteta u Kragujevcu
ISSN 1450-863X
2019 21 (3)

Todorović, V.

Frank, O. E.

Nedeljković Knežević, M.

Zečević, A.

Bogićević, J.

Mijatov, M.

Leković, M.

Radović Stojanović, J.

Vržina, S.

Martinović, D.

Nedeljković, S.

Čudan, A.

Ekonomski horizonti



Ekonomski fakultet
Univerziteta u Kragujevcu

Za Izdavača

Dekan, Petar Veselinović

Uredništvo

Zora Arsovski, Ekonomski fakultet Univerziteta u Kragujevcu, u penziji
Verica Babić, Ekonomski fakultet Univerziteta u Kragujevcu
Nebojša Janićijević, Ekonomski fakultet Univerziteta u Beogradu
Ljubinka Joksimović, Ekonomski fakultet Univerziteta u Beogradu
Nikola Makojević, Ekonomski fakultet Univerziteta u Kragujevcu
Srđan Marinković, Ekonomski fakultet Univerziteta u Nišu
Zorica Mladenović, Ekonomski fakultet Univerziteta u Beogradu
Vladimir Obradović, Ekonomski fakultet Univerziteta u Kragujevcu
Marko Slavković, Ekonomski fakultet Univerziteta u Kragujevcu
Dejan Spasić, Ekonomski fakultet Univerziteta u Nišu
Violeta Todorović, Ekonomski fakultet Univerziteta u Kragujevcu

Sekretar Uredništva

Nenad Stanišić

Lektor

Slobodan Rakić

Tehnički urednik

Slavoljub Radojević

Štamparija

InterPrint, Kragujevac
Tiraž - 200

Kontakt

Ekonomski fakultet Univerziteta u Kragujevcu,
Liceja Kneževine Srbije 3, 34 000 Kragujevac; Tel. 034 303 546
www.horizonti.ekfak.kg.ac.rs horizonti@kg.ac.rs

ČASOPIS IZLAZI TRI PUTA GODIŠNJE - u aprilu, avgustu i decembru

ISSN 1450-863X

eISSN 2217-9232

UDC 33

COBISS.SR-ID 158022663

Glavni i odgovorni urednik

Vlastimir Leković

Međunarodni uredivački odbor

Lubica Bajzikova, Faculty of Management, Comenius University, Bratislava, Slovakia
Marijan Cingula, Faculty of Economics, University of Zagreb, Zagreb, Croatia
Angappa Gunasekaran, University of Massachusetts, Dartmouth, USA
Harald Hagemann, University Hohenheim, Germany
Svenn Are Jenssen, Bodo Graduate School of Business, University of Nordland, Bodø, Norway
Davorin Kračun, Faculty of Economics and Business, University of Maribor, Maribor, Slovenia
Pawel Lula, Cracow University of Economics, Cracow, Poland
Pece Nedanovski, Faculty of Economics, University of Skopje, Skopje, F.Y.R. Macedonia
Goran Putnik, Departamento de Produção e Sistemas, University of Minho, Guimarães, Portugal
Tomasz Rojek, Cracow University of Economics, Faculty of Management, Cracow, Poland
Matthew Todd Royle, Langdale College of Business, Valdosta State University, Georgia, USA
Andreas Zins, Department of Tourism and Hospitality Management, Vienna University of Economics and Business Administration, Wien, Austria

.....
Časopis se referiše u bazama:

EconLit, Cabell's Directories, EBSCO, DOAJ,
ProQuest - ABI/INFORM, Index Copernicus,
Ulrich's Web

.....
Izdavanje Časopisa finansijski je podržalo Ministarstvo
prosvete, nauke i tehnološkog razvoja Republike Srbije,
Rešenje broj: 4451-03-268/2019-14/2

Ekonomski horizonti



Ekonomski fakultet
Univerziteta u Kragujevcu

SADRŽAJ

Volumen 21 Sveska 3

Septembar - Decembar 2019.

UVODNIK

- Vlastimir Leković 197-198.

IZVORNI NAUČNI ČLANCI

Upravljanje porezom na dobitak u bankama u Republici Srbiji

- Violeta Todorović, Jasmina Bogićević i Stefan Vržina 199-213.

doi:10.5937/ekonhor1903199T

Deposit insurance scheme and the moral hazard hypothesis: Nigerian evidence

- Ebiaghan Orits Frank 215-227.

doi:10.5937/ekonhor1903215F

Advantages and Limitations of Linear and Nonlinear Break-Even Models

- Danijela Martinović 229-247.

doi:10.5937/ekonhor1903229M

Značaj socio-demografskih karakteristika i dimenzija ličnosti zaposlenih za zadovoljstvo komunikacijom

- Milena Nedeljković Knežević, Maja Mijatov i Slađana Nedeljković 249-262.

doi:10.5937/ekonhor1903249N

PREGLEDNI ČLANCI

Bihevioralna portfolio teorija i bihevioralni model vrednovanja aktive kao alternativa učenju standardnih finansijskih instrumenta

Miljan Leković 263-279.

doi:10.5937/ekonhor1903263L

Primena informaciono-komunikacionih tehnologija u preduzećima u zemljama Evropske unije

Aleksandra Zečević, Jelena Radović Stojanović i Aleksandar Čudan 281-294.

doi:10.5937/ekonhor1903281Z

PREDMETNI INDEKS

Nenad Stanišić 295-296.

PREGLED AUTORA I NASLOVA 297-298.



UVODNIK

Sveska 3 Volumen 21 Godište 2019 naučnog časopisa *Ekonomski horizonti* sadrži osam priloga - četiri izvorna i dva pregledna članka, Predmetni indeks članaka i Pregled autora i naslova svih priloga publikovanih u Časopisu u 2019. Istovremeno, ukazujemo na podatak da je, u Sveskama 1, 2 i 3 Volumen 21 Godište 2019, publikovano sedam naučnih članaka autora iz inostranstva (Nigerija, Vijetnam, Turska, Bosna i Hercegovina), što je 38,89% od ukupnog broja naučnih članaka objavljenih u Časopisu u 2019.

Na osnovu istraživanja skupa aktivnosti banaka u Republici Srbiji, u periodu 2010-2016, kojima se nastoji da se, na legalan način, minimizira iznos poreske obaveze na ostvareni dobitak, koautori *Violeta Todorović, Jasmina Bogićević i Stefan Vržina* su utvrdili da je, usled korišćenja poreskih podsticaja koje daje država, efektivna stopa poreza na dobitak u bankama znatno ispod statutarne stope. Koautori su zaključili, na osnovu sprovedenog empirijskog istraživanja, da ni povećanje statutarne poreske stope, sa 10% na 15%, nije uticalo kako na poresku obavezu, tako ni na finansijsku strukturu banaka. Istovremeno, utvrđeno je da ne postoji jaka korelacija između efektivne poreske stope i profitabilnosti banaka. Stavovi do kojih su koautori došli na osnovu sprovedenog istraživanja, nesporno je, mogu biti od koristi poreskim organima prilikom odlučivanja o načinu oporezivanja bankarskog sektora u Republici Srbiji.

Uzajamni odnos hipoteze o moralnom hazardu i Plana osiguranja depozita u bankarskom setoru u Nigeriji, predmet je istraživanja koje sprovodi

Ebiaghan Orits Frank. Studijom je utvrđena značajna pozitivna veza između indikatora kvaliteta sredstava nigerijskih banaka i fonda za osiguranje depozita. Shodno tome, preporučuje se Vladi da, u cilju ublažavanja neplaniranih rizika koji bi mogli da ugroze stabilnost finansijskog sistema, ojača svoje bankarske regulatorne sisteme. U cilju održivosti poverenja štediša, koji treba da imaju sigurnost za svoje štedne uloge, jedna od mera države jeste i osiguranje depozita. Na taj način se podržava i bankarski sektor, jer problemi u ovom segmentu finansijskog sistema mogu da dovedu do deformacija na finansijskom tržištu, što se negativno odražava i na realni sektor, a samim tim i na ekonomski rast i razvoj.

Model tačke rentabilnosti, kao tradicionalni instrument za utvrđivanje ciljne proizvodnje, prihoda i troškova za ostvarivanje nulte dobiti, autor *Danijela Martinović* testira na uzorku od 100 proizvodnih preduzeća u Bosni i Hercegovini, sa ciljem da pokaže prednosti i ograničenja tradicionalnog (linearnog) i savremenog (nelinearnog) modela rentabilnosti. Autor ukazuje da je, u poslovnom okruženju koje karakterišu nesigurnost i rizik, potrebno da se model tačke rentabilnosti modifikuje i prilagodi savremenim uslovima poslovanja. Primereno je koristiti moderne modele koji uključuju i prepostavke koje se odnose na promenu ključnih varijabli u modelu, što rezultira potrebom za dizajniranjem nelinearnih, dinamičkih i stohastičkih modela, koji na najbolji način predstavljaju dinamične uslove savremenog poslovanja.

U nastojanju da se utvrde korelacije između dimenzija ličnosti i dimenzija zadovoljstva komunikacijom zaposlenih, koautori *Milena Nedeljković Knežević, Maja*

* Korespondencija: V. Leković, Ekonomski fakultet Univerziteta u Kragujevcu, Liceja Kneževine Srbije 3, 34000 Kragujevac, Republika Srbija; e-mail: lekovic@kg.ac.rs

Milutinov i Slađana Nedeljković istražuju značaj socio-demografskih karakteristika i dimenzija ličnosti zaposlenih za njihovo zadovoljstvo komunikacijom. Na osnovu istraživanja sprovedenog na uzorku od 119 zaposlenih lica, koautori konstatuju da, izuzev polne strukture ispitanika, sve ostale ispitivane socio-demografske karakteristike imaju uticaj na pojedine dimenzije zadovoljstva komunikacijom. Rezultati istraživanja pokazuju da je nesumnjiv uticaj određenih dimenzija ličnosti na pojedine dimenzije zadovoljstva komunikacijom, na šta se odražava i specifičnost radnog mesta. U tom smislu, preporuka je da menadžment, prilikom selekcije kandidata i formiranja timova, vodi računa o usklađenosti dimenzija ličnosti sa specifičnostima radnog mesta.

Shodno potrebi da se razvija nova teorija i novi model vrednovanja aktive, autor *Miljan Leković* razmatra koncepte bihevioralnih ekonomista koji su, nasuprot teoriji standardnih finansija, razvili teoriju bihevioralnih finansija, bihevioralnu portfolio teoriju i bihevioralni model vrednovanja aktive. Uporednom analizom sa teorijama i modelima standardnih finansija, prikazuju se ključne karakteristike bihevioralne portfolio teorije i bihevioralnog modela vrednovanja aktive, na osnovu čega se zaključuje da bihevioralna portfolio teorija i bihevioralni model vrednovanja aktive, inkorporiranjem psiholoških faktora, dopunjaju učenje standardnih finansija i približavaju finansijsku teoriju stvarnosti. Saznanja iz oblasti bihevioralnih finansija mogu biti od koristi investitorima, portfolio menadžerima i ostalim tržišnim akterima.

Respektujući značaj informaciono-komunikacionih tehnologija (IKT), kao faktora uspešnosti organizacije i funkcionisanja ekonomije u celini i njegovih ekonomskih subjekata, koautori Aleksandra Zečević, Jelena Radović Stojanović i Aleksandar Čudan istražuju primenu IKT u preduzećima u zemljama članicama Evropske Unije, u periodu 2017-2018. Na osnovu komparativne analize zemalja Evropske Unije, konstatovano je da se one među sobom značajno razlikuju po svojim karakteristikama - demografskim, geografskim, ekonomskim, prostornim, kulturno-istorijskim, tehničko-tehnološkim. Istraživanjem je pokazano da razlike koje postoje među zemljama članicama EU, koje se odražavaju na sve aspekte ekonomskog i društvenog života, imaju uticaja i na dostignuti nivo usvajanja i primene informaciono-komunikacionih tehnologija u preduzećima zemalja članica, a posebno je izražen uticaj regionalnog položaja, geografskih karakteristika, veličine zemlje, i dostignutog nivoa ekonomske razvijenosti.

U ime Uredništva Časopisa i u svoje ime zahvaljujem se, pre svega, autorima priloga koji su objavljeni u ovoj Svesci Časopisa. Istovremeno, posebnu zahvalnost dugujemo recenzentima koji su, svojim konstruktivnim i kritičkim komentarima i sugestijama autorima podnetih priloga, doprineli podizanju nivoa kvaliteta publikovanih članaka.

Sveska 3 Godište 2019 sadrži sveobuhvatan Predmetni indeks naučnih članaka publikovanih u Časopisu, u 2019, kao i Pregled autora i naslova svih priloga objavljenih u *Ekonomskim horizontima*, u 2019.

Glavni i odgovorni urednik
Vlastimir Leković

Vlastimir Leković je redovni profesor na Ekonomskom fakultetu Univerziteta u Kragujevcu. Doktorirao je na Ekonomskom fakultetu Univerziteta u Kragujevcu, iz naučne oblasti opšta ekonomija i privredni razvoj. Izvodi nastavu iz nastavnih disciplina Komparativni ekonomski sistemi, Ekonomija javnog sektora, Institucionalna ekonomija, Politike tržišne regulative i Metodologije naučnog istraživanja, na osnovnim, master i doktorskim akademskim studijama. Ključne oblasti njegovog naučnoistraživačkog interesovanja su ekonomski sistem, ekonomska politika i institucionalna ekonomija.

Izvorni naučni članak

UDK: 336.22:336.71(497.11)

doi:10.5937/ekonhor1903199T

UPRAVLJANJE POREZOM NA DOBITAK U BANKAMA U REPUBLICI SRBIJI

Violeta Todorović*, Jasmina Bogićević i Stefan Vržina

Ekonomski fakultet Univerziteta u Kragujevcu

Upravljanje porezom na dobitak podrazumeva skup aktivnosti usmerenih na legalno minimiziranje ove obaveze. Usled fleksibilnosti poreskih zakona i razlika u oporezivanju dobitka između država, banke mogu biti u poziciji da značajno umanju svoje poresko opterećenje. Cilj rada je utvrđivanje efektivnog opterećenja porezom na dobitak u bankama u Republici Srbiji i ispitivanje uticaja oporezivanja dobitka na poslovanje banaka. Istraživanje sprovedeno na uzorku banaka, u periodu 2010-2016, je pokazalo da se efektivna stopa poreza na dobitak u bankama nalazi znatno ispod statutarne stope, najviše usled korišćenja poreskih podsticaja od strane države. Takođe, 25% opservacija je, uprkos ostvarenom dobitku pre oporezivanja, imalo efektivnu poresku stopu od 0%. Poslednje povećanje statutarne poreske stope u Republici Srbiji nije imalo uticaja na zaduženost banaka, ni u kratkom ni u dugom roku. To može biti indikator da se efekti poreskog štita ne uzimaju u obzir kada je statutarna poreska stopa relativno niska. U radu je, takođe, utvrđeno da efektivna poreska stopa nije u korelaciji sa profitabilnošću banaka.

Ključne reči: porez na dobitak, upravljanje porezom, efektivna poreska stopa, finansijska struktura, profitabilnost, banke

JEL Classification: G21, G30, H25, H26

UVOD

Oporezivanje banaka predstavlja važan segment oporezivanja ekonomskih aktivnosti u jednoj državi. Značaj banaka kao poreskih obveznika proističe iz uloge koju banke, kao finansijski posrednici, imaju u društvu, značajne regulative koja je nametnuta bankarskom sektoru i monopolske pozicije u kojoj se bankarski sektor može nalaziti (Caminal, 2003).

Ekomska kriza iz 2008. dovela je do toga da mnoge zemlje preispituju, a neke uveliko reformišu oporezivanje finansijskih institucija (Keen, 2011). Značajan broj evropskih država, od kojih su mnoge vodeće ekomske snage, uvele su poseban porez na banke, kao dopunu uobičajenim korporativnim poreskim oblicima (Masiukiewicz & Dec, 2012).

Oporezivanje dobitka u bankama ima veći relativni značaj u odnosu na oporezivanje dobitka privrednih društava u realnom sektoru. Ovakav stav proizlazi iz činjenice da je, za razliku od većine aktivnosti realnog sektora, većina finansijskih aktivnosti oslobođena

* Korespondencija: V. Todorović, Ekonomski fakultet Univerziteta u Kragujevcu, Liceja Kneževine Srbije 3, 34000 Kragujevac, Republika Srbija; e-mail: v.todorovic@kg.ac.rs

poreza na dodatu vrednost, koji predstavlja jedan od najznačajnijih poreskih oblika, pa je pri oporezivanju banaka pažnja više usmerena na ostvareni dobitak banke.

Shodno navedenom, predmet istraživanja u radu jesu aktivnosti upravljanja porezom na dobitak, implementirane sa ciljem minimiziranja obaveza za porez na dobitak u bankama. Upravljanje porezom na dobitak u bankama predstavlja kompleksno problemsko područje. Potreba za interdisciplinarnim znanjima (iz oblasti bankarskog menadžmenta, računovodstva, poreskog prava i sl) i česte promene poreske regulative argumentuju takav stav.

Imajući u vidu definisan predmet istraživanja, cilj rada je utvrđivanje efektivnog opterećenja porezom na dobitak u bankama u Republici Srbiji (RS) i ispitivanje uticaja oporezivanja dobitka na poslovanje banaka. Banke koje efikasno upravljaju porezom na dobitak bi trebale imati niže efektivne poreske stope i veću profitabilnost. Takođe, banke mogu koristiti povoljan poreski tretman pozajmljenih izvora finansiranja u cilju minimiziranja poreskog opterećenja.

U skladu sa definisanim predmetom i ciljem istraživanja, u radu su testirane sledeće istraživačke hipoteze:

- H1: Efektivna stopa poreza na dobitak u bankama je statistički značajno niža od statutarne stope poreza na dobitak.
- H2: Sa povećanjem statutarne stope poreza na dobitak dolazi do statistički značajnog povećanja zaduženosti banaka.
- H3: Postoji statistički značajna jaka negativna korelacija između efektivne stope poreza na dobitak i profitabilnosti banaka.

Istraživanje u radu je primarno empirijski orijentisano, s obzirom na to da obuhvata poslovne banke u RS u periodu 2010-2016. S tim u vezi, u radu dominiraju kvantitativne metode istraživanja, sa posebnim akcentom na savremene statističke metode.

Doprinos istraživanja ogleda se u dopuni postojećih, primarno inostranih, nalaza o upravljanju porezom na dobitak u bankama. Prema informacijama dostupnim

autorima, ovo je prvo istraživanje na teritoriji RS o upravljanju porezom na dobitak u bankama. Rezultati istraživanja mogu biti od koristi vlasnicima i menadžerima banaka u RS, kao i nacionalnim poreskim vlastima.

Izuvez uvida, zaključka i priloga, rad je strukturiran iz tri dela. U prvom delu su predstavljeni teorijski i empirijski nalazi o oporezivanju dobitka banaka. Drugi deo rada se odnosi na metodologiju istraživanja. Treći deo obuhvata rezultate empirijskog istraživanja i diskusiju rezultata.

TEORIJSKA I EMPIRIJSKA OSNOVA

Oporezivanje dobitka banaka

Postupak oporezivanja ostvarenog dobitka banaka se, generalno, ne razlikuje u odnosu na oporezivanje dobitka privrednih društava iz realnog sektora. Pravnu osnovu za oporezivanje dobitka banaka predstavlja Zakon o porezu na dobit pravnih lica (Službeni glasnik Republike Srbije, 2017) sa pratećim podzakonskim aktima. U RS je važeći proporcionalni sistem oporezivanja dobitka banaka po statutarnoj poreskoj stopi od 15% (do 01. januara 2013. ova stopa je iznosila 10%).

Oporeziva osnovica (oporezivi dobitak) banaka utvrđuje se u poreskom bilansu, na osnovu korekcije dobitka pre oporezivanja iskazanog u bilansu uspeha banaka. Oporezivi dobitak iz poreskog bilansa se obično razlikuje u odnosu na dobitak pre oporezivanja iz bilansa uspeha, usled različitog tretmana pojedinih prihoda i rashoda u bilansu uspeha i poreskom bilansu. Pojedine kategorije prihoda i rashoda iskazane u zvaničnom bilansu uspeha se ne priznaju u poreskom bilansu, pojedine kategorije se u poreskom bilansu priznaju samo do propisane visine, dok se pojedinice kategorije u poreskom bilansu priznaju u različitom obračunskom periodu u odnosu na bilans uspeha.

Postojanje razlike između dobitka pre oporezivanja i oporezivog dobitka, kao i postojanje različitih poreskih podsticaja, ima za posledicu da efektivno

poresko opterećenje (odnos rashoda za porez na dobitak i dobitka pre oporezivanja) bude različito od statutarnog opterećenja. Stoga se efikasno upravljanje porezom na dobitak zasniva na maksimiziranju dobitka pre oporezivanja i minimiziranju oporezivog dobitka, odnosno, efektivnog poreskog opterećenja (Manzon & Plesko, 2002). Takođe, H. Huizinga (2004) navodi da sistem posebnog izveštavanja u poslovne i poreske svrhe dovodi do mogućnosti manipulisanja poreskim obavezama, pri čemu je ta mogućnost posebno izražena u bankarskom sektoru.

Razdvojenost izveštavanja u poslovne i poreske svrhe dovodi do specifičnih situacija u bankarskoj praksi. Tako je moguće da banka, uprkos ostvarenom dobitku pre oporezivanja, nema rashode za porez na dobitak. S druge strane, moguće je da se ostvareni gubitak pre oporezivanja, nakon korekcija u poreskom bilansu, transformiše u oporezivi dobitak i da po tom osnovu banka sa iskazanim gubitkom pre oporezivanja ima rashod za porez na dobitak.

Bilans uspeha banaka u RS, sastavljen u skladu sa Međunarodnim standardima finansijskog izveštavanja, sadrži ukupan rashod za porez na dobitak sastavljen od tekućeg poreskog rashoda i odloženog poreskog rashoda. Tekući poreski rashod predstavlja iznos rashoda za porez na dobitak koji se odnosi na odnosni obračunski period, dok odloženi porez predstavlja iznos poreza na dobitak koji se odnosi na buduće obračunske periode, nastao kao posledica priznavanja prihoda i rashoda u poreskom bilansu u različitim obračunskim periodima u odnosu na bilans uspeha.

Efikasnost upravljanja porezom na dobitak u bankama

Upravljanje poreskim obavezama predstavlja važnu kategoriju bankarskog menadžmenta. M. Scholes, G. Wilson i M. Wolfson (1990) zaključuju da su banke motivisane da preduzimaju aktivnosti koje umanjuju poreske obaveze ukoliko su troškovi takvih aktivnosti manji od potencijalnih poreskih benefita.

Multinacionalne banke, čije filijale dominiraju i srpskim bankarskim tržištem, uključene su

u međunarodno poresko planiranje, sa ciljem minimiziranja poreskih obaveza na globalnom nivou. E. Thalassinos, B. Venediktova, D. Staneva-Petkova i V. Zampeta (2013) navode da su porezi nametnuti u zemlji domaćinu važan faktor pri donošenju odluke multinacionalnih banaka o nastupu u zemlji domaćinu u formi ogranka ili filijale. E. Cerutti, G. Dell'Arccia i M. Peria (2007) su pokazali da su banke spremnije da nastupe u formi ogranka u zemljama sa visokim korporativnim porezima.

Poput privrednih društava iz realnog sektora, banke mogu upravljati poreskim obavezama kroz upravljanje nivoom zaduženosti. H. De Angelo i R. Stulz (2015) pokazuju da banke, usled prirode svoje delatnosti, imaju viši nivo zaduženosti u odnosu na privredna društva iz realnog sektora. Supstituisanje sopstvenih izvora pozajmljenim izvorima finansiranja povećava kamatne rashode koji su, za razliku od isplaćenih dividendi, priznati kao odbitna stavka u poreskom bilansu. Korišćenje pozajmljenih izvora u cilju umanjenja obaveza za porez na dobitak poznato je kao tehnika dužničkog poreskog štita (Pyles, 2014, 262).

Multinacionalne banke upravljaju stepenom zaduženosti svojih filijala kroz organizovanje intragrupnog kreditiranja. Ovakav koncept zasnovan je na kreditiranju filijale inkorporiranoj u zemlji sa visokom stopom poreza na dobitak od strane filijale iste bankarske grupe inkorporirane u zemlji sa niskim opterećenjem porezom na dobitak. Na ovaj način se iznos obračunate kamate po osnovu kredita transferiše u zemlju sa povoljnijim poreskim tretmanom, čime se iznos plaćenog poreza na dobitak na nivou bankarske grupe minimizira. A. Demirguc-Kunt i H. Huizinga (2001) zaključuju da su ovakve tehnike premeštanja profita u zemlje sa relativno niskim poreskim stopama česta praksa multinacionalnih banaka, što predstavlja značajnu komparativnu prednost ovih bankarskih grupa.

Za razliku od privrednih društava iz realnog sektora, banke karakteriše znatno veći stepen nametnute regulative, pa se zaduživanje banaka u cilju umanjenja poreskih obaveza mora sprovoditi paralelno sa naporima za održanjem regulatornog nivoa kapitala, odnosno, obezbeđenjem adekvatnosti kapitala.

J. Graham, J. Raedy i D. Shackelford (2012) naglašavaju da su banke spremne da zanemare poreske pogodnosti u slučajevima kada bi smanjenje poreskih obaveza negativno uticalo na regulatornu poziciju banaka.

Banke mogu koristiti i druge vrste rashoda za svrhe umanjenja obaveza za porez na dobitak. Na primer, banke mogu ugovarati određene usluge sa povezanim pravnim licima, kao što su usluge istraživanja tržišta ili konsultantske usluge. Ovakve transakcije uvećavaju rashode i umanjuju oporezivu osnovicu banke, što dovodi do smanjenja obaveze za porez na dobitak.

Korišćenje poreskih kredita po osnovu ostvarenih gubitaka u prethodnim godinama i po osnovu investicija su tehnike podjednako dostupne privrednim društvima iz realnog sektora i finansijskim institucijama. Međutim, za razliku od privrednih društava iz realnog sektora, banke predstavljaju značajne investitore u akcije domaćih organizacija i državne hartije od vrednosti. Prihodi od dividendi i kamata, ostvareni po tom osnovu, izuzeti su od plaćanja poreza na dobitak u RS.

Minimiziranje obaveza za porez na dobitak, realizovano u legalnim okvirima, trebalo bi imati pozitivne efekte na profitabilnost banaka. S druge strane, povećanje rashoda za porez na dobitak ne mora negativno uticati na profitabilnost banaka, ukoliko su banke u mogućnosti da poresko opterećenje transferišu na svoje klijente kroz rast cena bankarskih usluga. Ukoliko takav transfer izostane, G. Capelle-Blancard i O. Havrylchyk (2014) napominju da poresko opterećenje snose akcionari banaka ili čak zaposleni u bankama.

U kontekstu tržišne vrednosti, M. Desai (2005) ističe da tržište često ne reaguje pozitivno na efikasno upravljanje porezom na dobitak, sumnjajući u malverzacije uprave, odnosno, u legalnost sprovedenih postupaka upravljanja poreskim obavezama. Ipak, pitanje tržišne reakcije na upravljanje porezom na dobitak banaka u RS je od sekundarnog značaja, imajući u vidu da su akcije malog broja banaka kotirane na Beogradskoj berzi.

U poslednjih nekoliko decenija, u literaturi su razvijena brojna merila efikasnosti upravljanja porezom na dobitak. J. Slemrod (2004) zaključuje da je efektivna poreska stopa ključno merilo efikasnosti menadžera poreskih odeljenja u velikim organizacijama. M. Hanlon i S. Heitzman (2010) navode tri najčešće korišćene vrste efektivnih stopa poreza na dobitak:

- ukupna efektivna poreska stopa (odnos ukupnog rashoda za porez na dobitak i dobitka pre oporezivanja),
- tekuća efektivna poreska stopa (odnos tekućeg poreza na dobitak i dobitka pre oporezivanja), i
- gotovinska efektivna poreska stopa (odnos odliva za porez na dobitak i dobitka pre oporezivanja).

S obzirom na to da ukupna efektivna poreska stopa pri obračunu obuhvata i odloženi poreski rashod, kao bezgotovinsku stavku bilansa uspeha, a da gotovinska efektivna poreska stopa meša realne novčane kategorije (odliv za porez na dobitak) i obračunske kategorije (dubitak pre oporezivanja), u radu će biti korišćena tekuća efektivna poreska stopa.

Pregled empirijskih istraživanja

Interesovanje za upravljanje porezom na dobitak u cilju minimiziranja poreskih obaveza posebno je izraženo u zemljama sa visokim statutarnim stopama poreza na dobitak, neretko višim od 30%. RS, sa statutarnom stopom od 15%, spada u zemlje sa umerenim stepenom poreskog opterećenja.

G. Yin (2003) primećuje da je efektivna poreska stopa kompanija iz finansijskog sektora, članica indeksa S&P 500, konstantno niža od federalne stope poreza na dobitak u SAD. Drugo istraživanje u SAD, u kojem je praćena desetogodišnja gotovinska efektivna poreska stopa, pokazalo je da su finansijske institucije među kompanijama sa najnižim stepenom opterećenja porezom na dobitak. Dodatno, dve od tri uzorkovane kompanije sa najnižom desetogodišnjom gotovinskom stopom su finansijske institucije (Dyrenq, Hanlon & Maydew, 2008).

G. Schepens (2016) nalazi značajan uticaj poreskog tretman dividendi i kamata na stepen zaduženosti

banaka - sa smanjenjem jaza u poreskom tretmanu između ove dve kategorije, dolazi do smanjenja stepena zaduženosti banaka. T. Hemmelgarn i D. Teichmann (2014) su pronašli statistički značajan uticaj kretanja statutarne stope poreza na dobitak na stepen zaduženosti banaka. Oni nalaze da, u periodu od tri godine nakon povećanja statutarne poreske stope, dolazi do povećanja stepena zaduženosti banaka. A. Schandlbauer (2017) nalazi da povećanje opterećenja banaka porezom na dobitak dovodi do povećanja stepena zaduženosti bolje kapitalizovanih banaka, primarno kroz nedepozitne pozajmljene izvore finansiranja.

J. Merz i M. Overesch (2016) potvrđuju da oporezivanje dobitka banaka može biti značajna determinanta njihove profitabilnosti. Oni su posmatrali filijale multinacionalnih banaka u 131 zemlji i otkrili da filijale u zemljama sa višim statutarnim stopama poreza na dobitak imaju niži stepen profitabilnosti.

Više istraživanja ispitivalo je vezu efektivnog opterećenja porezom na dobitak i profitabilnosti banaka. Istraživanje sprovedeno na švajcarskim bankama je pokazalo da je uticaj efektivne poreske stope na profitabilnost banaka negativan, mada relativno mali (Dietrich & Wanzenried, 2011). Drugo istraživanje je pokazalo da efektivna poreska stopa negativno utiče na profitabilnost banaka u zemljama sa srednjim i niskim nivoom dohotka (Dietrich & Wanzenried, 2014). S druge strane, C. Gaganis, F. Pasiouras i A. Tsaklanganos (2013) nalaze pozitivnu nelinearnu povezanost efektivnog poreskog opterećenja i profitabilnosti banaka.

Značajni su i zaključci po kojima opterećenje porezom na dobitak ne utiče na profitabilnost banaka, usled mogućnosti banaka da poresko opterećenje prebacuje na svoje klijente. A. Demirguc-Kunt i H. Huizinga (1999) smatraju da su banke u mogućnosti da u potpunosti prebacuju poreski teret na svoje klijente. U. Albetrazzi i L. Gambacorta (2010) zaključuju da banke oko 90% opterećenja prebacuju na klijente. V. Chiorazzo i C. Milani (2011) zaključuju da banke mogu opterećenje porezom na dobitak i porezom na dodatu vrednost prebaciti na klijente kroz povećanje cena bankarskih usluga.

METODOLOGIJA ISTRAŽIVANJA

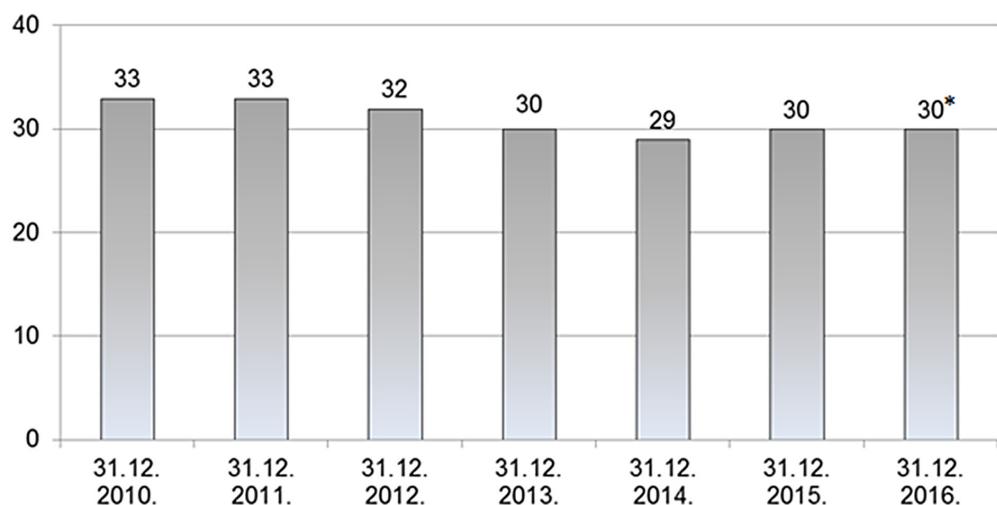
Istraživanje o upravljanju porezom na dobitak je empirijski orijentisano. Apstrahujući ostale mikroekonomiske i makroekonomiske varijable, u istraživanju će biti ispitano kako upravljanje porezom na dobitak utiče na efektivnu poresku stopu, stepen zaduženosti i profitabilnost banaka.

Za potrebe istraživanja je formiran uzorak, sačinjen od svih poslovnih banaka koje su na teritoriji RS bile aktivne u periodu 2010-2016, na krajevima posmatranih godina. Na taj način, formiran je nebalansirani panel podataka koji je inicijalno sačinjen od 217 opservacija, od čega je u slučaju 131 opservacije zabeležen dobitak pre oporezivanja. Kako bi se izbeglo postojanje negativnih (i neupotrebljivih) efektivnih poreskih stopa, ove stope su računate samo za opservacije sa dobitkom pre oporezivanja. Broj aktivnih banaka po godinama je prikazan na Slici 1. Spisak svih banaka obuhvaćenih istraživanjem, po godinama, dat je u Prilogu.

Postoji nekoliko argumenata za uzorkovanje banaka koje su povremeno tokom posmatranog perioda ostvarivale gubitak pre oporezivanja. Prvo, sve banke u RS, nezavisno od njihove profitabilnosti, podnose poreski bilans i poresku prijavu za porez na dobitak. Drugo, moguće je da banke sa računovodstvenim gubitkom pre oporezivanja imaju oporezivi dobitak i obavezu za porez na dobitak. Treće, moguće je da su banke koje su bile profitabilne u svakoj od sedam posmatranih godina ostvarile gubitke u nekoj od prethodnih godina, pa umanjuju poreske obaveze po osnovu prenetih poreskih gubitaka.

Istraživanje je sprovedeno korišćenjem javno dostupnih podataka. Podaci o bankarskom sektoru preuzeti su sa zvanične internet prezentacije Narodne banke Srbije, dok su finansijski podaci (iz pojedinačnih finansijskih izveštaja) o bankama preuzeti sa zvanične internet prezentacije Agencije za privredne registre RS. Za određivanje statističke značajnosti su korišćeni nivoi poverenja $\alpha = 0,10$, $\alpha = 0,05$ i $\alpha = 0,01$.

Pored korišćenja deskriptivne statistike i testova normalnosti rasporeda, testiranje postavljenih



* Na dan 31. decembar 2016, dozvolu za rad je imala 31 banka - ipak, jedna od njih (Bank of China Srbija) nije aktivno poslovala u 2016. (osnovana 22. decembra 2016), pa stoga nije uključena u uzorak.

Slika 1 Broj aktivnih banaka u RS, u periodu 2010-2016.

Izvor: Autori

istraživačkih hipoteza je sprovedeno na sledeći način:

- prva hipoteza je testirana kroz poređenje efektivnih i statutarnih stopa poreza na dobitak, korišćenjem odgovarajućih testova za poređenje dve zavisne grupe (upareni t-test ili Vilkoksonov test ranga);
- druga hipoteza je testirana kroz poređenje stepena zaduženosti banaka u momentu povećanja statutarne stope poreza na dobitak (31. decembar 2012) sa stepenom zaduženosti banaka u momentu od jedne godine (31. decembar 2013), dve godine (31. decembar 2014) i tri godine (31. decembar 2015), nakon povećanja statutarne stope poreza na dobitak, korišćenjem testova za poređenje dve nezavisne grupe (t-test za nezavisne uzorce ili Man-Vitni test) - kao aproksimacija stepena zaduženosti je korišćen racio zaduženosti, tj. odnos ukupnih obaveza i ukupne aktive banke; i
- treća hipoteza je testirana korišćenjem Pirsonovog i Spirmanovog koeficijenta korelacije, pri čemu je kao aproksimacija profitabilnosti korišćen ROA, tj. odnos neto dobitka i ukupne aktive banke.

REZULTATI ISTRAŽIVANJA I DISKUSIJA

Rezultati dobijeni istraživanjem su interpretirani u skladu sa postavljenim istraživačkim hipotezama. Za potrebe ispitivanja validnosti prve istraživačke hipoteze, formirana je Tabela 1 sa deskriptivnom statistikom tekućih efektivnih poreskih stopa i rezultatima testa značajnosti razlika između statutarne i efektivne poreske stope.

S obzirom na to da posmatrana varijabla, efektivna poreska stopa, nema normalnu raspodelu, rezultate je pogodnije komentarisati sa aspekta medijane nego aritmetičke sredine. Primetno je da se efektivna poreska stopa prosečne banke u RS kontinuirano nalazi ispod statutarne poreske stope. Rezultati Vilkoksonovog testa pokazuju da je razlika između statutarne i efektivne poreske stope statistički značajna u skoro svim posmatranim godinama. Posmatrano na nivou celog uzorka, razlika je statistički značajna na nivou od 1%.

Rezultati se bitnije ne menjaju ukoliko se iz analize isključe 33 opservacije u kojima je efektivna poreska stopa bila 0%, odnosno, opservacije u kojima, uprkos ostvarenom dobitku pre oporezivanja, nije obračunat

Tabela 1 Testiranje statističke značajnosti razlike između statutarne poreske stope i tekuće efektivne poreske stope

Godina	Statutarna poreska stopa	n	Tekuća efektivna poreska stopa - deskriptivna statistika	Medijana	Minimum	Maksimum	Vilkoksonovo Z
Panel A. Opservacije sa pozitivnim rezultatom (dubitkom) pre oporezivanja							
2010	10%	21	8,552%	6,130%	0,000%	65,833%	***-2,834
2011	10%	21	6,827%	5,612%	0,000%	27,167%	**-2,104
2012	10%	21	9,243%	6,948%	0,000%	49,778%	-1,582
2013	15%	15	3,163%	0,130%	0,000%	12,655%	***-3,447
2014	15%	17	7,820%	1,330%	0,000%	70,130%	***-2,726
2015	15%	17	12,490%	1,114%	0,000%	112,084%	**-2,018
2016	15%	19	3,588%	0,194%	0,000%	15,435%	***-3,804
Ukupno	131	7,465%	4,821%	0,000%	112,084%	***-7,281	
Panel B. Opservacije sa pozitivnim rezultatom (dubitkom) pre oporezivanja i tekućom efektivnom poreskom stopom većom od 0%							
2010	10%	18	9,978%	7,648%	0,131%	65,833%	**-2,373
2011	10%	17	8,434%	7,571%	0,032%	27,167%	-1,207
2012	10%	18	10,783%	8,526%	0,219%	49,778%	-0,936
2013	15%	8	5,931%	5,793%	0,130%	12,655%	**-2,521
2014	15%	13	10,226%	4,311%	0,011%	70,130%	**-2,132
2015	15%	12	17,694%	8,936%	0,014%	112,084%	-1,177
2016	15%	12	5,681%	4,075%	0,102%	15,435%	***-2,981
Ukupno	98	9,979%	6,857%	0,011%	112,084%	***-5,236	

Napomena: Oznaka n odnosi se na broj opservacija; *, **, *** se odnosi na statistički značajne rezultate na nivou 10%, 5% i 1%, respektivno.

Izvor: Autori

ni dinar tekućeg poreskog rashoda (Panel B). Interesantno je primetiti da se dve najveće efektivne poreske stope iz Tabele 1. (112,048% iz 2015. i 70,130% iz 2014) odnose na istu banku - Jugobanku Jugbanku.

Veći broj razloga može objasniti značajne razlike između statutarne i efektivne poreske stope u bankama. Banke koje ulože u osnovna sredstva više od milijardu dinara i zaposle dodatnih stotinu radnika imaju pravo na umanjenje obaveze za porez na dobitak po osnovu poreskog podsticaja. Najvećim bankama u RS ove investicione kvote su relativno lako dostižne.

Značajno umanjenje obaveza za porez na dobitak u bankama posledica je umanjenja tekućeg poreskog rashoda po osnovu ostvarenih gubitaka u prethodnim godinama. Poreske pogodnosti po osnovu ostvarenih gubitaka banke imaju pravo da koriste u periodu od

pet godina nakon godine u kojoj je gubitak iskazan. O značaju ostvarenih gubitaka govori podatak da je od 29 banaka koje su u periodu 2010-2016, kontinuirano poslovale, samo šest banaka (AIK banka, Banca Intesa, Erste Bank, ProCredit Bank, Raiffeisen banka i Unicredit bank Srbija) u svakoj godini ostvarilo dobitak pre oporezivanja.

Analizom napomena uz finansijske izveštaje banaka (dela o usklađivanju rezultata pre oporezivanja i oporezive osnovice) primetno je da, posebno kod velikih banaka, frekventnu i značajnu stavku predstavlja korekcija prihoda. Iako se u napomenama obično ne navodi eksplicitan razlog takve korekcije, racionalno je prepostaviti da je reč o prihodima po osnovu kamata na državne finansijske instrumente i dividendi isplaćenih od strane pravnih lica rezidenata RS.

S druge strane, u slučaju 27 opservacija je gubitak pre oporezivanja iz bilansa uspeha transformisan u oporezivi dobitak u poreskom bilansu, pa je iskazan tekući poreski rashod (veći od nula) uprkos ostvarenom gubitku pre oporezivanja. Iako je moguće identifikovati više razloga, ključni razlog ovakve okolnosti nalazi se u oporezivanju kapitalnih dobitaka banaka, koji se oporezuju u momentu oporezivanja rezultata, ali nezavisno od ostvarenog rezultata (dubitka ili gubitka) iz ostalih aktivnosti banaka.

Iz navedenog je moguće zaključiti da banke u RS relativno efikasno upravljaju porezom na dobitak, odnosno, da u značajnoj meri koriste legalne mogućnosti umanjenja obaveza za porez na dobitak. Stoga se prva istraživačka hipoteza potvrđuje.

Za potrebe testiranja validnosti druge istraživačke hipoteze, potrebno je ispitati stepen zaduženosti banaka u RS na krajevima posmatranih godina. Deskriptivna statistika racija zaduženosti banaka i rezultati neparametarskog Man-Vitni testa (korišćenog usled nepostojanja normalne raspodele varijable racio zaduženosti) prikazani su u Tabelama 2. i 3.

Prema podacima iz Tabele 2, primetno je da su banke u RS visoko zadužene, u skladu sa specifičnostima delatnosti. U svim posmatranim godinama, medijana racija zaduženosti bila je veća od 80%. Ipak, prisutne su i značajne ekstremne vrednosti, primarno u manjim bankama. Minimalne vrednosti racija zaduženosti u periodu 2010-2011, odnose se na JUBMES banku, a u periodu 2012-2016, na Jugobanku Jugbanku. Jedina opservacija sa racijom zaduženosti 1,000 odnosi se na Agrobanku, koja je na kraju 2011. iskazala gubitak iznad visine kapitala, a u 2012, oduzeta joj je dozvola za rad.

Rezultati Man-Vitni testova, prikazani u Tabeli 3, pokazuju da ni u jednom od posmatranih perioda nije došlo do statistički značajnog povećanja zaduženosti banaka u RS. U nastavku istraživanja su izvršena dva dodatna testiranja - jedno je obuhvatilo samo banke koje su kontinuirano poslovale u periodu 2012-2015. (Panel B), dok je drugo obuhvatilo isključivo banke sa najmanjim racijom zaduženosti, odnosno, najvećim kapacitetom dodatnog zaduživanja (Panel C).

Rezultati ovih istraživanja ne razlikuju se značajnije od prvobitnih rezultata.

Tabela 2 Deskriptivna statistika za racio zaduženosti banaka u RS u periodu 2010-2016.

Godina	n	Aritmetička sredina	Medijana	Minimum	Maksimum
2010	33	0,788	0,806	0,443	0,927
2011	33	0,793	0,807	0,447	1,000
2012	32	0,782	0,813	0,167	0,982
2013	30	0,774	0,820	0,146	0,925
2014	29	0,768	0,820	0,172	0,874
2015	30	0,762	0,803	0,182	0,880
2016	30	0,780	0,812	0,298	0,912
Ukupno	217	0,779	0,807	0,146	1,000

Napomena: Oznaka n odnosi se na broj opservacija.

Izvor: Autori

Očigledno je da menadžeri banaka u RS u svoje finansijske odluke nisu inkorporirali efekte povećanja statutarne stope poreza na dobitak izražene kroz povećanje benefita po osnovu poreskog štita. Jedan od razloga zašto menadžeri banaka nisu dali finansijski značaj povećanju statutarne stope nalazi se u činjenici da bankarskim sistemom RS dominiraju filijale stranih banaka, koje potiču iz zemljama sa znatno višim statutarnim poreskim stopama. U vreme povećanja statutarne poreske stope (1. januar 2013) najveći broj banaka u RS predstavljale su filijale grčkih, austrijskih, francuskih i italijanskih multinacionalnih bankarskih grupa. Prema podacima računovodstvene kompanije Ernst & Young (2013), u 2013, dobitak kompanija u ovim zemljama je trpeo sledeća poreska opterećenja:

- u Grčkoj je statutarna poreska stopa iznosila 26%,
- u Austriji je statutarna poreska stopa iznosila 25%,
- u Francuskoj je statutarna poreska stopa iznosila 33,33%, koja se uvećava za variabilni dopunski porez, i
- u Italiji je statutarna poreska stopa iznosila 27,5%, koja se uvećava za dopunski regionalni porez na dobitak.

Tabela 3 Testiranje statističke značajnosti razlike u stepenu zaduženosti banaka u RS u različitim godinama

Godina 1	n	Godina 2	n	Man-Vitnijev U	Z
Panel A. Sve banke koje su poslovale u posmatranim godinama					
2012	32	2013	30	472,000	-0,113
2012	32	2014	29	449,000	-0,217
2012	32	2015	30	437,000	-0,606
Panel B. Banke koje su poslovale u periodu 2012-2015. godina					
2012	29	2013	29	408,000	-0,194
2012	29	2014	29	418,000	-0,039
2012	29	2015	29	411,000	-0,148
Panel C. Deset banaka sa najmanjim racijom zaduženosti na dan 31.12.2012.					
2012	10	2013	10	46,000	-0,302
2012	10	2014	10	50,000	0,000
2012	10	2015	10	50,000	0,000

Napomena: Oznaka n odnosi se na broj opservacija; *, **, *** se odnosi na statistički značajne rezultate na nivou 10%, 5% i 1%, respektivno.

Izvor: Autori

U upravnim i izvršnim odborima filijala pomenutih multinacionalnih banaka u RS nalazi se značajan broj menadžera iz pomenutih zemalja. S obzirom na to da je u tim zemljama poresko opterećenje dobitka značajno veće, povećanje statutarne stope poreza na dobitak u RS sa 10% na 15% očigledno nije ozbiljnije razmatrano od strane menadžera banaka.

Zaduživanje banaka podrazumeva postojanje fiksnih rokova dospeća obaveza i, generalno, prioritet u naplati u odnosu na sopstvene izvore finansiranja. Takvi negativni efekti su očigledno od strane menadžera banaka u RS više valorizovani nego pozitivni poreski efekti dodatnog zaduživanja. S obzirom na to da nije došlo do statistički značajnog povećanja zaduženosti banaka nakon povećanja statutarne poreske stope, druga istraživačka hipoteza nije potvrđena.

Za potrebe testiranja validnosti treće istraživačke hipoteze, u Tabeli 4 je prikazana deskriptivna statistika za ROA banaka u analiziranom periodu. Za razliku od umerenih pozitivnih prinosova, u skoro svakoj posmatranoj godini je postojala opservacija sa ekstremno negativnom stopom neto prinosu na ukupnu imovinu.

Interesantno je da se minimalna vrednost ROA (-142,145%) odnosi na Srpsku banku u 2014, dok se maksimalna vrednost (5,222%) odnosi na istu banku u 2015. Takođe, i Telenor banka, koja je imala najniže ROA u 2013, nakon gubitaka u naredne dve godine i promene vlasnika, imala je najniže ROA i u 2016.

U Tabeli 5 prikazani su rezultati korelace analize između tekuće efektivne poreske stope i ROA banaka u RS. Prikazani su Pirsonovi koeficijenti r i Spirmanovi koeficijenti ρ , a prema testovima normalnosti (koji su pokazali odsustvo normalne distribucije kod većine posmatranih varijabli, i po godinama i ukupno), pouzdano je osloniti se na Spirmanov koeficijent ρ . Za interpretiranje dobijenih koeficijenata će biti korišćeni Koenovi kriterijumi (Hemphill, 2003), po kojima koeficijent korelacione:

- između 0,10 i 0,29 ukazuje na slabu korelacionu vezu,
- između 0,30 i 0,50 ukazuje na umerenu korelacionu vezu, i
- veći od 0,50 ukazuje na jaku korelacionu vezu.

Tabela 4 Deskriptivna statistika za ROA banaka u RS u periodu 2010-2016.

Godina	n	Aritmetička sredina	Medijana	Minimum	Maksimum
Panel A. Sve opservacije u posmatranim godinama					
2010	33	-0,447%	0,325%	-8,539%	3,949%
2011	33	-1,314%	0,375%	-47,833%	3,062%
2012	32	-2,130%	0,144%	-55,737%	2,898%
2013	30	-6,492%	-0,105%	-141,310%	3,158%
2014	29	-6,697%	0,126%	-142,145%	2,735%
2015	30	-1,867%	0,105%	-17,186%	5,222%
2016	30	-0,956%	-0,396%	-11,851%	2,579%
Ukupno	217	-2,765%	0,217%	-142,145%	5,222%
Panel B. Opervacije sa pozitivnim rezultatom pre oporezivanja					
2010	21	1,235%	1,081%	0,001%	3,949%
2011	21	1,458%	1,448%	0,217%	3,062%
2012	21	1,116%	1,195%	0,019%	2,898%
2013	15	1,224%	1,082%	0,047%	3,158%
2014	17	0,903%	0,392%	0,031%	2,735%
2015	17	1,365%	1,012%	0,001%	5,222%
2016	19	1,225%	1,368%	0,050%	2,579%
Ukupno	131	1,223%	1,095%	0,001%	5,222%

Napomena: Oznaka n odnosi se na broj opervacija.

Izvor: Autori

Posmatrano na ukupnom nivou (131 opervacija), može se zaključiti da ne postoji jaka korelacija između efektivne poreske stope i ROA. Spirmanov koeficijent korelacije ρ ukazuje na slabu i značajnu pozitivnu vezu između posmatranih varijabli. Posmatrano po godinama, jedino je u 2013. ostvarena značajna i jaka, premda pozitivna, korelacija.

Glavni razlog odsustva jake korelacije na nivou celog uzorka, treba tražiti u činjenici da čak 25,19% opervacija (33 od 131 opervacija) ima efektivnu poresku stopu jednaku nuli. Stoga su u nastavku istraživanja ove 33 opervacije isključene iz analize, pa je koreaciona analiza sprovedena sa preostalih 98 opervacija (Panel B).

Na nivou od 98 opervacija, prisutna je statistički značajna negativna veza između posmatranih varijabli u dve godine. Ipak, ni u jednoj godini ovakva negativna veza nije bila jaka. Na nivou celog uzorka,

jedino je značajan Pirsonov koeficijent korelacije r , mada on signalizira slabu korelaciju. S obzirom na to da je zaključeno da ne postoji statistički značajna jaka negativna povezanost između efektivne poreske stope i ROA u bankama u RS, treća istraživačka hipoteza nije potvrđena.

ZAKLJUČAK

Istraživanje u ovom radu obuhvatilo je 34 banke koje su poslovale u RS u periodu 2010-2016, sa ciljem ispitivanja efikasnosti upravljanja porezom na dobitak u bankarskom sektoru.

U radu je pokazano da se efektivno opterećenje porezom na dobitak u prosečnoj banci u RS kontinuirano nalazi ispod statutarnog opterećenja. Štaviše, čak 25% opervacija sa ostvarenim dobitkom

Tabela 5 Rezultati korelace analize između tekuće efektivne poreske stope i ROA racija banaka u RS u periodu 2010-2016.

Godina	n	Pirsonovo r	Spirmanovo rho
Panel A. Opservacije sa pozitivnim rezultatom (dubitkom) pre oporezivanja			
2010	21	-0,145	0,192
2011	21	-0,039	0,190
2012	21	-0,250	-0,095
2013	15	***0,774	***0,674
2014	17	-0,098	0,153
2015	17	-0,247	0,109
2016	19	0,365	0,349
Ukupno	131	-0,088	***0,275
Panel B. Opservacije sa pozitivnim rezultatom (dubitkom) pre oporezivanja i tekućom efektivnom poreskom stopom većom od 0%			
2010	18	-0,158	0,183
2011	17	**-0,496	*-0,426
2012	18	**-0,472	*-0,439
2013	8	**0,774	*0,667
2014	13	-0,186	0,066
2015	12	-0,358	-0,021
2016	12	***0,721	**0,692
Ukupno	98	**-0,221	0,088

Napomena: Oznaka n odnosi se na broj opservacija; *, **, *** se odnosi na statistički značajne rezultate na nivou 10%, 5% i 1%, respektivno.

Izvor: Autori

pre oporezivanja uspelo je da efektivnu poresku stopu svede na 0%. Rezultati istraživanja saglasni su sa zaključcima prethodnih istraživanja (Yin, 2003; Dyring *et al.*, 2008) o mogućnostima finansijskih institucija da izuzetno efikasno upravljaju obavezama za porez na dobitak.

Poslednje povećanje statutarne poreske stope u RS, sa 10% na 15%, nije imalo uticaja na finansijsku strukturu banaka. Analiza je pokazala da se učešće obaveza u pasivi banaka nije statistički značajno povećalo nakon povećanja statutarne stope, nezavisno od stepena kapitalizovanosti banaka. Ovakav nalaz je u suprotnosti sa zaključcima ranijih istraživanja

(Hemmelgarn & Teichmann, 2014; Schandlbauer, 2017). Prilikom poređenja dobijenih rezultata sa rezultatima prethodnih istraživanja, treba imati u vidu da je efektivno poresko opterećenje banaka u RS znatno niže od efektivnog poreskog opterećenja u pomenutim radovima.

Analizom u ovom radu je utvrđeno da između efektivne poreske stope i profitabilnosti banaka ne postoji jaka korelacija. Ovakav nalaz može biti indikator da oporezivanje nije značajna determinanta profitabilnosti banaka u RS. Važno je ukazati da su prethodna istraživanja (Demirguc-Kunt & Huizinga, 1999; Albetrazzi & Gambacorta, 2010; Chiarazzo & Milani, 2011), koja su pokazala da poresko opterećenje ne mora nužno negativno uticati na profitabilnost banaka bazirana na značajno različitim statističkim metodama.

Prezentovani rezultati, pak, imaju određena ograničenja. Istraživanje je bazirano na metodi uzorka kroz vremenski period od sedam godina. Takođe, korišćeno je samo po jedno merilo efikasnosti upravljanja porezom na dobitak, finansijske strukture i profitabilnosti. Moguće je da bi rezultati istraživanja bili drugačiji u slučaju drugačijeg vremenskog perioda ili primene drugačijih merila.

Verujemo da rezultati istraživanja mogu biti korisni brojnim interesnim grupama. Vlasnicima i menadžerima banaka u RS mogu koristiti informacije o uticaju poreza na dobitak na poslovanje banaka prilikom odlučivanja o budućim aktivnostima banke. Takođe, nacionalne poreske vlasti mogu imati koristi od istraživanja prilikom odlučivanja o načinu oporezivanja bankarskog sektora u RS.

Buduća istraživanja iz ove oblasti bi mogla uključiti druga merila efikasnosti upravljanja porezom na dobitak, poput ukupne ili gotovinske efektivne poreske stope. Interesantno bi bilo sprovođenje višestruke regresione analize u cilju ispitivanja uticaja efektivne poreske stope na ROA, ROE i neto kamatni prihod banaka. Dodatno, metodologija budućih istraživanja bi mogla uključiti anketiranje menadžera banaka o načinima upravljanja porezom na dobitak.

ZAHVALNICA

Ovaj rad je deo Projekta osnovnih istraživanja (br. III 47005), koji finansira Ministarstvo prosvete, nauke i tehnološkog razvoja Republike Srbije.

REFERENCE

- Albetrazzi, U., & Gambacorta, L. (2010). Bank profitability and taxation. *Journal of Banking & Finance*, 34(11), 2801-2810. doi:10.2139/ssrn.1075243
- Caminal, R. (2003). Taxation of banks: modeling the impact. In P. Honohan (Ed.). *Taxation of Financial Intermediation: Theory and Practice for Emerging Economies* (pp. 81-126). Washington, DC: The World Bank.
- Capelle-Blancard, G., Havrylchyk, O. (2014). The ability of banks to shift corporate income taxes to customers. In: R. de Mooij & G. Nicodeme (Eds.). *Taxation and Regulation of the Financial Sector* (pp. 253-278). Cambridge, MA: The MIT Press.
- Cerutti, E., Dell'Ariccia, G., & Peria, M. (2007). How banks go abroad: Branches or subsidiaries? *Journal of Banking & Finance*, 31(6), 1669-1692. doi:10.1016/j.jbankfin.2006.11.005
- Chiarazzo, V., & Milani, C. (2011). The impact of taxation on bank profits: Evidence from EU banks. *Journal of Banking & Finance*, 35(12), 3202-3212. doi:10.1016/j.jbankfin.2011.05.002
- DeAngelo, H., & Stulz, R. (2015). Liquid-Claim production, risk management, and bank capital structure: Why high leverage is optimal for banks. *Journal of Financial Economics*, 116(2), 219-236. doi:10.1016/j.jfineco.2014.11.011
- Demirguc-Kunt, A., & Huizinga, H. (1999). Determinants of commercial bank interest margins and profitability: Some international evidence. *World Bank Economic Review*, 13(2), 379-408.
- Demirguc-Kunt, A., & Huizinga, H. (2001). The taxation of domestic and foreign banking. *Journal of Public Economics*, 79(3), 429-453. doi:10.1016/s0047-2727(00)00071-2
- Desai, M. (2005). The degradation of reported corporate profits. *Journal of Economic Perspectives*, 19(4), 171-192. doi:10.2139/ssrn.758144
- Dietrich, A., & Wanzenried, G. (2011). Determinants of bank profitability before and during the crisis: Evidence from Switzerland. *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, 21(3), 307-327. doi:10.5923/j.ijfa.20180705.02
- Dietrich, A., & Wanzenried, G. (2014). The determinants of commercial banking profitability in low-, middle-, and high-income countries. *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 54(3), 337-354. doi:10.1016/j.qref.2014.03.001
- Dyring, S., Hanlon, M., & Maydew, E. (2008). Long-Run corporate tax avoidance. *The Accounting Review*, 83(1), 61-82. doi.org/10.2308/accr2008.83.1.61
- Ernst & Young. (2013). *Worldwide Corporate Tax Guide 2013*. Retrieved October 18, 2019, from www.ey.com/publication/vwluassets/ey-worldwide-corporate-tax-guide-2013/\$file/ey-worldwide-corporate-tax-guide-2013.pdf
- Gaganis, C., Pasiouras, F., & Tsaklanganos, A. (2013). Taxation and bank efficiency: Cross-country evidence. *International Journal of the Economics of Business*, 20(2), 229-244. doi:10.2139/ssrn.2167725
- Graham, J., Raedy, J., & Shackelford, D. (2012). Research in accounting for income taxes. *Journal of Accounting and Economics*, 53(1-2), 412-434. doi:10.2139/ssrn.1312005
- Hanlon, M., & Heitzman, S. (2010). A review of tax research. *Journal of Accounting and Economics*, 50(2-3), 127-178. doi:10.1016/j.jacceco.2010.09.002
- Hemmigarn, T., & Teichmann, D. (2014). Tax reforms and the capital structure of banks. *International Tax and Public Finance*, 21(4), 645-693. doi:10.2139/ssrn.2265424
- Hemphill, J. (2003). Interpreting the magnitudes of correlation coefficients. *American Psychologist*, 58(1), 78-79. doi.org/10.1037/0003-066X.58.1.78
- Huizinga, H. (2004). The taxation of banking in an integrating Europe. *International Tax and Public Finance*, 11(4), 551-568. doi:10.1023/b:itax.0000033992.53339.6c
- Keen, M. (2011). Rethinking the taxation of the financial sector. *CESifo Economic Studies*, 57(1), 1-24. doi.org/10.1093/cesifo/ifq019
- Manzon, G., & Plesko, G. (2002). The relation between financial and tax reporting measures of income. *Tax Law Review*, 55(2), 175-214. doi:10.2139/ssrn.264112

- Masiukiewicz, P., & Dec, P. (2012). Special taxes in banking. *Perspectives of Innovations, Economics & Business*, 11(2), 61-68. doi:10.15208/pieb.2012.06
- Merz, J., & Overesch, M. (2016). Profit shifting and tax response of multinational banks. *Journal of Banking & Finance*, 68(1), 57-68. doi:10.1016/j.jbankfin.2016.03.015
- Pyles, M. (2014). *Applied Corporate Finance: Questions, Problems and Making Decisions in the Real World*. New York, NY: Springer.
- Schandlbauer, A. (2017). How do financial institutions react to a tax increase? *Journal of Financial Intermediation*, 30(1), 86-106. doi:10.1016/j.jfi.2016.08.002
- Schepens, G. (2016). Taxes and bank capital structure. *Journal of Financial Economics*, 120(3), 585-600. doi:10.2139/ssrn.2519533
- Scholes, M., Wilson, G., & Wolfson, M. (1990). Tax planning, regulatory capital planning, and financial reporting strategy for commercial banks. *The Review of Financial Studies*, 3(4), 625-650. doi.org/10.1093/rfs/3.4.625
- Slemrod, J. (2004). The economics of corporate tax selfishness. *National Tax Journal*, 57(4), 877-899. doi:10.17310/ntj.2004.4.06
- Službeni glasnik Republike Srbije. (2017). *Zakon o porezu na dobit pravnih lica*. Službeni glasnik RS, br. 113/17.
- Thalassinos, E., Venediktova, B., Staneva-Petkova, D., & Zampeta, V. (2013). Way of banking development abroad: branches or subsidiaries. *International Journal of Economics & Business Administration*, 1(3), 69-78.
- Yin, G. (2003). How much tax do large public corporations pay? Estimating the effective tax rates of the S&P 500. *Virginia Law Review*, 89(8), 1793-1856. doi:10.2139/ssrn.390260

Primljeno 29. oktobra 2019,
nakon revizije,
prihvaćeno za publikovanje 23. decembra 2019.
Elektronska verzija objavljena 25. decembra 2019.

Violeta Todorović je vanredni profesor na Ekonomskom fakultetu Univerziteta u Kragujevcu na predmetima Bankarstvo i Platni promet, gde je i doktorirala iz oblasti regulative banaka i bankarskih kriza. Glavne oblasti interesovanja su: bankarske krize, regulativa bankarskog poslovanja, upravljanje performansama banaka, i upravljanje rizicima finansijskih institucija

Jasmina Bogićević je vanredni profesor na Ekonomskom fakultetu Univerziteta u Kragujevcu na predmetima Finansijsko knjigovodstvo i Budžetsko i poresko računovodstvo. Doktorirala je na Ekonomskom fakultetu u Subotici Univerziteta u Novom Sadu, iz oblasti prevođenja stranih valuta i međunarodnog računovodstva. Glavne oblasti interesovanja su: finansijsko računovodstvo, specifična područja međunarodnog računovodstva, i budžetsko i poresko računovodstvo.

Stefan Vržina je istraživač-pripravnik na Ekonomskom fakultetu Univerziteta u Kragujevcu, gde je student doktorskih studija. Glavne oblasti interesovanja su: korporativne finansije, računovodstvo poreza, upravljanje poreskim obavezama i poreska evazija.

PRILOG

Spisak aktivnih banaka u RS u periodu 2010-2016.

Naziv banke	Uzorkovani period	Naziv banke	Uzorkovani period
Addiko Bank	2010-2016	MTS banka	2010-2016
Agrobanka	2010-2011	NLB banka	2010-2016
AIK banka	2010-2016	Opportunity banka	2010-2016
Banca Intesa	2010-2016	OTP banka Srbija	2010-2016
Banka Poštanska štedionica	2010-2016	Piraeus Bank	2010-2016
Credit Agricole banka Srbija	2010-2016	Privredna banka Beograd	2010-2012
Direktna banka	2010-2016	ProCredit Bank	2010-2016
Expobank	2010-2016	Raiffeisen banka	2010-2016
Erste Bank	2010-2016	Razvojna banka Vojvodine	2010-2012
Eurobank	2010-2016	Sberbank Srbija	2010-2016
Findomestic banka	2010-2016	Societe Generale banka	2010-2016
Halkbank	2010-2016	Srpska banka	2010-2016
Jubanka	2010-2016	Telenor banka	2010-2016
JUBMES banka	2010-2016	Unicredit bank Srbija	2010-2016
Jugobanka Jugbanka	2010-2016	Univerzal banka	2010-2013
Komercijalna banka	2010-2016	Vojvođanska banka	2010-2016
Mirabank	2015-2016	VTB banka	2010-2016

Izvor: Autori

INCOME TAX MANAGEMENT IN BANKS IN THE REPUBLIC OF SERBIA

Violeta Todorovic, Jasmina Bogicevic and Stefan Vrzina

Faculty of Economics University of Kragujevac, Kragujevac, The Republic of Serbia

Income tax management includes a set of activities aimed at the legal minimization of income tax liabilities. Due to the tax law flexibility and cross-country differences in income taxation, banks may be in a position to significantly reduce their tax burden. An objective of the paper is to calculate the effective income tax burden of banks in the Republic of Serbia and examine the impact of income tax on banks' operations. A research study conducted on a sample of banks between 2010 and 2016 shows that the effective income tax rate in banks is well below the statutory rate, mostly due to the use of government tax incentives. Furthermore, 25% of the observations have an effective tax rate of 0% despite the reported pre-tax income. The latest increase in the statutory tax rate in the Republic of Serbia has not had an impact on bank leverage, either in the short or long term. This may be an indicator that tax shield effects are not considered when the statutory tax rate is relatively low. The paper also finds that the effective tax rate is not correlated with bank profitability

Keywords: income tax, tax management, effective tax rate, financial structure, profitability, banks

JEL Classification: G21, G30, H25, H26

THE DEPOSIT INSURANCE SCHEME AND THE MORAL HAZARD HYPOTHESIS: NIGERIAN EVIDENCE

Ebiaghan Orits Frank*

Faculty of the Social Sciences, Delta State University, Abraka, Nigeria

This study empirically investigates the nexus between the moral hazard hypothesis and the adoption of the Deposit Insurance Scheme (DIS) in Nigeria. Using the secondary data sourced from the Nigerian Deposit Insurance Corporation's (NDIC) annual reports and accounts, a multiple regression model was formulated, comprising a deposit insurance fund as a proxy for moral hazard (the dependent variable), whereas the asset quality indicators of Nigerian banks were the independent variables. The estimation technique according to the Generalized Method of Moments (GMM) was used to test the relationships between the variables. The study revealed a significant positive relationship between the asset quality indicators of Nigerian banks and the deposit insurance fund, which supports the moral hazard hypothesis. It is recommended that governments should strengthen their banking regulatory systems in order to mitigate the unintended risks which the adoption of the DIS portends.

Keywords: moral hazard hypothesis, total loans and advances, nonperforming loans, ratio of nonperforming loans to total loans, shareholders' fund

JEL Classification: G21, G28

INTRODUCTION

Globally, the functionality and sustainability of any economy is incumbent upon the ability of Deposit Money Banks (DMBs) to effectively discharge their financial intermediation role by ensuring a seamless flow of funds from surplus to deficit economic units; hence governments and financial service regulators constantly fine-tune measures and policies so as to further consolidate the banking operations aimed

at safeguarding their customers' deposits. However, it is common knowledge that banks' intermediation role is very strategic, where long-term assets are, in most cases, financed with short-term deposits, which is a practice that could precipitate bank distress and failure. The need to mitigate this ugly scenario informed the design and implementation of the DIS as a financial safety net in Nigeria.

G. A. Ogunleye (2002, 2) defines a deposit insurance scheme (DIS) as a financial guarantee designed to protect customers' deposits, principally a small unsophisticated category, in the event of bank failure so as to boost their confidence in the financial

* Correspondence to: E. O. Frank, Faculty of the Social Sciences, Delta State University, Abraka, Nigeria;
e-mail: oritz001@yahoo.com

system and forestall bank runs, equally serving as a regulatory measure utilized by the monetary authorities to efficiently manage disruptions and ensure that disruptions usually associated with distressed and failed deposit-taking financial institutions are resolved amicably. The scheme avails the government a regulatory framework in order to intervene and mitigate the potential disruptive effects that a failure of deposit-taking institutions might inflict on the stability of financial systems. Industry experts and scholars alike have argued that, despite the good economic intentions of establishing a DIS, its implementation comes with an unintended consequence by inadvertently increasing the risk-taking appetite of banks, the phenomenon referred to as the moral hazard hypothesis (Davis & Obasi, 2009, 3; Ume, Oleka & Obasikene, 2017, 38).

Basically, it entails a situation in which banks recklessly adopt a laissez-faire attitude towards granting loans and advances without recourse to conducting due diligence on potential borrowers, as it is erroneously believed that any loss arising therefrom will be indemnified by a deposit insurance mechanism (Forssbaeck, 2011). The extant literature identifies two distinct schools of thought as far as the reaction of banks to the DIS is concerned. The group of those who argue that the DIS is justified because it acts as a palliative for small unsophisticated depositors and ensures the stability of financial systems oppose the moral hazard hypothesis (Ogunleye, 2002, 2; Enkhbold & Otgontshar, 2013), whereas the other researchers posit that an explicit DIS encourages increased risk-appetite and financial recklessness amongst financial institutions, which, if not checked, could ultimately result in a systemic collapse (Demirgürç-Kunt, Kane & Laeven, 2015; Sahadewo, Purwanto & Pradiptyo, 2018)

Rationale for the Study

Given the fact that the economy is still recovering from a recession, Nigeria's banking sector continues to confront daunting challenges in its bid to efficiently perform its intermediation role and promote economic growth (World Bank, 2016, 4). The oil price shock of

2015, which plummeted revenue from oil, coupled with the exchange rate fluctuations has precipitated adverse levels in the asset quality indicators of DMBs (the total loans and advances, nonperforming loans, the ratio of nonperforming loans to the total loans and the ratio of nonperforming loans to shareholders' funds), the data collected from the 2017 annual report and accounts of the Nigerian Deposit Insurance Corporation (NDIC) indicate that the total loans and advances from the banking industry to the economy stood at ₦15.91 trillion in 2017, thus representing a 2.33% decrease in comparison with ₦16.29 trillion recorded in 2016. The industry's nonperforming loans increased by 13.46%, i.e. from ₦2.08 trillion in 2016 to ₦2.36 trillion in 2017 (Figure 1); the industry equally witnessed a high exposure to credit risk as the asset quality (the ratio of nonperforming loans to the total loans) further declined from 12.80% in 2016 to 14.84% in 2017 (Figure 2). That figure matched unfavourably with the industry's maximum prudential threshold of 5%. It is interesting to note that, despite the adverse statistics in the asset quality indicators, the deposit insurance fund increased from ₦827.81 to ₦959.56 billion between 2016 and 2017, thus bringing up the need to investigate the argument espoused by the proponents of the moral hazard hypothesis that the DIS increased the risk-taking appetite of banks.

Equally, the majority of the studies on the DIS and moral hazard were conducted in the developed economies of the United States of America (USA), Great Britain and the European Union (Peia & Vrancceanu, 2017; Demirgürç-Kunt *et al.*, 2015; Anginer & Demirgürç-Kunt, 2018; Storbacka, 2018). With very few studies on economies in sub-Saharan Africa (Anyanwu, 1997; Ani & Ogar, 2018). The only recorded study on this phenomenon in Nigeria by U. Ume, C. Oleka and C. Obasikene (2017) was at best a theoretical discourse; hence, this study is aimed at bridging these observed knowledge gaps by empirically investigating the nexus between the moral hazard hypothesis and the implementation of the DIS in the Nigerian banking industry.

Specifically, this paper seeks to address the research question pertaining to the extent to which the growth trend in the deposit insurance fund has significantly

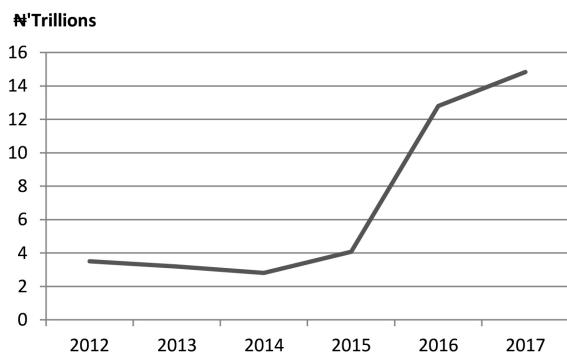


Figure 1 The trend of Nonperforming Loans in Nigerian Deposit Money Banks (2012-2017)

Source: NDIC Annual Report and Accounts 2017, 117

increased banks' risk appetite by exerting an impact on the volume of the Total Loans and Advances (TLA), the Nonperforming Loans (NPLs) portfolio, the ratio of Nonperforming Loans to the Total Loans (NPLsTL) and the ratio of Nonperforming Loans to Shareholders' Funds (NPLsSHF). In order to achieve this objective, a multiple regression model was formulated, comprising the deposit insurance fund as the proxy for moral hazard (the dependent variable), whereas the asset quality indicators of Nigerian banks viz: the TLA, NPLs, the ratio of NPLsTL and the ratio of NPLsSHF were the independent variables. Furthermore, the estimation technique according to the Generalized Method of Moments (GMM) was used to ascertain the relationships between these variables.

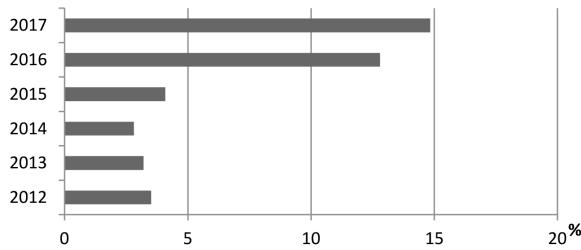


Figure 2 The trend of Nonperforming Loans to the Total Loans in Nigerian Deposit Money Banks (2012-2017)

Source: NDIC Annual Report and Accounts 2017, 118

Following the introduction and the rationale for the study, the rest of this paper is structured as follows: in Section 2, the conceptual underpinnings and prior empirical studies on the subject matter are discussed; in Section 3, the methodological framework is developed, incorporating the model formulation and the operationalization of the variables; in Section 4, the empirical findings and discussions are presented; finally, the conclusions are given in Section 5 of the paper.

REVIEW OF THE RELATED LITERATURE

The Nexus Between the Moral Hazard Hypothesis and the Deposit Insurance Scheme

Although the DIS can tackle small isolated incidences of bank failures, it cannot deal on its own with the collateral consequences that a systemic banking crisis might portend, for which reason it must be emphasized that the effective implementation of the DIS as a financial safety net mechanism will only thrive in a healthy banking system; equally, its credibility is incumbent upon a proper design, a faithful implementation and sufficient understanding by the banking public. It also requires the support of adequate prudential guidelines and supervision, timely accounting and disclosure requirements, coupled with the effective enforcement of legislations by the money market regulatory agencies (the Central Bank of Nigeria - CBN, and the Nigerian Deposit Insurance Corporation - NDIC). However, despite the inherent benefits of the DIS, theoretical and empirical evidence alludes to the argument that it orchestrates moral hazards in banking operations. Moral hazard represents a major negative consequence of implementing explicit deposit insurance. K. Ume, C. Oleka and C. Obasikene (2017, 39) assert that moral hazard refers to "*any situation in which someone makes a decision on how much risk to take and someone else bears the cost if anything goes wrong*". The proponents of the moral hazard hypothesis argue that the implementation of explicit deposit insurance tends to

increase the risk-taking appetite of stakeholders in the financial services sector and encourages depositors' complacency in monitoring their bank deposits. In the same vein, P. A. McCoy (2007, 4) opines that, while the explicit DIS may significantly reduce the incidences of bank runs in countries with effective institutions and proper regulatory safeguards, on the flip side, it may exacerbate systemic banking crises by allowing unfettered leverage to take more risk by acting as a disincentive for insured claim holders to regulate the operations of bank management. However, M. J. Flannery and R. R. Bliss (2018, 7) espoused the relevance of financial structures, incentives and market discipline in stemming excessive risk-taking.

Review of the Developments of the Nigerian Banking Sector and the Deposit Insurance Framework

The period between 1994 and 2015 witnessed the closure of 49 DMBs by the Central Bank of Nigeria, with a sizeable number concentrated around 1998 (27) and 2006 (13), as is shown in Table 1. The 1998 and 2006 bank closures were largely triggered by the regulatory requirements geared towards enhancing bank capitalization, (Alford 2010; Alford 2012; Obienusi & Obienusi, 2015). The Central Bank increased the uniform minimum paid-up capital for commercial and merchant banks to ₦500 million in December 1998. Furthermore, in 2014, the Central Bank of Nigeria implemented far-reaching reforms to shore up bank capitalization, the major elements of this reform being the fixing of the minimum capital base for the DMBs at ₦25 billion and the establishment of the Asset Management Company (AMCON) (World Bank, 2016, 12). Between 2004 and 2007, there was a further reduction in the number of commercial banks from 89 to 25 by the CBN, which was effected through mergers and outright liquidation.

In 2002, all the commercial banks operating in Nigeria received universal banking licenses, borrowing from the European banking model. This universal banking model permitted the commercial banks to offer collateralized loans far in excess of equity securities, which exposed them to high levels of margin loans

witnessed between 2007 and 2009. Nigeria's response to this financial turbulence was similar to that of the other countries that witnessed the government and central bank support programs for banks, which made provisions for government guarantees for all deposits and interbank lending, recapitalization, liquidity and the establishment of the Asset Management Corporation of Nigeria (AMCON), whose role was to buy back nonperforming loans from banks, thus allowing them to focus on intermediation activities rather than on managing toxic assets. These policy interventions were quite successful in averting systemic crises and enhancing the stability of the financial systems within the Nigerian banking industry by 2014.

Table 1 Closings of the Nigerian Deposit Money Banks, 1994-2015

1994	1995	1998	2000	2003	2006	2003	Total
4	1	27	2	1	13	1	49

Source: World Bank 2016, 19

The Nigerian Deposit Insurance Corporation (NDIC) is saddled with the responsibility for insuring deposits held in the vaults of the licensed banks and in other deposit-taking institutions, such as the Deposit Money Banks, Microfinance Banks and Primary Mortgage Banks, so as to boost public confidence in the Nigerian banking industry. The NDIC membership is compulsory for all deposit-taking institutions and it comprises all deposits, yet with certain specific exceptions to it. The coverage limit is variable, with the limits of ₦500,000 per account holder for the DMBs and ₦200,000 for the other deposit-taking institutions on a netted basis. The corporation is statutorily empowered to annually collect premiums from the member institutions and manage the Deposit Insurance Fund (DIF) set aside for the reimbursement of the insured deposits lost in the event of the failure of a financial institution and defray the costs of failure-resolution. It also has the authority to extend financial assistance or purchase the assets of an ailing bank outright, and also to

assume the receivership responsibility in the event of liquidation.

Recent legislative amendments have also enhanced the ability of the NDIC to liquidate banks and sell their assets in order to reimburse the depositors insured under the scheme. Given the fact that Nigeria's financial system strategy permits significant government intervention and support through open bank assistance to ailing financial institutions, the strategy aims to mitigate the collateral consequences of moral hazard by instituting timely corrective actions, which on their part might include supervisory intervention for solvent but poorly capitalized banks, setting limits for government lending and liquidity support to viable solvent banks and outright calls for the liquidation of all non-viable banks by the NDIC.

Empirical Review

There are several empirical and theoretical studies that have been conducted on the Deposit Insurance Scheme and moral hazard. Most of them are, however, concentrated abroad. In their study, G. Reint and V. Jukka (2001), examined the relationship between deposit insurance, bank charter values, the monitoring of the debt holder and risk-taking for European banks. Their findings revealed the fact that explicit insurance arrangements were more risk-prone when compared to the implicit ones. They advocate for the effective monitoring and faithful implementation of safety nets for the mutual benefits of all stakeholders. This view was further corroborated by U. W. Ani and A. Ogar (2018), who posit that, apart from moral hazard coming from deposit insurance, there were also the other factors hitherto overlooked, which accounted for the banking crises. They identified the mismanagement of not risk-taking as a factor that increased when insurance became a disincentive for depositors to monitor and react promptly to the soundness and safety of the DMBs.

In their study comprising 203 DMBs drawn from 10 Central and Eastern European countries, D. Isabella, R. Tchudjane, M. Amine and H. Tarazi (2011) discovered that the introduction of the explicit DIS in these countries actually incentivised higher

risk-taking amongst the DMBs in their operations. This empirical opinion corroborates the views of A. Demirguc-Kunt and E. Detragiache (1999), and A. Demirguc-Kunt and E. Detragiache (2002).

H. Ngalawa (2011) studied the nexus between the DIS and banking instability, with an emphasis on the effect of moral hazard. They developed the empirical framework that differentiated the banking instability occasioned by bank runs from the instability caused by the insolvency of banks or their illiquidity. The study revealed a weak relationship between the DIS and moral hazard, although the result did invalidate the empirical findings that deposit insurance may result in a moral hazard, but opened up the areas neglected by other studies by distinguishing between the bank runs caused by illiquidity and insolvency from those triggered by careless risk-taking by bank managers, because of the existence of deposit insurance.

In their study comprising a relatively large sample of countries, Z. W. Calomiris and S. Chen (2018) discovered that the introduction of deposit insurance orchestrated higher debt-to-equity ratios and higher loan-to-asset ratios, which resulted in incessant bank defaults as a result of higher leverage and asset risk. A similar view was canvassed in the research study conducted by H. Ngalawa, F. Tchana and V. Viegi (2016) who argued that the costs imposed by moral hazard far outweighed the perceived benefits of deposit insurance.

D. Bonfim and J. Santos (2019) examined the Portuguese depositors' attitudes. After the adoption of deposit insurance in Cyprus, they discovered that the insured Portuguese depositors exhibited an inclination to reduce their savings in smaller, less profitable banks.

In their study, G. A. Sahadewo, B. M. Purwanto and R. Pradiptyo (2018) simulated laboratory experiments, involving actual bankers to assess the impact of the implementation of a differential premium regime on the bankers' attitude and found no significant relationship between the deposit offer rate and the coverage limit regimes. Equally, they found out that the coverage limits for the deposits had incentivized

smaller banks to take on more risky projects, thus evidencing moral hazard especially within small banks.

In Nigeria, K. Ume *et al* (2017) carried out a theoretical review on the phenomenon of moral hazard and harped on the necessity to institute deposit insurance as a financial safety net; those efforts, however, should be intensified so as to mitigate the untoward consequences of moral hazard, which is an unintended offshoot of the DIS implementation.

METHODOLOGY

The study is an *ex-post facto* research adopting a longitudinal research design, the population of interest comprising all 24 DMBs operating in Nigeria as at December 31st, 2017. The secondary data were sourced from the NDIC annual reports and accounts for the period between 2006 and 2017, as accounted for in Table 2. The employed data analysis method is statistical, through a descriptive analysis of the sourced data. The data collected for the study were analysed by applying multiple regression using

the GMM estimation technique in order to test the formulated hypothesis. The validity and consistency of the results obtained in the system GMM technique depend on its statistical diagnostics of the estimated model.

Arellano and Bond Test of Hypothesis

According to M. Arellano and S. Bond (1991), the GMM estimator requires the existence of first-order serial autocorrelation, the AR (1) process, in residuals, but simultaneously the non-existence of second-order serial autocorrelation, the AR (2) process, in residuals. This test is particularly important since lags are used as instruments. This examines the hypothesis of the non-existence of second-order serial autocorrelation in a disturbance term. Hence, the null hypothesis of no first-order serial autocorrelation is rejected, but that of the second-order serial autocorrelation test is not rejected in order to obtain appropriate diagnostics. Therefore, the GMM approach can be regarded as consistent in the case when there is no significant second-order serial autocorrelation, the AR (2) process, in residuals.

Table 2 The asset quality indicators of the Deposit Money Banks in Nigeria 2006-2017

Year	Total loans and advances (TLA)	Nonperforming loans (NPLs) (₦ billions)	Ratio of nonperforming loans to total loans (NPLsTL) (in %)	Ratio of non-performing loans to shareholders' funds (NPLsSHF) (in %)
2006	2,840.1	225.08	7.92	22.5
2007	4,676.34	387.99	7.39	23.98
2008	7,411.43	-	6.86	25.46
2009	8,912.14	2,922.80	32.8	135.7
2010	7,166.76	1,077.66	15.04	250.85
2011	7,273.75	360.07	4.95	17.13
2012	8,150.03	286.09	3.51	14.34
2013	10,042.73	321.66	3.2	13.35
2014	12,626.96	354.84	2.81	12.01
2015	13,328.77	648.91	4.88	12.79
2016	16.26 trillion	2.08 trillion	12.80	43.84
2017	15.91trillion	2.36 trillion	14.84	69.21

Source: NDIC Annual Report (Several Editions) and Insurance & Surveillance Department 2017

F-Test of Joint Significance

According to this test, estimated coefficients on the regressors are jointly equal to zero ($P = 0.000$) at any conventional level of significance.

Research Hypothesis

The following hypothesis is formulated in order to achieve the objectives of this study:

H1: There is no significant relationship between the growth of the deposit insurance fund and a bank's volume of total loans and advances, nonperforming loans, ratio of nonperforming loans to the total loans and ratio of nonperforming loans to shareholders' funds.

Model Specification and the Operationalization of the Variables

Following the M. Arellano and S. Bond (1991) Generalized Method of Moments - GMM, a linear reduced form dynamic panel data model of the following pattern is specified, namely as follows:

$$y_t = \beta y_{t-1} + \delta' X_t + \varepsilon_t \quad (3.1)$$

where:

y_t - the observation of the dependent variable denoted by the Deposit Insurance Fund, which serves as the proxy for moral hazard, and

X_t - the natural logarithm of the total loans and advances (TLA), nonperforming loans (NPLs), the ratio of nonperforming loans to the total loans (NPLsTL) and the ratio of nonperforming loans to shareholders' funds (NPLsSHF).

The regression model is specified below:

$$DIF_t = \alpha_0 + \alpha_1 TLA_t + \alpha_2 NPLs_t + \alpha_3 NPLsTL_t + \alpha_4 NPLsSHF_t + \mu \quad (3.2)$$

where:

DIF_t - the deposit insurance fund of the DMBs in the year t

TLA_t - the total loans and advances of the DMBs in the year t

$NPLs_t$ - the nonperforming loans of the DMBs in the year t

$NPLsTL_t$ - the ratio of nonperforming loans to the total loans in the year t

$NPLsSHF_t$ - the ratio of nonperforming loans to shareholders' funds

μ - the error term

EMPIRICAL FINDINGS AND DISCUSSIONS

The first step is to determine the order of integration for each variable include in the study so as to find out potential correlations between the consecutive variables.

Table 3 above presents some basic statistics on the deposit insurance fund, the measure of moral hazard and the four measures of bank worthiness or the asset quality, which includes nonperforming loans, nonperforming loans to shareholders' funds, nonperforming loans to the total loans and the total loans and advances, as regards the financial sector. The mean value of nonperforming loans and total loans and advances (6.476) and (9.059), respectively, suggests that, for the selected period, national banks face a higher credit risk on average, as this is reflected in the deposit insurance fund's mean value (7.585). This implies that the aforementioned asset quality indicators portray an impending hazard to the deposit insurance fund, which in turn implies that, according to Table 3, nonperforming loans to shareholders' funds is below the required fixed maximum percentage, implying that the DMBs still maintain a high level of capital in relation to their risk profiles.

Table 4 shows a correlation relationship between the adopted variables. It is evident that nonperforming loans show a negative relationship with the deposit insurance fund, with the correlation coefficient value of (-0.329), which implies that increases in nonperforming loans will trigger a negative impact

Table 3 The summary statistics of the variables

	Panel A: Summary statistics (without a log)						
	N	Mean	Std. Dev.	Min.	Max.	Jarque-Bera	Prob.
Deposit Insurance Fund (DIF)	12	440088.6	279348.9	90179.09	920776.0	0.944	0.623
Nonperforming loans (NPLs)	12	964.66	943.869	225.080	2922.800	2.557	0.278
Nonperforming loans to shareholders' funds (NPLsSHF)	12	53.430	71.674	12.010	250.850	12.540	0.001
Nonperforming loans to total loans (NPLsTL)	12	9.750	8.466	2.810	32.800	9.799	0.007
Total loans and advances (TLA)	12	9549.918	4221.590	2840.100	16260.00	0.542	0.762

	Panel A: Summary statistics (with a log)						
	N	Mean	Std. Dev.	Min.	Max.	Jarque-Bera	Prob.
Deposit Insurance Fund (DIF)	12	7.585	2.542	5.413	12.076	2.548	0.279
Nonperforming loans (NPLs)	12	6.476	0.896	5.416	7.980	1.387	0.499
Nonperforming loans to shareholders' funds (NPLsSHF)	12	3.425	0.993	2.485	5.524	2.023	0.363
Nonperforming loans to total loans (NPLsTL)	12	2.006	0.741	1.033	3.490	0.646	0.723
Total loans and advances (TLA)	12	9.059	0.507	7.951	9.696	0.974	0.614

Source: Author

on the deposit insurance fund, thus constituting a major risk to the financial sector. The nonperforming loans to shareholders' funds ratio suggests a negative correlation with the deposit insurance fund, with the correlation coefficient value of (-0.235). Also, the nonperforming loans to the total loans ratio shows a negative correlation with the deposit insurance fund, with the correlation value of (-0.169), and the total loans and advances show a negative correlation with the deposit insurance fund, with the correlation coefficient (-0.551). These suggest that increasing percentages/ratios constitute a potential hazard and risk to the financial sector. Banking regulations should essentially be aimed at cutting down excesses so as to reduce the risk profiles related to the Nigerian banking sector.

The results shown in Table 5 reveals the fact that not all the variables were stationary at the ADF adoption level. The ADF test applied to the first difference of the data rejects the null hypothesis of non-stationarity

for all the adopted variables. Based on the foregoing results, it is worth concluding that the whole null hypothesis of the unit root process using the ADF is rejected and that the null hypothesis is accepted based on the Akaike Information Criterion (AIC) and the serial correlation diagnostic test from results of the unit root test.

Table 4 Correlation Matrix

	DIF	NPLs	NPLsSHF	NPLsTL	TLA
DIF	1.000				
NPLs	-0.329	1.000			
NPLsSHF	-0.235	0.481	1.000		
NPLsTL	-0.169	0.878	0.653	1.000	
TLA	-0.551	0.551	-0.071	0.081	1.000

Source: Author

Table 5 The results of the unit root tests

Variable	Augmented Dickey-Fuller Unit Root Test		
	At level (prob.)	First difference (prob.)	Decision
DIF	-1.294 (0.831)	-3.844 (0.077)***	I(1)
NPLs	-1.863 (0.606)	-3.413 (0.037)**	I(1)
NPLSSHF	-2.463 (0.334)	-3.302 (0.043)**	I(1)
NPLSTL	-2.175 (0.455)	-3.526 (0.031)**	I(1)
TLA	-2.306 (0.392)	-4.284 (0.048)**	I(1)

*significant at 1%, **significant at 5%, ***significant at 10%

Source: Author

The GMM estimates given in Table 6 indicate that the unlimited DIS in Nigeria is triggered by the ratio of NPLsTL, damaging the efficiency of the allocation of deposits. With the deposit insurance new legal framework, however, the insolvency risk of a bank has become less important to depositors since there is full coverage in place. Therefore, this process damages the credit allocation mechanism with an increased nonperforming loan ratio. Also, with the high coefficient value of nonperforming loans to shareholders' funds (that value being 0.580), it simply implies that most banks were reporting huge losses and that stakeholders' funds were completely erased by the nonperforming loan portfolio within the studied period. Despite the Central Bank's cash injection intended to recapitalize the ailing DMBs, the effective regulatory measures for stemming the inept corporate governance practises resulting in poor credit ratings and the nonperforming loan portfolio did not alleviate the issues. Table 6 shows that the reported number of the instruments across all of the estimations is 6 < 11 observations and the *p*-value of the Hansen J-test for all the estimations satisfies these rules. The F-test of the joint significance reports that the null hypothesis implying that the estimated coefficients on the regressors are jointly not equal to

zero (*p* = 0.175) is accepted across all the estimations. Based on the AR (2) probability value of (0.596), the hypothesis on the non-existence of any serial correlation is accepted, implying the absence of the first-order serial correlation.

Table 6 The GMM test results

Dependent variable: LNDIF				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistics	Prob.
LnDIF(-1)	0.795	0.264	3.012**	0.023
LnNPLs	0.580	3.226	0.179	0.863
LnNPLsSHF	0.299	1.347	0.222	0.831
LnNPLsTL	-1.514	5.132	-0.294	0.777
LnTLA	-0.069	1.631	-0.042	0.967

Model Diagnostics

F-test of joint significance (*p*-value) = 0.175

Arrelano-Bond test for AR (2) (*p*-value) = 0.149 (0.596)

Number of Observations = 12

Number of Instruments = 6

*significant at 1%, **significant at 5%, ***significant at 10%

Source: Author

CONCLUSION

This study investigates the DIS and the moral hazard hypothesis in Nigeria. The Arellano and Bond (GMM) estimation technique was used to estimate and test the hypothesis on the DIS and moral hazard. The study spanned a period of 11 years, i.e. the period 2006-2017, and all the data were generated from reliable secondary sources. Deposit insurance is one of the elements of the government safety nets that are designed to maintain depositors' confidence by protecting their savings. The reason for the implementation of such schemes lies in the fact that problems in the banking sector may degenerate to systemic distortions in financial markets, which negatively impacts the real sector, ultimately hampering economic development. However, like

any insurance venture, deposit insurance comes with attendant challenges, such as moral hazard, adverse selection, or agency problems. If not timely arrested, these pitfalls portend inherent threats to the stability of financial systems as their negative impact may exceed any benefits derivable from deposit protection. Summarily, a poorly designed deposit insurance scheme may occasion systemic distortions of the entire financial system.

The most significant research findings presented in this paper are indicative of the fact that the adoption of the DIS in Nigeria has triggered off a high coefficient value of nonperforming loans to the total loans (NPLsTL), and of nonperforming loans to shareholders' funds (NPLsSHF), thereby hampering an efficient credit allocation, thus corroborating earlier studies conducted by D. Anginer and A. Demirguc-Kunt (2018), and G. A. Sahadewo *et al* (2018). This implies that the majority of the banks were reporting huge losses and shareholders' funds were being rapidly eroded by the burgeoning nonperforming loan portfolio within the studied period. This scenario signposts a red flag for an urgent policy intervention by the Central Bank of Nigeria through a cash injection in order to recapitalize the ailing Deposit Money Banks and strengthen its regulatory measures so as to stem inept corporate governance practises in the DMBs. However, it must be noted that this research is limited in its scope to the extent that it did not appraise the relative effectiveness of the various Central Bank's policy interventions and the regulatory measures instituted for the purpose of mitigating the associated risks of the adoption of the DIS in Nigeria. Equally, there is an urgent need to ascertain the level of enforcement and compliance on the part of the DMBs. Hence the following research questions are considered as relevant for future studies on the DIS in Nigeria:

- How effective are the CBN's policy interventions and regulatory measures in curtailing the associated risks posed by the adoption of the DIS in Nigeria?
- What is the level of the enforcement of and compliance with these directives by the DMBs operating in Nigeria?

Therefore, it is recommended that governments should put in place banking regulation systems characterised by prophylactic rules, entry restrictions, activity restrictions, examinations and sanctions. In a similar fashion, stringent bank resolution techniques, including the prompt closure of critically undercapitalized banks, are crucial safeguards against moral hazard. Conclusively, this research aligns itself with the following measures espoused by P. A. McCoy (2007), which are geared towards reducing the risk created by the implementation of the DIS. First, there is an urgent need to incorporate risk-reducing mechanisms in all deposit insurance schemes. Second, there is a need for countries to incentivize shareholders, creditors and large depositors to closely monitor their banks. Third, and finally, these safeguards will be futile if there are no institutions to faithfully implement and enforce them. Unless countries put strong institutional environments in place, explicit deposit insurance schemes will portend more risks than benefits to the overall stability of financial systems.

REFERENCES

- Alford, D. E. (2010). Nigerian banking reform: Recent actions and future prospects. *Working Paper*. doi:10.2139/ssrn.1592599
- Alford, D. E. (2012). Reform of the Nigerian banking system: Assessment of the asset management corporation of Nigeria (AMCON) and recent developments. *Working Paper*. doi:10.2139/ssrn.2006057
- Anginer, D., & Demirguc-Kunt, A. (2018). Bank runs and moral hazard a review of deposit insurance. *Policy Research Working Paper WPS 8589*, World bank group.
- Ani, U. W., & Ogar, A. (2018). Effect of deposit insurance fund on the safety of bank deposit in Nigeria. *International Journal of Banking and Finance Research*, 4(2), 65-72.
- Anyanwu, J. C. (1997). Deposit insurance in Nigeria: Benefits, costs and operational strategies. *Savings and Development*, 67-77.

- Arellano, M., & Bond, S. (1991). Some tests of specification for panel data: Monte Carlo evidence and an application to employment equations. *Review of Economic Studies*, 58(2), 277-297. doi.org/10.2307/2297968
- Bonfim, D., & Santos, J. (2019, May). *The importance of deposit insurance credibility*. Paper presented at the Biennial IADI Research Conference, Banco de Portugal and Federal Reserve Bank of NY.
- Calomiris, C. W., & Chen, S. (2018). The spread of deposit insurance and the global rise in bank assets risk since the 1970s. *NBER Working Papers* 24936, National Bureau of Economic Research Inc.
- Davis, E., & Obasi, U. (2009). Deposit insurance systems and bank risk. *Working Paper* No 9-26.
- Demirgür-Kunt, A., & Detragiache, E. (1999). Market discipline and financial safety net design. *World Bank Policy Research Paper* 2183.
- Demirgür-Kunt, A., & Detragiache, E. (2002). Does deposit insurance increase banking system stability? An empirical investigation. *Journal of Monetary Economics*, 49(7), 1373-1406.
- Demirgür-Kunt, A., Kane, E., & Laeven, L. (2015). Deposit insurance around the world: A comprehensive analysis and database. *Journal of Financial Stability*, 20(C), 155-183. doi:10.1016/j.jfs.2015.08.005
- Enkhbold, E., & Otgonshar, B. (2013). The effect of deposit insurance on risk taking in Asian banks. *Asian Journal of Finance & Accounting*, 5(1), 104-126. doi.org/10.5296/ajfa.v5i1.3023
- Forssbaeck, J. (2011). Ownership structure, market discipline, and banks' risk-taking. *Journal of Banking & Finance* 35(10), 2666-2678. doi.org/10.1016/j.jbankfin.2011.02.024
- Flannery, M. J., & Bliss, R. R. (2018). *Market discipline in regulation: Pre- and post- crisis*. Oxford, UK: Oxford Handbook of banking (3rd edition), Oxford University Press.
- Isabella, D., Tchudjane, R., Amine, M., & Tarazi, H. (2011). Deposit insurance, moral hazard and market discipline: Evidence from Central and Eastern European banks. *Journal of Financial Regulation and Compliance*, 17(3), 210-239.
- McCoy, P. A. (2007). *The moral hazard implications of deposit insurance: Theory and evidence*. Paper presented at the Seminar on Current Developments in Monetary and Financial Law, Washington, October 23-27, 2006.
- Ngalawa, H. (2011). Banking instability and deposit insurance: The role of moral hazard. *MPRA Paper* No. 31329.
- Ngalawa, H., Tchana, F., & Viegi, N. (2016). Banking instability and deposit insurance: The role of moral hazard. *Journal of Applied Economics*, 19(2), 323-350. doi.org/10.1016/S1514-0326(16)30013-7
- Nigerian Deposit Insurance Corporation. (2006). *(NDIC) Act. 16 2006*.
- Nigeria Deposit Insurance Corporation. (2009). *Annual Report and Statement of Accounts*. Abuja, NDIC.
- Nigeria Deposit Insurance Corporation. (2012). *Annual Report and Statement of Accounts*. Abuja, NDIC.
- Nigeria Deposit Insurance Corporation. (2017). *Annual Report and Statement of Accounts*. Abuja, NDIC.
- Obienusi, I., & Obienusi, E. (2015). Banking reforms and the Nigerian economy, 1990-2007. *Historical Research Letter*, 21, 27-31.
- Ogunleye, G. A. (2002). *Deposit insurance scheme in Nigeria: Problems and prospects*. Paper presented at the Annual Conference of International Associations of Deposit Insurers (IADI), Basel, Switzerland.
- Peia, O., & Vranceanu, R. (2017). *Experimental evidence on bank runs under partial deposit insurance*. ESSEC WORKING PAPER 1705, 2017. doi.org/10.2139/ssrn.2955171
- Reint, G., & Jukka, V. (2001). Deposit insurance and moral hazard: Does the counterfactual matter. *Working Paper Series No.47*, European Central Bank.
- Sahadewo, G. A., Purwanto, B. M., & Pradiptyo, R. (2018). Does a deposit insurance scheme induce moral hazard among bankers? Evidence from an experiment with bankers. *International Journal of Business*, 20(3), 353-368. doi:10.22146/gamaijb.38873
- Storbacka, N. (2018). *Deposit insurance and moral hazard: an analysis of banks in the European Union*. Hanken school of economics, Vasa.

Ume, K., Oleka, C., & Obasikene, C. (2017). Deposit insurance and moral hazards: A theoretical discourse. *Journal for Studies in management and planning*, 3(2), 38-43.

World Bank. (2016). Nigeria: Methodological approach for development of target deposit insurance fund model. *Working Paper No 110818*.Author's Biographical Sketch

Received on 9th November 2019,
after revision,
accepted for publication on 23rd December 2019

Published online on 25th December 2019

Ebiaghan Orits Frank is scholar at Department of Accounting and Finance, Faculty of the Social Sciences, Delta State University in Abraka, Nigeria. He earned his PhD in Accountancy from the Nnamdi Azikiwe University Awka. Currently, he is teaching the subjects of Management Accounting, Corporate Reporting, and Forensic Accounting.

PLAN OSIGURANJA DEPOZITA I HIPOTEZA O MORALNOM HAZARDU: PRIMER NIGERIJA

Ebiaghan Orits Frank

Faculty of the Social Sciences, Delta State University, Abraka, Nigeria

U ovoj studiji se empirijski istražuje veza između hipoteze o moralnom hazardu i usvajanja Plana osiguranja depozita (DIS) u Nigeriji. Korišćenjem sekundarnih podataka, pribavljenih iz godišnjih izveštaja i računa Korporacije za osiguranje depozita Nigerije (NDIC), formulisan je višestruki regresioni model, koji se sastoji od fonda za osiguranje depozita koji služi kao moralni hazard (zavisna varijabla), dok su nezavisne varijable indikatori kvaliteta sredstava nigerijskih banaka. Testiranje odnosa između tih varijabli je sprovedeno primenom tehnika procene po Uopštenom metodu trenutaka (GMM). Studijom je otkrivena značajna pozitivna veza između indikatora kvaliteta sredstava nigerijskih banaka i fonda za osiguranje depozita, što potkrepljuje hipotezu o moralnom hazardu. Vladi se preporučuje da ojačaju svoje bankarske regulatorne sisteme kako bi se ublažili neplanirani rizici koje nagoveštava usvajanje Plana osiguranja depozita.

Ključne reči: hipoteza o moralnom hazardu, ukupni zajmovi i avansne uplate, loši krediti, racio loših kredita i ukupnih zajmova, akcionarski fond

JEL Classification: G21, G30, H25, H26

Original scientific paper

UDC: 658.155

doi:10.5937/ekonhor1903229M

ADVANTAGES AND LIMITATIONS OF LINEAR AND NONLINEAR BREAK-EVEN MODELS

Danijela Martinovic*

Faculty of Economics University of Sarajevo, Sarajevo, Bosnia and Herzegovina

The break-even point model is a well-known instrument for determining target production, income and costs for the purpose of gaining a zero profit. Although it is a concept that was present in the literature as early as in the late XIX century, the break-even point is applied in the contemporary business practice even today. This paper aims to demonstrate the advantages and limitations of the traditional (linear) and contemporary (nonlinear) break-even models. Particular attention is paid to the assumptions needed for a successful application of both models. The frequency of the use of the break-even point, limitations and assumptions were studied on a sample of 100 manufacturing enterprises in Bosnia and Herzegovina. The research study has revealed management's awareness of the potentials for applying the break-even point concept and the need to use the modern models that include assumptions pertaining to change in the key variables in the model. This results in the need to design such nonlinear, dynamic and stochastic models that best represent the dynamic conditions of contemporary business.

Keywords: break-even point, linear and nonlinear model, cost classification, application in Bosnian and Herzegovinian enterprises

JEL Classification: M210

INTRODUCTION

The subject matter of the research study conducted in this paper is the presentation of the break-even point concept and the analysis of the advantages and limitations of the application of the linear (traditional) and nonlinear (contemporary) models of the break-even point. The research study is aimed at presenting

the applicability of these models in the business practice of Bosnian and Herzegovinian enterprises and the assumptions about their successful application.

The theoretical and applicative research studies were aimed at improving the theoretical basis of the models, diagnosing the actual conditions in the Bosnian and Herzegovinian business practice related to the application of the break-even point model, and the improvement of the implementation of break-even point analysis in business practice.

* Correspondence to: D. Martinovic, Faculty of Economics University of Sarajevo, Trg oslobođenja 1, 71000 Sarajevo, Bosnia and Herzegovina;
e-mail: danijela.martinovic@efsa.unsa.ba

Break-even point models are significant planning and controlling instruments related to making a series of business decisions. Based on the research study carried out in a hundred manufacturing enterprises in Bosnia and Herzegovina, the paper presents the frequency of the application of the break-even point in making the described business decisions, or more accurately in the analysis of business performance, making decisions on the cost-effectiveness of introducing new products in the product range, the replacement of the existing products with new ones, product recalls, making investment decisions, determining business liquidity and planning and controlling the existing results. The research results showed that, on average, the surveyed enterprises had assessed the analysis using the break-even point as a significant tool for making all described decisions.

The results of the theoretical and empirical research studies have revealed the existence of a series of assumptions about the successful application of the break-even point with a focus on the need to efficiently classify costs and analyze the nonlinearity of revenues and expenditures. Therefore, the second aspect of the research study was focused on the frequency, ways and problems of the cost classification, as well as the need to monitor and forecast the nonlinearity of revenues and expenditures.

The following hypotheses were tested:

- H1: Break-even point models have a potential for a broad applicative use in the business practice of Bosnian and Herzegovinian enterprises, regardless of their size and sectoral affiliation.
- H2: An efficient cost classification, as well as the awareness of the existence of the nonlinearity of revenues and expenditures, contributes to the successful application of the break-even point.
- H3: Managers have problems when classifying costs and estimating future revenues and costs and their (non)linearity.

The analysis and interpretation of the results is based on descriptive statistics.

The paper consists of the theoretical presentation of the break-even point (Chapter 2) and the presentation of the traditional (Chapter 3) and contemporary models of the break-even point (Chapter 4). Particular attention was paid to the assumptions about the application of such traditional and contemporary models. The paper ends with the empirical presentation of the research results (Chapter 5) and a concluding discussion.

BREAK-EVEN POINT CONCEPT

The break-even point (the cost-efficiency threshold, the profitability threshold, the zero point, the dead point, a CVP analysis) is a situation in an enterprise's business when its sales income (operating income, i.e. production value) becomes equal to the costs incurred in the production of the given products (Kilger, 1993, 802).

The break-even point primarily implies the quantity of the products that an enterprise has to manufacture and sell in order to cover its costs. The break-even point defined in this way is a natural expression of the described concept. It also implies the existence of homogenous production, i.e. the production of a single kind of a product. The break-even point may also be understood as the degree of the capacity utilization necessary for manufacturing a required quantity of products. Besides, business operations, i.e. reaching a cost coverage at a lower degree of the capacity utilization, implies an efficient use of resources, i.e. it creates room in the enterprise for it to utilize a greater part of the remaining capacity in order to gain a profit. The transformation of the break-even point into value indicators requires the presentation of production by means of the income necessary to cover the costs, a coverage contribution, i.e. a profit margin, etc. Naturally, beside the algebraic way of presentation, the break-even point can be presented graphically as well. The basis for both the graphic presentation and the mathematical calculation of the break-even point and a number of supplemental (derived) indicators can be found in traditional economic theories, classical and neoclassical theories.

The break-even point is a significant instrument for strategic planning related to making decisions on the quantity of the products that need to be produced and sold so as to cover costs. However, it is also used in making decisions on the depth and scope of the product range, change in the sale price, cost management, investment decisions (Nikolaević, 2015, 18), namely in all interfaces between benefits and costs, or the "what-if" scenarios pertaining to making decisions on business alternatives (Gean & Gean, 2015, 127).

Apart from the above-said, an analysis using the break-even point provides managers with an insight into the size and relations among its key categories: the cost structure, the production volume and a profit (Gean & Gean, 2015). It is the analysis using the break-even point that helps an enterprise achieve its target profit, since the goal of the analysis is not "the achievement of the break-even point, but rather the maximization of the periodical business result." (Janjić, Todorović i Jovanović, 2010, 561) The break-even point, i.e. its analysis, is also applicable in the determination of an enterprise's liquidity (Mehar, 2005, 259-271) and financial position.

That revenue, cost and profit factors (CVP factors) can affect the financial structure of a firm is accepted in the finance literature (McCabe, 1979, 119-135; Myers, 1984, 575-592; Welch, 1994).

Besides, the analysis using the break-even point is also used when making operational decisions and in the process of short-term decision-making (Kondratova & Umrikhina, 2014, 28-35).

Since the application of the break-even point is related to taking into account a number of assumptions and limitations, some authors consider it to be "an instrument for exclusively short-term business decision-making in situations of an insufficient capacity utilization within a stable economic environment" (Riznić i Marjanović, 2011, 713). These authors believe that the analysis using the break-even point is a suitable basic quantitative instrument for making short-term decisions due to its sublimity and the transparency of the presentation of the basic business parameters, such as revenues and costs. The authors, however, problematize the assumptions

that form the basis of the traditional break-even point model, which will be discussed in more detail in Chapters 3 and 4. The cost structure (Janjić *et al*, 2010), as well as the way of accounting the calculation of a profit, (Riznić i Marjanović, 2011) also have a significant influence on the applicability of the break-even point in an enterprise's business practice. The total costs composed of either dominantly fixed or dominantly variable costs will differently respond to a change in the production volume, and therefore to the construction of the break-even point (Janjić *et al*, 2010, 561). Besides, the analysis using the break-even point must take into account the coverage of all costs and the way of their categorization into the fixed and the variable components (Underwood, Bush & Heath, 2009, 13-22). The analysis needs to take into consideration these assumptions (Guidry, Horrigan & Craykraft, 1998, 74-86). The analysis of the break-even point becomes even more complex in the case of the existence of several products, different production technologies, the nonlinearity of revenues and costs, and the uncertainty of business doing (Chung, 1990, 1311-1328; Chung, 1993, 583-592), which in turn implies the possibility of the existence of more than one break-even point for the different values of the basic categories of a CVP analysis (Yunker, 2001, 127-149). These issues will be discussed in more detail in Chapter 4.

TRADITIONAL BREAK-EVEN POINT MODEL

Classical and neoclassical theories and assumptions about designing the break-even point

When elaborating the traditional model of the break-even point, economic theoreticians started from a number of determinants originating from classical or neoclassical enterprise theory. What both theories have in common is that they are based on the view that there is no uncertainty and unpredictability. Business conditions are invariable, i.e. known in advance and foreseeable, for which reason decision-makers

may be fully, perfectly informed. Decision-makers have timely and correct information on all possible alternatives and are not time-limited in the decision-making process. Apart from that, decision-makers behave rationally, i.e. they are able to rationally decide and select the best solution. Managers, therefore, have no problems in choosing the most favorable alternative. The selection of the most favorable alternative is, on its part, related to the achievement of the main and only goal in the enterprise, namely the maximization of a profit (Sikavica, Bebek, Skoko i Tipurić, 1999, 83).

However, there are differences between classical and neoclassical theories. Classical theory assumes the existence of a single objectively correct decision, whereas neoclassical theory assumes the existence of several potentially correct decisions, only one of which is the best (Sikavica *et al.*, 1999, 51). The best decision should result in the maximization of a profit, whereas such maximum profit is gained in the situation when, i.e. with the production volume at which, marginal income and marginal costs become equal. The described marginal principle of microeconomics applies to both short- and long-term profit maximization. Short-term profit maximization implies a profit maximization in the long term (Nikolić, 2000, 369-371). The treatment of the long-term as a simple sum of the individual short-term periods of business doing is possible since, let us not forget that fact, the basic assumption of the described theories says that there is no change in business conditions.

From the assumptions of classical and neoclassical theories related to market invariability and the stability of the internal and external environments, a profit maximization as the main goal, perfect information and the rationality of decision-makers and the equalization of the short- and long-term ways of decision-making, the assumptions of the traditional break-even point model are derived (Keat & Young, 2003, 184).

The assumptions pertaining to the traditional model are as follows:

- Total costs only consist of absolutely fixed and proportionally variable costs and, therefore, develop linearly;

- The total income is equated with the value of the realized production;
- There is no change in the manufacturing capacity, the product range and market prices;
- The enterprise's economic result is only affected by a change in the quantity of manufactured products;
- All values are observed in a short period of time.

Total costs only consist of absolutely fixed and proportionally variable costs and, therefore, develop linearly. Total costs only consist of the two components: absolutely fixed and proportionally variable costs (Šunjić-Beus, Stavrić i Berberović, 2005, 161). Fixed costs do not change with changes in the degree of the capacity utilization and their level is determined when the manufacturing capacity is put in place. It is assumed that the capacity is not expanded and thus relatively fixed costs are nonexistent. Variable costs - the costs of the basic and accessory materials, labor in production etc. - must also be directly proportional to the realized production volume. Thus, variable costs must be proportionally variable. There are no progressively variable, digressively variable or relatively fixed costs, i.e. in the event of a possible occurrence of the listed cost components, special procedures of linearization are used in order to reduce them to the linear components - proportionally variable and absolutely fixed. This is the reason for the assertion that the function of total costs is always linear and that the cost structure is invariable. These assumptions related to the linearity and invariability of the structure were aimed at avoiding a complication of the model, which would occur on the occasion of establishing and forecasting the course of relatively fixed costs and unproportionally variable costs. Besides, the linearity of the total cost function allows for a simple determination of the cost level and structure for an unknown, greater production volume, and the simpler monitoring and control of the cost level.

The total income is equated with the value of the realized production. The total income is treated as the value of the realized production and calculated as the multiple of the produced and sold products and the sale price.

Thus, only regular, operating income, i.e. the income generated through the sales of the final products, is taken into consideration. Extraordinary income is not taken into account, and neither is financial and capital income, since their inclusion in the model would make the design of the break-even point difficult. Besides, it is assumed that the enterprise does not own stocks of such final products, i.e. that all manufactured products were sold on the market in the same period. The described assumption allows for the determination and comparison of all the revenues and costs of the same period. It is also assumed that the price at which products are sold on the market in the observed period is fixed. The size of the total income, therefore, only depends on the quantity of the products sold on the market. This relationship is directly proportional, i.e. an increase in the sales of products for one unit will result in an increase in the total income for one unit.

There is no change in the production capacity, the product range or market prices. Theoreticians assume that no change will occur in the size and degree of the utilization of the production capacity. For this reason, there are no relatively fixed costs, i.e. fixed costs are constant. It is also assumed that there is no change in the product range. The invariability of the capacity and the product structure results from the assumption that there are no significant changes in market supply and demand for products, or changes in consumers' preferences. Theoreticians go a step further, and in order to construct the break-even point model more easily, they assume the existence of homogenous production, i.e. only one kind of the products that the enterprise manufactures. Moreover, both the sale prices for the final products and the purchase prices of production factors are invariable. Therefore, the functions of, primarily variable, costs are proportional to the volume of the realized production.

The enterprise's economic result is only affected by a change in the quantity of the realized products. Consequent to the described assumptions of the invariability of the capacity, the sale price, the structure of the product range, the nonexistence of financial and extraordinary income and costs, a change in the level of costs and income is only due only to a change in the quantity of manufactured and sold products. It has already been

pointed out that the total income and costs are only equated with operating income and costs.

All values are observed in a short period of time. All income and costs are observed in a selected, short-term period. Each observed period is viewed in isolation and a long term is only a sum of numerous short periods. Basically, it means that the neoclassical theory does not recognize the long term. The short term is a fundamental prerequisite for the capacity, sales and demand, sale and purchase prices, the product mix and consumers' preferences to be constant. A short term is also a prerequisite for a linear course of the function of the total income and total expenses. Indeed, theoreticians believe that, over a shorter time period, one can detect the production interval in which costs and income really behave linearly. In the literature, such an interval is called the relevant range.

Based on the described assumptions, the traditional break-even point model presented in Figure 1 can be constructed.

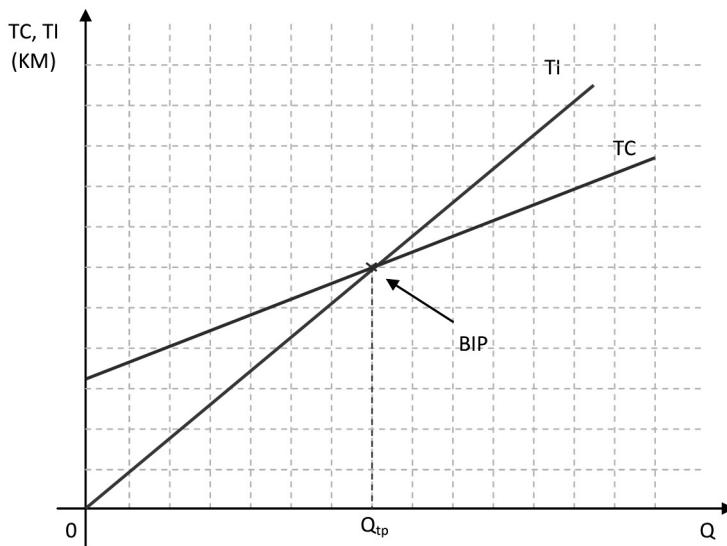
Cost classification

In order to successfully construct the break-even point and carry out a corresponding analysis, it is necessary that costs should be classified into their fixed and variable components, respectively. A successful cost classification relates to a prior detailed analysis aimed at determining cost behavior. According to most economists, determining cost behavior is the biggest problem in designing an analysis using the break-even point.

Assumptions about a successful cost classification

G. Riedel (1975, 28) lists the three assumptions about a successful cost classification into fixed and variable components:

- costs should be classified based on the type of a cost and the point at which a cost was incurred (cost centers);



TI – the total income, TC – total costs, Q – the quantity of the realized products, Q_{tp} – the quantity of the realized products at the break-even-point, BIP – the break-even-point

Figure 1 The traditional break-even point model

Source: Santini, 1999, 174

- the classification should begin from secondary cost centers;
- whether the fundamental assumptions relate to the manner in which costs were incurred, i.e. if cost drivers still apply, should be examined;

Costs should be classified based on the type of a cost and the point at which a cost was incurred (cost centers). This assumption forms the basis for a successful cost classification since it is necessary for the determination of a number of facts, such as: that individual cost centers have different cost "burdens", i.e. that they participate in total costs in different percentages, and also that different measurement units are used for expressing individual parts of the capacity, i.e. cost centers (e.g. kilograms, tons, hours, etc.). Besides, individual types of products are often manufactured in different varieties, i.e. their structure and composition change. It is also a fact that individual types of costs differently respond to changes in the degree of the capacity utilization in different cost centers (Riedel, 1975, 28-29). Due to

all of the listed facts, it is necessary to be very much cautious when determining the cost center and the nature of particular types depending on cost centers, cost bearers, and the way to respond in an individual (different) situations.

The classification should begin from secondary cost centers. The identification of costs in secondary (nonmanufacturing) cost centers (the service department and overheads) and their transfer to primary (manufacturing) cost centers is a standard procedure for a cost calculation and defining the cost price of the final products in cost accounting. Before the very procedure of transferring costs to primary cost centers, it is necessary to accurately classify the costs of secondary centers into their fixed and variable components and add fixed components to the fixed costs of manufacturing centers and variable ones to the variable costs of the manufacturing plant.

The examination of the fundamental assumptions related to the way in which costs were incurred and cost drivers. It frequently happens that the once established

assumptions and measurement units related to cost drivers are not subjected to critical examination, and as such are used over years. Naturally, changes in market conditions, the way of business doing and applied technologies require occasional reviews of the defined base values and their correction to a lesser or greater extent (Martinović, 2013, 42-45).

In his theoretical discussions, J. Dean (1952) also pays particular attention to the prerequisites that must be satisfied in order to classify costs successfully, particularly so in the conditions of a variable environment. He believes that (Dean, 1952: in Martinović, 2013, 42-45):

- obtaining relevant business data requires the selection of the year's period to be observed. Besides, one should bear in mind that the selected observation period should be typical, i.e. relatively stable, and that it should best reflect the trends of the key variables. Naturally, data comparability is important as well.
- when selecting factors for the analysis, one should be careful about the selection of the fundamental categories - income, costs and the production volume - and the significant factors that have an effect on the listed components. For the sake of obtaining comparable data, it is often necessary to simplify the model components, naturally not at the expense of the accuracy and relevance of the results.
- the issue of measuring the level of activities is related to monitoring and classifying costs in enterprises with a significant depth and breadth of the product range. The use of input and output indices is one of possible solutions.

Cost classification methods

There are different methods for cost classification. In economic practice, there is a mention of the application of different calculation methods, statistical tools, bookkeeping records and estimates and graph techniques. We will opt for the following classification of the methods, which includes:

- Experience-Based Observation and Estimation Method,
- Bookkeeping Method, and
- Mathematical-Statistical Methods.

The frequency of the application of these methods was empirically studied in a research study conducted in Bosnia and Herzegovina. This topic will be discussed in more detail in the empirical section of the paper.

Experience-Based Observation and Estimation Method - The observation and estimation method attempts to estimate the nature of each individual cost and the way it responds to a change in the production volume. Cost observation and estimation are closely related to the decision-maker's experience and rely upon data bookkeeping and accounting. It is for this reason that this method is discussed as a whole with the bookkeeping method. Some theoreticians consider these two methods as a single one. *"Indeed, both methods are founded on the estimation of the cost nature based on their behavior with respect to a change in the production volume, i.e. the size of the utilized capacity. The estimate is related to decision-makers' previous experience in monitoring costs, and to the ability of the accounting system to monitor and analyze costs"* (Riedel, 1975, 36). Some theoreticians believe that observation is used if there are usual, regular costs, whereas estimation is used in the situation of forecasting future costs, as well as unusual, extraordinary costs. This method is considered to be one of the simplest.

Bookkeeping Method - The continuous and thorough monitoring of business developments and the analysis of an account in the ledger book are aimed at breaking down total costs into fixed and variable. In the process, semi-variable and relatively fixed costs are broken down into their absolutely fixed and absolutely variable components, respectively. Its success requires the following conditions to be met (Riedel, 1975, 198):

- the continuous and detailed accounting monitoring of business developments and changes, and a detailed accounting analysis; in this respect, a detailed cross-section of accounts in the ledger on the same basis in a period longer than one year is required;

- relative invariability in the level of salaries, material prices, the capacity size, technology, etc.;
- an experience with the high level of the fluctuation of the production volume.

Mathematical-statistical methods - They are considered to be the most exact methods for cost classification and linearization and for designing dynamic and statistical break-even point models. There is a great number of mathematical-statistical methods: the interpolation method, the trend line method, the least square method (Turk, 1971; Markovski, 1983, 82-91), statistical analysis, the engineering approach (Dean, 1952, 195); the algebraic and graphical methods (Riedel, 1975, 29).

Economic theoreticians believe that none of the listed cost classification methods is sufficient and that combining the given methods is required for obtaining the best results.

MODERN BREAK-EVEN POINT MODELS

The traditional break-even point model assumed the invariability of the cost structure and level, the existence of only the nonlinear cost components and, among other things, the invariability of the sale price. In reality, however, these assumptions only apply to the short term. Over a longer time period, it is realistic to expect a change in costs, the emergence of the nonlinear components, a change in the sale price, and so forth.

Assuming a possibility of a change in the listed key variables the traditional break-even point method relies on leads us to the designing of complex, i.e. modified forms of the break-even point, in which case the break-even point models that include (Schweitzer & Trossmann, 1998, 55-56):

- change in fixed costs,
- change in variable costs,
- change in the sale price, and
- the nonlinear structure of income and costs.

The listed models originate from the modern economic theories - behavioral and situational theories - which assume the existence of uncertainty and risk in business doing. Uncertainty and risk mean that an enterprise's environment is variable, i.e. in designing a break-even point model, a change in the key indicators that the concept of the break-even point relies on must be assumed. This leads to modifications related to a change in fixed and variable costs, the sale price, the product range, the cost structure, and so on. In the continuation of the paper, the most complex form of the model modification - the nonlinear break-even point model - is explained.

The break-even point model assuming the nonlinearity of the cost function and the income function

The traditional break-even point model assumes the existence of the linear course of the development of the total income and costs. This assumption can also be applied to contemporary business conditions, though with the assumption of a relatively stable environment and the observation of values in the short term. In this case, when functions are linear, it is relatively easy to design the break-even point, i.e. it is relatively easy to forecast its development in the future. However, if the existence of the nonlinear course of the development of the cost function and the income function is assumed, the calculation of the break-even point for the enterprise becomes more complex, although the theoretical calculation principle remains the same: the break-even point is still the point at which the curves of costs and income intersect. Complexity is reflected in the fact that an enterprise may have problems in planning the break-even point given the fact that it can hardly forecast the development of total costs and the total income due to the nonlinearity of their constituent components.

Thus, if it is assumed that total costs consist of both absolutely fixed and proportionally variable costs and progressively and digressively variable and relatively fixed costs, the result will be the nonlinear course of the development of total costs. However, the nonlinearity of the income function is not a rare

phenomenon, either. Enterprises often make a price differentiation for a known client or approve such a client a quantity discount. Besides, in order to gain competitive advantages as a form of a competitive struggle, companies often resort to the so-called price competition.

Enterprises strive to eliminate competition, prevent new competitors from entering the market, increase or maintain their market share by lowering the prices for their products. Lowering prices is also frequently related to the so-called product life-cycle. The products that have been on the market for a long time and are no longer attractive to buyers are sold at lower prices. A sale at low prices is also very frequent in the situation when an enterprise changes its product range, i.e. when it removes some products from it or wants to sell, i.e. get rid of the surplus stocks or slow-selling stocks from the warehouse. A sale of products at lower prices is frequent in the enterprises that are trying to penetrate a market, i.e. in those striving to gain as great a market share as possible or attract customers to buy their product which is brand new on the market or which has a characteristic (functional, design-related, etc.) distinguishing it from those launched by the competition. In this case, we speak about lowering the sale price. Besides, an enterprise may decide to increase the price for such products if it believes that its products are characterized by the top performance, i.e. if they offer customers a better way to satisfy their needs compared to the competition. In the same vein, the companies that sell luxury products intentionally launch products at higher prices due to the profile of the customers who are willing to pay more if a product will raise their status and become a status symbol (luxury cars - a Porsche; bags - a Louis Vuitton; diamond jewelry).

The enterprises that do not have competitors (monopolies) or manufacture specific products unique on the market opt for higher prices for their products. Naturally, the management of an enterprise may increase their prices in order to increase the total income independent of the enterprise's position based on market research and the business strategy. In any case, regardless of whether companies decide to increase or decrease prices for their products, the

aim of an upward or downward price correction should be achieving an increase in the total sales income and gaining the target profit. However, the management of the enterprise are never sure that the correction of their prices will achieve the said goal. A price decrease may result in a loss, the same as a price increase may lead to a decline in the sale of a product and lower income.

Naturally, all these options and results make the exact graphic presentation and forecasting of the break-even point more difficult. The income function may decline and grow, i.e. it may behave in different ways, depending on the business policy, decisions on decreasing or increasing prices and the different ways in which the market and customers respond to these changes. In the same manner, the cost function can have a relatively unpredictable course of development.

However, if we assume that the function of total costs undergoes the three known zones, namely the digression, optimality and progression zones, respectively (Bogetić, 1995), on the one hand, and that a decrease in the total income, i.e. the fact that digression accompanies a higher degree of realization (which is the most frequent case in practice due to lower demand, i.e. market saturation with products), on the other, the lower and upper break-even points can be presented by means in Figure 2.

The Figure 2 shows a decline in income and a nonlinear increase in costs at a higher degree of the capacity utilization. However, business decisions and operations in the enterprise may be closely mutually related and affect each other. Their mutual dependence may result in significant corrections in the break-even point model since they may affect the components of the total income and total costs, respectively, in different ways. The described changes of the income and the cost components over time testify to pronounced issues in the calculation of the exact break-even point in enterprises in contemporary business conditions.

We can conclude that there is not one single production volume where total costs and the total income become equal; there are rather two volumes,

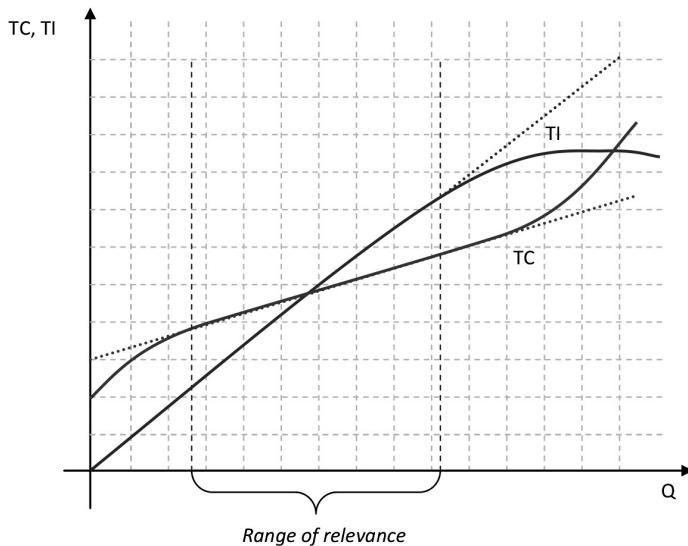


Figure 2 The break-even point with the nonlinear course of the development of the total income and costs

Source: Dvorski i Luža, 2007, 189

instead, and the accurately defined production range where business doing is economical - between the two described intersections of the functions.

The most favorable situation for an enterprise occurs both when the lower break-even point is achieved at the lowest possible degree of the capacity utilization and when the span between the two break-even points is great. This situation implies a high degree of business certainty and leaves enough room for the management to make business decisions on production, sale, sale prices, etc.

If an enterprise operates between the two break-even points, it achieves a positive financial result. Operation at a degree of the capacity utilization higher than the upper break-even point and lower than the lower break-even point implies a loss.

In the former case, the loss results from the high fixed costs that cannot be covered with the income from realized production, whereas in the latter, it results from the progression of the (variable and relatively fixed) costs that exceed the level of the gained income.

Beside these break-even points, the third such point, the so-called optimum point, is described in the

literature. This point is found between the lower and the upper break-even points, and represents the situation when unit average and marginal costs become equal, and the unit financial result is maximum (Majcen, 1971, 116-146).

Assumptions about the application of modern break-even point models

When discussing assumptions about a successful cost classification, theoretician J. Dean (1952, 200-203) attempts to answer the questions as to how to successfully analyze different factors and simplify calculations with the smallest possible errors and deviations. He creates the conditions for constructing modern variants of analysis using the break-even point based on dynamic factors and uncertainty factors.

A successful analysis of the break-even point and the cost classification itself requires appropriate answers to the following questions (Martinović, 2013, 111-119):

- How to select the observation period?

- Which factors should be taken into account during the analysis?

Selection of the observation period

That the selected observation period should not be longer than one year has already been indicated. Apart from that, when selecting the observation period, the following should be taken into consideration (Dean, 1952, 200):

- the selected period should best reflect the necessary stability in the cost behavior and the level of the cost fluctuation;
- accounting data must be comparable during the period of the analysis;
- there must be independent fluctuations in demand and the production volume in order to allow a broad area for the observation of both types of costs and the volume;
- the number of such selected units of analysis (statistical units in the sample) - most often months
- must be such that the same allow for conducting a valid statistical analysis.

Thus, these requirements refer to the need for the selection of a sufficiently long observation period, in which the relationship between the production volume and costs would be relatively stable, i.e. the one in which the occurrence of the extraordinary circumstances causing the emergence of unusual, unplanned costs would be minimized. These requirements are, naturally, aimed at establishing the standard values of costs and their nature, excluding various deviations in the cost behavior, so as to allow their classification aimed at achieving more successful management.

Essential factors and the type of the estimate contained in data

Upon defining the cost observation period, one question should be posed: what should be estimated, i.e. which factors should be taken into account when monitoring costs?

Indeed, as has already been indicated, it is necessary to profile the obtained data in order to eliminate different kinds of deviations. J. Dean (1952) discusses different kinds of corrections in raw data. However, a certain caution is necessary in the very procedure of singling out costs and their elimination, since it may happen that such an elimination includes the values significant for a certain phenomenon or signalizing some future phenomena and events.

In this respect, J. Dean (1952, 200) says: "*The attempt to fully remove causes of data distortion in the costs-production relationship is expensive and time-consuming. Therefore, shortcuts using the same basic statistical method for bridging some of the described distortions are mostly welcome in developing the analysis using the break-even point. However, it is still dangerous to make small cuts without knowing where it leads. It is necessary to understand the steps - corrections that must be simplified or eliminated.*"

A number of problems and difficulties may arise when correcting raw (collected) data. We will list the common (Dean, 1952, 201):

- determining the basis for valuation, i.e. the basis for a cost estimate,
- selecting the costs included in the analysis,
- correcting cost and price values,
- estimating the time gap between recording - information on costs, and the output which contains costs, and
- estimating special and nonrecurring data.

The determination of the basis for a cost valuation/estimate implies a periodical review and correction of the cost estimate and monitoring. When an enterprise operates in a turbulent environment, it is necessary that the estimate of the cost level and the course of development in the future and future prices should be included in the break-even point analysis. Managers should construct several kinds and variants of analysis using the break-even point, based on both the present and planned data and projections of the development of the sale and purchase prices.

The selection of the costs that will be included in the analysis. The traditional break-even point model implies the inclusion of the costs of the absolutely fixed and proportionally variable character in the analysis, i.e. the linearization of the nonlinear components. Modern break-even point models imply the inclusion of the nonlinear components in the analysis as well. However, since the break-even point can be defined in different ways and for different purposes, the selection of costs is made based on the desired goal. Different purposes require different concepts of costs and different graphs of the break-even point. The greatest flexibility in modifying a graph so that it can serve its purpose will be achieved if components are analyzed individually, so that they can be combined according to the need - the purpose and needs of the concept, and included in the construction of different analyses using the break-even point. A problem may arise when individual types of costs are included in the analysis, particularly those that have a semi-variable character and a dominantly fixed character. In this case, it would be desirable to break down such individual types of costs and relate them to the given activity, the cost driver. Thus, it would be useful to determine the part of each individual cost that has a dominantly fixed or a dominantly variable character, not necessarily according to the production volume, but rather according to the level of the given activity. It is generally believed that it would be desirable to construct several individual break-even points for each managerial unit and only include in the analysis the costs that are controllable at that managerial level. If the income function is included, only the profit gained and controllable at that level should be taken into account.

The correction of the changes in the cost price (costs) made in the past. In the analysis using the break-down point, a problem may include the effects of a change in the purchase price of production elements - the object of labor and labor itself - on the total costs or individual cost components. One of the possible solutions would be to relate such costs to the measures of the activities expressed in physical measurement units or in the base monetary values. However, there is a problem in the situation when individual cost types are expressed in several different measurement

units. The best cost correction would resort to the monitoring of individual cost components and the factors affecting them as the basis for determining which prices affect which factors. Automatically, a change in corresponding prices would directly affect the corresponding cost components. Thus, a correction should be made in each cost component for a change in the related price. These corrections are aimed at allowing for a comparison of all costs expressed in the monetary units of the same value, e.g. in dollars in 2018.

A late estimate - the estimate of the time gap between the moment of manufacturing the final products, the cost center and obtaining data about costs. In this case, it is necessary to synchronize costs with the belonging production volume.

Theoreticians believe that this problem in both the cost analysis itself and the break-even point analysis is not paid due attention to (Markovski, 1983, 228-230). It is particularly important to bear in mind the time synchronization of production and costs in situations when:

- there is a longer time period of observation when it is essential to determine the individual characteristics and types of costs;
- the length of the production cycle is compared with the length of the period of cost recording;
- (the break-even point analysis) uses input or output indices.

Nonrecurring costs - one-time costs - The next problem in cost analysis and conducting a realistic analysis using the break-even point is the emergence of unplanned, extraordinary costs. One-time costs disturb data on costs and make them an unrealistic basis for the projection of relationship costs - the production volume. It would be best to use estimates and previous experiences as the basis for their elimination from the mass of total costs. However, the problem is in their connection with other costs, as well as the dilemma related to their "one-timeness". Indeed, the costs that were incurred extraordinarily and are unplanned can be treated as the costs incurred occasionally, or only in extraordinary circumstances. However, the

question arises if this is really the case, i.e. whether an enterprise will face certain types of unplanned costs more often in the future. Thus, their nonrecurrence and unrepeatability are questionable, and their one-timeness and unrepeatability become questionable. Besides, determining untypical data itself may also be a problem, particularly so in the enterprises where each period seems untypical (Martinović, 2008).

"Learning costs and error costs should be eliminated using historical data. However, it is difficult to do in practice. Each period seems untypical. At times, the use of scatter diagrams with the sound knowledge of the facts that occurred over a month may result in singling out untypical data. However, this procedure is risky and may lead to extremely subjective conclusions" (Dean, 1952, 203).

AN EXAMPLE FROM BUSINESS PRACTICE

The research into the application of the traditional and modern break-even point models was conducted on a sample of 100 manufacturing enterprises in Bosnia and Herzegovina through verbal surveying and in-depth interviews. The questionnaire consisted of 25 survey questions, grouped into the five areas examining the role of the break-even point in an enterprise, the way of organizing and designing the analysis using the break-even point, the implementation obstacles in conducting the analysis, the areas of the application of the break-even point, and the dynamic and stochastic aspects of the analysis and its application in solving complex business problems. The large enterprises accounted for 18% of the sample, whereas the small accounted for 43%. The other enterprises belonged to the category of medium-sized enterprises. The survey included 66 enterprises from the Federation of Bosnia and Herzegovina and 34 enterprises from the Republic of Srpska. The obtained results were processed by applying the descriptive statistics methods.

Research results

Of all the surveyed enterprises, 57% regularly applied the analysis using the break-even point, whereas

25% of them applied it occasionally. The frequency of conducting the analysis using the break-even point in Bosnian and Herzegovinian enterprises (as per industry) is shown in Table 1 (Martinović, Veselinović i Mangafić, 2019).

The enterprises that applied the analysis using the break-even point occasionally (25% of the respondents) or regularly (57% of the respondents) highlighted the following essential or extremely essential purposes, namely: the role of the break-even point in the business performance analysis (54%); making a decision on the cost-effectiveness of introducing new products (46%); the replacement of the existing products with new ones (51%); phasing out the production of certain products (44%); making investment decisions (56%); determining liquidity (49%); and the planning and control of the existing results (48%).

The research has confirmed the assumption that managers are aware of the concept of the break-even point and its potentials. Irrespective of the geographical distribution and the industry, the majority of the enterprises apply the break-even point as a useful instrument for determining the necessary quantity and the value of the realized products needed to cover incurred costs.

The research has confirmed the research hypothesis H1.

A successful application of the break-even point model depends on a number of assumptions; therefore, the theoretical section of the paper highlights the issue of a proper cost classification (the modalities of separating costs), as well as the awareness of the existence and frequency of the nonlinearity of revenues and costs.

In this respect, the hypotheses H2 and H3 were tested.

The tabular presentation of the respondents' replies pertaining to the listed hypotheses, i.e. to the frequency of costs classification, problems at classifying costs and the way to classify costs, is given below (Tables 2, 3 and 4).

Table 1 The frequency of conducting the analysis using the break-even point

Do you conduct the analysis using the break-even point in your enterprise?	Yes	Occasionally	No	Total
Textile industry	8 (53%)	4 (27%)	3 (20%)	15 (100%)
Furniture production	8 (50%)	7 (44%)	1 (6%)	16 (100%)
Production of milk and dairy products	4 (50%)	2 (25%)	2 (25%)	8 (100%)
Mineral water production	2 (100%)	0 (0%)	0 (0%)	2 (100%)
Bread and pastry production	12 (67%)	2 (11%)	4 (22%)	18 (100%)
Production of builders' joinery	2 (75%)	1 (25%)	0 (0%)	3 (100%)
Production of builders' joinery and elements	6 (86%)	1 (14%)	0 (0%)	7 (100%)
Building material production	2 (67%)	1 (33%)	0 (0%)	3 (100%)
Production of nonalcoholic beverages	3 (75%)	1 (25%)	0 (0%)	4 (100%)
Production of concrete products	3 (50%)	1 (17%)	2 (33%)	6 (100%)
Wood-processing industry	2 (40%)	0 (0%)	3 (60%)	5 (100%)
Other manufacturing industries	5 (38%)	5 (38%)	3 (24%)	13 (100%)
Total:	57 (57%)	25 (25%)	18 (18%)	100 (100%)

Source: Author

The research results (Table 2) revealed that over one-half of the respondents (55%) had noticed the need to classify costs for the purpose of their easier monitoring, i.e. for the needs of constructing the break-even point. As many as 80% of the respondents (Table 3) pointed out the fact that they faced the problem of cost classification, particularly so when costs are mixed (nonlinear, semi-variable), and if there are mixed costs in the production of several types of products. With respect to cost classification methods (Table 4), the bookkeeping method - i.e. using bookkeeping data and records to classify costs - prevails. The methods of experience-based estimation and the mathematical-statistical method and specialized software were used to a lesser extent.

Tables 5 and 6 provide a tabular presentation of the respondents' replies pertaining to the listed hypotheses, i.e. to the existence of the awareness of the nonlinearity of revenues and costs, and problems when estimating future revenues and costs arising from their nonlinearity.

With respect to the managers' views of the nonlinearity of income and costs, the majority of the respondents (70%) believe that the nonlinearity of income and costs is very frequent. Besides, the

percentage of the respondents (22%) who believe that income nonlinearity is more frequent than cost nonlinearity (14%) is slightly higher.

Although the majority of the respondents believe that nonlinearity is very frequent, as many as 43% of the respondents believe that they can accurately estimate future income and costs both for a short and for a long period of time. Due to business uncertainty, 47% of the respondents believe that an accurate estimate of future income and costs is only possible only for the short term, whereas 6% of the respondents believe that such an accurate estimate is not possible at all.

The research results have revealed that managers have problems when classifying costs and estimating future revenues and costs and their (non)linearity (H3), and that there is the awareness of finding modalities for a proper cost classification and estimation of revenues and costs, at least for the short term (H2).

The research study has shown that, in practice, enterprises can lesser and lesser rely on plan and deterministic data. Entering actual, current data in the break-even point analysis contributes to the accuracy and flexibility of the model, although it

Table 2 The frequency of cost classification

Do you classify costs into fixed and variable?	Yes	Occasionally	No	Does not know / does not want to respond	Total
	55%	30%	11%	4%	100%

Source: Author

Table 3 Problems at cost classification

Do you face problems at cost classification?	Yes, they are difficult to classify	Yes, it is difficult to classify costs in the case of mixed costs	Yes, in the case of shared costs for several products	No	Does not know	Total
	24%	31%	25%	5%	15%	100%

Source: Author

Table 4 The ways to classify costs

In what way do you classify costs?	Yes	No	Total
Through observation and estimation, based on experience	29%	71%	100%
By applying the bookkeeping method	51%	49%	100%
By applying a mathematical-statistical method	22%	78%	100%

Source: Author

also makes the process of collecting and processing information more difficult. Indeed, a successful break-even point analysis requires the monitoring of changes in production (the depth and breadth of the product range), demand, the sale price, the level and structure of production costs and market risks, and the inclusion of the same in the analysis. This implies the use of dynamic and stochastic break-even point models.

The application of dynamic and stochastic models requires the knowledge of the complex mathematical-statistical procedures aimed at quantifying uncertainty and risk, specialized software and the accounting-information system that will ensure accurate and timely information and allow for an objective determination and estimation of the cost and income components (Martinović *et al*, 2019). The implementation of the described prerequisites in business practice is an additional challenge for the management of Bosnian and Herzegovinian enterprises.

Implications, research potentials and limitations of the research study

The research study carried out on one hundred manufacturing enterprises in Bosnia and Herzegovina was aimed at presenting familiarity with the concept of the break-even point, its assumptions and the level of its implementation in Bosnian and Herzegovinian enterprises. The value of the paper also includes the fact that it is one of few recent studies of the concept of the break-even point and its applicability in the business practice of manufacturing enterprises in Bosnia and Herzegovina.

Both the empirical and the theoretical sections of the paper pay particular attention to the potentials of the traditional break-even point model, as well as to the possibilities of the elaboration and practical use of the contemporary models based on the estimates of the nonlinearity of revenues and costs. Although the paper highlights the deficiencies and rigidity of

Table 5 The nonlinearity of costs and income

Nonlinearity of the total income and costs is frequent?	Yes	Income nonlinearity is more frequent than cost nonlinearity	Cost nonlinearity is more frequent than income nonlinearity	Nonlinearity is not frequent	No	Does not know	Total
	34%	22%	14%	8%	4%	18%	100%

Source: Author

Table 6 The estimation of future costs and income

Do you estimate future income and costs and the break-even point?	Yes, although for a shorter period due to business risks and uncertainty	Yes, for both short and long periods	No, due to significant risks	Does not know/does not want to respond	Total
	47%	43%	6%	4%	100%

Source: Author

the classical concept of the break-even point, it also highlights its advantages. It is its simplicity that makes it valuable as an instrument for efficient, fast and simple decision-making. This was also demonstrated by the research done in the surveyed Bosnian and Herzegovinian enterprises. Most of those enterprises (regardless of their size and industry) use the model in its simplest, traditional form either as a separate or as an accessory instrument.

The advantage of the research study is related to the research methodology - a combination of the questionnaire and the in-depth interview, which allowed for a detailed explanation of the questions and responses and the clarification of possible uncertainties between the interviewer and the interviewee.

Certainly, the limitations of the research study need to be pointed out, namely reflecting in a relatively small number of the participants and the size of the enterprises (small and medium-sized enterprises prevail). Besides, the research study only focused on manufacturing enterprises in order to obtain the natural (quantitative) indicators of the break-even point. Finally, the focus was on testing a part of the assumptions about the application of the analysis using the break-even point (primarily the issues of

cost classification), as well as familiarity with the primarily traditional break-even point model in business practice. For the purpose of interpreting the results, the simplest methods of descriptive statistics were used.

In terms of future studies, future studies should be aimed at expanding the sample to a greater number of enterprises and focusing on assumptions about the application of complex, contemporary, dynamic and stochastic methods of analysis. The analysis using the break-even point obviously shows its reach and limitations when enterprises do business in an unpredictable and changing environment. In such conditions, only contemporary models can satisfy the enterprises' requirements. Besides, a future research study should include research into the sustainability and reality of a number of assumptions about the application of the break-even point in the conditions of the nonexistence of perfect competition, change in market conditions (supply, demand, prices, competitors' activity) and a change in the product range and the production capacity. A comprehensive observation of all these factors and their synergy, as well as their impact on the determination of the break-even point, is a very demanding and challenging task for future research to do.

CONCLUSION

The concept of the break-even point is a well-known instrument of classical economic theory in the literature on microeconomics. Although it is a concept that was present in the economic literature as early as in the late 19th century, it is applied in business practice even today. By all means, in the present business environment characterized by uncertainty and risk, the break-even point model must be modified and adjusted to contemporary business conditions. Modifications imply the inclusion (in the model) of assumptions about a change in the key variables - both fixed and variable costs, the sale price, the total income, the contribution of coverage, and so forth or, as a result of the described changes, the existence of the nonlinear course of the development of the functions of the total income and total costs. In order to design a correct and accurate break-even point model which will illustrate the actual relations and values of such key variables, it is necessary to make a proper estimate and selection of costs, select the relevant key variables observation period and include all the essential analysis factors in the calculation. These activities will very frequently result in dynamic and stochastic break-even point models as the only relevant forms of the break-even point analysis in the conditions of risk and uncertainty.

REFERENCES

- Bogetic, G. (1995). *Ekonomika preduzeća*. Podgorica, Crna Gora: Obod-Cetinje.
- Chung, K. H. (1990). Output decision under demand uncertainty with stochastic production function: A contingent claims approach. *Management Science*, 36(11), 1311-1328.
- Chung, K. H. (1993). Cost-volume-profit analysis when the firm has production flexibility. *Journal of Business, Finance and Accounting*, 20(4), 583-592. doi.org/10.1111/j.1468-5957.1993.tb00276.x
- Dean, J. (1952). *Methods and Potentialities of Break-Even Analysis*. London, UK: David Solomons.
- Dvorski, S. i Luža, F. (2007). *Poslovna ekonomija*. Varaždin, HR: TIVA Tiskara.
- Gean, F., & Gean, V. (2015). The desirability of an integrated learning methodology for enriching CVP analysis. *Journal of Business and Accounting*, 8(1).
- Guidry, F., Horrigan, J. O., & Craycraft, C. (1998). CVP analysis: A new look. *Journal of Managerial Issues*, 10(1), 74-85.
- Janjić, V., Todorović, M. i Jovanović, D. (2010). CVP analiza uticaja troškovne strukture na dobit preduzeća. *Ekonomski teme*, 48(4), 547-562.
- Keat, G. P., & Young, K. Ph. (2003). *Managerial Economics*. New Jersey, USA: Prentice Hall.
- Kilger, W. (1993). *Flexible Plankostenrechnung und Deckungsbeitragsrechnung*. Wiesbaden, D: Gabler.
- Kondratova, S. V., & Umrikhina, M. V. (2014). CVP analysis as a tool for effective company management in the new economy. *Economic Analysis: Theory and Practice*, 34.
- Majcen, Ž. (1971). *Troškovi u teoriji i praksi privrednih organizacija*. Zagreb, HR: Informator.
- Markovski, S. (1983). *Troškovi u poslovnom odlučivanju*. Zagreb, HR: Informator.
- Martinović, D. (2008). *Tačka pokrića kao instrument poslovnog odlučivanja*. Neobjavljena doktorska disertacija, Ekonomski fakultet Univerziteta u Sarajevu, Sarajevo, BiH.
- Martinović, D. (2013). *Primjena tačke pokrića u poslovnoj praksi bosanskohercegovačkih preduzeća*. Sarajevo, BiH: Ekonomski fakultet Univerziteta u Sarajevu.
- Martinović, D., Veselinović, Lj. i Mangačić, J. (2019). *Istraživanje praksi kontrolinga u bosanskohercegovačkim preduzećima*. Paper presented at the 11th scientific and professional conference with international participation „Quality 2019“, Neum, BiH.
- McCabe, G. M. (1979). The empirical relationship between investment and financing: A new look. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 14, 119-135. doi.org/10.2307/2330658
- Mehar, A. (2005). The financial repercussion of cost, revenue and profit: An extension in the BEP and CVP analysis. *Applied Financial Economics*, 15(4), 259-271. doi.org/10.1080/0960310042000314205

- Myers, S. C. (1984). The capital structure puzzle. *The Journal of Finance*, 39(3), 575-592.
- Nikolaević, B. A. (2015). Methodological aspects of applying the CVP-analysis concept under economic crisis. *International Accounting*, 18(43), 18-35.
- Nikolić, M. (2000). *Ekonomika preduzeća*. Beograd, RS: Ekonomski fakultet Univerziteta u Beogradu.
- Riedel, G. (1975). *Deckungsbeitragsrechnung - Wie aufbauen, wie nutzen?* Stuttgart, D: Taylorix Fachverlag.
- Riznić, D. i Marjanović, P. (2011). Ograničenja CVP analize i prelomne tačke rentabiliteta za potrebe poslovnog odlučivanja. *Ekonomski teme*, 49(4), 713-726.
- Santini, I. (1999). *Troškovi u poslovnom odlučivanju*. Zagreb, HR: HIBIS doo, Centar za ekonomski consulting.
- Schweitzer, M., & Trossmann, E. (1998). *Break-even-Analysen - Methodik und Einsatz*. Berlin, D: Duncker & Humboldt.
- Sikavica, P., Borna, B., Skoko, H. i Tipurić, D. (1999). *Poslovno odlučivanje*. Zagreb, HR: Informator.
- Šunjić-Beus, M., Stavrić, B. i Berberović, Š. (2005). *Ekonomika preduzeća*. Sarajevo, BiH: Ekonomski fakultet Univerziteta u Sarajevu.
- Turk, I. (1971). *Računovodstvene informacije kao podloga za donošenje poslovnih odluka*. Zagreb, HR: Informator.
- Underwood, J. H., Bush, R. P., & Heath, W. C. (2009). Picture the numbers: A conceptual illustration of linking marginal reasoning, marketing actions, and pro forma CVP analysis with a spreadsheet picture. *Journal for Advancement of Marketing Education*, 14, 13-33.
- Yunker, J. A. (2001). Stochastic CVP analysis with economic demand and cost functions. *Review of Quantitative Finance and Accounting*, 17(2), 127-149. doi:10.1023/a:1017921620718
- Welch, I. (1994). The cross-sectional determinants of corporate capital expenditures: A multinational comparison. *UCLA Working Papers*.

Received on 24th May 2019,
after revision,
accepted for publication on 23rd December 2019

Published online on 25th December 2019

Danijela Martinovic is an Associate Professor at the Department of Microeconomics at the School of Economics and Business, University of Sarajevo. She obtained her Ph.D. degree at the School of Economics and Business in Sarajevo. Fields of her interest include microeconomics, operational management and public policies.

PREDNOSTI I OGRANIČENJA LINEARNOG I NELINEARNOG MODELA RENTABILNOSTI

Danijela Martinović

Faculty of Economics University of Sarajevo, Sarajevo, Bosnia and Herzegovina

Model tačke rentabilnosti je dobro poznati instrument za utvrđivanje ciljne proizvodnje, prihoda i troškova za ostvarivanje nulte dobiti. Iako je u pitanju koncept koji je u literaturi bio poznat još s kraja XIX-og veka, tačka rentabilnosti se primenjuje i danas u savremenoj poslovnoj praksi. Cilj ovog rada je da se pokažu prednosti i ograničenja tradicionalnog (linearnog) i savremenog (nelinearnog) modela rentabilnosti. Naročito je pažnja posvećena prepostavkama potrebnim za uspešnu primenu oba metoda. Učestalost upotrebe tačke rentabilnosti, ograničenja i prepostavke bili su predmet studije sprovedene na uzorku od 100 proizvodnih preduzeća u Bosni i Hercegovini. Ovo istraživanje je pokazalo da je menadžment svestan potencijala primene koncepta tačke rentabilnosti i potrebe korišćenja modernih modela koji uključuju i prepostavke koje se odnose na promenu ključnih varijabli u modelu, što rezultira potrebom za dizajniranjem nelinearnih, dinamičkih i stohastičkih modela, koji na najbolji način predstavljaju dinamične uslove savremenog poslovanja.

Ključne reči: tačka rentabilnosti, linearni i nelinearni model, klasifikacija troškova, primena u preduzećima u Bosni i Hercegovini

JEL Classification: M 210

Izvorni naučni članak

UDK: 331.101.32:314.145

doi:10.5937/ekonhor1903249N

ZNAČAJ SOCIO-DEMOGRAFSKIH KARAKTERISTIKA I DIMENZIJA LIČNOSTI ZAPOSLENIH ZA ZADOVOLJSTVO KOMUNIKACIJOM

Milena Nedeljković Knežević^{1*}, Maja Mijatov i Slađana Nedeljković²

¹Prirodno-matematički fakultet Univerziteta u Novom Sadu, Novi Sad

²Javno preduzeće Elektroprivreda Srbije, Rudarski basen Kolubara, Kolubara

Predmet istraživanja je značaj socio-demografskih karakteristika i dimenzija ličnosti zaposlenih za njihovo zadovoljstvo komunikacijom. Cilj je da se utvrde statistički značajni uticaji i korelacije između glavnih konstrukata u istraživanju sprovedenom na uzorku od 119 zaposlenih. Dobijeni rezultati su pokazali da, izuzev polne strukture ispitanika, sve ostale ispitivane socio-demografske karakteristike imaju uticaj na pojedine dimenzije zadovoljstva komunikacijom. Utvrđene su i korelacije između određenih dimenzija ličnosti i pojedinih dimenzija zadovoljstva komunikacijom zaposlenih. Dobijeni rezultati imaju niz praktičnih implikacija. Potrebno je poboljšati kvalitet interpersonalnih relacija između visokoobrazovanih zaposlenih i njihovih nadređenih, što se može realizovati pružanjem veće autonomije u radu i izazovnijih radnih zadataka. Pored toga, potrebno je poboljšati uzlazne komunikacione kanale kako bi zaposleni na izvršnim radnim pozicijama nesmetano predstavili svoje ideje nadređenima. Zaposlene sa izraženim dimenzijama ličnosti Otvorenost za nova iskustva i Ekstraverzija je poželjno postaviti na one radne pozicije gde bi, u skladu sa njihovim znanjima, ostvarili najbolje rezultate.

Ključne reči: komunikaciono zadovoljstvo, socio-demografske karakteristike, dimenzije ličnosti, teorija 'Velikih pet', zaposleni

JEL Classification: J0, M54, M50

UVOD

Za uspeh savremenog participativnog menadžmenta neophodna je kvalitetna organizaciona komunikacija na svim nivoima (Swearingen, 2017). Promene u

stavovima menadžmenta, koje se manifestuju u davanju većeg značaja interpersonalnim odnosima i komunikaciji, kao važnom faktoru za uspešan timski rad, u krajnjem ishodu imaju mnoge pozitivne reperkusije po organizaciju (Lee, Park & Lee, 2015). U savremenim uslovima poslovanja, ljudska strana organizacija, od vrhovnog menadžmenta do zaposlenih na izvršnim pozicijama, mora da poboljša svoje komunikacijske sposobnosti kako bi zadovoljili

* Korespondencija: M. Nedeljković Knežević, Prirodno-matematički fakultet Univerziteta u Novom Sadu, Trg Dositeja Obradovića 3, 21101 Novi Sad;
e-mail: milena.nedeljkovic3@gmail.com

današnje izazove, ali i one koji dolaze sutra (Sievert, Rademacher & Weber, 2016; Barbour, Gill & Barge, 2018). Brojni istraživači su se bavili ispitivanjem uticaja organizacione komunikacije na zadovoljstvo poslom, privrženost organizaciji, produktivnost, upravljanje znanjem (*knowledge management*), deljenje znanja (*knowledge share*), inovacije, ukupne radne performanse (Loebbecke, van Fenema & Powell, 2016; Mäntymäki, Riemer, 2016; Solaja, Idowu & James, 2016; Mehra, Nickerson, 2019). Odnosi među ljudima kako u svakodnevnom životu, tako i u organizaciji zavise od toga koliko pojedinci uspevaju da međusobno uspešno komuniciraju. Mnogi problemi u organizaciji nastaju kao posledica loše komunikacije među ljudima, koja može dovesti do loše realizacije organizacionog plana (Ramdhani, Ramdhani & Ainissyifa, 2017; Swearingen, 2017). Komunikacija je neophodna i u povezivanju organizacije sa njenim okruženjem, jer samo kroz razmenu informacija menadžeri postaju svesni potreba kupaca, državne regulative, dostupnosti dobavljača ili brige za zajednicu (Pearson, 2017). Značaj komunikacije u organizaciji se, pored ostalog, manifestuje kroz dve funkcije koje obavlja: komunikacija snabdeva zaposlene potrebnim informacijama za preciziranje radnih zadataka i komunikacija omogućava zaposlenima da stupe u interakciju sa kolegama na poslu (saradnicima i supervizorima) u cilju ispunjavanja interpersonalnih potreba i uključivanja u zajedničke aktivnosti (Karanges, Johnston, Beatson & Lings, 2015).

Među radovima koji se bave organizacionom komunikacijom, posebno su brojni oni koji istražuju značaj komunikacionog zadovoljstva i njegovog uticaja na zadovoljstvo poslom, produktivnost ili privrženost organizaciji (Steele & Plenty, 2015; Jalalkamali, Ali, Hyun & Nikbin, 2016; Vermeir, Blot, Degroote, Vandijck, Mariman, Vanacker & Vogelaers, 2018). Pored toga, uspostavljanje poverenja između menadžmenta i zaposlenih, takođe, predstavlja temu koja privlači sve veću pažnju istraživača, naročito kada je u pitanju analiziranje osobina uspešnih menadžera i uticaja tih osobina na uspostavljanje već pomenutog poverenja (Schnackenberg & Tomlinson, 2016; Bstieler, Hemmert & Barczak, 2017).

U skladu sa navedenim, ovo istraživanje je obuhvatilo relacije između dimenzija komunikacionog zadovoljstva i dimenzija ličnosti prema modelu 'Velikih pet', kao i uticaj demografskih varijabli na dimenzije komunikacionog zadovoljstva. Istraživanje je izvršeno u okviru velike organizacije kojoj predstoje značajne promene, Elektroprivrede Srbije (EPS). U brojnim evropskim zemljama, naročito u okviru onih koje prolaze kroz tranziciju, problem restrukturiranja industrije (naročito rудarstva) je veoma izražen. Svest o neposrednim transformacijama veoma je prisutna kod zaposlenih u ovoj organizaciji i u svetu te činjenice su analizirani dobijeni rezultati, što se naročito može odraziti na zadovoljstvo komunikacijom zaposlenih sa visokim obrazovanjem, koji se često nalaze na upravljačkim pozicijama i koji očekuju da budu dobro informisani o predstojećim promenama. Upravo od visokoobrazovanih zaposlenih, u velikoj meri, zavisi uspešna implementacija promena.

ORGANACIONA KOMUNIKACIJA

Komunikacija, interna i eksterna, ima izuzetno značajnu i multidimenzionalnu ulogu u funkcionalisanju organizacije, pa tako uspešna komunikacija obezbeđuje: jasnoću radnih zadataka, smanjenje osećanja neizvesnosti kod zaposlenih, što je od naročite važnosti u periodima restrukturiranja organizacija, rešavanje konfliktnih situacija, povećanje privrženosti organizaciji, uspostavljanje poverenja prema supervizoru i saradnicima, smanjenje distance između podređenih i nadređenih, veći stepen spremnosti za promene, dobijanje povratnih informacija o kvalitetu izvršenih zadataka, dobijanje povratnih informacija o predlozima za promene, kao i smanjenje kulturne distance u internacionalnoj kooperaciji (Men, 2015; Jacobs, Yu & Chavez, 2016; Král & Králová, 2016; Malhotra & Ackfeldt, 2016; Solaja, Idowu & James, 2016). Pored navedenih, organizaciona komunikacija igra važnu ulogu i u povećanju stepena motivisanosti zaposlenih, time što omogućava slobodno ispoljavanje osećanja (Posey, Roberts & Lowry, 2015; Ramadanty & Martinus, 2016). Njena uloga se posebno manifestuje kroz činjenicu da za većinu zaposlenih rad u kolektivu predstavlja

osnovni izvor društvene interakcije. Organizaciona komunikacija je značajna i za proces odlučivanja, jer se putem komunikacije obezbeđuju informacije potrebne za donošenje odluka (Claeys & Coombs, 2019).

Nema sumnje da u savremenim menadžment pristupima, komunikacija ima veći značaj, nego u vreme ere klasičnog menadžmenta. Organizaciona komunikacija je, možda više od bilo koje druge organizacione aktivnosti, bila usmerena na formalnu komunikaciju 'od vrha ka dole' (Banks, Pollack & Seers, 2016). Neformalne komunikacije, koje su se odnosile, pre svega, na interpersonalne horizontalne komunikacije, nekada su smatrane za smetnju efektivnoj organizaciji. Danas to više nije slučaj i neformalni oblik komunikacija nameće se kao značajan i neizbežan za ostvarivanje zadovoljstva zaposlenih (Ruben & Gigliotti, 2017). Direktivna (autoritarna) i kontrolna komunikacija je još uvek usmerena od menadžmenta ka zaposlenima, mada se sve više primenjuju i određeni uzlazni mehanizmi, kao što su 'kutije za sugestije' ili 'sistem žalbi' (Král & Králová, 2016; Ruben & Gigliotti, 2017). Ciljevi komunikacije su prošireni, od onih da bi komunikacija trebalo da obezbedi samo prenos radnih instrukcija, do stvaranja komunikacije koja obezbeđuje da se zaposleni osećaju potrebnim i zadovoljnim. Organizaciona komunikacija danas predstavlja ne samo sredstvo za razgovor sa zaposlenima, već i sredstvo putem koga menadžeri slušaju ono što im zaposleni govore (Ramadanty & Martinus, 2016; Claeys & Coombs, 2019). Komunikacija sa zaposlenima je izuzetno značajna u vreme organizacionih promena. Zaposleni se pribavljaju kakve će posledice imati promene po njih, da li će sačuvati posao i dosadašnju poziciju, da li će im posao biti interesantan, kakva će im biti budućnost i slično. S obzirom da neizvesnost u organizaciji smanjuje produktivnost, važno je komunicirati sa zaposlenima o tome šta se i zašto se menja (Král & Králová, 2016).

KOMUNIKACIONO ZADOVOLJSTVO

Ispitivanje efektivnosti komunikacije, koja se meri stepenom zadovoljstva komunikacijom zaposlenih,

predstavlja važan deo istraživanja organizacione komunikacije, te su se ovom problematikom bavili brojni autori, ustanovljavajući razne kriterijume za njegovo merenje (Chan & Lai, 2017). M. L. Hecht (1978) je dao sledeću definiciju zadovoljstva komunikacijom: "*Zadovoljstvo komunikacijom je socioemocionalna posledica koja proističe iz komunikacionih interakcija*". Brojna istraživanja su usmerena na ispitivanje korelacije između zadovoljstva komunikacijom i zadovoljstva poslom (Steele & Plenty, 2015; Jacobs et al, 2016; Raina & Roebuck, 2016). Uticaj zadovoljstva komunikacijom na produktivnost, radne performanse i privrženost organizaciji, takođe, predstavlja tematiku kojom su se bavili brojni autori (Gray & Laidlaw, 2004; Loebbecke et al, 2016; Solaja et al, 2016; Mehra & Nickerson, 2019).

Formirani su različiti upitnici pomoću kojih se može meriti stepen zadovoljstva komunikacijom u organizacijama. Jedan od bazičnih upitnika je onaj koji su dali C. W. Down i M. D. Hazen (1977). J. Gray i H. Laidlaw (2004) u zajedničkom radu ukazuju na obimnu bibliografiju iz oblasti merenja zadovoljstva komunikacijom, pri čemu se mogu zapaziti neke od dimenzija zadovoljstva komunikacijom koje se najčešće istražuju: *Organizaciona integracija* - obuhvata zadovoljstvo u vezi sa informacijama o neposrednom radnom okruženju zaposlenog, planovima odeljenja; *Komunikaciona klima* - obuhvata stepen u kome komunikacija u organizaciji motiviše zaposlene da se usmere na realizaciju ciljeva kompanije, kao i stepen u kome zaposleni smatraju da je komunikacija u organizaciji podesna; *Kvalitet medija* - obuhvata zadovoljstvo u vezi sa informisanjem: da li su sastanci dobro organizovani, da li je pisana dokumentacija jasna i da li je količina informacija odgovarajuća; *Komunikacija sa zaposlenima* - uključuje stepen u kome zaposleni pružaju povratne informacije svojim nadređenima, kao i stepen u kome oni iniciraju komunikaciju sa svojim nadređenima; *Povratna informacija personalu* - obuhvata zadovoljstvo zaposlenih povratnim informacijama o njihovom učinku; *Komunikacija sa nadređenim* - zadovoljstvo komunikacijom sa nadređenim, uključuje zadovoljstvo zaposlenih u pogledu otvorenosti nadređenog za nove ideje, zatim, koliko supervizor ume da sluša i obraća pažnju na zaposlene, kao i to koliko im pomaže oko rešavanja problema na radnom mestu; *Perspektiva*

organizacije – stepen u kome zaposleni dobijaju informacije iz pravno-zakonodavnog i ekonomskog okruženja, kao i o informacijama o promenama u organizaciji, uključujući i informisanost zaposlenih o politikama i planovima organizacije (Down & Hazen, 1977; Gray & Lidlaw, 2004; Simoes, Dibb & Fisk, 2005; Hadžić i Nedeljković, 2009; Chan & Lai, 2017).

DIMENZIJE LIČNOSTI PREMA MODELU 'VELIKIH PET'

Kako se komunikacija odvija između individua unutar organizacije, koje odlikuju različite dimenzije ličnosti, važno je utvrditi kako se svaka od 'Velikih pet' dimenzija ličnosti odražava na ponašanje unutar organizacije. Ovo je važno utvrditi prvenstveno zbog toga što svaka od Velikih pet dimenzija ličnosti može odrediti otvorenost/zatvorenost zaposlenih za komunikaciju, kao i druge oblike ponašanja, koji mogu ukazati na to kako svaka individua pristupa ostalim zaposlenima unutar organizacije. Navedenu grupu 'Velikih pet' čine dimenzije ličnosti: Ekstraverzija, Prijatnost, Savesnost, Otvorenost za nova iskustva, Neuroticizam (Digman, 1990; Costa & McCrae, 1992; Judge & Zapata, 2015; Ngek, 2015; Marchand & Vandenbergh, 2016; Kaczmarek & Kaczmarek-Kurczak, 2017; Anwar, Shah, Khan & Khattak, 2018).

Ekstraverzija: Osoba sa visokim stepenom Ekstraverzije je društveno aktivna, ima veliki broj prijatelja, dobro se oseća u grupnom okruženju i u njemu je popularna. Traži nova iskustva i kompleksne, raznovrsne zadatke. U organizacionom kontekstu, osoba sa visokim stepenom Ekstraverzije je prijateljski naklonjena u komunikaciji sa ljudima i ponekad se oslanja na druge ljude bez da ih dovoljno poznaje (Kaczmarek & Kaczmarek-Kurczak, 2017).

Prijatnost određuju subdimenzije kao što su obzirnost i nežnost prema drugima, odsustvo dominacije nad drugima, izbegavanje konfliktta, spremnost da se oprosti. Osobe sa visokim stepenom ove dimenzije ličnosti su dobri kao članovi tima jer tokom međusobne komunikacije unose harmoniju u timski

rad. Međutim, ovakve osobe često nisu uspešni lideri, jer preferiraju posao u 'pozadini', uglavnom zadržavajući svoje mišljenje za sebe u želji da se izbegnu mogući konflikti (Judge & Zapata, 2015).

Savesnost (poštovanje pravila, perfekcionizam, sistematičnost u planiranju i izvršavanju zadataka). Visok nivo dimenzije ličnosti Savesnost u poslovnom okruženju podrazumeva osobu koja je fokusirana na radne zadatke i njihovu pravovremenu realizaciju i koja je dosledna u sprovođenju uhodanih pravila, što u velikoj meri određuje i njihovu komunikaciju sa ostalim članovima tima (Anwar *et al.*, 2018).

Otvorenost za nova iskustva (nezavisnost, intelektualna efikasnost, intelektualna radoznaost). Osoba sa visokim stepenom Otvorenosti za nova iskustva je originalna, kreativna i radozna, sa uverenjem da promene dovode do poboljšanja situacije. U analizi situacije opredeljuje se za formiranje globalne slike, a manje insistira na detaljima za koje smatra da nisu od odlučujućeg značaja, što se prenosi i na način njihove komunikacije unutar organizacije (Ngek, 2015).

Neuroticizam: Osoba sa visokim stepenom Neuroticizma se teško uklapa u timski rad, jer ne pristupa optimistički radnim zadacima sa uverenjem u mogućnost njihove uspešne realizacije, a i manji neuspeh u toku rada postaje ozbiljna prepreka za dalji rad, što otežava komunikaciju ovih individua unutar organizacije. Potrebno je istaknuti još jednu subdimenziju ličnosti vezanu za Neuroticizam koja je od posebnog značaja za uspešno funkcionisanje zaposlenog u organizaciji. To je vreme oporavka od stresa. Osobu sa visokim stepenom Neuroticizma karakteriše dugo vreme oporavka od trenutka nastanka stresa, i pesimističko tumačenje konfliktnih situacija (Marchand & Vandenbergh, 2016).

Pored samih dimenzija ličnosti, komunikaciju unutar organizacije mogu da odrede i socio-demografske karakteristike ispitanika (Janssen, Ruiter & Waters, 2018), pa je važno ispitati na koji način je zadovoljstvo komunikacijom unutar organizacije u kojoj je istraživanje vršeno, uslovljeno ovim faktorima.

METODOLOGIJA ISTRAŽIVANJA

Uzorak je obuhvatio 119 zaposlenih 'Elektroprivrede Srbije' (EPS). Muški ispitanici predstavljaju većinu uzorka (62%), u poređenju sa ženskim ispitanicima (38%). Prema starosti ispitanika, većina njih ima između 41 i 50 godina (41,18%). Uzorak je takođe obuhvatio 24,37% ispitanika koji imaju između 50 i 65 godina i 23,53% onih između 31 i 40 godina, dok najmanje ispitanika ima manje od 30 godina (10,92%). Prema radnom stažu ispitanika, uzorak je obuhvatio 25,21% ispitanika koji imaju između 21 i 25 godina radnog staža (25,21%), 21,01% onih koji imaju između 16 i 20 godina radnog staža, kao i 20,16% ispitanika sa više od 25 godina radnog iskustva (20,16%). Nešto manji broj ispitanika ima do pet godina radnog iskustva (17,65%) i između šest i 10 godina (14,29%), dok najmanje ispitanika ima između 11 i 15 godina radnog staža (1,68%). Većina ispitanika ima visoko obrazovanje (52,10%), 32,77% njih je završilo srednju školu, dok najmanje ispitanika ima završenu višu školu (11,77%). Na osnovu radne pozicije ispitanika, 77,31% njih je na izršnim, a 22,69% njih na rukovodećim radnim mestima.

Podaci su prikupljeni putem anketa, koje su distribuirane od strane koautora, u periodu između aprila i juna 2018. godine, uz saradnju sa rukovodiocima sektora i psihologom organizacije 'RB Kolubara' (ogranak EPS-a). Ispitanici su bili obavešteni da je istraživanje anonimno i odgovore su davali putem standardne metode, koristeći papir i olovku. Prikupljeni podaci su obrađeni korišćenjem programa SPSS 17.0, korišćene analize su deskriptivna statistika, korelaciona analiza i analiza varijanse.

U radu će biti testirane sledeće hipoteze:

- H1: Postoji statistički značajna razlika u dimenzijama zadovoljstva komunikacijom na osnovu demografskih varijabli ispitanika.
- H2: Postoji statistički značajna korelacija između dimenzija ličnosti prema modelu Velikih pet i dimenzija zadovoljstva komunikacijom.

Upitnik se sastojao iz tri dela. Prvi deo je obuhvatao stavke vezane za demografske karakteristike ispitanika (pol, starost, nivo obrazovanja, radni staž, radno mesto). Drugi deo sadrži stavke iz standardizovanog upitnika, koji analizira zadovoljstvo komunikacijom (Down & Hazen, 1977), pomoću kog je mereno sedam dimenzija komunikacionog zadovoljstva (Komunikaciona klima, Komunikacija sa nadređenim, Organizaciona integracija, Kvalitet medija, Komunikacija sa zaposlenima, Povratna informacija personalu, Perspektiva organizacije). Treća grupa pitanja odnosila se na dimenzije ličnosti: Ekstraverziju, Neuroticizam, Sistematičnost, Prijatnost i Otvorenost za nova iskustva. Navedene dimenzije ličnosti su merene na osnovu skale koju su postavili P. J. Howard i J. M. Howard (2000), koja obuhvata 25 iskaza.

REZULTATI

Na osnovu rezultata istraživanja, prikazanih u Tabeli 1, može se zapaziti da je, u slučaju dimenzija ličnosti, najveću ocenu (6,22) dobila dimenzija ličnosti Savesnost, a najnižu ocenu (4,25) dimenzija ličnosti Neuroticizam.

U slučaju dimenzija zadovoljstva komunikacijom, na osnovu rezultata istraživanja (Tabela 1), može se zapaziti da je najveću ocenu (7,05) dobila dimenzija zadovoljstva komunikacijom - Komunikacija sa zaposlenima, a najnižu (3,11) dimenzija zadovoljstva komunikacijom - Komunikaciona klima.

Ispitivanje uticaja demografskih varijabli na dimenzije zadovoljstva komunikacije izvršeno je primenom ANOVA testa (Tabeli 2). Utvrđena je statistički značajna razlika kod dimenzija zadovoljstva komunikacijom - Organizaciona integracija u odnosu na godine života zaposlenih ($F = 3,02$; $p = ,033$), dok u odnosu na godine života ispitanika nisu utvrđene statistički značajne razlike kod ostalih dimenzija zadovoljstva komunikacijom.

Tabela 1 Deskriptivna statistika za dimenzije ličnosti, dimenzije zadovoljstva komunikacijom (N=119)

Dimenzijske	Srednja vrednost	Standardna devijacija	α koeficijent
Neuroticizam	4,25	1,30	0,72
Ekstraverzija	5,72	1,22	0,78
Otvorenost za nova iskustva	5,57	1,02	0,82
Prijatnost	5,81	1,15	0,75
Savesnost	6,22	0,90	0,81
Povratna informacija personalu	4,58	2,34	0,94
Organizaciona integracija	5,14	1,74	0,89
Komunikaciona klima	3,11	1,88	0,92
Perspektiva organizacije	4,39	4,10	0,90
Kvalitet medija	5,26	3,39	0,96
Komunikacija sa nadređenim	6,64	2,29	0,92
Komunikacija sa zaposlenima	7,05	4,70	0,89

Izvor: Autori

Tabela 2 Organizaciona integracija i godine života ispitanika

Godine života	Organizaciona integracija			
	Srednja vrednost	Standardna devijacija	F	P
Do 30 godina	5,36	2,52		
31-40	5,40	1,74		
41-50	5,43	1,52	3,02	,033
50-65	4,32	1,48		

Izvor: Autori

U odnosu na pol i radni staž ispitanika, nisu utvrđene statistički značajne razlike kod dimenzija zadovoljstva komunikacijom. U odnosu na nivo obrazovanja, utvrđena je statistički značajna razlika kod sledećih dimenzija zadovoljstva komunikacijom: Perspektiva organizacije ($F = 5,58; p = ,005$), Kvalitet medija ($F = 8,33; p = ,001$) i Komunikacija sa nadređenim ($F = 3,80; p = ,025$), dok u odnosu na nivo obrazovanja nije utvrđena statistički značajna razlika kod ostalih dimenzija zadovoljstva komunikacijom (Tabela 3). Potrebno je naglasiti i da je usled malog broja ispitanika sa osnovnom školom, ova je grupa isključena iz statističke analize.

Tabela 3 Dimenzije zadovoljstva komunikacijom i nivo obrazovanja ispitanika

Nivo obrazovanja	Perspektiva organizacije			
	Srednja vrednost	Standardna devijacija	F	P
Srednja škola	4,98	1,97	5,58	,005
Viša stručna spremna	5,29	2,02		
Visoka stručna spremna	3,87	1,88		
Nivo obrazovanja	Kvalitet medija			
	Srednja vrednost	Standardna devijacija	F	P
Srednja škola	5,89	1,92	8,33	,001
Viša stručna spremna	6,15	1,54		
Visoka stručna spremna	4,65	1,61		
Nivo obrazovanja	Komunikacija sa nadređenim			
	Srednja vrednost	Standardna devijacija	F	P
Srednja škola	7,08	2,52	3,80	,025
Viša stručna spremna	7,63	1,99		
Visoka stručna spremna	6,12	2,28		

Izvor: Autori

U odnosu na radno mesto, utvrđena je statistički značajna razlika kod dimenzije zadovoljstva komunikacijom - Komunikacija sa zaposlenima ($F = 4,64; p = ,033$), što se može videti u Tabeli 4. Istovremeno u odnosu na radno mesto nije utvrđena statistički značajna razlika kod ostalih dimenzija zadovoljstva komunikacijom.

Tabela 4 Zadovoljstvo komunikacijom sa zaposlenima na osnovu radnog mesta ispitanika

Radno mesto	Srednja vrednost	Standardna devijacija	F	P
Izvršioci	6,82	2,26		
Rukovodioci	7,83	1,63	4,64	,033

Izvor: Autori

Na osnovu prikazanih rezultata istraživanja, hipoteza H1 je delimično potvrđena. Rezultati istraživanja su pokazali da postoji statistički značajna povezanost između demografskih varijabli i pojedinih dimenzija zadovoljstva komunikacijom ispitanika.

Pored toga, rezultati istraživanja pokazuju da postoji statistički značajna korelacija između sledećih promenljivih: Ekstraverzija i Komunikacija sa nadređenim, kao i Otvorenost za nova iskustva i Komunikacija sa nadređenim. Pored toga, može se

primetiti da postoji statistički značajna korelacija između Ekstraverzije i Komunikacije sa zaposlenima, kao i Ekstraverzije i Kvaliteta medija (Tabela 5).

Na osnovu prikazanih rezultata, hipoteza H2 je delimično potvrđena. Rezultati istraživanja pokazuju da postoji statistički značajna korelacija između pojedinih dimenzija ličnosti prema modelu Velikih pet i pojedinih dimenzija zadovoljstva komunikacijom.

DISKUSIJA

Rezultati predstavljenog istraživanja pokazuju da postoji statistički značajna razlika u oceni dimenzije zadovoljstva komunikacijom - Organizaciona integracija između druge (od 30 do 40 godina) i četvrte (od 50 do 65 godina), kao i treće (od 40 do 50 godina) i četvrte grupe ispitanika (više od 50 godina). Iskazi koji se odnose na zadovoljstvo komunikacijom u vezi sa Organizacionom integracijom, između ostalog, utvrđuju stepen informisanosti o radnim zadacima i njihovoj ulozi u ukupnim aktivnostima organizacije. Četvrta grupa zaposlenih je dala statistički značajno manju ocenu za ispitivanu dimenziju, nego druga i treća grupa. Jedno od mogućih objašnjenja može biti da najstarijim zaposlenima nije neophodno davati veću količinu informacija iz domena organizacione integracije. Imajući u vidu njihovo životno i radno

Tabela 5 Korelacija između dimenzija ličnosti i dimenzija zadovoljstva komunikacijom

Dimenzije	Komunikacija sa nadređenim	Komunikacija sa kolegama	Komunikaciona klima	Organizaciona integracija	Kvalitet medija	Perspektiva organizacije	Povratna informacija personalu
Ekstraverzija	0,27**	0,20*	0,12	0,17	0,19*	0,18	0,18
Neuroticizam	-0,02	-0,14	0,18	-0,10	0,05	0,13	0,05
Otvorenost za nova iskustva		0,19*	0,16	0,01	0,15	0,08	0,12
Prijatnost	0,78	0,08	-0,02	0,09	0,11	0,11	0,10
Savesnost	0,83	0,13	-0,04	0,09	0,09	0,09	0,04

* Korelacija je signifikantna na nivou ,05 ** Korelacija je signifikantna na nivou ,01

Izvor: Autori

iskustvo, zaposleni iz navedene kategorije i sa manje informacija mogu da formiraju uvid u organizacionu integraciju.

Takođe, postoji statistički značajna razlika u oceni dimenzije zadovoljstva komunikacijom - Komunikaciona klima, u odnosu na nivo obrazovanja između druge (nivo srednjoškolskog obrazovanja) i četvrte (visoka školska spremom) kao i treće (viša školska spremom) i četvrte kategorije ispitanika (visoka školska spremom). U oceni Komunikacione klime, najnižu ocenu (3,87) dala je grupa sa visokom školskom spremom, zatim sa srednjom školskom spremom (4,98), a najvišu grupa sa višom školskom spremom (5,29). Moguće objašnjenje dobijenog rezultata je da menadžment organizacije procenjuje da zaposlenima sa srednjom školskom spremom, koji najčešće rade na manje kompleksnim radnim zadacima i čija aktivnost nije u većoj meri podložna promenama i potrebi za inovacijama, nije potrebna veća količina informacija da bi uspešno obavljali radne zadatke i eventualno učestvovali u odlučivanju u izboru pravaca buduće promene, te smatraju da su relativno dobro informisani.

Zaposleni sa visokom školskom spremom, uglavnom, rade na složenijim radnim zadacima i imaju potrebu za uvidom u celinu aktivnosti organizacije, kao i sagledavanjem važnosti njihove uloge u organizaciji, te verovatno žele da budu bolje inkorporirani u perspektivu organizacije. Dobijeni rezultat upućuje na to da zaposleni sa visokim obrazovanjem imaju i veća očekivanja u pogledu ove dimenzije zadovoljstva komunikacijom, što rezultira njihovom nižom ocenom dimenzije Perspektiva organizacije.

Rezultati predstavljenog istraživanja pokazuju da postoji statistički značajna razlika u oceni dimenzije zadovoljstva komunikacijom - Kvalitet medija, između druge i četvrte, kao i treće i četvrte grupe ispitanika. I kod ocene zadovoljstva Kvalitetom medija najvišu ocenu (6,15) su dali zaposleni sa višom školskom spremom, zatim sa srednjom školskom spremom (5,89), a najnižu ispitanici sa visokom školskom spremom (4,65). Objašnjenje je slično kao i kod prethodne dimenzije zadovoljstva komunikacijom - Komunikaciona klima. Postoje

statistički značajne razlike u ocenama dimenzija zadovoljstva komunikacijom - Komunikacija sa nadređenim, između druge i četvrte, kao i treće i četvrte grupe ispitanika i ponovo je redosled isti kao i u prethodna dva rezultata. Najvišu ocenu (7,63) su dali zaposleni sa višom stručnom spremom, zatim sledi ocena (7,08) zaposlenih sa srednjom stručnom spremom, a najnižu ocenu su dali zaposleni sa visokom stručnom spremom (6,12). Potreba za samopotpričavanjem, ali i kompleksnost radnih zadataka i uključenost u timski rad, kod zaposlenih sa visokom stručnom spremom podstiče i potrebu za što boljom Komunikacijom sa nadređenim, te su i njihova očekivanja u odnosu na visok kvalitet Komunikacije sa nadređenim veća. Zaposleni sa srednjom i višom stručnom spremom imaju manje potrebe za Komunikacijom sa nadređenim, jer uglavnom rade na poslovima manje složenosti. Njihova komunikacija sa nadređenim je pretežno 'od gore prema dole', što zaposleni sa srednjom i višom stručnom spremom smatraju prihvatljivom formom komunikacije, te je i stepen njihovih očekivanja za dvosmernom Komunikacijom sa nadređenim manja, a stepen zadovoljstva Komunikacijom sa nadređenim veća, za razliku od kategorije zaposlenih sa visokom školskom spremom.

Utvrđena je i statistički značajna razlika između ocene dimenzije zadovoljstva komunikacijom - Komunikacija sa zaposlenima u odnosu na radno mesto. Zaposleni na rukovodećim radnim mestima izražavaju statistički značajno veće zadovoljstvo Komunikacijom sa zaposlenima, nego zaposleni na izvršnim radnim pozicijama, što može ukazivati na činjenicu da je komunikacija rukovodioca sa saradnicima 'od gore prema dole' bolja od komunikacije 'od dole prema gore', kao i od horizontalne i lateralne komunikacije. Naime, često je rukovodilac inicijator komunikacije gde je njegova uloga dominantna, u kojoj on određuje temu i tok razgovora, što kod rukovodioca stvara osećaj uspešnosti komunikacije, ali kod ostalih zaposlenih koji sa njim komuniciraju stvara utisak gotovo jednosmerne komunikacije, u toku koje rukovodilac ne pokazuje poseban interes za reakcije zaposlenih na poslatu poruku. Ovakav vid komunikacije je u

našem društvu, koje je još uvek u značajnoj meri pod uticajem tradicionalne autoritarnosti, ne baš retka pojava. Zaposleni na izvršnim radnim mestima (među kojima je oko polovine ispitivanog uzorka u kategoriji ispod 40 godina života), su manje spremni da prihvate ovakvu formu komunikacije kao poželjnu, i stoga je razumljivo da je njihovo zadovoljstvo komunikacijom statistički značajno manje neko kod rukovodioca.

Pozitivna korelacija između dimenzije ličnosti Ekstraverzija i dimenzija zadovoljstva komunikacijom - Komunikacija sa nadređenim, Komunikacija sa zaposlenima i Kvalitet medija je razumljiva, jer je ličnost sa visokim stepenom Ekstraverzije otvorena za saradnju sa nadređenim i zaposlenima, stoga pozitivno ocenjuje i interpersonalne komunikacione kanale, čijoj prohodnosti može značajno doprineti. Kako je osoba sa visokim nivoom Ekstraverzije sklona da traži kompleksne i raznovrsne zadatke, jasno je zašto je ova dimenzija ličnosti zaposlenih pozitivno korelirana sa odnosom sa nadređenim, koji ume da prepozna i adekvatno nagradi zaposlene koji se 'hvataju u koštač' sa složenim radnim zadacima. Ekstraverta karakteriše i da je društven, kao i prijateljski naklonjen ljudima (Kaczmarek, Kaczmarek-Kurczak, 2017), imajući u vidu ove karakteristike ekstraverta, razumljiva je pozitivna koreliranost sa zadovoljstvom Komunikacijom sa zaposlenima. Utvrđena je i statistički značajna pozitivna korelacija između dimenzije ličnosti Otvorenost za nova iskustva i zadovoljstva Komunikacijom sa nadređenim. Osoba sa visokim stepenom Otvorenosti za nova iskustva je u velikoj meri kreativna sa uverenjem da promene dovode do poboljšanja situacije. U organizacionom kontekstu, ova dimenzija ličnosti je podesna za sve poslove koji zahtevaju nestandardan način razmišljanja i kreativan pristup u rešavanju problema. Verovatno je da će zaposleni za izraženom dimenzijom ličnosti Otvorenost biti dobro prihvaćen od strane nadređenog. Ukoliko su kreativna rešenja problema od strane ovih zaposlenih zapažena i adekvatno nagrađena od stane nadređenih, jasna je pozitivna korelacija između dimenzije ličnosti Otvorenost i dimenzije zadovoljstva komunikacijom, Komunikacija sa nadređenim.

ZAKLJUČAK

Aktuelnost problematike ispitivanja zadovoljstva komunikacijom je posebno izražena u vremenu brzih promena, što je jedna od karakteristika savremenih kretanja, kako na tehnološkom, tako i na političkom i ekonomskom planu. Dobijeni rezultati pokazuju da su utvrđene statistički značajne razlike između pojedinih demografskih varijabli i pojedinih dimenzija zadovoljstva komunikacijom. Rezultati istraživanja mogu biti od koristi, kako za organizaciju u kojoj je vršeno istraživanje, tako i za sve one organizacije koje su sličnog profila delatnosti, naročito u zemljama u tranziciji.

Činjenica da zaposleni sa visokim nivoom obrazovanja daju nisku ocenu perspektivi organizacije, trebalo bi da podstakne menadžment da poboljša ovu dimenziju zadovoljstva komunikacijom, što je od posebnog značaja u periodu neposredno pred značajne transformacije koje će uslediti u mnogim sektorima EPS-a. To podrazumeva uspostavljanje kvalitetnih komunikacionih kanala kako na interpersonalnom nivou (odnos zaposlenih sa zaposlenima), tako i distribuciju informacija svim zaposlenima putem radnih sastanaka i sredstava informisanja u organizaciji. Uspostavljanje otvorene komunikacione klime, koja bi poboljšala interpersonalne komunikacione kanale, doprinelo bi povećanju zadovoljstva medijima svih zaposlenih i značajno bi unapredilo programe razvoja zaposlenih, koje bi trebalo ustanoviti u cilju uklanjanja barijera koje se nalaze na putu postizanja organizacione efektivnosti.

Nadređeni bi trebalo da detaljno analiziraju razloge za relativno nisku ocenu zadovoljstva komunikacijom sa njima od strane zaposlenih sa visokim nivoom obrazovanja, jer je upravo komunikacija između nadređenih i zaposlenih sa visokim nivoom obrazovanja od ključnog značaja za predstojeći proces transformacije. Kako razlozi za ovakve ocene mogu biti mnogostruki, počevši od osećanja nedovoljne uključenosti u proces odlučivanja, slabe informisanosti o radnim performansama, nedovoljne pomoći u rešavanju eventualnih konflikata ili radnih zadataka, naročito u timskom radu, neophodno je

da se i top menadžment i neposredni nadređeni angažuju u prevazilaženju mogućih problema, koji naročito mogu doći do izražaja u periodu promena. Dobar odnos sa nadređenim je značajan faktor u povećanju spremnosti na promene, što je preduslov za uspešnu implementaciju promena.

Da bi se potpunije sagledali razlozi za dobijenu distribuciju ocena Kvalitetom medija prema nivou obrazovanja, prema kojoj su zaposleni sa visokim nivoom obrazovanja najmanje zadovoljni Kvalitetom medija, bilo bi potrebno detaljno analizirati kvalitete komunikacionih kanala (da li se održavaju sastanci na nivou sektora na kojima se zaposleni informišu o problemima, rezultatima i budućim transformacijama, kakav je kvalitet fabričkih novina i koje se informacije u njima nalaze, odnosno da li su informacije iz domena ekonomsko-pravne ili inženjerske problematike). Zaposleni sa višom školskom spremom, najčešće obavljaju administrativno-finansijske poslove i u ovom domenu se u našoj zemlji vrše značajne promene, te se i u štampanim medijima nalazi više informacija iz ove oblasti, a daleko manje iz oblasti tehničkih inovacija. Kako je organizacija u kojoj se vršilo ispitivanje iz rudarskog sektora, moguće je da inženjerski kadar smatra da se nedovoljno informiše o onim pitanjima koja ih najviše interesuju, pored potrebe za informacijama koje su u opštег značaja za zaposlene. Zadatak menadžmenta je da utvrdi stvarne razloge za nisku ocenu Kvalitetom medija od strane zaposlenih sa visokom stručnom spremom i preduzme mere za povećanje ocene ovog faktora zadovoljstva poslom, koji je veoma značajan.

Rezultati istraživanja pružaju određene indikacije o zadovoljstvu komunikacijom u organizaciji, ali ovakva istraživanja trebalo bi da budu samo prvi korak. Na osnovu dobijenih rezultata, mogu se dati određene smernice menadžmetu organizacije. Istraživanja zadovoljstva komunikacijom trebalo bi sprovoditi u organizaciji, uz angažovanje, za to posebno zaduženog menadžerskog tima iz domena ljudskih resursa, koji će se baviti preciznim utvrđivanjem barijera u komunikaciji, ocenom stavova zaposlenih o kvalitetu komunikacije sa nadređenim putem

otvorenog intervjua (stepen razumljivosti poruka, stil komunikacije koji ne karakteriše autoritarni stil, nego izražena spremnost na participativnost zaposlenih u donošenju odluka), sagledavanje mogućnosti unapređenja komunikacije, posebno primene savremene informaciono-komunikacione tehnologije, predlozima promena u organizacionoj strukturi, koje bi dovele do stvaranja novih komunikacionih kanala ili redefinisanja uloge postojećih.

Kako pokazuju rezultati istraživanja, nesumnjiv je uticaj određenih dimenzija ličnosti na pojedine dimenzijske zadovoljstva komunikacijom. Ova korelacija je svakako i pod uticajem specifičnosti radnog mesta i stoga bi bilo korisno da menadžment, uz konsultaciju sa psiholozima, prilikom selekcije kandidata i formiranju timova, vodi računa o usklađenosti dimenzija ličnosti sa specifičnostima radnog mesta. Na primer, izrazito ekstravertni zaposleni bi visok nivo radnih performansi verovatno ostvarili na radnim pozicijama koje podrazumevaju česte komunikacije sa drugim zaposlenima, sa nadređenima, ali i sa korisnicima proizvoda ili usluga. Takođe, zaposleni sa izraženom dimenzijom ličnosti Ekstraverzija su odlični članovi tima, s obzirom da ih karakteriše dominacija empatije, živahnost i društvenost. Stoga menadžment organizacije, prilikom formiranja timova, treba da pruži priliku zaposlenima sa izraženom dimenzijom Ekstraverzija da, u skladu sa svojim znanjima, budu deo tima. Prema rezultatima istraživanja, uspostavljena je korelacija između dimenzija ličnosti zaposlenih Otvorenost i zadovoljstvo Komunikacijom sa nadređenim, što dalje implicira da nadređeni, kada prepoznaju zaposlene sa izraženom ovom dimenzijom ličnosti, treba da im omoguće adekvatne uslove rada, koji će doprineti da se inovativnost i intelektualna radoznalost ovih zaposlenih realizuje u punoj meri.

Ovakva i slična istraživanja i u drugim sektorima mogu značajno doprineti efikasnosti u upravljanju organizacionim promenama, poboljšanju radnih performansi i privrženosti zaposlenih radnoj organizaciji, što bi, nesumljivo, doprinelo ukupnoj efikasnosti privređivanja.

ZAHVALNICA

Ovaj rad je deo Projekta osnovnih istraživanja (OI 176020), koji finansira Ministarstvo prosvete, nauke i tehnološkog razvoja Republike Srbije.

REFERENCE

- Anwar, M., Shah, S. Z. A., Khan, S. Z., & Khattak, M. S. (2018). Manager's personality and business model innovation. *International Journal of Innovation Management*, 23(7). doi:10.1142/S1363919619500610
- Banks, G. C., Pollack, J. M., & Seers, A. (2016). Team coordination and organizational routines: bottoms up-and top down. *Management Decision*, 54(5), 1059-1072. doi:10.1108/MD-07-2014-0442
- Barbour, J. B., Gill, R., & Barge, J. K. (2018). Organizational communication design logics: A theory of communicative intervention and collective communication design. *Communication Theory*, 28(3), 332-353. doi:10.1093/ct/qtx005
- Bstieler, L., Hemmert, M., & Barczak, G. (2017). The changing bases of mutual trust formation in inter-organizational relationships: A dyadic study of university-industry research collaborations. *Journal of business research*, 74(C), 47-54. doi:10.1016/j.jbusres.2017.01.006
- Chan, S. H. J., & Lai, H. Y. I. (2017). Understanding the link between communication satisfaction, perceived justice and organizational citizenship behavior. *Journal of business research*, 70(C), 214-223. doi:10.1016/j.jbusres.2016.08.017
- Claeys, A. S., & Coombs, W. T. (2019). Organizational crisis communication: suboptimal crisis response selection decisions and behavioral economics. *Communication Theory*, doi:10.1093/ct/qtz002.
- Costa, P. T. Jr., & McCrae, R. R. (1992). Four ways five factors are basic. *Personality and Individual Differences*, 13(6), 653-665. doi:10.1016/0191-8869(92)90236-I
- Digman, J. M. (1990). Personality structure: Emergence of the five-factor model. *Annual Review of Psychology*, 41(1), 417-440. doi:10.1146/annurev.ps.41.020190.002221
- Down, C. W., & Hazen, M. D. (1977). A factor analytic study of communication satisfaction. *Journal of Business Communication*, 14(3), 63-73. doi:10.1177/2F002194367701400306
- Gray, J., & Laidlaw, H. (2004). Improving the measurement of communication satisfaction. *Management Communication Quarterly*, 17(3), 425-448. doi:10.1177/0893318903257980
- Hadžić, O. i Nedeljković, M. (2009). *Motivacija za rad i zadovoljstvo poslom u organizaciji*. Univerzitet u Novom Sadu, RS: Prirodno-matematički fakultet, Departman za geografiju, turizam i hotelijerstvo.
- Hecht, M. L. (1978). Toward a conceptualization of communication satisfaction. *Quarterly Journal of Speech*, 64(1), 47-62. doi:10.1080/00335637809383411
- Howard, P. J., & Howard, J. M. (2000). *The Owner Manual for Personality at Work: How the Big Five Personality Traits affects Your Performance*. Bard Press: Communication, Teamwork, Leadership and Sales.
- Jacobs, M. A., Yu, W., & Chavez, R. (2016). The effect of internal communication and employee satisfaction on supply chain integration. *International Journal of Production Economics*, 171, 60-70. doi:10.1016/j.ijpe.2015.10.015
- Jalalkamali, M., Ali, A. J., Hyun, S. S., & Nikbin, D. (2016). Relationships between work values, communication satisfaction, and employee job performance: The case of international joint ventures in Iran. *Management Decision*, 54(4), 796-814. doi:10.1108/MD-01-2015-0003
- Janssen, E., Ruiter, R. A., & Waters, E. A. (2018). Combining risk communication strategies to simultaneously convey the risks of four diseases associated with physical inactivity to socio-demographically diverse populations. *Journal of behavioral medicine*, 41(3), 318-332. doi:10.1007/s10865-017-9894-3
- Judge, T. A., & Zapata, C. P. (2015). The person-situation debate revisited: Effect of situation strength and trait activation on the validity of the Big Five personality traits in predicting job performance. *Academy of Management Journal*, 58(4), 1149-1179. doi:10.5465/amj.2010.0837
- Kaczmarek, M., & Kaczmarek-Kurczak, P. (2017). Personality traits and self-efficacy as predictors of business performance: A longitudinal study. *Roczniki Psychologiczne/Annals of Psychology*, 19(1), 121-137.

- Karanges, E., Johnston, K., Beatson, A., & Lings, I. (2015). The influence of internal communication on employee engagement: A pilot study. *Public Relations Review*, 41(1), 129-131. doi:10.1016/j.pubrev.2014.12.003
- Král, P., & Králová, V. (2016). Approaches to changing organizational structure: The effect of drivers and communication. *Journal of Business Research*, 69(11), 5169-5174. doi:10.1016/j.jbusres.2016.04.099
- Lee, J., Park, J. G., & Lee, S. (2015). Raising team social capital with knowledge and communication in information systems development projects. *International Journal of Project Management*, 33(4), 797-807. doi:10.1016/j.ijproman.2014.12.001
- Loebbecke, C., van Fenema, P. C., & Powell, P. (2016). Managing inter-organizational knowledge sharing. *The Journal of Strategic Information Systems*, 25(1), 4-14. doi:10.1016/j.jsis.2015.12.002
- Malhotra, N., & Ackfeldt, A. L. (2016). Internal communication and prosocial service behaviors of front-line employees: Investigating mediating mechanisms. *Journal of Business Research*, 69(10), 4132-4139. doi:10.1016/j.jbusres.2016.03.038
- Mäntymäki, M., & Riemer, K. (2016). Enterprise social networking: A knowledge management perspective. *International Journal of Information Management*, 36(6), 1042-1052. doi:10.1016/j.ijinfomgt.2016.06.009
- Marchand, C., & Vandenberghe, C. (2016). Perceived organizational support, emotional exhaustion, and turnover: The moderating role of negative affectivity. *International Journal of Stress Management*, 23(4), 350-375. doi:10.1037/str0000020
- Mehra, P., & Nickerson, C. (2019). Organizational communication and job satisfaction: what role do generational differences play? *International Journal of Organizational Analysis*, 27(3), 524-547. doi:10.1108/IJOA-12-2017-1297
- Men, L. R. (2015). The internal communication role of the chief executive officer: Communication channels, style, and effectiveness. *Public Relations Review*, 41(4), 461-471. doi:10.1016/j.pubrev.2015.06.021
- Ngek, N. B. (2015). Entrepreneurial self-efficacy and small business performance: The mediating effect of entrepreneurial mindset and openness to experience. *Problems and Perspectives in Management*, 13(4), 271-280.
- Pearson, R. (2017). Business ethics as communication ethics: Public relations practice and the idea of dialogue. In C. H. Botan (Ed.). *Public relations theory* (pp. 111-131). London, UK: Routledge.
- Posey, C., Roberts, T. L., & Lowry, P. B. (2015). The impact of organizational commitment on insiders' motivation to protect organizational information assets. *Journal of Management Information Systems*, 32(4), 179-214. doi:10.1080/07421222.2015.1138374
- Raina, R., & Roebuck, D. B. (2016). Exploring cultural influence on managerial communication in relationship to job satisfaction, organizational commitment, and the employees' propensity to leave in the insurance sector of India. *International Journal of Business Communication*, 53(1), 97-130. doi:10.1177%2F2329488414525453
- Ramadanty, S., & Martinus, H. (2016). Organizational communication: Communication and motivation in the workplace. *Humaniora*, 7(1), 77-86. doi:10.21512/humaniora.v7i1.3490
- Ramdhani, A., Ramdhani, M. A., & Ainissyifa, H. (2017). Conceptual framework of corporate culture influenced on employees commitment to organization. *International Business Management*, 11(3), 826-830. doi:10.36478/ibm.2017.826.830
- Ruben, B. D., & Gigliotti, R. A. (2017). Communication: Sine qua non of organizational leadership theory and practice. *International Journal of Business Communication*, 54(1), 12-30. doi:10.1177%2F2329488416675447
- Schnackenberg, A. K., & Tomlinson, E. C. (2016). Organizational transparency: A new perspective on managing trust in organization-stakeholder relationships. *Journal of Management*, 42(7), 1784-1810. doi:10.1177%2F0149206314525202
- Sievert, H., Rademacher, L., & Weber, A. (2016). Business Knowledge as a Limited Success Factor for Communication Managers: Results of a Survey in the German-Speaking Context. In P. S. Brönn & A. Zerfoss (Eds.). *The Management Game of Communication* (pp. 3-22). Bingley, UK: Emerald Group Publishing Limited.
- Simoes, C., Dibb, S., & Fisk, R. (2005). Managing corporate identity: An internal perspective. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 3(2), 153-168. doi.org/10.1177/0092070304268920

- Solaja, M. O., Idowu, E. F., & James, E. A. (2016). Exploring the relationship between leadership communication style, personality trait and organizational productivity. *Serbian Journal of Management*, 11(1), 99-117. doi:10.5937/sjm11-8480
- Steele, G. A., & Plenty, D. (2015). Supervisor-subordinate communication competence and job and communication satisfaction. *International Journal of Business Communication*, 52(3), 294-318. doi:10.1177/2F2329488414525450
- Swearingen, M. H. (2017). *Participative management: An analysis of its effect on productivity*. Lndon, UK: Routledge.
- Vermeir, P., Blot, S., Degroote, S., Vandijck, D., Mariman, A., Vanacker, T., & Vogelaers, D. (2018). Communication satisfaction and job satisfaction among critical care nurses and their impact on burnout and intention to leave: A questionnaire study. *Intensive and Critical Care Nursing*, 48, 21-27. doi:10.1016/j.iccn.2018.07.001

Primljeno 12. avgusta 2019,
nakon revizije,
prihvaćeno za publikovanje 23. decembra 2019.
Elektronska verzija objavljena 25. decembra 2019.

Milena Nedeljković Knežević je vanredni profesor na Prirodno-matematičkom fakultetu, Departman za geografiju, turizam i hotelijerstvo, Univerziteta u Novom Sadu. Doktorirala je na Fakultetu tehničkih nauka, Univerziteta u Novom Sadu, iz oblasti Menadžmenta ljudskih resursa. Drugu doktorsku disertaciju, iz oblasti Bihevioralne ekonomije, odbranila je na Ekonomskom fakultetu i Filozofskom fakultetu Univerziteta u Novom Sadu. Njeno istraživačko interesovanje su oblasti menadžmeta i menadžmenta ljudskih resursa.

Maja Mijatov je istraživač saradnik na Prirodno-matematičkom fakultetu, Departman za geografiju, turizam i hotelijerstvo, Univerziteta u Novom Sadu. Oblast njenog interesovanja i naučnog istraživanja vezuje se za poslovnu etiku, etičku klimu, društveno odgovorno poslovanje, poslovne performanse, zadovoljstvo poslom, organizacionu posvećenost, uslužnu orijentaciju, menadžment, ljudske resurse.

Slađana Nedeljković je doktorirala iz interdisciplinarnih oblasti sociologije i turizma na Univerzitetu u Novom Sadu. Zaposlena je u Rudarskom basenu Kolubara. Polje njenog naučnog interesovanja je sociologija kulture i organizaciona kultura.

THE IMPORTANCE OF SOCIODEMOGRAPHIC CHARACTERISTICS AND PERSONALITY DIMENSIONS FOR COMMUNICATION SATISFACTION

Milena Nedeljkovic Knezevic¹, Maja Mijatov¹ and Sladjana Nedeljkovic²

¹*University of Novi Sad, Faculty of Sciences, Department of Geography, Tourism and Hotel Management, Novi Sad, The Republic of Serbia*

²*Javno preduzece Elektroprivreda Srbije, Rudarski basen Kolubara, Kolubara, The Republic of Serbia*

The subject matter of this research study is the importance of the sociodemographic characteristics and the personality dimensions of employees for communication satisfaction. This study is aimed at determining the significant influences and correlations between the main constructs within the research study conducted on a sample of 119 employees. The obtained results have shown that, except for the gender structure of the respondents, the other examined sociodemographic characteristics have an influence on certain dimensions of communication satisfaction. Correlations were also identified between certain personality dimensions and the dimensions of communication satisfaction. The research results have numerous practical implications. The quality of the interpersonal relationships between highly-educated employees and their supervisors needs to be improved by providing a greater autonomy and complex working tasks. It is also necessary to improve the bottom-up communication process for the purpose of enabling subordinates to express their ideas without barriers. Finally, it is recommended that employees with a high level of the personality dimensions 'Openness to new experiences' and 'Extraversion' should be in the positions in which they could achieve the best results.

Keywords: communication satisfaction, personality dimensions, 'Big Five theory', sociodemographic characteristics, employees

JEL Classification: J0, M54, M50

Pregledni članak

UDK: 336.519.86

doi:10.5937/ekonhor1903263L

BIHEJVIORALNA PORTFOLIO TEORIJA I BIHEJVIORALNI MODEL VREDNOVANJA AKTIVE KAO ALTERNATIVA UČENJU STANDARDNIH FINANSIJA

Miljan Leković*

Fakultet za hotelijerstvo i turizam u Vrnjačkoj Banji Univerziteta u Kragujevcu

Udaljavanjem standardne finansijske teorije od prakse stvorio se prostor za pojavu novih teorija i novih modela vrednovanja aktive. Povoljnu priliku za popularizaciju svojih ideja, iskoristili su bihevioralni ekonomisti koji su razvili teoriju bihevioralnih finansija nasuprot teoriji standardnih finansija, bihevioralnu portfolio teoriju nasuprot savremenoj portfolio teoriji i bihevioralni model vrednovanja aktive nasuprot standardnim modelima vrednovanja finansijske aktive. Cilj rada je da se izvrši predstavljanje ovih novih teorijskih okvira, s obzirom na odsustvo domaćih istraživanja na temu bihevioralne portfolio teorije i bihevioralnog modela vrednovanja aktive. Namena je da se, kroz uporednu analizu sa teorijama i modelima standardnih finansija, prikažu ključne odlike bihevioralne portfolio teorije i bihevioralnog modela vrednovanja aktive. Primenom kvalitativne metodologije istraživanja, zaključeno je da bihevioralna portfolio teorija i bihevioralni model vrednovanja aktive inkorporiranjem psiholoških faktora dopunjaju učenje standardnih finansija i približavaju finansijsku teoriju stvarnosti, ali i da je još uvek rano govoriti o superiornosti ovih novih teorijskih okvira u odnosu na savremenu portfolio teoriju i standardne modele vrednovanja finansijske aktive, što predstavlja i glavni rezultat istraživanja.

Ključne reči: bihevioralne finansije, psihološki faktori, mentalni račun, utilitaristička korist, ekspresivna korist, emocionalna korist

JEL Classification: G40, G41

UVOD

Bihevioralne finansije predstavljaju novi pristup području finansija (Brajković & Peša, 2015), koji izučava ulogu, značaj i uticaj psiholoških faktora na ponašanje i odlučivanje investitora, portfolio

menadžera, finansijskih stručnjaka i ostalih učesnika na tržištu (Muradoglu & Harvey, 2012; Bakar & Yi, 2016). Za razliku od standardnih finansija koje polaze od koncepta savršene racionalnosti, bihevioralne finansije se zasnivaju na mnogo realnijem konceptu ograničene racionalnosti, koji je u ekonomiju uveo H. A. Simon (1955).

U osnovi bihevioralnih finansija nalazi se tvrdnja da investitori poseduju kognitivne predrasude,

* Korespondencija: M. Leković, Fakultet za hotelijerstvo i turizam u Vrnjačkoj Banji, Univerzitet u Kragujevcu, Vojvođanska 5A, 36210 Vrnjačka Banja, Republika Srbija; e-mail: m.lekovic@kg.ac.rs

koje predstavljaju nesavršenu percepciju stvarnosti (Blanco, 2017), koja rezultira sistemskim greškama u rasudivanju i iracionalnim odlukama. Bihevioralne finansije nastoje da razumeju investitore, njihovo ponašanje i odlučivanje. S tim u vezi, bihevioralne finansije prepostavljaju „normalnog“ investitora, tj. običnog čoveka koji nije uvek savršeno informisan i koji, pod uticajem kognitivnih pristrasnosti i obmanjujućih emocija, ne donosi uvek racionalne odluke. Prema W. F. M. De Bondt-u, Y. G. Muradoglu-u, H. Shefrin-u i S. K. Staikouras-u (2008), ukoliko akademска javnost želi da razume finansijske institucije i učesnike na finansijskom tržištu i ukoliko kreatori ekonomске politike i ekonomski agenti žele da donose mudre odluke, oni moraju da uzmu u obzir pravu prirodu ljudi, njihovu nesavršenost i ograničenu racionalnost.

Znanja iz oblasti bihevioralnih finansija treba da pomognu donosiocima finansijskih odluka u prepoznavanju i razumevanju sopstvenih grešaka, učenju na greškama i, što je najvažnije, njihovom izbegavanju u budućnosti (Muradoglu & Harvey, 2012; De Bondt, Mayoral & Valletudo, 2013). Bihevioralni ekonomisti ističu da je finansijska teorija značajno unapređena sa pojavom bihevioralnih finansija koje su „osvetlile“ područje finansijskog odlučivanja.

Imajući u vidu napred navedeno, predmet istraživanja u radu su bihevioralna portfolio teorija (*Behavioral Portfolio Theory* - BPT) i bihevioralni model vrednovanja aktive (*Behavioral Asset Pricing Model* - BAPM), kao ključni sastavni elementi bihevioralnih finansija. BPT i BAPM model, inkorporiranjem psiholoških elemenata i izbegavanjem suviše restriktivnih pretpostavki teorija i modela standardnih finansija, nastoje da objasne stvarni proces doношења finansijskih odluka i vrednovanja finansijske aktive. Navedeni modeli su predmet istraživanja brojnih radova (Hirshleifer, 2001; Shefrin, 2008; Rengifo, Trendafilov & Trifan, 2014; Statman, 2014; Pfiffelmann, Roger & Bourachnikova, 2016; Chandra & Thenmozhi, 2017; Statman, 2017a; Statman, 2017b; Barberis, 2018), ali ne i domaćih studija, što predstavlja motiv za sprovođenje odgovarajuće kvalitativne analize.

Cilj istraživanja je predstavljanje ovih relativno mlađih, u domaćoj literaturi neistraženih, teorijskih okvira, koji su razvijeni kao alternativa standardnoj finansijskoj teoriji. Namera je da se domaća investiciona javnost bliže upozna sa znanjima iz oblasti bihevioralnih finansija, koja mogu biti od velike koristi investitorima, portfolio menadžerima i ostalim tržišnim učesnicima. Svrha razmatranja BPT i BAPM modela je analiziranje novog pristupa i novog ugla posmatranja područja finansija koji nude bihevioralne finansije, a koji obezbeđuje svojevrsnu zaokruženost finansijske teorije.

Očekivani ishod istraživanja je bolje razumevanje, na psihologiji zasnovanih, portfolio teorije, i modela vrednovanja finansijske aktive uz korisno identifikovanje i sumarni prikaz ključnih razlika između BPT i savremene portfolio teorije (*Modern Portfolio Theory* - MPT), odnosno, između BAPM i standardnih modela vrednovanja aktive.

Shodno definisanom predmetu, postavljenom cilju i očekivanom ishodu istraživanja, definisana je sledeća polazna hipoteza:

H: Bihevioralna portfolio teorija i bihevioralni model vrednovanja aktive približavaju finansijsku teoriju stvarnosti, inkorporiranjem koncepta mentalnog računovodstva, ograničene racionalnosti, ekspresivne i emocionalne koristi i koncepta ograničenosti arbitraže.

U radu će biti primenjena kvalitativna metodologija istraživanja, koja će omogućiti da se, proučavanjem relevantne literature, izvrši teorijska verifikacija polazne hipoteze i formulišu validni zaključci o istraživanju problematici.

Vodeći računa o opredeljenom predmetu, definisanom cilju i postavljenoj hipotezi, u radu će nakon uvodnih razmatranja, biti predstavljene teorija izgleda i *Security-Potential/Aspiration* teorija (SP/A), koje su poslužile kao osnov razvoja BPT. Potom će biti analizirane ključne odlike BPT, koje će radi lakšeg razumevanja biti prikazane kroz uporednu analizu sa odlikama MPT. Uslediće objašnjenje BAPM modela, koji je razvijen kao alternativa standardnim modelima vrednovanja finansijske aktive, uz apostrofiranje

uticaja psiholoških faktora na investitorov izbor i vrednost aktive. U poslednjem, zaključnom delu rada sumiraće se stavovi o ispunjenosti polazne hipoteze, navešće se ograničenja istraživanja i sagledaće se otvorena pitanja značajna za buduća istraživanja.

TEORIJA IZGLEDA I SP/A TEORIJA KAO OSNOV RAZVOJA BIHEVIORALNE PORTFOLIO TEORIJE

Bihevioralna portfolio teorija je u bihevioralnim finansijama razvijena kao alternativa MPT iz standardnih finansija. Rodonačelnicima BPT smatraju se bihevioralni ekonomisti H. Shefrin i M. Statman (2000).

H. Shefrin i M. Statman (2000) ističu da su dve teorije izbora u uslovima neizvesnosti poslužile kao osnov za razvoj BPT i to teorija izgleda, čiji su autori D. Kahneman i A. Tversky (1979), i SP/A teorija koju je razvila L. L. Lopes (1987).

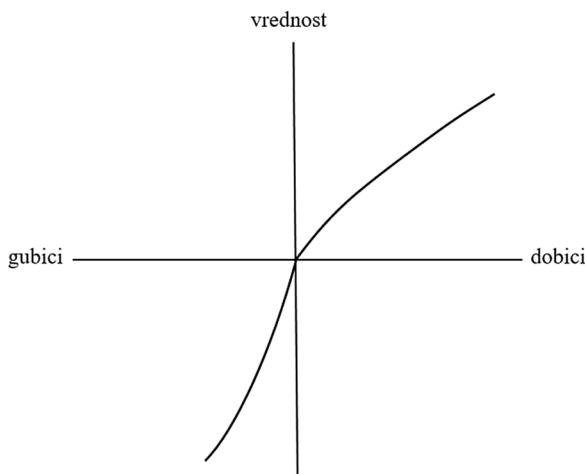
Teorija izgleda je deskriptivna teorija odlučivanja u uslovima neizvesnosti. Odlikuje je asimetričan stav prema riziku. Prema teoriji izgleda investitorov stav prema riziku u zoni gubitka se razlikuje od investitorovog stava prema riziku u zoni dobitka. Investitor različito reaguje na podjednako rizične situacije u zavisnosti od toga da li se nalazi u zoni gubitka ili zoni dobitka. U zoni gubitka, investitor pokazuje sklonost prema riziku, dok u zoni dobitka isti investitor pokazuje odbojnost prema riziku. Dakle, investitora ne odlikuje isključivo sklonost prema riziku ili isključivo odbojnost prema riziku, već njegov stav prema riziku varira u zavisnosti od konkretnе situacije, odnosno, zone u kojoj se nalazi.

Tvrđaju da investitori u zoni gubitka pokazuju sklonost prema riziku, a u zoni dobitka odbojnost prema riziku, tvorci teorije izgleda D. Kahneman i A. Tversky (1979) su potkrepili rezultatima istraživanja sprovedenog na dve grupe ispitanika. Prvoj grupi od 70 ispitanika autori su ponudili izbor između opcija A i B, pri čemu je opcija A podrazumevala jednaku verovatnoću ostvarenja dobitka od 1000

dolara i ostvarenja nultog dobitka, dok je opcija B podrazumevala siguran dobitak od 500 dolara. Čak 84% ispitanika je izabralo opciju B, pokazujući odbojnost prema riziku u zoni dobitka. Drugoj grupi od 68 ispitanika ponuđen je izbor između opcija C i D, pri čemu je opcija C podrazumevala jednaku verovatnoću ostvarenja gubitka od 1000 dolara i ostvarenja nultog ishoda (izbegavanje gubitka), dok je opcija D podrazumevala siguran gubitak od 500 dolara. Čak 69% ispitanika je izabralo opciju C, pokazujući sklonost prema riziku u zoni gubitka.

Sklonost prema riziku koju investitor pokazuje u zoni gubitka je jedini način da se gubitak izbegne i pretvori u dobitak, dok je odbojnost prema riziku u zoni dobitka najbolji način da se ostvareni dobitak zadrži, obezbedi i osigura. U zoni gubitka, investitori su, u nastojanju da potpuno izbegnu gubitak, spremni da se izlože riziku dodatnog gubitka. S druge strane, u zoni dobitka, investitori nisu spremni da preterano rizikuju kako bi uvećali svoj dobitak. Stoga je prema teoriji izgleda funkcija vrednosti konveksna ispod referentne tačke predstavljene koordinatnim početkom, odnosno, konkavna iznad referentne tačke i podseća na slovo „S“ (Slika 1). Na primer, u zoni gubitka investitori ulažu novac u listice za lutriju, dok u zoni dobitka kupuju polise osiguranja. Važno je primetiti da je funkcija vrednosti strmija u zoni gubitka nego u zoni dobitka, što govori da investitori snažnije osećaju gubitke.

Ukratko, pojedinci su spremni da se kockaju u zoni gubitka, a istovremno nisu spremni da se kockaju u zoni dobitka. Važno je istaći da se pod gubitkom i dobitkom ne podrazumevaju negativan i pozitivan prinos, tj. smanjenje i povećanje bogatstva, već bogatstvo ispod referentne tačke i bogatstvo iznad referentne tačke. Referentna tačka se razlikuje od investitora do investitora, a određuje se na osnovu ranijih iskustava, uvreženih mišljenja (usidrenja), dostupnih informacija, predviđanja. Nije teško zaključiti da promena referentne tačke implicira i promenu investitorovog stava prema riziku, a samim tim i promenu investitorove odluke. Ukoliko se, usled promene referentne tačke, raniji gubitak percipira kao dobitak, investitori će sklonost prema riziku zameniti odbojnošću prema riziku, a rizičnu investicionu



Slika 1 Hipotetička funkcija vrednosti

Izvor: Kahneman & Tversky, 1979, 279

odluku manje rizičnom. I obrnuto, ukoliko se, usled promene referentne tačke, raniji dobitak percipira kao gubitak, investitori će odbojnost prema riziku zameniti sklonosću prema riziku, a manje rizičnu investicionu odluku rizičnjom.

Treba istaći da teorija izgleda predstavlja alternativu teoriji očekivane korisnosti na kojoj se zasnivala tradicionalna ekonomska teorija, a koja je podrazumevala da svi investitori imaju odbojnost prema riziku, zbog čega je funkcija korisnosti bila konkavna za sve nivoe bogatstva. Za razliku od teorije očekivane korisnosti, kao normativne teorije koja propisuje pravila koja svaki racionalni i potpuno informisani pojedinač treba da sledi kada donosi odluku, teorija izgleda je deskriptivna teorija, jer opisuje kako stvarni pojedinci u stvarnom poslovnom okruženju zaista donose odluke (Cupic, 2015, 221). Teorija izgleda u svojoj osnovi predstavlja kritiku teorije očekivane korisnosti. Prema teoriji izgleda, umesto da se fokusira na maksimiranje ukupnog bogatstva, pojedinač posmatra svaku situaciju odlučivanja kao nezavisan i izolovan događaj i odluku donosi na osnovu dobitaka i gubitaka koji će biti rezultat date odluke, a u odnosu na referentnu tačku (Todorović, 2011, 277). Stoga je funkcija korisnosti ukupnog bogatstva iz teorije očekivane korisnosti, u teoriji izgleda zamenjena funkcijom vrednosti mogućih ishoda u odnosu na referentnu tačku.

Druga teorija izbora u uslovima neizvesnosti, koja je poslužila kao osnov za razvoj BPT, jeste SP/A teorija koju je razvila L. L. Lopes (1987), a dalje je unapređivali L. L. Lopes i G. C. Oden (1999). Nasuprotni tvrdnji standardnih finansija da su ljudi savršeno racionalna ekonomska bića, L. L. Lopes (1987) smatra da donošenje svakodnevnih životnih, a među njima i investicionih odluka, uključuje emocionalne aspekte kao što su strah i nuda, ali i aspiraciju donosioča odluke. Strah iziskuje sigurnost, a nuda potencijal, tj. mogućnost za maksimiranje bogatstva. S tim u vezi, tri osnovna elementa SP/A teorije su: S - sigurnost, tj. briga o izbegavanju siromaštva, P - potencijal, tj. želja za maksimiranjem bogatstva i A - aspiracija, tj. težnja za postizanjem postavljenog cilja.

Poput teorije izgleda, i SP/A teorija pripada korpusu deskriptivnih teorija odlučivanja, jer ne propisuje pravila, već opisuje način donošenja odluka. Međutim, za razliku od teorije izgleda koja naglašava kognitivne aspekte odlučivanja poput uokvirivanja u zoni dobitaka ili zoni gubitaka, SP/A teorija naglašava emociju, tj. emocionalne aspekte odlučivanja u uslovima neizvesnosti. Naglašavajući uticaj emocija, SP/A teorija pruža generalni okvir za donošenje odluka. Prema H. Shefrin-u (2016), SP/A teorija teži ravnotežnoj interakciji straha, nade i aspiracija.

Takođe, za razliku od teorije izgleda, SP/A teorija primenjuje dva kriterijuma prilikom odlučivanja: SP - sigurnost-potencijal, i A - aspiracija, odnosno, ambicija donosioča odluke. Navedeni kriterijumi su međusobno nezavisni i neretko u konfliktu, jer često sugeriraju različite odluke. U kom pravcu će se konflikt rešiti zavisi od toga da li donosilac odluke pridaje veći značaj prvom ili drugom kriterijumu, odnosno, da li pridaje veći značaj strahu i nadi, ili ambiciji.

Tvorac teorije L. L. Lopes (1987), naglašavajući uticaj emocija, u prvom redu straha i nade, ističe da kod pojedinaca ne dominira uvek jedna emocija nad drugom (strah nad nadom, ili nuda nad strahom), već da su ljudi obično „oprezno optimistični“. Pod uticajem straha, investitori precenjuju verovatnoću najgorih ishoda, a pod uticajem nade precenjuju verovatnoću najboljih ishoda. Pod uticajem straha,

u želji da ostvare sigurnost i izbegnu siromaštvo, investitori kupuju bezrizičnu aktivu, dok pod uticajem nade, u želji da maksimiraju bogatstvo, investiraju u veoma rizičnu aktivu.

Dakle, jedna od važnih implikacija SP/A teorije na koju se snažno oslanja BPT je da su investitori prilikom kreiranja portfolija skloni da kombinuju veoma sigurnu i veoma rizičnu aktivu, čime je stvorena osnova za kasnije razumevanje portfolija kao kolekcije subportfolija, odnosno, piramide sa više slojeva.

Prema H. Shefrin-u (2008), SP/A teorija ima brojne prednosti u odnosu na teoriju izgleda i predstavlja bolju osnovu za razvoj BPT, jer bolje objašnjava kako pojedinci donose odluke i zbog čega bihevioralni portfolio, istovremeno, sadrži bezrizičnu i veoma rizičnu aktivu. Kasnije, H. Shefrin (2016), ističe da su obe teorije, i teorija izgleda koja naglašava kogniciju i SP/A teorija koja naglašava emociju, podjednako važne, jer su kognicija i emocija međusobno isprepletani koncepti. Drugim rečima, navedene teorije se na određeni način dopunjaju i predstavljaju dva dela iste priče o ulozi psihologije u procesu odlučivanja.

BIHEVIORALNA PORTFOLIO TEORIJA U FUNKCIJI UNAPREĐENJA UČENJA SAVREMENE PORTFOLIO TEORIJE

Polazeći od prethodno opisane teorije izgleda i SP/A teorije, BPT tvrdi da investitori istovremeno pokazuju odbojnost i sklonost prema riziku, tj. istovremeno kupuju polise osiguranja i listića državne lutrije. Nasuprot BPT, alternativna MPT pretpostavlja da investitore karakteriše isključivo odbojnost prema riziku, zbog čega nisu spremni da ulože novac u kupovinu listića državne lutrije (Das, Markowitz, Scheid & Statman, 2011). Ukoliko racionalni investitor iz MPT bira između kupovine loto listića i ulaganja novca u diversifikovani portfolio, opredeliće se za diversifikovani portfolio, budući da ga odlikuje niža standardna devijacija prinosa kao mera rizika. Pored navedenog, očekivani prinos listića državne lutrije je

negativan, dok je očekivani prinos diversifikovanog portfolija pozitivan.

Investitora koji se u opisanoj situaciji opredeli za ulaganje novca u diversifikovani portfolio karakteriše očigledna odbojnost prema riziku. Međutim, u bihevioralnim finansijama isti investitor se smatra sklonim riziku ukoliko je njegov cilj da u kratkom vremenskom periodu ulaganjem jednog evra zaradi sto miliona evra. U BPT rizik se ne meri standardnom devijacijom prinosa, već se meri verovatnoćom manjka tj. neuspeha u ostvarivanju postavljenog cilja, prosečnom vrednošću manjka, ili nijihovim proizvodom. Ukoliko se investitor opredeli za ulaganje novca u diversifikovani portfolio, rizik neuspeha u ostvarivanju postavljenog cilja biće veći nego u slučaju kupovine listića državne lutrije, zbog čega se ovakav investitor smatra sklonim riziku.

Zaključak navedenog je da portfoliji ocenjeni kao nisko rizični u standardnim finansijama i MPT, mogu biti ocenjeni kao visoko rizični u bihevioralnim finansijama i BPT usled velike verovatnoće neuspeha u ostvarivanju postavljenog cilja. Slično, portfoliji ocenjeni kao visoko rizični u standardnim finansijama i MPT, mogu biti ocenjeni kao nisko rizični u bihevioralnim finansijama i BPT usled male verovatnoće neuspeha u ostvarivanju postavljenog cilja (Statman, 2014).

Ključna odlika BPT je da „normalni“ investitori ne posmatraju svoj portfolio kao celinu, kao što to predlaže MPT, već kao odvojene slojeve mentalnog računa, pri čemu se za svaki sloj mentalnog računa vezuje određeni cilj i određeni nivo tolerancije prema riziku. Dakle, prema BPT ciljevi i stavovi investitora prema riziku variraju po slojevima (Statman, 2008). „Normalni“ investitori iz BPT posmatraju svoj portfolio kao kolekciju subportfolija, od kojih je svaki optimalan na datom mentalnom računu (Pfiffelmann et al, 2016).

Portfolio u BPT liči na piramidu sa više slojeva, pri čemu kretanjem od najnižeg ka najvišem sloju piramide ciljevi investitora postaju ambiciozniji, a nijihov nivo tolerancije prema riziku viši. U najnižem sloju investitori kupuju polise osiguranja i državne obveznice, u srednjim slojevima kupuju akcije više

preduzeća i džank obveznice, a u najvišem sloju akcije jednog preduzeća i lističe državne lutrije. Prema H. Shefrin-u (2015), investitori kreiraju slojevite portfolije kako bi istovremeno obezbedili kako zaštitu od rizika, tako i priliku za zaradu. Jedan od načina istovremenog postizanja zaštite od rizika i stvaranja prilike za zaradu u okviru istog portfolija jeste investiranje u prodajne opcije na nižim slojevima mentalnog računa i istovremeno ulaganje u kupovne opcije na višim slojevima mentalnog računa (Das & Statman, 2013).

BPT u prvi plan stavlja ciljeve investitora, definisane na pojedinačnim slojevima mentalnog računa. „Normalni“ investitori žele više od pukog pozicioniranja portfolija na efikasnoj granici. Krajnji cilj investitora je da kreirani portfolio zadovolji ciljeve definisane na svakom pojedinačnom sloju portfolio piramide (Das *et al.*, 2011).

U skladu sa prethodno iznetim, M. Statman (2014, 68) ističe da „normalni“ investitori započinju proces kreiranja bihevioralnog portfolija deljenjem osnovnog portfolija na tri mentalna računa, kao tri sloja u portfolio piramidi. Prvi mentalni račun (najniži sloj u piramidi) služi za zaštitu od siromaštva, drugi mentalni račun (srednji sloj u piramidi) može služiti u svrhu edukacije i treći mentalni račun (najviši sloj u piramidi) je namenjen uvećanju bogatstva. Prvi mentalni račun karakteriše investitorova odbojnost prema riziku, zbog čega su obveznice dominantna aktiva u najnižem sloju. Drugi mentalni račun odlikuje srednji nivo tolerancije prema riziku, zbog čega u srednjem sloju preovladava kombinacija akcija i obveznica. Konačno, treći mentalni račun odlikuje investitorova sklonost prema riziku, zbog čega su akcije malog broja ili čak jednog preduzeća dominantna aktiva u najvišem sloju. Prema E. W. Rengifo-u *et al.* (2014), investitori mogu imati kratku poziciju u određenoj hartiji od vrednosti u jednom sloju piramide i dugu poziciju u istoj hartiji od vrednosti u drugom sloju piramide.

Tvrđna BPT da investitori istovremeno pokazuju odbojnost i sklonost prema riziku, tj. istovremeno kupuju polise osiguranja i lističe državne lutrije objašnjava se upravo prisustvom prethodno opisanog

mentalnog računovodstva. Sklonost prema riziku i težnju za povećanjem bogatstva investitori pokazuju na jednom mentalnom računu, a odbojnost prema riziku i težnju za očuvanjem bogatstva pokazuju na drugom mentalnom računu. Prednost mentalnog računovodstva se ogleda u činjenici da je investitoru lakše da odredi svoj nivo tolerancije prema riziku za svaki mentalni račun pojedinačno, nego da to učini za portfolio kao celinu, što zahteva da se svi mentalni računi u mislima investitora sjedine u jedan stvarni račun.

Na ovaj način su bihevioralni ekonomisti, putem mentalnog računovodstva i prisustva odvojenih računa (račun za sigurnost i račun za rizikovanje radi bogaćenja), uspeli da reše Friedman-Savage-ovu zagonetku (Friedman & Savage, 1948), tj. da odgovore na jedno od u finansijskoj literaturi najčešće navođenih zagonetnih pitanja: zašto ljudi istovremeno kupuju polise osiguranja i učestvuju u igrama na sreću?

Pored različitog stava prema riziku i različitog posmatranja portfolija (kao celine i kao kolekcije subportfolija), racionalni investitori iz MPT i „normalni“ investitori iz BPT se rukovode i različitim setom faktora prilikom konstruisanja želenog portfolija. Racionalni investitori konstruišu portfolio, rukovodeći se odnosom očekivanog prinosa i rizika, dok „normalni“ investitori, pored prinosa i rizika, uzimaju u obzir i sopstvene želje, potrebe, sklonosti, navike, preferencije, emocije (Águila, 2009), a neretko se služe i heuristikama, tj. mentalnim prećicama, intuicijom, pa čak i nagađanjem. Drugim rečima, racionalni investitori se prilikom oblikovanja portfolija rukovode isključivo utilitarističkim koristima (visok očekivani prinos i nizak rizik), dok „normalni“ investitori biraju hartije od vrednosti i drugu finansijsku aktivu ne samo na osnovu utilitarističke, već i na osnovu ekspresivne (izražajne) i emocionalne koristi. Cilj racionalnog investitora je da maksimira utilitarističku korist koja se ogleda u rastu bogatstva, odnosno, maksimiraju prinosa pri datom nivou rizika, dok „normalni“ investitor nastoji da maksimira sve tri dimenzije koristi.

Prema M. Statman-u (2014, 66), utilitaristička korist daje odgovor na pitanje kakvu praktičnu korist

od investicije imaju investitor i njegov novčanik. Ekspresivna korist daje odgovor na pitanje šta realizovana investicija govori o investitoru, odnosno, kakav utisak investitor ostavlja na ljude oko sebe. Konačno, emocionalna korist odgovara na pitanje kako se investitor oseća nakon realizovane investicije.

Kupovinom akcija društveno odgovornog preduzeća, koje vodi računa o zaštiti životne sredine, „normalni“ investitor ostvaruje utilitarističku korist u vidu rastućeg bogatstva, ekspresivnu korist jer odaje utisak društveno odgovorne osobe i emocionalnu korist u vidu osećaja zadovoljstva i ponosa. Nasuprot „normalnom“ investitoru, racionalni investitor uspeva da odvoji razum od emocija i da se rukovodi isključivo ciljem maksimiranja sopstvenog bogatstva. Racionalni investitor je spremjan da investira u visokoprinosne akcije preduzeća koje se bavi proizvodnjom alkoholnih pića, čak i ukoliko je kod nekog od članova njegove porodice prisutna bolest zavisnosti od alkoholizma.

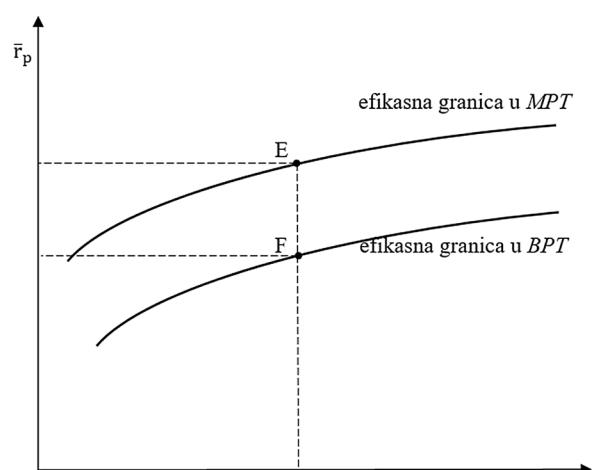
Prema M. Statman-u (2014), racionalni investitori uspevaju da odvoje njihovu ulogu od uloge potrošača. Kao investitori ulažu u visokoprinosne akcije preduzeća koje se bavi proizvodnjom oružja, a kao potrošači doniraju određene sume novca kampanjama za kontrolu naoružanja. S druge strane, „normalni“ investitori, čak ni „normalni-obrazovani“ investitori, ne uspevaju da razdvoje navedene funkcije i ne investiraju u akcije opisanih preduzeća.

Budući da su investitori iz MPT i investitori iz BPT rukovođeni različitim ciljevima i različitim setom faktora prilikom kreiranja želenog portfolija, nije teško zaključiti da se efikasna granica u BPT ne podudara sa efikasnou granicom u MPT, kao i da se optimalni portfolio u BPT razlikuje od optimalnog portfolija u MPT (Slika 2).

Takođe, investitori iz MPT se suočavaju sa jednom efikasnom granicom, dok se investitori iz BPT suočavaju sa više efikasnih granica - po jednom za svaki mentalni račun (Das *et al.*, 2011). Stoga, umesto izbora jednog optimalnog portfolija, „normalni“ investitori biraju više optimalnih subportfolija - po jedan za svaki sloj portfolio piramide. Kombinacijom optimalnih subportfolija kreira se optimalni portfolio.

Prema H. Shefrin-u i M. Statman-u (2000, 128), optimalni portfolio u MPT predstavlja kombinaciju tržišnog portfolija i bezrizične aktive, dok optimalni portfolio u BPT, usled kombinacije optimalnih subportfolija, podseća na kombinaciju obveznica i listića državne lutrije.

U MPT, optimalni portfolio varira među investitorima



Slika 2 Efikasna granica u BPT nasuprot efikasnoj granici u MPT

Izvor: Statman, 2017b, 44

u zavisnosti od njihovog nivoa tolerancije prema riziku, dok u BPT optimalni portfolio varira među investitorima ne samo usled različitog nivoa tolerancije prema riziku, već i zbog različitih želja, potreba, sklonosti, navika, preferencija i emocija investitora (društvena odgovornost, patriotizam, ponos). C. T. Howard (2014) ističe da je konstruisanje optimalnog portfolija iz MPT emotivno teško, jer podrazumeva zamenu emocija, heuristika i prirodnih reakcija složenom i visoko razumnom analizom.

Iz ugla standardnih finansija i MPT, optimalni portfolio je portfolio koji maksimira utilitarističku korist investitora, tj. pri preferiranom nivou rizika donosi maksimalan očekivani prinos. S druge strane, iz ugla bihevioralnih finansija i BPT optimalni portfolio je portfolio koji pri preferiranom nivou

rizika maksimira ukupnu korist investitora izraženu kao zbir utilitarističke, ekspresivne i emocionalne koristi.

Na Slici 2 optimalni portfolio racionalnog investitora koji zanemaruje ekspresivnu i emocionalnu korist je portfolio E, dok je portfolio F optimalni portfolio „normalnog“ investitora koji jednak vrednuje sve tri dimenzije koristi. Portfolio F se nalazi ispod portfolija E, jer želja za ostvarivanjem ekspresivne i emocionalne koristi obično rezultira nižim očekivanim prinosom pri istom nivou rizika. Investitori su spremni da se odreknu dela očekivanog prinosa zarad postizanja ekspresivne i emocionalne koristi, zbog čega se ne samo optimalni portfolio, već i celokupna efikasna granica u BPT nalazi ispod efikasne granice u MPT. Iako portfolio F ne donosi najvišu utilitarističku korist, on je optimalan jer donosi najvišu ukupnu korist za investitora imajući u vidu sve tri dimenzije koristi.

Prema predstavnicima bihevioralnih finansija, investitori su spremni da prihvate i negativnu utilitarističku korist u zamenu za trenutnu ili potencijalnu ekspresivnu i emocionalnu korist. Primera radi, spremni su da prihvate negativan očekivani prinos listića državne lutrije, u zamenu za nadu da će dobiti na lutriji. Drugim rečima, spremni su da prihvate negativnu utilitarističku korist u zamenu za trenutnu emocionalnu korist u vidu uzbuđenja koje igre na sreću donose, i potencijalnu ekspresivnu i emocionalnu korist u smislu prestiža i uzbuđenja koje eventualni dobitak na lutriji donosi.

Slično, investitor sa visokim nivoom društvene odgovornosti, spreman je da se odrekne visokoprinosnih akcija preduzeća koje se bavi pružanjem kockarskih usluga, proizvodnjom alkohola, duvana, oružja, u zamenu za niskoprinosne akcije preduzeća koje promoviše suprotne vrednosti. Navedena spremnost investitora se ogleda u zameni utilitarističke koristi sa ekspresivnom i emocionalnom koristi. Umanjenu utilitarističku korist investitor uspeva da nadomesti uvećanom ekspresivnom i emocionalnom koristi. U opisanom primeru, akcije društveno odgovornih i društveno neodgovornih preduzeća nisu supstituti zato što obezbeđuju jednak

nivo utilitarističke koristi, već zato što obezbeđuju jednak nivo ukupne koristi. M. Statman (2017a) navodi da ruže nisu supstitut za čokoladu zato što imaju nutritivnu vrednost, već zato što pružaju ekspresivnu zahvalnost i emocionalni uticaj.

Uprkos činjenici da se optimalni portfoliji u BPT i MPT razlikuju, rezultati najnovijih istraživanja (Das, Markowitz, Scheid & Statman, 2010; Pfiffelmann *et al.*, 2016) pokazuju da BPT i MPT rezultiraju znatno sličnijim izborom portfolija nego što je prvobitno bilo pretpostavljeno. U istraživanju koje su sproveli M. Pfiffelmann *et al.* (2016), optimalni portfolio iz BPT se u više od 70% slučajeva nalazio na efikasnoj granici iz MPT. Istraživanje je sprovedeno bez ograničenja: uzete su u obzir sve, a ne samo birane karakteristike BPT, dozvoljena je prodaja na kratko i nije uvedena pretpostavka o normalnoj distribuciji prinosa. Međutim, rezultati istog istraživanja su pokazali da se optimalni portfolio iz BPT nalazi uvek na gornjem desnom delu efikasne granice koji odlikuje visok nivo rizika. Stoga, prosečan investitor iz standardnih finansija neće izabrati optimalni portfolio iz BPT, uprkos činjenici da se on nalazi na efikasnoj granici. Izbor ovakvog portfolija zahteva nizak nivo odbojnosti prema riziku, što nije odlika prosečnog tradicionalnog investitora. Preciznije, izbor optimalnog portfolija iz BPT zahteva do deset puta niži nivo odbojnosti prema riziku od nivoa odbojnosti prema riziku prosečnog investitora iz standardnih finansija (Pfiffelmann *et al.*, 2016).

Sumiranjem gore iznetog primećuju se brojne razlike između MPT i BPT koje govore u prilog tvrdnji da je BPT razvijena kao alternativa i veliki izazov MPT (Tabela 1).

Na osnovu ključnih karakteristika MPT i BPT, zaključuje se da je BPT inkorporiranjem psiholoških faktora „otišla korak dalje“, nadogradila i dopunila učenje standardnih finansija i MPT. Preciznije, BPT je nastavila tamo gde je MPT stala i obezbedila svojevrsnu zaokruženost portfollio teorije. Pored maksimiranja utilitarističke koristi, BPT kao jednakovo važne ciljeve investitora navodi i maksimiranje preostale dve dimenzije koristi: ekspresivne i emocionalne. Na ovaj način, BPT je približila

portfolio teoriju stvarnosti, jer se investitori u realnim okvirima ne rukovode isključivo ciljem maksimiranja sopstvenog bogatstva, već vode računa i o društvenoj odgovornosti, konformizmu, socijalnoj prihvaćenosti. Poseban iskorak BPT je napravila primenom koncepta mentalnog računovodstva, kojim je omogućeno investitoru da umesto jednog ima više nivoa tolerancije prema riziku, umesto jednog opšteg cilja više pojedinačnih ciljeva i umesto jednog optimalnog portfolija više optimalnih subportfolija koji obezbeđuju uspešnije zadovoljenje pojedinačnih

investitorovih ciljeva. BPT realnije odražava stvarnost u poređenju sa MPT i zbog činjenice da je uzela u obzir pravu prirodu ljudi, različite želje, potrebe i sklonosti pojedinaca.

Međutim, još uvek je rano govoriti o superiornosti BPT nad MPT, jer se obe teorije suočavaju sa ozbiljnim ograničenjima koja opisuje G. Curtis (2004). Primenom tehnika MPT, finansijski savetnici predlažu investitorima portfolio koji je optimalan sa aspekta odnosa između prinosa i rizika, ali je verovatnoća da će se investitori pridržavati dobijenog predloga mala.

Tabela 1 Sumarni prikaz ključnih razlika između MPT i BPT

MPT	BPT
Investitori su savršeno racionalni ljudi, koji uspevaju da odvoje razum od emocija i rukovode se isključivo ciljem maksimiranja sopstvenog bogatstva.	Investitori su „normalni“, obični ljudi, koji pod uticajem kognitivnih pristrasnosti i obmanjujućih emocija ne donose uvek racionalne odluke i ne rukovode se isključivo ciljem maksimiranja ličnih interesa.
Investitore karakteriše isključivo odbojnost prema riziku.	Investitori istovremeno pokazuju odbojnost i sklonost prema riziku.
Rizik se meri varijansom, odnosno, standardnom devijacijom prinosa.	Rizik se meri verovatnoćom manjka tj. neuspeha u ostvarivanju postavljenog cilja, prosečnom vrednošću manjka, ili njihovim proizvodom.
Investitori posmatraju portfolio kao celinu i ne primenjuju koncept mentalnog računovodstva.	Investitori posmatraju portfolio kao kolekciju subportfolija od kojih je svaki optimalan na datom mentalnom računu.
Investitori imaju jedan nivo tolerancije prema riziku koji važi za portfolio kao celinu.	Investitori imaju više nivoa tolerancije prema riziku, po jedan za svaki mentalni račun.
Investitori imaju jedan sveobuhvatan cilj (maksimiranje prinosa pri preferiranom nivou rizika), koji važi za portfolio kao celinu.	Investitori imaju više pojedinačnih ciljeva (zaštita od siromaštva, edukacija, uvećanje bogatstva), po jedan za svaki mentalni račun.
Investitori konstruišu portfolio rukovodeći se isključivo odnosom očekivanog prinosa i rizika.	Investitori konstruišu portfolio rukovodeći se kako odnosom očekivanog prinosa i rizika, tako i sopstvenim željama, potrebama, navikama, emocijama.
Investitori se suočavaju sa jednom efikasnom granicom.	Investitori se suočavaju sa više efikasnih granica - po jednom za svaki mentalni račun.
Investitori biraju jedan optimalni portfolio.	Investitori biraju više optimalnih subportfolija - po jedan za svaki sloj portfolio piramide.
Optimalni portfolio predstavlja kombinaciju tržišnog portfolija i bezrizične aktive.	Optimalni portfolio nastaje integracijom optimalnih subportfolija i podseća na kombinaciju obveznica i listića državne lutrije.
Optimalni portfolio je portfolio koji maksimira utilitarističku korist investitora.	Optimalni portfolio je portfolio koji maksimira ukupnu korist investitora, izraženu kao zbir utilitarističke, ekspresivne i emocionalne koristi.
Optimalni portfolio varira među investitorima u zavisnosti od njihovog nivoa tolerancije prema riziku.	Optimalni portfolio varira među investitorima kako usled različitog nivoa tolerancije prema riziku, tako i zbog različitih želja, potreba, sklonosti, navika i emocija investitora.

S druge strane, primenom tehnika BPT, finansijski savetnici predlažu investitorima portfolio koji će biti rado prihvacen, ali koji, verovatno, nije optimalan sa aspekta odnosa između prinosa i rizika. U oba slučaja, investitor kao klijent finansijskog savetnika biće razočaran - u prvom slučaju jer nije poštovao savet finansijskog stručnjaka, a u drugom slučaju jer je poštovao savet finansijskog stručnjaka (Curtis, 2004, 19).

BIHEJVORALNI MODEL VREDNOVANJA AKTIVE KAO ALTERNATIVA MODELIMA STANDARDNIH FINANSIJA

Prema bihevioralnoj finansijskoj teoriji, da bi se u potpunosti razumeo proces vrednovanja i kretanja cene finansijske aktive, neophodno je razumeti psihologiju tržišnih učesnika (Fakhry, 2016, 458). Očekivani prinos hartija od vrednosti ne varira samo usled razlika u nivou rizika koji se vezuje za određenu hartiju od vrednosti. Pored rizika, postoje brojni psihološki faktori, koji utiču na investitorov izbor, cenu hartija od vrednosti, i u krajnjoj liniji, na očekivani prinos (Hirshleifer, 2001). Psihološki faktori koji idu u prilog izbora određene hartije od vrednosti, posredstvom povećane tražnje podižu cenu, a snižavaju prinos te hartije. I obrnuto, psihološki faktori koji ne idu u prilog izbora određene hartije od vrednosti, posredstvom umanjene tražnje snižavaju cenu, a povećavaju prinos hartije.

Polazeći od prethodno iznetog, H. Shefrin i M. Statman (1994) su, kao alternativu standardnim modelima vrednovanja finansijske aktive: modelu vrednovanja kapitalne aktive (*Capital Asset Pricing Model* - CAPM), Fama-French trofaktorskom modelu, Carhart-ovom četvorofaktorskom modelu i teoriji arbitražnog vrednovanja (*Arbitrage Pricing Theory* - APT), razvili BAPM model.

Prema CAPM modelu, beta koeficijent, kao mera sistemskog rizika je jedini faktor od kojeg zavisi visina očekivanog prinosa. Fama-French trofaktorski model, pored beta koeficijenta, ističe veličinu preduzeća merenu tržišnom kapitalizacijom i odnos knjigovodstvene prema tržišnoj vrednosti preduzeća

(B/M racio) kao ključne faktore rizika i indikatore budućih prinosa. Carhart-ov četvorofaktorski model proširuje Fama-French trofaktorski model dodavanjem momentuma (inercije) kao četvrtog faktora, dok prema APT modelu visina očekivanog prinosa zavisi od većeg broja faktora, ali ovaj model ne precizira o kojim faktorima je reč.

Sa povećanjem broja faktora, složenost modela raste, čime oni gube na jednostavnosti. Međutim, kao što M. Statman (2008) ističe, investitorima, portfolio menadžerima i finansijskim stručnjacima nisu potrebni jednostavni modeli, već modeli koji opisuju stvarne ljude na stvarnim tržištima - a to su upravo modeli bihevioralnih finansija. Bihevioralne finansije nude BAPM model koji nije ništa manje jednostavan od standardnih modela, a bliži je stvarnosti.

Tvorci BAPM modela, H. Shefrin i M. Statman (1994), ističu da osnovne standardne teorije, CAPM model i hipoteza efikasnog tržišta (*Efficient Market Hypothesis* - EMH), koje nazivaju teorijama blizancima, važe samo na tržištima na kojima su svi učesnici racionalni i savršeno informisani. Međutim, problem je što ovakva tržišta ne predstavljaju realnu, već idealizovanu sliku stvarnosti. U realnosti, na stvarnim tržištima, pored racionalnih i savršeno informisanih investitora, postoje i nepotpuno informisani investitori podložni kognitivnim greškama i skloni iracionalnim odlukama. Iracionalni optimisti ili pesimisti svojim delovanjem čine tržište neefikasnim, a CAPM model nevažećim. Prema M. M. Pompian-u (2006, 272), u većini slučajeva investitori nisu svesni sopstvene predispozicije za pogrešno postupanje i iracionalno delovanje.

Nasuprot tvrdnji tradicionalnih ekonomista da racionalni investitori uspevaju da ponište uticaj iracionalnih investitora, jer preduzimaju kupovne transakcije nasuprot prodajnih transakcija iracionalnih investitora, odnosno, prodajne transakcije nasuprot kupovnih transakcija iracionalnih investitora, bihevioralni ekonomisti jasno ukazuju na ograničenost arbitraže. Drugim rečima, dok standardna finansijska teorija tvrdi da je uticaj iracionalnog ponašanja tržišnih učesnika irelevantan, jer tržišne snage uspevaju da vrate cene

na tržišni nivo (Lo, 2005, 21), bihevioralna finansijska teorija naglašava uticaj iracionalnog delovanja prouzrokovanih dejstvom različitih psiholoških faktora.

Uspešnim inkorporiranjem psiholoških faktora u proces vrednovanja finansijske aktive, BAPM model je napravio iskorak u odnosu na modele standardnih finansija (Chandra & Thenmozhi, 2017). Prema D. Hirshleifer-u (2001), na psihologiji zasnovani modeli vrednovanja aktive su prilika da se „uhvati korak sa realnošću“. M. Statman (2014) upozorava da su istraživači isuviše zauzeti pronalaženjem novih faktora i utvrđivanjem statistički značajne veze između tih faktora i ostvarenih prinosa, da bi se zapitali da li uopšte postoji teorijska racionalnost u tom odnosu. U savremeno doba, broj utvrđenih faktora koji su u statistički značajnoj vezi sa ostvarenim prinosom konstantno raste. Međutim, M. Statman (2014) ističe da je teorijska racionalnost podjednako važna kao i statistička značajnost. Statistička značajnost odnosa između faktora i ostvarenih prinosa može biti visoka, a teorijska racionalnost izuzetno niska, i obrnuto. Teorijska racionalnost je od krucijalne važnosti, jer njen odsustvo praktično poništava utvrđenu statističku značajnost.

Pored pridavanja različitog značaja nepotpuno informisanim investitorima i njihovim iracionalnim odlukama, važna razlika između standardnih modela vrednovanja finansijske aktive i BAPM modela ogleda se u činjenici da standardni modeli vrednuju aktivu na osnovu njene utilitarističke koristi, dok BAPM model vrednuje aktivu ne samo na osnovu njene utilitarističke koristi, već i na osnovu ekspresivne i emocionalne koristi. Dakle, prema BAPM modelu, aktiva vredi zato što donosi kako utilitarističku korist (nizak rizik, visok prinos), tako i eksresivnu korist (društvena odgovornost, patriotizam), kao i emocionalnu korist (zadovoljstvo, ponos, uzbudjenje koje izaziva trgovanje).

Ne treba izgubiti iz vida ni činjenicu da na vrednost aktive, pored utilitarističke, eksresivne i emocionalne koristi, utiču i kognitivne greške i obmanjujuće emocije, poput situacije kada investitori različito doživljavaju akcije jednog te istog preduzeća u zavisnosti od informacije o njegovoj veličini.

Ukoliko finansijski analitičar saopšti investitorima da se radi o velikom preduzeću, pojaviće se pozitivna emocija, dok će se negativna emocija pojavit u slučaju informacije o maloj veličini preduzeća, iako istraživanja pokazuju da akcije preduzeća male tržišne kapitalizacije obično donose viši prinos.

Zaključuje se da je prema BAPM modelu očekivani prinos aktive funkcija utilitarističke koristi, eksresivne koristi, emocionalne koristi, ali i kognitivnih grešaka i obmanjujućih emocija. Primera radi, očekivani prinos akcija nekog preduzeća je funkcija rizika, likvidnosti, društvene odgovornosti, prestiža, uzbudjenja, kao i kognitivnih grešaka i obmanjujućih emocija.

Preferiranje akcija nekog preduzeća, zahvaljujući njihovim eksresivnim i emocionalnim koristima, znači veću tražnju i višu cenu, a niži očekivani prinos, tj. nižu utilitarističku korist. S tim u vezi, ne treba da čudi što, na primer, akcije društveno odgovornih preduzeća imaju niži očekivani prinos od akcija preduzeća koja se bave proizvodnjom oružja, alkohola i cigareta (Hong & Kacperczyk, 2009; Statman, 2014). Ukratko, veća eksresivna i emocionalna korist rezultiraju nižom utilitarističkom koristi. Stoga, kao što je već objašnjeno, optimalni portfolij u bihevioralnim finansijama, po pravilu, donosi niži očekivani prinos pri istom nivou rizika od optimalnog portfolija u standardnim finansijama.

Pomoću razlike u utilitarističkoj, eksresivnoj i emocionalnoj koristi, objašnjavaju se i razlike u cenama realne aktive. Automobil marke Mercedes i automobil marke Dačija pružaju isti nivo utilitarističke koristi u smislu prevoza putnika sa jednog mesta na drugo, ali automobil marke Mercedes obezbeđuje veću eksresivnu korist u vidu prestiža, stila i prefinjenog ukusa, kao i veću emocionalnu korist u vidu većeg zadovoljstva i ponosa. Veća eksresivna i emocionalna korist rezultiraju višom cenom koju su potrošači spremni da plate prilikom kupovine automobila marke Mercedes. U navedenom primeru, očekivana cena automobila je funkcija njegove korisnosti kao prevoznog sredstva, prestiža, stila, prefinjenog ukusa, zadovoljstva, ponosa, kognitivnih grešaka i obmanjujućih emocija.

Prema M. Statman-u (2017a), modeli vrednovanja finansijske aktive se mogu uporediti sa modelima vrednovanja jela, automobila, filmova i svih drugih dobara i usluga. Večera u restoranu vredi zato što donosi ne samo utilitarističku korist (nutritivna vrednost), već i ekspresivnu korist (prestiz) i emocionalnu korist (zadovoljstvo, dobar ukus, estetika). S tim u vezi, nikoga ne čudi činjenica da je obrok u restoranu skuplji od obroka iste nutritivne vrednosti kupljenog u marketu. I u slučaju vrednovanja dobara i usluga ne treba izgubiti iz vida kognitivne i emocionalne greške, poput situacije kada potrošači doživljavaju jedno te isto vino na različite načine u zavisnosti od informacije o njegovoj ceni. Naznačena viša cena vina stvara privid boljeg kvaliteta, izaziva osećaj većeg uživanja i prijatnijeg ukusa, dok niža cena istog vina izaziva suprotne predrasude. Slično, potpuno iste naočare za sunce potencijalni kupac će doživeti kao kvalitetne i prijatne za vid u slučaju navođenja visoke cene tih naočara, odnosno, kao nekvalitetne i neprijatne za vid u slučaju navođenja niske cene naočara.

Ovde je važno naglasiti da standardne finansije potpuno zanemaruju afekat prilikom vrednovanja finansijske aktive, dok u BAPM modelu afekat ima naročito važnu ulogu. Prema P. Slovic-u, M. L. Finucane-u, E. Peters-u i D. G. MacGregor-u (2007), afekat je nezaobilazna komponenta ljudskog rasuđivanja i odlučivanja. Afekat je kratkotrajno pozitivno ili negativno osećanje koje ubrzava proces donošenja odluka. Sam pomen marke automobila, mobilnog telefona, sata, kod potencijalnog kupca izaziva osećaj poželjnosti ili nepoželjnosti. Slično je i sa akcijama preduzeća. Akcije društveno odgovornih preduzeća, koja vode računa o zaštiti životne sredine, izazivaju pozitivan afekat i poželjniji su izbor u odnosu na akcije preduzeća koja proizvode alkohol, oružje ili cigarete.

Pozitivan afekat smanjuje nivo rizika u očima pojedinca (investitora), dok negativan afekat pojačava doživljaj ukupnog rizika. Negativan afekat je izvor visokog subjektivnog rizika, dok je nizak subjektivni rizik posledica pozitivnog afekta. Za razliku od standardnih finansija, koje ne poznaju kategoriju subjektivnog rizika, bihevioralne finansije pod-

ukupnim rizikom podrazumevaju objektivni rizik uvećan za nivo subjektivnog rizika. Dakle, standardne finansije tretiraju rizik kao objektivnu kategoriju, dok bihevioralne finansije, prema N. Linciano-u (2010), tvrde da rizik i nesigurnost nisu samo matematički i statistički, već i psihološki koncepti. Takođe, standardne finansije naglašavaju kvantitativne aspekte rizika i prepostavljaju pozitivnu korelaciju između prinosa i rizika, dok bihevioralne finansije u prvi plan stavljavaju kvalitativne aspekte rizika i nastoje da objasne pojavu negativne korelacije između prinosa i rizika (Ricciardi, 2008).

Potencijalnu negativnu korelaciju između prinosa i rizika, bihevioralni ekonomisti objašnjavaju prisustvom subjektivnog rizika. U situaciji relativno niskog objektivnog rizika, očekivani prinos može biti visok kao posledica negativnog afekta, odnosno, visokog subjektivnog rizika. Negativan afekat povećava nivo rizika u očima pojedinca i smanjuje tražnju za aktivom čija se cena smanjuje, a očekivani prinos raste. I obrnuto, u situaciji relativno visokog objektivnog rizika, očekivani prinos može biti nizak kao posledica pozitivnog afekta, odnosno, niskog subjektivnog rizika. Pozitivan afekat smanjuje nivo rizika u očima pojedinca i povećava tražnju za aktivom čija cena raste, a očekivani prinos se smanjuje.

Dakle, prema BAPM modelu afekti snažno utiču na vrednovanje finansijske aktive, jer investitori preferiraju aktivu sa pozitivnim afektom, a izbegavaju aktivu sa negativnim afektom. Investitori u slučaju pozitivnog afekta doživljavaju finansijsku aktivu kao visoko korisnu i bezrizičnu, dok u slučaju negativnog afekta istu aktivu doživljavaju kao nisko korisnu i rizičnu (Linciano, 2010). Pozitivne preferencije investitora podižu cenu aktive, dok negativne preferencije negativno utiču na cenu aktive.

Dodatni faktor koji može uticati na proces finansijskog odlučivanja i na vrednovanje realne i finansijske aktive jesu mentalne šeme. Mentalne šeme su subjektivni doživljaji koji deluju spontano na nesvesnom nivou i mogu uticati na proces percepcije i zaključivanja. Povezivanjem mirisa krofni sa ugodnim periodom detinjstva i toplinom porodičnog doma, aktivira se mentalna šema koja nesvesno podstiče kupovinu proizvoda, čak i ako je sitost dominantan

osećaj. Slično, investitori se pod uticajem aktiviranih mentalnih šema neretko opredeljuju za kupovinu akcija lokalnih preduzeća u kojima su njihovi roditelji bili zaposleni, ili za kupovinu zemljišta koje je nekada bilo u vlasništvu njihove porodice. Na ovaj način, delovanjem mentalnih šema povećava se tražnja za navedenom aktivom, što rezultira rastom njene cene.

Kao posledica aktiviranja mentalnih šema, neretko se javljaju i iracionalne odluke. Prilikom rešavanja stambenog pitanja, pojedinac će u situaciji izbora kupovine između dve kuće istih karakteristika (kvadratura, lokacija, dvorišni prostor) izabrati onu koja ga podseća na porodičnu i za istu biti spreman da izdvoji znatno veću sumu novca. Navedena i slične iracionalne odluke investitora čine da cena realne i finansijske aktive ne odražava njenu stvarnu vrednost.

Sumiranjem napred iznetog, primećuju se brojne razlike između BAPM modela i standardnih modela vrednovanja aktive koje govore u prilog tvrdnji da je BAPM model razvijen kao alternativa i veliki izazov modelima vrednovanja aktive iz standardnih finansija (Tabela 2).

Imajući u vidu izložene ključne odlike standardnih modela vrednovanja aktive i BAPM modela, zaključuje se da je BAPM model inkorporiranjem psiholoških faktora približio teorijsko vrednovanje aktive stvarnosti. Napredak je postignut i zahvaljujući činjenici da je ovaj, na psihologiji zasnovan model, vrednovanja aktive uvažio koncept ograničenosti arbitraže i samim tim istakao uticaj iracionalnog ponašanja tržišnih učesnika. BAPM model je uključio utilitarističku korist iz standardnih finansija i dodao ekspresivnu i emocionalnu korist kao jednako važne determinante vrednosti finansijske aktive, zbog čega se opravdano smatra nadogradnjom standardnih modela vrednovanja finansijske aktive. Preciznije, BAPM model je uključio, ne samo rizik kao elemenat standardnih finansija, već i brojne psihološke elemente, poput pozitivnog i negativnog afekta i mentalnih šema, dopunjajući na ovaj način modele vrednovanja finansijske aktive zastupljene u standardnim finansijama.

Prethodno navedeno govori u prilog superiornosti BAPM modela nad standardnim modelima vrednovanja finansijske aktive. Međutim, kao što ističe N. Barberis (2018), još uvek je rano za donošenje

Tabela 2 Sumarni prikaz ključnih razlika između standardnih modela vrednovanja aktive i BAPM modela

Standardni modeli vrednovanja aktive	BAPM model
Očekivani prinos aktive varira usled razlika u nivou rizika.	Očekivani prinos aktive varira kako usled razlika u nivou rizika, tako i pod uticajem brojnih psiholoških faktora.
Uticaj iracionalnog ponašanja tržišnih učesnika je irelevantan, jer racionalni investitori uspevaju da ponište uticaj iracionalnih investitora.	Uticaj iracionalnog ponašanja tržišnih učesnika je važan, jer racionalni investitori ne uspevaju da ponište uticaj iracionalnih investitora, što govori o ograničenosti arbitraže.
Aktiva se vrednuje na osnovu utilitarističke koristi koju donosi.	Aktiva se vrednuje ne samo na osnovu njene utilitarističke koristi, već i na osnovu ekspresivne i emocionalne koristi.
Na vrednost aktive ne utiču kognitivne greške i obmanjujuće emocije.	Na vrednost aktive utiču kognitivne greške i obmanjujuće emocije.
Afekti nemaju uticaj na vrednovanje finansijske aktive.	Afekti snažno utiču na vrednovanje finansijske aktive.
Mentalne šeme nemaju uticaj na vrednovanje finansijske aktive.	Mentalne šeme snažno utiču na vrednovanje finansijske aktive.
Rizik je objektivna kategorija na koju ne utiču afekti, te stoga ne predstavlja psihološki, već isključivo matematički i statistički koncept.	Ukupan rizik se sastoji od objektivnog i subjektivnog rizika, te stoga predstavlja ne samo matematički i statistički, već i psihološki koncept.

konačnih zaključaka, jer je na psihološkim faktorima zasnovan bihevioralni pristup vrednovanju aktive još uvek relativno mlađ za razliku od tradicionalnog pristupa koji se pojavio čak tri decenije ranije.

ZAKLJUČAK

Sumarni prikazi ključnih razlika između MPT i BPT, odnosno, između standardnih modela vrednovanja aktive i BAPM modela, nedvosmisleno potvrđuju činjenicu da su BPT i BAPM model razvijeni kao alternativa i veliki izazov standardnoj finansijskoj teoriji. BPT i BAPM model, uključivanjem i boljim razumevanjem uticaja psiholoških faktora obezbeđuju zaokruženost portfolio teorije i modela vrednovanja finansijske aktive. Bolje razumevanje uticaja psiholoških faktora omogućava investitorima da prevaziđu kognitivne greške i da se oduprue uticaju obmanjujućih emocija. Poznavanje psiholoških elemenata, njihove uloge i značaja doprinosi unapređenju efikasnosti portfolio menadžmenta. Takođe, bolje razumevanje uticaja psiholoških faktora i procesa investicionog odlučivanja uopšte, implicira i bolje razumevanje načina vrednovanja finansijske aktive, a samim tim i efikasniju alokaciju aktive.

Za razliku od teorija i modela standardnih finansija, koji investitorima sugerisu kako treba da donose investicionie odluke (normativni pristup), BPT i BAPM model nastoje da objasne kako pojedinačni investitori zaista donose odluke u praksi (pozitivni pristup). Takođe, za razliku od teorija i modela standardnih finansija, koji usled primene suviše restriktivnih pretpostavki i egzaktnih pravila nauke ne uspevaju da objasne kompleksnu finansijsku stvarnost, BPT i BAPM model inkorporiranjem koncepta mentalnog računovodstva, ograničene racionalnosti, ekspresivne i emocionalne koristi i koncepta ograničenosti arbitraže, uspevaju da približe finansijsku teoriju stvarnosti i da dopune učenje standardnih finansija, čime je potvrđena polazna hipoteza rada. Uprkos navedenom, prerano je i preambiciozno govoriti o superiornosti BPT i BAPM modela u odnosu na MPT i standardne modele vrednovanja finansijske aktive, jer se i bihevioralni i standardni pristup suočavaju sa ozbiljnim ograničenjima. Prethodno iznete tvrdnje

predstavljaju ključni zaključak i rezultat istraživanja koji je kompatibilan sa zaključcima do kojih su došli G. Curtis (2004) i N. Barberis (2018).

U teorijskom smislu, doprinos rada se ogleda u činjenici da predstavlja prvo kvalitativno istraživanje BPT i BAPM modela u domaćoj literaturi, zbog čega podrazumevano doprinosi boljem razumevanju ovih relativno mladih teorijskih okvira. Takođe, teorijski doprinos rada se ogleda u identifikovanju i sumarnom prikazu ključnih razlika između BPT i MPT, odnosno, između BAPM modela i standardnih modela vrednovanja aktive.

U praktičnom smislu, bolje razumevanje i primena BPT i BAPM modela može biti od velike koristi investitorima, portfolio menadžerima, finansijskim stručnjacima i ostalim učesnicima na tržištu, u smislu unapređenja investicione aktivnosti, efikasnijeg portfolio menadžmenta, pravilnijeg vredovanja i efikasnije alokacije aktive.

Osnovno ograničenje rada ogleda se u odsustvu originalnog empirijskog istraživanja i empirijske verifikacije polazne hipoteze rada. U sprovedenom istraživanju nije izvršena empirijska analiza kojom bi se postulati i koristi primene BPT i BAPM modela uporedili sa postulatima i koristima primene teorija i modela standardnih finansija. Sprovođenje odgovarajućeg empirijskog istraživanja zahteva opsežnu kvantitativnu analizu koja prevazilazi okvire ovog rada i predstavlja predlog za buduća istraživanja u ovoj oblasti.

Buduća istraživanja mogu biti usmerena i na traženje optimalnog rešenja koje pomiruje suprostavljene stavove tradicionalnih i bihevioralnih ekonomista. Navedeno može biti postignuto primenom eklektičkog pristupa, u smislu sinergije znanja i kombinovanja najboljih elemenata bihevioralnih i standardnih finansija.

REFERENCE

- Águila, N. D. (2009). Behavioral Finance: Learning from market anomalies and psychological factors. *Revista de Instituciones, Ideas y Mercados*, 50, 47-104.

- Bakar, S., & Yi, A. N. C. (2016). The Impact of psychological factors on investors' decision making in Malaysian stock market: A case of klang valley and pahang. *Procedia Economics and Finance*, 35, 319-328. doi.org/10.1016/S2212-5671(16)00040-X
- Barberis, N. (2018). Psychology-based models of asset prices and trading volume. *NBER Working Paper No. 24723*. National Bureau of Economic Research. doi.org/10.2139/ssrn.3177616
- Blanco, F. (2017). Cognitive bias. In J. Vonk & T. Shackelford (Eds.). *Encyclopedia of Animal Cognition and Behavior* (pp. 1-6). Cham: Springer. doi.org/10.1007/978-3-319-47829-6_1244-1
- Brajković, A., & Peša, A. R. (2015). Bihevioralne financije i teorija „Crnog labuda“. *Oeconomica Jadertina*, 1, 65-93.
- Chandra, A., & Thenmozhi, M. (2017). Behavioural asset pricing: Review and synthesis. *Journal of Interdisciplinary Economics*, 29(1), 1-31. doi.org/10.1177/0260107916670559
- Cupic, M. (2015). Risk management and corporate value. *Economic Horizons*, 17(3), 215-228.
- Curtis, G. (2004). Modern portfolio theory and behavioral finance. *The Journal of Wealth Management*, 7(2), 16-22. doi.org/10.3905/jwm.2004.434562
- Das, S., Markowitz, H., Scheid, J., & Statman, M. (2010). Portfolio optimization with mental accounts. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 45(2), 311-334. doi.org/10.1017/S0022109010000141
- Das, S., Markowitz, H., Scheid, J., & Statman, M. (2011). Portfolios for investors who want to reach their goals while staying on the mean-variance efficient frontier. *The Journal of Wealth Management*, 14(2), 25-31. doi.org/10.3905/jwm.2011.14.2.025
- Das, S., & Statman, M. (2013). Options and structured products in behavioral portfolios. *Journal of Economic Dynamics and Control*, 37(1), 137-153. doi.org/10.1016/j.jedc.2012.07.004
- De Bondt, W. F. M., Muradoglu, Y. G., Shefrin, H., & Staikouras, S. K. (2008). Behavioral finance: Quo vadis? *Journal of Applied Finance*, 18(2), 7-21.
- De Bondt, W. F. M., Mayoral, R. M., & Valledado, E. (2013). Behavioral decision-making in finance: An overview and assessment of selected research. *Spanish Journal of Finance and Accounting*, 42(157), 99-118. doi.org/10.1080/02102412.2013.10779742
- Fakhry, B. (2016). A literature review of behavioural finance. *Journal of Economics Library*, 3(3), 458-465. doi.org/10.1453/jel.v3i3.929
- Friedman, M., & Savage, L. J. (1948). The utility analysis of choices involving risk. *The Journal of Political Economy*, 56(4), 279-304. doi.org/10.1086/256692
- Hirshleifer, D. (2001). Investor psychology and asset pricing. *The Journal of Finance*, 56(4), 1533-1597. doi.org/10.1111/0022-1082.00379
- Hong, H., & Kacperczyk, M. (2009). The price of sin: The effects of social norms on markets. *Journal of Financial Economics*, 93(1), 15-36. doi.org/10.1016/j.jfineco.2008.09.001
- Howard, C. T. (2014). Behavioral portfolio management. *Journal of Behavioral Finance & Economics*, Forthcoming. Retrieved June 30, 2019 from https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2210032
- Kahneman, D., & Tversky, A. (1979). Prospect theory: An analysis of decision under risk. *Econometrica*, 47(2), 263-292.
- Linciano, N. (2010). Cognitive biases and instability of preferences in the portfolio choices of retail investors. *Working Paper No. 66*, Commissione Nazionale per le Società e la Borsa. doi.org/10.2139/ssrn.1898560
- Lo, A. W. (2005). Reconciling efficient markets with behavioral finance: The adaptive markets hypothesis. *The Journal of Investment Consulting*, 7(2), 21-44.
- Lopes, L. L. (1987). Between hope and fear: The psychology of risk. *Advances in Experimental Social Psychology*, 20, 255-295. doi.org/10.1016/S0065-2601(08)60416-5
- Lopes, L. L., & Oden, G. C. (1999). The role of aspiration level in risk choice: A comparison of cumulative prospect theory and SP/A theory. *Journal of Mathematical Psychology*, 43, 286-313. doi.org/10.1006/jmps.1999.1259
- Muradoglu, G., & Harvey, N. (2012). Behavioral finance: The role of psychological factors in financial decisions. *Review of Behavioral Finance*, 4(2), 68-80. doi.org/10.1108/19405971211284862
- Pfiffelmann, M., Roger, T., & Bourachnikova, O. (2016). When behavioral portfolio theory meets Markowitz theory. *Economic Modelling*, 53, 419-435. doi.org/10.1016/j.econmod.2015.10.041
- Pomian, M. M. (2006). *Behavioral Finance and Wealth Management*. Hoboken, New Jersey: Wiley & Sons, Inc.

- Rengifo, E. W., Trendafilov, R., & Trifan, E. (2014). Behavioral Portfolio Theory and Investment Management. In H. K. Baker & V. Ricciardi (Eds.). *Investor Behavior - The Psychology of Financial Planning and Investing* (pp. 421-438). Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons, Inc. doi.org/10.1002/9781118813454.ch23
- Ricciardi, V. (2008). Risk: Traditional finance *versus* behavioral finance. In F. J. Fabozzi, (Ed.). *Valuation, Financial Modeling, and Quantitative Tools* (pp. 11-38). John Wiley & Sons.
- Shefrin, H. (2008). *A Behavioral Approach to Asset Pricing*. USA: Elsevier Inc.
- Shefrin, H. (2015). The behavioral paradigm shift. *Revista de Administração de Empresas*, 55(1), 95-98. doi.org/10.1590/S0034-759020150109
- Shefrin, H. (2016). *Behavioral Risk Management: Managing the Psychology That Drives Decisions and Influences Operational Risk*. USA: Palgrave Macmillan.
- Shefrin, H., & Statman, M. (1994). Behavioral capital asset pricing theory. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 29(3), 323-349. doi.org/10.2307/2331334
- Shefrin, H., & Statman, M. (2000). Behavioral portfolio theory. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 35(2), 127-151. doi.org/10.2307/2676187
- Simon, H. A. (1955). A behavioral model of rational choice. *The Quarterly Journal of Economics*, 69(1), 99-118. doi.org/10.2307/1884852
- Slovic, P., Finucane, M. L., Peters, E., & MacGregor, D. G. (2007). The affect heuristic. *European Journal of Operational Research*, 177, 1333-1352. doi.org/10.1016/j.ejor.2005.04.006
- Statman, M. (2008). What is behavioral finance? In F. J. Fabozzi (Ed.). *Handbook of Finance* (pp. 79-84). Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, Inc. doi.org/10.1002/9780470404324.hof002009
- Statman, M. (2014). Behavioral finance: Finance with normal people. *Borsa Istanbul Review*, 14, 65-73. doi.org/10.1016/j.bir.2014.03.001
- Statman, M. (2017a). Behavioral asset pricing: Asset pricing for normal people. *The Journal of Portfolio Management*, 44(1), 5-9. doi.org/10.3905/jpm.2017.44.1.005
- Statman, M. (2017b). Behavioral portfolios: Portfolios for normal people. Excerpt from *Finance for Normal People: How Investors and Markets Behave*, Oxford University Press.
- Todorović, M. (2011). Psihologija i finansijski menadžment - bhevioralne korporativne finansije. *Ekonomika preduzeća*, 59(3/4), 275-287.

Primljeno 28. oktobra 2019,

nakon revizije,

prihvaćeno za publikovanje 23. decembra 2019.

Elektronska verzija objavljena 25. decembra 2019.

Miljan Leković je docent na Fakultetu za hotelijerstvo i turizam u Vrnjačkoj Banji Univerziteta u Kragujevcu, gde je angažovan na nastavnim predmetima Osnovi ekonomije i Nacionalna ekonomija. Doktorirao je na Ekonomskom fakultetu Univerziteta u Kragujevcu. Oblast njegovog naučnog interesovanja je finansijska ekonomija.

BEHAVIORAL PORTFOLIO THEORY AND BEHAVIORAL ASSET PRICING MODEL AS AN ALTERNATIVE TO STANDARD FINANCE CONCEPTS

Miljan Lekovic

Faculty of Hotel Management and Tourism in Vrnjačka Banja, University of Kragujevac, The Republic of Serbia

The growing gap between the standard finance theory and practice has made way for the emergence of new theories and development of new asset pricing models. Behavioral economists have seized this opportunity to promote their ideas and thus develop behavioral finance theory as an antithesis to standard finance theory, behavioral portfolio theory as an antithesis to modern portfolio theory and behavioral asset pricing model as an antithesis to the standard finance asset pricing models. The paper aims to illustrate these new theoretical frameworks, given the absence of research on the national level relating to the behavioral portfolio theory and behavioral asset pricing model. The objective is to explain key features of behavioral portfolio theory and behavioral asset pricing model by means of conducting comparative analysis of the mentioned theory and its model and the standard finance concepts and models. By using the qualitative research methodology, the author concludes that the behavioral portfolio theory and behavioral asset pricing model, by incorporating psychological factors, complement the conventional finance concepts and bring finance theory closer to reality, however, it is still too early and somewhat exaggerated to talk about the superiority of these new theoretical frameworks in relation to the modern portfolio theory and conventional asset pricing models, which is also the main finding of the research.

Keywords: behavioral finance, psychological factors, mental account, utilitarian benefits, expressive benefits, emotional benefits

JEL Classification: G40, G41

Pregledni članak

UDK: 004:658:061.1EU

doi:10.5937/ekonhor1903281Z

PRIMENA INFORMACIONO-KOMUNIKACIONIH TEHNOLOGIJA U PREDUZEĆIMA U ZEMLJAMA EVROPSKE UNIJE

Aleksandra Zečević^{*1}, Jelena Radović Stojanović² i Aleksandar Čudan²

¹Ekonomski fakultet Univerziteta u Beogradu

²Kriminalističko-policajski univerzitet, Departman kriminalistike, Beograd

U radu se analizira primena informaciono-komunikacionih tehnologija (IKT) u preduzećima u zemljama članicama Evropske unije (EU). Ciljevi analize bili su da se ispita dostignuti nivo u primeni IKT u preduzećima i da se istraže razlike u korišćenju IKT koje postoje među zemljama članicama EU. U analizi su korišćeni podaci EUROSTAT-a o primeni IKT u preduzećima Evropske unije (EU-28) za 2017. i 2018. Analizirani su sledeći indikatori primene IKT u preduzećima: širokopojasna internet konekcija, brzina internet konekcije, prisustvo na internetu (posedovanje *web* sajta), korišćenje društvenih medija, korišćenje *cloud* računarstva, indikatori e-trgovine (deo preduzeća koja prodaju svoje proizvode preko interneta i učeće e-trgovine u ukupnom prometu), i indikatori integrisanosti e-poslovanja (deo preduzeća koja koriste integralni poslovni *software*, *software* za upravljanje odnosima sa klijentima i softver za upravljanje lancem snabdevanja). Izvršena je komparativna analiza zemalja EU po vrednosti ovih indikatora, sa ciljem da se utvrdi koji faktori utiču na razlike u vrednosti indikatora među zemljama. Analiza je pokazala da su regionalni položaj, geografske karakteristike, veličina zemlje i dostignut nivo ekonomskog razvoja faktori koji utiču na ove razlike.

Ključne reči: informaciono-komunikacione tehnologije, e-trgovina, indikatori integrisanosti e-poslovanja, preduzeća, Evropska unija

JEL Classification: O330, L86

UVOD

Uprkos velikoj pažnji koja se poklanja primeni i razvoju informaciono-komunikacionih tehnologija (IKT) u zemljama EU, kao i značaju koji im se pridaje

u javnosti, medijima i nauci, još uvek ima tema, pa i čitavih oblasti u vezi sa primenom IKT koje su nedovoljno obrađene. Ovo naročito važi kada je u pitanju njihova primena u preduzećima (druga velika oblast analize je primena IKT od strane pojedinica i domaćinstava). Ovaj rad se bavi jednom od takvih, za sada nedovoljno istraženih tema i analizira dostignut nivo u primeni IKT u preduzećima u zemljama EU.

* Korespondencija: A. Zečević, Ekonomski fakultet Univerziteta u Beogradu, Kamenička 6, 11000 Beograd, Republika Srbija; e-mail: azecevic@ekof.bg.ac.rs

Iako postoji jedno opšte mišljenje da su zemlje EU zbog svoje ekonomske razvijenosti daleko stigle u primeni IKT, još uvek postoje značajne razlike među njima u tom pogledu. Ciljevi ovog rada bili su: da se analizira dostignut nivo u primeni IKT u preduzećima u zemljama EU, da se istraže razlike u primeni IKT i da se identifikuje koji faktori utiču na primenu IKT u preduzećima. Evropske institucije, pre svega, Evropska komisija i Eurostat, bave se ovim pitanjima, ali su u svojim analizama uglavnom fokusirane na zemlje članice pojedinačno. Predmet ovog rada je bio pre uočavanje pravilnosti, sinteza zaključaka u pogledu faktora koji utiču na primenu IKT u preduzećima generalno, nego što je to bila analiza samo jedne pojedinačne zemlje ili grupe zemalja unutar EU.

Kako se zemlje članice EU među sobom značajno razlikuju po svojim karakteristikama (počevši od broja stanovnika, površine, geografskog položaja, istorijskog i kulturnog nasleđa, preko strukture privrede, pa do dostignutog nivoa društvenog i ekonomskega razvoja, nivoa tehničko-tehnološke razvijenosti, i tako dalje), u istraživanju se pošlo od hipoteze da razlike koje postoje među zemljama članicama, koje se odražavaju na sve aspekte ekonomskega i društvenog života, imaju uticaja i na dostignut nivo u usvajanju i primeni informaciono-komunikacionih tehnologija. Postavilo se pitanje: koje su to razlike, odnosno, koje su to karakteristike zemalja koje utiču na primenu IKT, konkretno, na primenu IKT u preduzećima? Da bi se odgovorilo na ovo pitanje, posmatrani su statistički indikatori primene IKT u preduzećima koje prikuplja i objavljuje EUROSTAT i izvršena je komparativna analiza među zemljama po vrednosti ovih indikatora.

Na početku rada, dat je pregled literature koja se bavi primenom IKT u zemljama EU. Zatim je, u osnovnim crtama, predstavljena metodologija Eurostat-a koja se koristi u prikupljanju podataka i izračunavanju indikatora primene IKT u preduzećima. U glavnom delu rada izvršena je analiza izabranih indikatora i komparativna analiza među zemljama, sa ciljem da se identifikuju faktori koji utiču na razlike u vrednosti indikatora među zemljama. U Zaključku su rezimirani glavni rezultati analize. Na kraju rada,

u Prilogu, date su tabele, u kojima je prikazan rang zemalja članica EU po vrednostima indikatora.

PREGLED LITERATURE

O tome da su istraživanja koja se bave ekonomskim aspektima primene IKT skoncentrisana na relativno mali broj tema, ukazali su N. Roztocki i H. R. Weistroffer (2015). Do danas se nije mnogo toga promenilo, pa tako u istraživanjima preovladava nekoliko tema: uticaj IKT na način poslovanja preduzeća i podizanje efikasnosti i konkurentnosti preduzeća (Real, Leal & Roldán, 2006), uticaj IKT na privredni rast i razvoj (Stankic, Jovanovic Gavrilovic & Soldic Aleksic, 2018), na ekonomiju i društvo u celini (Roztocki, Soja & Weistroffer, 2019). Ako se u primeni IKT u organizacijama, analizira usvajanje, implementacija, primena i efekti (Bouwman, van der Hooff, van der Wijngaert & van Dijk, 2005), moglo bi se reći da se, naučni radovi bave, uglavnom, efektima IKT na poslovanje i rad preduzeća, dok su implementacija IKT i njihova primena u preduzećima nedovoljno obrađeni, o čemu svedoči mali broj radova. U poslednje vreme aktuelno je usvajanje naprednih IKT tehnologija kao što su *cloud* računarstvo i *big data* analiza, na koje se poslednjih nekoliko godina naročito usmerila pažnja istraživača (o najvažnijim karakteristikama i koncepcijama *big data* videti u Chroneos-Krasavac, Soldic-Aleksic & Petkovic, 2016).

Što se tiče literature koja se bavi primenom IKT u zemljama EU, najvažniji izvor podataka i analiza je Evropska komisija. Svake godine Evropska komisija izrađuje Izveštaj o progresu u digitalizaciji (*European Digital Progress Report - EDPR*), koji sadrži digitalni profil svake zemlje (*Country Profile*). U ovom dokumentu analizira se progres zemalja članica EU u digitalizaciji. U evaluaciji se koristi vrednost *Digital Economy and Society Index (DESI)*, u kombinaciji sa kvalitativnom analizom (European commision, 2017). DESI je kompozitni indeks koji objavljuje Evropska komisija, kojim se kvantitativno izražava napredak u digitalizaciji (European commission, 2019). Kvalitativna analiza obuhvata analizu specifičnih uslova i politika u zemljama. U oceni dostignutog

nivoa u primeni IKT u zemljama, izbegavaju se vrednosni sudovi (na primer, razvijena/nerazvijena), već se zemlje dele na srednje, visoko i nisko uspešne zemlje. Tako, na primer, zemlje koje su po vrednosti DESI indeksa na nivou proseka su srednje uspešne zemlje (*medium performing countries*), one koje su iznad proseka su visoko uspešne (*high performing*), a ispod proseka - manje uspešne zemlje (*low performing countries*). Jedan veliki deo Izveštaja o progresu u digitalizaciji, pod nazivom Digitalizacija preduzeća (*Digitisation of enterprises*) odnosi se na primenu IKT u preduzećima.

Izveštaj o progresu u digitalizaciji je veoma detaljan i sadrži mnogo podataka. Evropska komisija objavljuje i veliki broj analiza i studija koji se bave primenom IKT u evropskim ekonomijama. S druge strane, naučnih radova u ovoj oblasti nema dovoljno. Posmatrajući stručnost izveštaja Evropske komisije i obilje podataka koji se objavljuju, moglo bi se pomisliti da je dovoljno da se samo Evropska komisija bavi podacima, statistikom i analizama. Međutim, osim tog stručnog ugla posmatranja, nedostaje u literaturi istraživačka inicijativa koja nije vezana isključivo za evropske institucije. Ima još dosta prostora za istraživanja i svaki novi aspekt analize i drugaćiji ugao posmatranja bi mogao biti od koristi i dati nove uvide.

U nekoliko naučnih radova koji se bave primenom IKT u evropskim zemljama, učinjeni su naporci da se zemlje rangiraju na osnovu dostignutog nivoa primene i da se identifikuju faktori od uticaja na proces prihvatanja IKT. J. Becker, A. Becker, P. Sulikowski i T. Zdziebko, (2018) rangiraju zemlje Centralne Evrope, članice EU (Austrija, Republika Češka, Nemačka, Mađarska, Slovačka i Slovenija) prema primeni IKT u preduzećima, koristeći *Analytic Network Process* (ANP). Istraživanje je pokazalo da su u ovoj grupi zemalja Slovenija i Austrija lideri u pogledu primene IKT u preduzećima za 2017. A. Zečević i J. Radović Stojanović (2018) analiziraju primenu IKT u Sloveniji, Hrvatskoj, Republici Srbiji, Bosni i Hercegovini, Makedoniji i Crnoj Gori. Kao faktori od uticaja na primenu IKT u ovim zemljama identifikovani su investicije, i razvijenost informaciono-komunikacione infrastrukture. Zaključak istraživanja bio je da zemlje članice EU - Slovenija i Hrvatska prednjače u pogledu

primene IKT u svojim preduzećima, naročito u prihvatanju naprednih tehnologija, *cloud* računarstva i e-trgovine. R. Stankić i D. Stojković (2017) razmatraju primenu IKT u preduzećima u Republici Srbiji, uz poređenje sa evropskim prosekom.

Ocenom dostignutog nivoa u primeni IKT i rangiranjem država bave se i Ujedinjene nacije (UN), koje rangiraju zemlje na osnovu vrednosti IDI indeksa (*ICT Development Index - IDI*), kompozitnog indeksa koji je baziran na 11 IKT indikatora. Na osnovu IDI indeksa za 2017, najbolje rangirane članice EU su Danska, Velika Britanija i Holandija (United Nations, 2018). J. Soldić Aleksić i R. Stankić (2015) predstavili su *Networked Readiness Index (NRI)*, kompozitni indeks koji izračunava i objavljuje Svetski ekonomski forum (World Economic Forum). Na osnovu Globalnog izveštaja o informacionim tehnologijama (*Global Information Technology Report*) koji ova organizacija objavljuje, šest evropskih zemalja (Finska, Švedska, Norveška, Holandija, Švajcarska i Ujedinjeno Kraljevstvo) nalaze se među 10 najbolje rangiranih zemalja po vrednosti NRI indeksa (World Economic Forum, 2016). Struktura NRI je kompleksna, jer se sastoji od 54 indikatora primene IKT u ekonomiji i društvu. Što se tiče podele evropskih zemalja po uspešnosti u primeni IKT na osnovu ovog indeksa, ona je regionalna, pri čemu se ocenjuje da su zemlje Južne, Centralne i Istočne Evrope u zaostatku za zemljama Severne i Srednje Evrope.

IZVORI PODATAKA I METODOLOGIJA

Podaci o primeni IKT u preduzećima koje objavljuje Eurostat rezultat su statističkog istraživanja pod nazivom *"Usage of information-communication technologies (ICT) in Enterprises"*. Istraživanje se sprovodi jednom godišnje od 2002. u svim zemljama članicama EU. Istraživanjem se prikupljaju podaci o primeni IKT u preduzećima, korišćenju interneta, elektronskom poslovanju preduzeća i drugim relevantnim aspektima primene IKT u preduzećima. Rezultati istraživanja se objavljaju u okviru statističke oblasti Digitalna ekonomija i društvo (*Digital economy and society*), na Internet sajtu Eurostat-a (Statistička

oblast Digitalna ekonomija i društvo u Bazi podataka Eurostat). Rezultati se objavljaju i u publikacijama Eurostat-a kao i u bazi podataka Eurostat-a.

Metodološku osnovu istraživanja čine uputstva Eurostat-a za sprovođenje istraživanja koja sadrži Metodološki priručnik za statistiku informacionog društva (Eurostat, 2018). U Metodološkom priručniku definisane su jedinice posmatranja, cilj istraživanja, vremenski period, ciljna populacija, date su definicije varijabli koje se obuhvataju, nazivi indikatora koji se izračunavaju i agregata koji se dobijaju, sistem uzorkovanja, koncepti, nomenklature i svi drugi elementi statističkog istraživanja. Zajednička metodologija doprinela je da podaci koji se dobijaju na osnovu istraživanja u svim zemljama EU budu uporedivi. Istraživanje na osnovu ove metodologije sprovodi se i u drugim evropskim državama koje nisu članice EU.

Metodologija istraživanja propisuje da su jedinice posmatranja, to jest, izveštajne jedinice u istraživanju preduzeća sa 10 i više zaposlenih. Preduzeća su, u zavisnosti od broja zaposlenih, podeljena na mala (10-49), srednja (50-249) i velika preduzeća (više od 250 zaposlenih). Istraživanje se sprovodi na osnovu upitnika koji sadrži pitanja koja su grupisana po modulima. Ovi moduli su: Primena računara, IKT stručnjaci i veštine, Pristup i korišćenje interneta, Korišćenje usluga *cloud* računarstva, E-trgovina, Elektronsko fakturisanje, *Big data* analiza. U najnovijoj verziji metodologije, istraživanje je prošireno sa sledećim modulima: Korišćenje 3-D štampača i Korišćenje robotike. Upitnik se popunjava u preduzećima telefonski, ili se šalje putem elektronske pošte. Podaci se dostavljaju nacionalnim statističkim zavodima koji ove podatke obrađuju, skladište u bazama podataka i objavljuju u odgovarajućim publikacijama.

U radu su analizirani: širokopojasna internet konekcija u preduzećima, brzina internet konekcije, prisustvo na internetu (posedovanje *web* sajta), korišćenje društvenih medija, primena *cloud* računarstva, indikatori e-trgovine (deo preduzeća koja učestvuju u e-trgovini i učešće e-trgovine u ukupnom prometu) i indikatori integrisanosti e-poslovanja: deo

preduzeća koja koriste integralni poslovni *software* (*Enterprise Resource Planning* - *ERP software*), *software* za upravljanje odnosima sa klijentima (*customer relationship management* - *CRM software*) i *software* za upravljanje lancem snabdevanja (*supply chain management* - *SCM software*). EUROSTAT prikuplja veliki broj podataka i izračunava i brojne druge indikatore primene IKT u preduzećima, a indikatori koji su posmatrani u ovom radu izabrani su jer su to indikatori koje i sam EUROSTAT izdvaja kao reprezentativne i najčešće koristi u svojim analizama. Polazeći od indikatora EUROSTAT-a, u radu je izvršena komparativna analiza vrednosti izabranih indikatora po zemljama, s jedne, i karakteristika zemalja, s druge strane, kako bi se uočile pravilnosti, grupisale zemlje koje imaju vrednosti indikatora na približno istom nivou i identifikovali faktori koji utiču na primenu IKT u preduzećima.

INDIKATORI PRIMENE IKT U PREDUZEĆIMA EVROPSKE UNIJE - EMPIRIJSKI PODACI I ANALIZA

U radu su korišćeni podaci o primeni IKT u preduzećima u zemljama članicama EU. Podaci su preuzeti iz Baze podataka Eurostat-a. U analizi su korišćeni podaci za 2018, a tamo gde podaci za 2018. nisu još uvek objavljeni, korišćeni su poslednji raspoloživi podaci, odnosno, podaci za 2017.

U 2018, 92% preduzeća u EU koristilo je fiksnu širokopojasnu internet konekciju. Ovaj ideo preduzeća od preko 90% dostignut je 2012, od kada se nije mnogo promenio i od godine do godine kreće se između 92% i 93% preduzeća (Slika 1). Udeo preduzeća koja koriste fiksnu širokopojasnu internet konekciju je pokazatelj razvijenosti informatičke infrastrukture i po zemljama kreće se u rasponu od 81% preduzeća u Letoniji do 100% u Danskoj. Visok ideo preduzeća imaju Belgija (96%), Holandija (99%), Luksemburg (97%) dok su velike evropske ekonomije Nemačka (93%), Francuska (94%), Italija (91%) i Španija (91%) na nivou proseka. Zemlje u kojima je učešće preduzeća koja imaju fiksnu širokopojasnu konekciju ispod 90% su Rumunija (82%), Mađarska (83%),

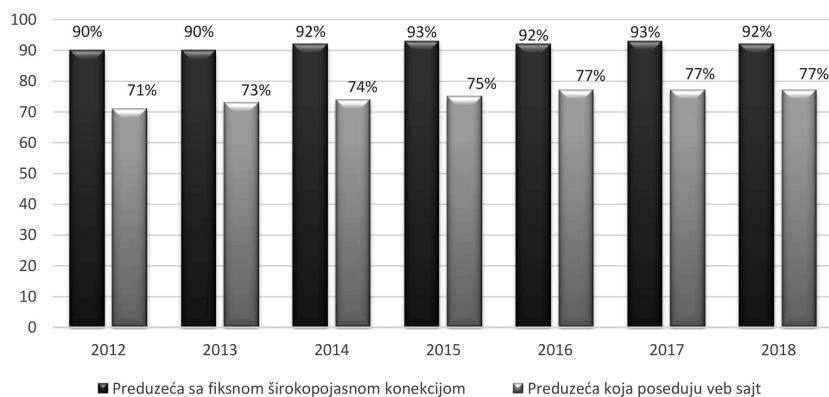
Bugarska (84%), Poljska (87%), Slovačka (89%), Češka (89%) i Grčka (84%). Sa izuzetkom Grčke, to su zemlje Centralne i Istočne Evrope. Grčka je primorska zemlja, sa dugačkom, razuđenom obalom i velikim brojem ostrva i poluostrva, što diktira određene specifičnosti u pogledu razvoja informatičke infrastrukture. Kao što će se u radu videti, ima i drugih pokazatelja koji su zajednički za pojedine primorske i ostrvske zemlje.

Osnovni vid prisustva na internetu za preduzeća je posedovanje *web* sajta. Preduzeća svoj *web* sajt koriste za pružanje opisa robe ili usluga, isticanje cenovnika, upoznavanje kupaca sa proizvodima, sadrže linkove prema društvenim mrežama, *on-line* naručivanje i praćenje porudžbina. U 2018, 77% preduzeća u zemljama EU je posedovalo svoj *web* sajt, a od 2012. godine povećao se za 7% (Slika 1). Zemlje u kojima je ideo preduzeća koja poseduju *web* sajt veći od 90% su Švedska (92%), Finska (96%), Danska (96%), kao i zemlje Beneluksa, Belgija (84%), Holandija (94%) i Luksemburg (83%). Visok procenat preduzeća koja poseduju *web* sajt imaju i velike razvijene evropske ekonomije kao što su Nemačka (87%) i Velika Britanija (82%) ali i Češka (83%), dok Francuska (69%), Italija (71%) i Španija (76%) imaju ideo preduzeća koja poseduju *web* sajt ispod evropskog proseka. Najniži ideo preduzeća koja poseduju *web* sajt je u Letoniji (63%), Rumuniji (44%), Bugarskoj (51%) i Mađarskoj (66%).

Drugi važan pokazatelj razvijenosti infrastrukture je brzina internet koneksi. U 2018, 20% preduzeća EU-28 je imalo brzinu internet koneksi u rasponu od 2 do 10 Mb/s, 24% preduzeća u rasponu od 10 do 30 Mb/s, 25% preduzeća u rasponu od 30 do 100 Mb/s, a brzinu koneksi veću od 100 Mb/s imalo je 18% preduzeća (Slika 2). Udeo preduzeća koja koriste sporiju internet koneksi poslednjih pet godina opada, dok je ideo preduzeća koja koriste veću brzinu koneksi u porastu. Ovaj trend je prisutan u većini zemalja, bez obzira na strukturu preduzeća u pogledu brzine koneksi.

Jedan od najvažnijih aspekata korišćenja interneta u preduzećima je korišćenje društvenih medija. Vidovi društvenih medija su: društvene mreže, multimedijalni sajтови за razmenu sadržaja (Youtube, Flickr, Picassa), blog preduzeća (Twitter) i *wiki* izvori podataka. U pojedinim evropskim zemljama društvene medije u 2017. koristilo je više od 50% preduzeća (Finska 63%, Švedska 65%, Holandija 68%, Belgija 58%, Luksemburg 54%), dok je u drugim ideo ovih preduzeća bio oko, ili čak, ispod 30% (Bugarska 34%, Rumunija 35%, Mađarska 38%, Poljska 27%, Češka 36%, Slovačka 39%).

Kako i koliko preduzeća koriste društvene medije najbolje se vidi po korišćenju društvenih mreža. Ako je zemlja manja, udaljenija od velikih evropskih



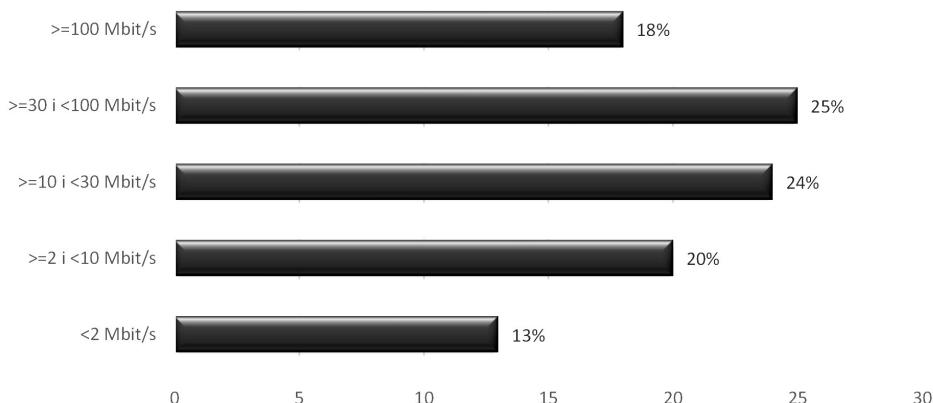
Slika 1 Preduzeća koja koriste širokopojasnu internet koneksi i preduzeća koja poseduju *web* sajt, EU-28, 2012-2018 (%) preduzeća

tržišta, što je teže da se dopre do potrošača na ovim tržištima i da se komunicira sa njima, to je veći procenat preduzeća koja koriste društvene mreže u svom poslovanju. Tako, najveći procenat preduzeća koja koriste društvene mreže u 2017. imaju male ostrvske zemlje Malta (73%), Irska (67%), Kipar (65%), kao i Danska (67%), Holandija (66%), Švedska (63%), ali i Velika Britanija, u kojoj je udeo preduzeća koja koriste društvene mreže 60%. Sve ove zemlje imaju učešće preduzeća koja koriste društvene mreže koje je veće od prosečnih 45% za EU u celini. U isto vreme, preduzeća u velikim evropskim ekonomijama, zemljama Centralne Evrope, ne oslanjaju se toliko na društvene mreže u svom poslovanju, pa je udeo preduzeća koja koriste društvene mreže u ovim zemljama ispod EU-28 proseka, i iznosi 39% u Francuskoj, 40% u Nemačkoj, 42% u Italiji i nešto malo više od evropskog proseka - 49% u Španiji. Preduzeća u ovim ekonomijama imaju i druge načine da doprnu do potrošača i zajedničkog evropskog tržišta, štaviše, one čine to tržište (ili bar najveći njegov deo).

Najniži procenat preduzeća koja koriste društvene mreže u svom poslovanju beleže Mađarska (36%), Slovačka (35%), Bugarska (34%), Česka (34%), Rumunija (34%), Letonija (29%) i Poljska (26%). To su zemlje Centralne i Istočne Evrope, nekadašnje zemlje u tranziciji. Da će se društveno-ekonomske karakteristike ovih zemalja i dostignuti nivo ekonomske razvijenost i poslovne kulture odraziti na prihvatanje

i primenu IKT, nagovestili su N. Roztocki i H. R. Weistroffer (2008). Od informatičke infrastrukture, preko korišćenja interneta i posedovanja *web* sajta, do komunikacije sa potrošačima putem društvenih mreža, ove zemlje još uvek zaostaju za razvijenim evropskim ekonomijama. Karakteristike primene IKT u ovim zemljama su: nedostatak dugoročnog strategijskog okvira primene IKT, nizak nivo upotrebe IKT, potreba za stranom podrškom u usvajajuju IKT, uticaj stranih investicija u IKT, nedovoljna orientacija na potrošače, neadekvatno planiranje, ograničeni resursi, problemi u obrazovanju, i prihvatanju IKT od strane zaposlenih (Soja & Cunha, 2015).

Pod uslugama *cloud* računarstva podrazumevaju se različite IKT usluge kojima se pristupa preko interneta: elektronska pošta, skladištenje fajlova, *office software-i* (Word, Excel), hosting baze podataka preduzeća, finansijske ili računovodstvene *software-ske* aplikacije, upotrebu *software-a* za upravljanje odnosima sa klijentima (*Customer Relationship Management - CRM software*), povećanje računarskih kapaciteta za pokretanje *software-a* preduzeća (Slika 3). Na nivou EU-28, 2018. godine usluge *cloud* računarstva koristilo je 26% preduzeća. U korišćenju ovih usluga prednjačile su Norveška (51%), Švedska (57%), Finska (65%), dok su Bugarska (8%), Rumunija (10%), i Poljska (11%) imale najmanji udeo preduzeća koja koriste usluge *cloud* računarstvo. Nešto bliže evropskom proseku su Slovačka (21%) i Mađarska



Slika 2 Brzina internet konekcije u preduzećima EU-28, 2018.

(18%). Velike evropske ekonomije Francuska (19%), Nemačka (22%), Španija (22%) i Italija (23%) su ispod evropskog proseka, dok male ekonomije i ostrvske zemlje kao što su Irska (45% preduzeća), Malta (37% preduzeća) i Hrvatska (31%) korišćenjem *cloud* usluga nastoje da unaprede svoje informatičke kapacitete.

Kao i u korišćenju društvenih mreža, na primeru *cloud* računarstva, pokazuje se da veličina zemlje ne mora biti presudna u pogledu usvajanja novih tehnologija i napretka u primeni IKT (Slika 4). I male evropske zemlje postižu značajne rezultate u primeni naprednih IKT (Zečević & Radović-Stojanović, 2017).

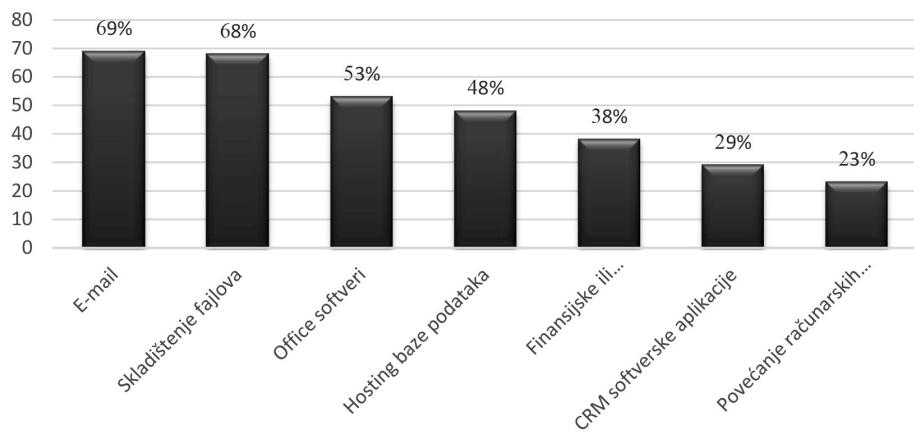
Indikatore elektronske trgovine Eurostat prikuplja od 2010. Dostignut nivo u razvoju elektronske trgovine u zemljama biće analiziran na osnovu udela preduzeća koja prodaju svoje proizvode preko interneta i udela prometa ostvarenog na ovaj način u ukupnom prometu preduzeća. Prodaja preko interneta podrazumeva primanje porudžbina metodama posebno dizajniranim za primanje porudžbina kao što su elektronska razmena podataka (*Electronic Data Interchange - EDI*), web sajt ili posebne aplikacije (narudžbine primljene putem e-mail-a se ne uključuju) (Eurostat, 2018). Indikator prodaje preko interneta u Bazi podataka Eurostat-a je ideo preduzeća koja primaju porudžbine putem mreže (Slika 5).

U 2018. godini 20% preduzeća u zemljama EU-28 je prodavalo svoje proizvode preko interneta. Udeo *online* prodaje u ukupnom prometu preduzeća je bio 17%. Elektronska trgovina doživela je ekspanziju poslednjih godina gotovo u svim zemljama EU, a najveći ideo preduzeća koja prodaju elektronskim putem imaju skandinavske zemlje Danska (32%), Norveška (29%), Švedska (32%), kao i zemlje Beneluksa Belgija (30%) i Holandija (27%), mada ne i Luksemburg (samo 16%). Razvijenu elektronsku trgovinu imaju i ostrvske zemlje Island (29%), Irska (35%) i Malta (22%). Ispod evropskog proseka su Bugarska (8%), Letonija (13%), Rumunija (9%), Poljska (14%), Slovačka (16%), Mađarska (15%) i Grčka (12%). Velike evropske ekonomije se uglavnom kreću oko proseka za EU-28 sa izuzetkom Italije (svega 14%), pa je tako ideo preduzeća koja prodaju preko mreža u Nemačkoj 22%, u Francuskoj 19% a u Španiji 20%.

U nekim slučajevima, značajan ideo elektronski ostvarenog prometa (*online* prodaje) imaju preduzeća u zemljama koje već imaju veliko učešće preduzeća koja prodaju preko interneta, kao na primer u Švedskoj (24%), Danskoj (23%) i Finskoj (21%), ali se dešava i da zemlje koje imaju manji procenat preduzeća koja prodaju preko interneta ostvaruju veliko učešće tako ostvarenog prometa u ukupnom prometu. Tako, na primer, Slovačka, u kojoj samo 16% preduzeća prodaje elektronskim putem, ima



Slika 3 Korišćenje društvenih medija u zemljama EU-28, 2017. (% preduzeća).

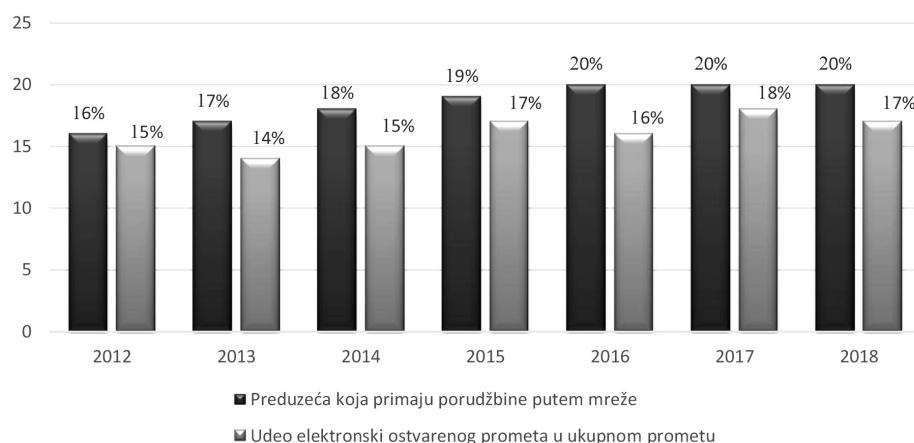


Slika 4 Korišćenje usluga *cloud* računarstva u zemljama EU-28, 2017. (% preduzeća)

Izvor: Autori

deo elektronski ostvarenog prometa od 21%. S druge strane, nizak deo elektronski ostvarenog prometa imaju Holandija (15%) i Luksemburg (15%), kao i pojedine velike evropske ekonomije, za koje bi se očekivalo sasvim suprotno, jer već imaju značajan procenat preduzeća koja prodaju preko interneta. Na primer, deo elektronski ostvarenog prometa u Nemačkoj je svega 14% a u Italiji 11%. Najniži deo elektronski ostvarenog prometa imaju Bugarska (5%), Letonija (6%), Rumunija (9%) i Poljska (15%).

Integriranost e-poslovanja posmatra se na osnovu udela preduzeća koja koriste integralni poslovni software (*Enterprise Resource Planning* - ERP), software za upravljanje odnosima sa klijentima (*Customer Relationship Management* - CRM) i software za upravljanje lancem snabdevanja (*Supply Chain Management* - SCM). ERP software integriše sva odeljenja i funkcije kroz jedinstveni IT sistem (ili integrisani set IT sistema) u cilju omogućavanja donošenja odluka, obuhvatajući sve poslovne operacije (Zečević, 2015).



Slika 5 Udeo preduzeća koja primaju porudžbine putem mreže i udeo ostvarenog prometa u ukupnom prometu, EU-28, 2012-2018. (% preduzeća)

Izvor: Autori

CRM *software* obuhvata odnose sa potrošačima, olakšava komunikaciju i poslovanje i unapređuje prodaju kroz praćenje i nadgledanje potrošača. SCM *software* upravlja informacijama u lancu snabdevanja kako bi se poboljšalo snabdevanje i bolje zadovoljile potrebe potrošača. Primena ovih *software*-a pokazatelj je stepena integrisanosti elektronskog poslovanja u preduzećima.

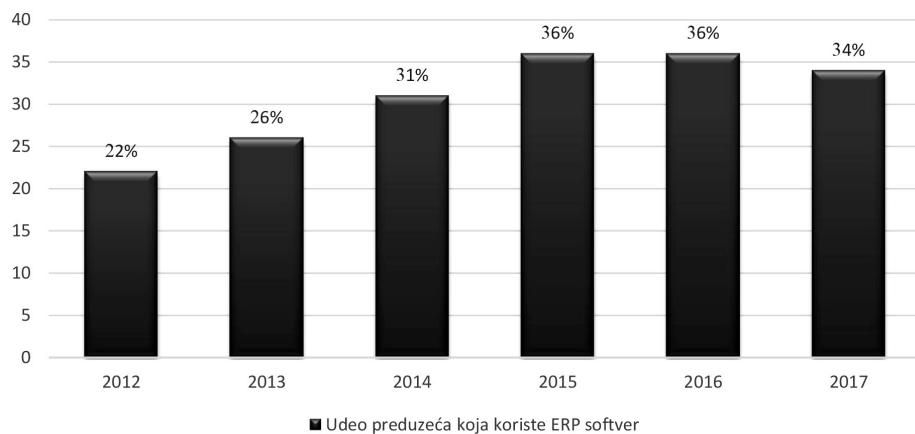
Posmatrano na nivou EU-28, 2017. godine 34% preduzeća koristilo je ERP integralni poslovni *software*, CRM *software*-ske aplikacije koristilo je 33% preduzeća a 18% preduzeća je stvorilo preduslove za integriranje sa kupcima i upravljanje lancem snabdevanja kroz SCM *software*-ske aplikacije. S obzirom na to da za korišćenje CRM i SCM *software*-a u Bazi podataka Eurostat-a postoje samo podaci za 2017. (Slika 6), gde je prikazan jedino procenat preduzeća koja koriste ERP *software*-e u periodu 2012-2017.

Po korišćenju ERP *software*-a, očekivano, ističu se velike razvijene evropske ekonomije Nemačka (38%), Francuska (38%), Italija (37%), Španija (46% preduzeća), a svoje poslovanje korišćenjem ERP *software*-a integrisala su i preduzeća u nekim manjim zemljama kao što su Grčka (37%) i Slovačka (31%), koje se nisu isticale po vrednosti ostalih posmatranih indikatora. Mađarska (14%), Rumunija (17%), Bugarska (23%), Poljska (26%) i Island (14%) imaju nešto niži udeo preduzeća koja koriste ERP *software*.

U pogledu korišćenja CRM *software*-a prednjače Nemačka (46% preduzeća) i Austrija (43%) kao i zemlje Beneluksa - Belgija (42%), Holandija (46%) i Luksemburg (39%), dok su CRM *software*-e tek krenule da uvode Rumunija (13%), Letonija (15%), Mađarska (13%), Bugarska i Češka (18%). Slično je i sa primenom SCM *software*-a, gde prednjače Nemačka (30%), Belgija (26%), Finska (22%), Litvanija (28%), dok su Mađarska (9%), Rumunija (7%) i Letonija (6%) na začelju po korišćenju SCM *software*-a.

ZAKLJUČAK

Istraživanje je potvrdilo hipotezu od koje se pošlo u istraživanju - da razlike koje postoje među zemljama članicama imaju uticaja na dostignut nivo u usvajanju i primeni IKT u preduzećima u zemljama EU. Poredeći vrednosti pokazatelja primene IKT, s jedne strane, i karakteristike zemalja, s druge strane, identifikovali smo četiri faktora od uticaja na primenu IKT u preduzećima: regionalni položaj, geografske karakteristike, veličina zemlje, i dostignut nivo ekonomске razvijenosti. Regionalni položaj zemalja određuje blizinu velikih tržišta i utiče na način komunikacije preduzeća sa potrošačima. Geografske karakteristike mogu delovati podsticajno na usvajanje i primenu informacionih tehnologija u poslovanju preduzeća. Regionalni položaj i



Slika 6 Korišćenje ERP *software*-a, EU-28, 2012-2017. (% preduzeća)

geografske karakteristike u nekim slučajevima mogu biti ograničavajući faktori, i to onda kada otežavaju razvoj IKT infrastrukture. Veličina zemlje, takođe, je bitna, ali ne onako kako bi se moglo očekivati, u smislu da velike razvijene ekonomije postižu najbolje performanse u primeni IKT. Naprotiv, male, dinamične ekonomije Evrope u primeni IKT vide svoje razvojne šanse i često po vrednosti indikatora primene IKT prevazilaze velike razvijene ekonomije. Dostignut nivo ekonomskog razvoja je značajan zbog investicija u informacione tehnologije, razvoja informatičke poslovne kulture i spremnosti zemalja da prihvate informaciono-komunikacione tehnologije. Nivo razvijenosti utiče i na prihvaćenost naprednih informacionih tehnologija, kao što je *cloud* računarstvo i integrisanost elektronskog poslovanja u preduzećima. Neophodna su dodatna istraživanja radi detaljnije specifikacije uticaja ova četiri faktora, ali i eventualnog identifikovanja i drugih faktora koji utiču na primenu informaciono-komunikacionih tehnologija u preduzećima.

Regionalna podela zemalja koja se sreće u literaturi (istok/zapad, sever/jug), u velikoj meri odražava specifičnosti zemalja i razlike među njima, ali je potrebno da bude više profilisana i trebalo bi da bude dopunjena analizom geografskih karakteristika zemalja. Ima, dakle, mnogo prostora za istraživanje, jer regionalna uopštavanja koja su osnov za podelu među zemljama često nisu dovoljna da bi se napravile razlike među zemljama. Regionalno grupisanje zemalja potrebno je dodatno produbiti geografskim karakteristikama i dostignutim nivoom razvijenosti. Moguće je specifično grupisanje zemalja prema određenim geografskim karakteristikama (na primer, ostrvske zemlje), ili prema tome kako dele zajedničku ekonomsku istoriju (zemlje Centralne i Istočne Evrope, bivše zemlje u tranziciji), i ekonomsko-političke interese (zemlje Beneluksa, skandinavske zemlje). Potrebna je detaljnija analiza koja bi više istražila i uvažila geografske specifičnosti zemalja.

Nivo ekonomske razvijenost zemalja je u vezi sa nivoom razvijenosti informatičke infrastrukture i investicijama u IKT. Informatička infrastruktura je osnova svake primene IKT, pa tako, zemlje koje imaju niske pokazatelje razvijenosti infrastrukture često

imaju niske i ostale pokazatelje prihvaćenosti IKT. Pojedine zemlje se ipak trude da to svoje ograničenje u razvoju infrastrukture prevaziđu. To je, na primer, slučaj sa nekim ostrvskim zemljama, čija preduzeća uspevaju da komuniciraju sa potrošačima putem IKT i da uspešno integrišu IKT u svoje poslovanje. Takođe, u pojedinim zemljama Centralne i Istočne Evrope, preduzeća, uprkos skromnim infrastrukturnim kapacitetima, nastoje da održe brzinu konekcije iznad proseka i da iskoriste ono sa čim raspolažu. U nekim slučajevima, ograničenja u razvoju infrastrukture se ne mogu prevazići, pa se niska vrednost pokazatelja naprednih tehnologija - korišćenje usluga *cloud* računarstva i elektronske trgovine zapaža kod zemalja koje imaju niže pokazatelje razvijenosti informatičke infrastrukture.

Zemlje Beneluksa: Belgija, Holandija i Luksemburg, usvojile su nove, na elektronskom poslovanju zasnovane modele poslovanja i komuniciranja sa potrošačima i prednjače gotovo po svim posmatranim indikatorima. Slično je i sa Skandinavskim zemljama, koje su iznad evropskog proseka po gotovo svim posmatranim indikatorima. Preduzeća u malim državama EU i ostrvskim zemljama prednjače u korišćenju društvenih medija, dok u zemljama Centralne i Istočne Evrope korišćenje društvenih mreža i društvenih medija još uvek nije postalo sastavni deo poslovanja. Što se tiče korišćenja ERP, SCM i CRM software-a u preduzećima, njihovo korišćenje je još uvek neujednačeno po zemljama. Ovo su tehnologije i načini komuniciranja sa potrošačima koje su preduzeća tek počela da usvajaju, kako u malim, tako i u velikim evropskim ekonimijama.

REFERENCE

- Becker, J., Becker, A., Sulikowski, P., & Zdziebko, T. (2018). ANP-based analysis of ICT usage in Central European enterprises. Paper presented at the 22nd International Conference on Knowledge-Based and Intelligent Information, & Engineering Systems. *Procedia Computer Science*, 126, 2173-2183. doi.org/10.1016/j.procs.2018.07.231

- Bouwman, H., van der Hooff, B., van der Wijngaert, L., & van Dijk, J. (2005). Information and Communication Technology in Organizations: Adoption, Implementation, Use and Effects. Amsterdam, NL: Boom.
- Chroneos-Krasavac, B., Soldic Aleksic, J., & Petkovic, G. (2016). The big data phenomenon: The business and public impact. *Industrija* 44(2), 117-144. doi:10.5937/industrija44-10036
- European Commission. (2017). *Europe's Digital Progress Report 2017. Brussels, 10.5.2017 SWD 160 final*. Retrieved March 17, 2019, from <http://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/europes-digital-progress-report-2017>
- European Commission. (2019). *Digital Economy and Society Index Report 2019 Connectivity*. Retrieved May 14, 2019, from <http://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/digital-economy-and-society-index-desi-2019>
- Eurostat. (2018). *ICT usage and e-commerce in enterprises, Methodological Manual for statistics on the Information Society*. Retrieved April 05, 2019, from <http://circabc.europa.eu/faces/jsp/extension/wai/navigation/container.jsp>
- Real, J. C., Leal, A., & Roldán, J. L. (2006). Information technology as a determinant of organizational learning and technological distinctive competencies. *Industrial Marketing Management*, 35, 505-521. doi:10.1016/j.indmarman.2005.05.004
- Roztocki, N., & Weistroffer, H. R. (2008). Information Technology in Transition Economies. *Journal of Global Information Technology Management*, 11(4), 2-9. doi:10.1080/1097198x.2008.10856476
- Roztocki, N., & Weistroffer, H. R. (2015). Information and Communication Technology in Transition Economies: An Assessment of Research Trends. *Information Technology for Development*, 21(3), 330-364.
- Roztocki, N., Soja, P., & Weistroffer, H. R. (2019). The role of information and communication technologies in socioeconomic development: Towards a multi-dimensional framework. *Information Technology for Development*, 25(2), 171-183. doi.org/10.1080/02681102.2019.1596654
- Soja, P., & Cunha, P. R. (2015). ICT in transition economies: Narrowing the research gap to developed countries. *Information Technology for Development*, 21(3), 323-329. doi/full/10.1080/02681102.2015.1028734
- Soldić Aleksić, J., & Stankić, R. (2015). A comparative analysis of Serbia and the EU member states in the context of networked readiness index values. *Economic Annals*, 60(206), 45-86. doi:10.2298/eka1506045SS
- Stankić, R., & Stojković, D. (2017). The use of information and communication technologies in the business operations of Serbian enterprises. *Ekonomski ideje i praksa*, 27. doi:10.5937/EKOPRE1706393Z
- Stankic, R., Jovanovic Gavrilovic, B., & Soldic Aleksic, J. (2018). Information and communication technologies in education as a stimulus to economic development. *Economic Horizons*, 20(1), 59-71, doi:10.5937/ekonhor1801061S
- United Nation. (2018). *Measuring the Information Society Report 2017 Volume 2. ICT country profiles*. Retrieved May 17, 2019, from https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/publications/misr2017/MISR2017_Volume2.pdf
- World Economic Forum. (2016). *The Global Information Technology Report 2016*. Retrieved April 20, 2019, from http://www3.weforum.org/docs/GITR2016/WEF_GITR_Full_Report.pdf
- Zečević, A. (2015.) Baze podataka u poslovanju. Beograd, RS: Zadužbina Andrejević.
- Zečević, A., & Radović Stojanović, J. (2017). The Use of Information and Communication Technologies in Enterprises in Serbia. *Ekonomika preduzeća*, 45(5-6), 393-403. doi:10.5937/ekopre1706393z
- Zečević, A., & Radović Stojanović, J. (2018). The Use of Information and Communication Technologies in Enterprises in the Region: Level Achieved and Further Development. In S. Drezgić, S. Živković, & M. Tomljanović (Eds.). *Economics of Digital Transformation* (pp. 177-194). Rijeka, Croatia: University of Rijeka, Faculty of Economics and Business in Rijeka.

Primljeno 7. avgusta 2019,
nakon revizije,
prihvaćeno za publikovanje 23. decembra 2019.
Elektronska verzija objavljena 25. decembra 2019.

Aleksandra Zečević je vanredni profesor na Ekonomskom fakultetu Univerziteta u Beogradu, na kojem je i doktorirala. Nastavnik je na nastavnim predmetima Baze podataka, Programski jezici, Nove informacione tehnologije, na osnovnim i master studijama. Naučne oblasti kojima se bavi su: baze podataka, programiranje, i elektronsko poslovanje.

Jelena Radović-Stojanović je docent na Kriminalističko-policajskom univerzitetu u Beogradu. Doktorirala je na Ekonomskom fakultetu Univerziteta u Beogradu. Predaje nastavne predmete: Osnovi ekonomije, Javne finansije i Informacioni sistemi u ekonomiji. Istraživačke oblasti njenog interesovanja su makroekonomija i ekonomska politika, ekonomska statistika, i poslovna informatika.

Aleksandar Čudan je vanredni profesor na Kriminalističko-policajskom univerzitetu u Beogradu. Doktorirao je na Ekonomskom fakultetu u Subotici, Univerziteta u Novom Sadu. Nastavnik je na nastavnim predmetima: Ekonomski kriminal, Menadžment informacionih sistema i Informacioni sistemi u ekonomiji.

PRILOG

Tabela 1 Indikatori primene IKT u preduzećima (% preduzeća), EU-28, 2017-2018.

zemlja/ indikator	Preduzeća koja koriste DSL ili neku drugu fiksnu široko-pojasnu konekciju (2018)	Preduzeća koja poseduju veb-sajt (2018)	Preduzeća koja koriste bilo koji društveni medij (2017)	Korišćenje društvenih mreža (2017)	Kupovina usluga u domenu cloud računarstva (2018)	Preduzeća koja su primila narudžbine putem računarskih mreža (2018)	Ukupan promet preduzeća od e-trgovine (2018)	Preduzeća koja imaju ERP softver (2017)	Preduzeća koja koriste softver za upravljanje odnosima sa klijentima (CRM) (2017)	Preduzeća koja koriste softver za upravljanje lancem snabdevanja (SCM) (2017)
Austrija	90	88	53	51	23	18	14	40	43	16
Bugarska	96	84	58	57	40	30	32	54	42	26
Česka	84	51	34	34	8	8	5	23	18	17
Danska	100	96	68	67	56	32	23	40	36	23
Estonija	98	78	40	39	34	20	15	28	23	15
Finska	97	96	63	61	65	24	21	39	37	22
Francuska	94	69	41	39	19	19	22	38	27	13
Grčka	84	65	50	49	13	12	4	37	18	10
Holandija	99	94	68	66	48	27	15	48	46	19
Hrvatska	92	73	45	41	31	18	12	26	19	19
Irska	93	79	68	67	45	35	35	28	31	12
Italija	91	71	44	42	23	14	11	37	29	11
Kipar	94	71	67	65	27	14	4	35	42	17
Letonija	81	63	30	29	15	13	6	25	15	6
Litvanija	96	78	50	47	23	22	13	47	33	28
Luksemburg	97	83	54	52	25	16	15	41	39	18
Mađarska	83	66	38	36	18	15	23	14	13	9
Malta	94	82	73	73	37	22	:	29	24	11
Nemačka	93	87	45	40	22	22	14	38	46	30
Poljska	87	67	27	26	11	14	15	26	23	21
Portugalija	96	63	46	45	25	19	18	40	24	17
Rumunija	82	44	35	34	10	9	9	17	13	7
Slovačka	89	76	39	35	21	16	21	31	22	15
Slovenija	99	84	47	45	26	25	17	30	25	15
Španija	91	76	51	49	22	20	17	46	34	17
Švedska	93	92	65	63	57	32	24	31	34	13
Ujedinjeno Kraljevstvo	93	82	63	60	42	22	19	19	31	12

Izvor: Autori

Tabela 2 Rang preduzeća prema vrednosti indikatora primene IKT u preduzećima, EU-28, 2017-2018.

zemlja/ indikator	Preduzeća koja koriste DSL ili neku drugu fiksnu široko-pojasnu konekciju (2018)	Preduzeća koja poseduju veb-sajt (2018)	Preduzeća koja koriste bilo koji društveni medij (2017)	Korišćenje društvenih mreža (2017)	Kupovina usluga u domenu cloud računarstva (2018)	Preduzeća koja su primila narudžbine putem računarskih mreža (2018)	Ukupan promet preduzeća od e-trgovine (2018)	Preduzeća koja imaju ERP softver (2017)	Preduzeća koja koriste softver za upravljanje odnosima sa klijentima (CRM) (2017)	Preduzeća koja koriste softver za upravljanje lancem snabdevanja (SCM) (2017)
Austrija	21	5	11	11	18	18	19	7	3	14
Belgija	8	7	9	9	7	4	2	1	4	3
Bugarska	24	27	26	26	28	28	25	25	23	10
Česka	5	9	24	24	12	6	3	19	24	20
Danska	1	1	2	2	3	2	5	6	8	4
Estonija	4	14	21	21	9	13	14	20	19	15
Finska	7	2	7	7	1	8	9	9	7	5
Francuska	11	21	20	20	22	15	7	11	15	18
Grčka	25	24	13	13	25	26	26	12	25	25
Holandija	2	3	4	4	4	5	16	2	2	8
Hrvatska	18	18	18	18	10	17	21	22	22	7
Irska	15	13	3	3	5	1	1	21	12	21
Italija	20	19	19	19	16	22	22	13	14	23
Kipar	12	20	5	5	11	23	27	14	5	12
Letonija	28	25	27	27	24	25	24	24	26	28
Litvanija	9	15	14	14	17	10	20	3	11	2
Luksemburg	6	10	10	10	14	19	15	5	6	9
Mađarska	26	23	23	23	23	21	6	28	27	26
Malta	13	11	1	1	8	11	28	18	17	24
Nemačka	14	6	17	17	19	9	18	10	1	1
Poljska	23	22	28	28	26	24	17	23	20	6
Portugalija	10	26	16	16	15	16	11	8	18	13
Rumunija	27	28	25	25	27	27	23	27	28	27
Slovačka	22	17	22	22	21	20	8	15	21	17
Slovenija	3	8	15	15	13	7	13	17	16	16
Španija	19	16	12	12	20	14	12	4	9	11
Švedska	16	4	6	6	2	3	4	16	10	19
Ujedinjeno Kraljevstvo	17	12	8	8	6	12	10	26	13	22

Izvor: Autori

THE USE OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES BY ENTERPRISES IN THE EUROPEAN UNION MEMBER COUNTRIES

Aleksandra Zecevic¹, Jelena Radovic-Stojanovic² and Aleksandar Cudan²

¹Faculty of Economics, University of Belgrade, Belgrade, The Republic of Serbia

²The Academy of Criminalistic and Police Studies, Department of Criminalistics, Belgrade, The Republic of Serbia

The paper analyzes the use of information and communication technologies (ICT) in enterprises in the European Union member states. The objectives of the analysis were to examine the level reached in the application of ICT in European enterprises and explore the differences in ICT usage that exist between the EU member states. The analysis is based on the Eurostat data on ICT usage in enterprises in the European Union countries (EU-28) for the years 2018 and 2017. The following indicators of ICT usage were analyzed: fixed broadband access, the speed of the internet connections, the presence of the Internet (enterprises having a website), the use of social media, the use of cloud computing services, e-commerce indicators (the share of the enterprises making e-sales and the share of e-commerce in the total turnover) and the indicators of e-business integration - the share of the enterprises using enterprise resource planning (ERP), customer relationship management (CRM) and the supply chain management (SCM) software applications. A comparative analysis of the EU countries by the value of these indicators was carried out. The main focus in the analysis was to identify the factors that influence the difference in the value of the ICT indicators between the countries. The analysis has shown that the regional position, the geographic characteristics, the size of the country and the level of its economic development are the factors that influence these differences.

Keywords: information and communication technology, e-commerce, e-business integration indicators, enterprises, European Union

JEL Classification: O330, L86

PREDMETNI INDEKS

(Ovaj Indeks uključuje sve članke publikovane u Časopisu, u 2019.)

- Bankarstvo 129
Banke 28, 129, 165, 167, 171, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 227
Centralna banka 162, 165, 166, 167, 168, 169, 173
- Devizni kurs 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 37, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 170, 172, 173, 174
Mehanizam deviznog kursa (ERM) 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39
Režim deviznog kursa 29, 30, 31, 32, 33, 34, 39
- Dolarizacija 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173,
- E-trgovina 281, 284
Evro zona (EZ) 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39
Evropska unija (EU) 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 58, 62, 68, 281, 282, 283, 284, 285, 286, 287, 288, 289, 290, 293
- Finansije 263, 264, 272, 274, 275, 276
Finansijsko poslovanje 129
Biljevijoralne finansije 263, 264, 272, 274, 275, 276
- Finansijsko izveštavanje 81, 86, 131, 132, 133, 134, 135
- Finansijsko poslovanje 28, 129
- Informaciono-komunikacione tehnologije (IKT) 63, 281, 282, 283, 284, 285, 286, 287, 289, 290, 293
- Integralni razvoj 57, 58, 59, 60, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71
- Interna kontrola 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141,
- Interpersonalna komunikacija 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 51, 52, 53,
- Komunikacija 43, 44, 45, 46, 47, 52, 53, 249, 250, 251, 252, 253, 255, 256, 257
- Konvergencija 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 37, 39, Korist 263, 264, 268, 269, 270, 271, 273, 274, 275, 276
- Korporativno upravljanje 129
- Kvalitet 43, 44, 46, 48, 49, 51, 52, 53, 58, 68, 69, 70, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 135, 140, 170, 180, 184
- Monetarna politika 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 39, 161, 164, 166, 170, 171
- Monetarni režim 29, 31, 33
- Moralni hazard 159, 227
- Nigerija 14, 28, 159, 169
- Održivi razvoj 57, 58, 59, 60, 69, 70
- Penzija 14
Penzijijski sistem 14
- Poljoprivreda 57, 58, 59, 60, 61, 62, 66, 67, 68, 69, 70, 71
- Ponašanje potrošača 43, 44, 45, 47, 52, 53
- Porez 28, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209
Oporezivanje 199, 200, 201, 202, 203, 204, 209
Poreska stopa 28, 200, 201, 203, 204, 206, 207, 208, 209
Porez na dobitak 200, 201, 202, 203, 204, 206, 208, 209
Upravljanje porezom 199, 200, 201, 202, 203, 204, 209
- Portfolio 163, 217, 223, 264, 265, 267, 268, 269, 270, 271, 273, 274, 275, 276
Portfolio teorija 263, 264, 267, 268, 269, 271, 276
- Prihod 14, 58, 61, 68, 69, 70, 78, 80, 81, 82, 200, 201, 202, 205, 209, 247
- Profitabilnost 200, 202, 203, 209
- Senioraža 161, 162, 168, 169, 173

- Srbija, Republika Srbija, (RS) 44, 45, 47, 48, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 162, 171, 172, 173, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209
- Trošak, troškovi 32, 247
Oportunitetni trošak 161, 167, 168
- Troškovi eksternih otkaza 75, 76, 78, 83, 84, 85, 86
- Troškovi kvaliteta 75, 76, 77, 78, 79, 85
- Turizam 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71
- Vijetnam 110
- Vlasnička struktura 129
- Zaposleni 131, 137, 139, 140, 141, 202, 249, 250, 251, 252, 253, 255, 256, 257, 258, 275, 284, 286

Indeks sastavio Nenad Stanišić

PREGLED AUTORA I NASLOVA

(Pregledom su obuhvaćeni prilozi publikovani u Časopisu, u 2019.)

Adeyele, J. S., Ogungbenle, G. M. and Isimoya, O. A. (2019). Asymmetric information and health risk behaviour in national health insurance scheme in Jos Metropolis, Nigeria. *Ekonomski horizonti* 21(2), 145-159. Elektronska verzija objavljena 23. avgusta 2019. doi:10.5937/ekonhor1902145A

Beker Pucar, E. i Glavaški, O. (2019). Monetarne faze i okviri emergentnih zemalja Evropske unije. *Ekonomski horizonti* 21(1), 29-42. Elektronska verzija objavljena 25. aprila 2019. doi:10.5937/ekonhor1901029B

Bošnjak, Z., Grljević, O. i Bošnjak, S. (2019). Transformacija web podataka u znanje - Implikacije za menadžment. *Ekonomski horizonti* 21(2), 177-194. Elektronska verzija objavljena 23. avgusta 2019. doi:10.5937/ekonhor1902177B

Fagbemi, T. O., Taiwo Azeez Olaniyi, T. A. and Ogundipe, A. A. (2019). The Corporate Tax Planning and Financial Performance of Systemically Important Banks in Nigeria. *Ekonomski horizonti* 21(1), 15-28. Elektronska verzija objavljena 25. aprila 2019. doi:10.5937/ekonhor1901015F

Fashagba M. O. and Dunmade, E. O. (2019). Evaluating the Benefits of the Old and the New Pension Schemes in Nigeria. *Ekonomski horizonti* 21(1), 3-14. Elektronska verzija objavljena 25. aprila 2019. doi:10.5937/ekonhor1901006F

Frank, E. O. (2019). Deposit insurance scheme and the moral hazard hypothesis: Nigerian evidence. *Ekonomski horizonti* 21(3), 215-227. Elektronska verzija objavljena 25. decembra 2019. doi:10.5937/ekonhor1903215F

Jovković, B. (2019). Ocena prioritetnih ciljeva i funkcionisanje interne kontrole u preduzećima Šumadijskog i Raškog okruga. *Ekonomski horizonti* 21(2), 131-143. Elektronska verzija objavljena 23. avgusta 2019. doi:10.5937/ekonhor1902131J

Kevser, M. and Elitaş, B. L. (2019). The relationship between the ownership structure of banks and their financial performance: Empirical research for Turkey. *Ekonomski horizonti* 21(2), 111-129. Elektronska verzija objavljena 23. avgusta 2019. doi:10.5937/ekonhor1902111K

Kocić, M. i Radaković, K. (2019). Implikacije elektronske interpersonalne komunikacije za izbor wellness ponude. *Ekonomski horizonti* 21(1), 43-56. Elektronska verzija objavljena 25. aprila 2019. doi:10.5937/ekonhor1901043K

Leković, M. (2019). Bihevioralna portfolio teorija i bihevioralni model vrednovanja aktive kao alternativa učenju standardnih finansija. *Ekonomski horizonti* 21(3), 263-279. Elektronska verzija objavljena 25. decembra 2019. doi:10.5937/ekonhor1903263L

Leković, V. (2019). Uvodnik. *Ekonomski horizonti* 21(1), 1-2. Elektronska verzija objavljena 25. aprila 2019. doi:10.5937/ekonhor1901001L

Leković, V. (2019). Uvodnik. *Ekonomski horizonti* 21(2), 91-92. Elektronska verzija objavljena 23. avgusta 2019.

Leković, V. (2019). Zahvalnica recenzentima. *Ekonomski horizonti* 21(2), 195-196. Elektronska verzija objavljena 23. avgusta 2019.

Leković, V. (2019). Uvodnik. *Ekonomski horizonti* 21(3), 197-198. Elektronska verzija objavljena 25. decembra 2019.

Martin, V. (2019). Implikacije primene dolarizacije za makroekonomsku stabilnost. *Ekonomski horizonti* 21(2), 161-176. Elektronska verzija objavljena 23. avgusta 2019. doi:10.5937/ekonhor1902161M

Martinović, D. (2019). Advantages and Limitations of Linear and Nonlinear Break-Even Models. *Ekonomski horizonti* 21(3), 229-247. Elektronska verzija objavljena 25. decembra 2019. doi:10.5937/ekonhor1903229M

Nguyen, A. T., Vu, T. H., Nguyen, T. T. M., Nguyen, T. M. P. and Nguyen, T. V. H. (2019). Conditions for establishing cross-border economic zones in the North of Vietnam. *Ekonomski horizonti* 21(2), 93-110. Elektronska verzija objavljena 23. avgusta 2019. doi:10.5937/ekonhor1902093N

Nedeljković Knežević, M. Mijatov, M. i Nedeljković, S. (2019). Značaj socio-demografskih karakteristika i dimenzija ličnosti zaposlenih za zadovoljstvo komunikacijom. *Ekonomski horizonti* 21(3), 249-262. Elektronska verzija objavljena 25. decembra 2019. doi:10.5937/ekonhor1903249N

Ristić, L. Bošković, N. i Despotović, D. (2019). Održivi integralni razvoj poljoprivrede i turizma u Republici Srbiji. *Ekonomski horizonti* 21(1), 57-74. Elektronska verzija objavljena 25. aprila 2019. doi:10.5937/ekonhor1901057R

Ristić, M., Milojević, R. i Radosavljević, M. (2019). Dugoročna rezervisanja kao mehanizam obezbeđenja usled izostanka kvaliteta. *Ekonomski horizonti* 21(1), 75-89. Elektronska verzija objavljena 25. aprila 2019. doi:10.5937/ekonhor1901075R

Stanišić, N. (2019). Predmetni indeks. *Ekonomski horizonti* 21(3), 295-297. Elektronska verzija objavljena 25. decembra 2019.

Todorović, V., Bogićević, J. i Vržina, S. (2019). Upravljanje porezom na dobitak u bankama u Republici Srbiji. *Ekonomski horizonti* 21(3), 199-213. Elektronska verzija objavljena 25. decembra 2019. doi:10.5937/ekonhor1903199T

Zečević, A., Radović Stojanović, J. i Čudan, A. (2019). Primena informaciono- komunikacionih tehnologija u preduzećima u zemljama Evropske unije. *Ekonomski horizonti* 21(3), 281-294. Elektronska verzija objavljena 25. decembra 2019. doi:10.5937/ekonhor1903281Z

CIP - Каталогизација у публикацији
Народна библиотека Србије, Београд

33

EKONOMSKI horizonti / glavni i odgovorni urednik
Vlastimir Leković. - God. 1, br. 1/2 (1999)- . - Kragujevac:
Ekonomski fakultet Univerziteta u Kragujevcu, 1999 -
(Kragujevac: InterPrint). - 26 cm

Tri puta godišnje. - Tekst na srp. i engl. jeziku. - Drugo
izdanie na drugom medijumu : Ekonomski horizonti
(Online) = ISSN 2217-9232
ISSN 1450-863X = Ekonomski horizonti (Štampano izd.)
COBISS.SR-ID 158022663

UPUTSTVA AUTORIMA

Uvod: Rukopisi, koji se podnose Glavnom i odgovornom uredniku Časopisa, trebaju biti originalni, neobjavljeni, i ne smeju biti u postupku recenziranja bilo kog drugog časopisa. Rukopisi trebaju biti napisani na stilski i gramatički standardnom **srpskom i engleskom**, odnosno, samo na **engleskom** jeziku, autora čiji maternji jezik nije srpski. Autorima se sugeriše da rukopise striktno usaglase u svim elementima sa zahtevima ovog Uputstva. Svi rukopisi podležu procesu dvostruko anonimnog recenziranja.

Podnošenje rukopisa: Rukopisi se podnose elektronski. Autor treba da podnesu tri fajla: fajl sa informacijama o: naslovu rada, imenima autora, njihovim godištima, institucijama i adresama (e-mail, poštanska adresa, broj telefona), fajl sa rukopisom: naslov rada, apstrakt, ključne reči, JEL klasifikacija rukopisa, središnji deo rada, slike, tabele, grafikoni ugrađeni u rad, zahvalnica (ukoliko postoje), reference, prilozi (ukoliko postoje), endnote (ukoliko postoje), i fajl sa potpisom i skeniranim Izjavom autora o originalnosti rukopisa.

Dužina podnesaka: Rukopisi bi trebali da sadrže od 5000 do 7000 reči.

Naslov rukopisa: Naslov rukopisa treba biti napisan najviše u dva reda.

Apstrakt i Ključne reči: Apstrakt treba biti od 100 do 150 reči. Autori treba da izdvoje 3-6 ključnih reči.

JEL klasifikacija: Prema: *Journal of Economic Literature (JEL) Classification System*: http://www.aeaweb.org/journal/jel_class_system.php, autori treba da klasifikuju svoj rukopis.

Slike i Tabele: Slike mogu biti u TIFF, GIF, JPG, PDF, CDR formatu, u rezoluciji najmanje 300dpi. Tabele trebaju biti ugrađene u Word, Excel, Corel, Visio, SPSS formatu. Slike i tabele treba numerisati uzastopno; svaka Slika treba biti potpisana svojim naslovom, i izvorom, a svaka Tabela treba imati svoje zagлавje, i biti potpisana izvorom.

Zahvalnica: Naziv i broj projekta u okviru koga je rukopis nastao, i naziv institucije koja finansira projekat, odnosno, zahvalnost recenzentima, itd. navode se nakon Zaključka, tj. ispred Referenci.

Endnote: Endnote treba smestiti na kraju rukopisa, nakon Referenci. Fusnote se ne prihvataju.

Reference: Reference bi trebale biti iz svih odgovarajućih izvora, i trebale bi biti lako dostupne čitaocima. Broj referenaca na koje se autori pozivaju u svom rukopisu bi trebao biti od 20 do 30. U **tekstu**: u slučaju jedne reference, izvor se navodi na sledeći način: (Rosenhead, 2005); u slučaju više referenaca, izvore treba poređati hronološki, na primer: (Midgley, 2000; Mingers, 2006). U **listi** referenaca: treba navesti samo one izvore na koje se autori pozivaju u rukopisu; radovi se navode bez numerisanja, prema prezimenima autora, u abecednom redosledu; ukoliko više od jedne reference ima isto autorstvo

i datum koristi se a, b, ... nakon datuma, na primer: Jackson, M. C. (2006a); ukoliko neka referenca poseduje DOI broj, treba ga napisati na kraju reference. Reference u tekstu i listu referenci treba uraditi prema (APA- Publication Manual of American Psychological Association (<http://www.apastyle.org/pubmanual.html>): **Knjiga s jednim autorom:** Morgan, G. (1997). *Images of Organization*. London, UK: SAGE Publications. **Knjiga sa dva autora:** Flood, R. L., & Romm, N. R. A. (1996). *Diversity Management: Triple Loop Learning*. Chichester, England: John Wiley. **Knjiga sa više od dva autora:** van Marrewijk, C., Ottens, D., & Schueller, S. (2006). *International Economics: Theory, Application, and Policy*. Oxford, UK: Oxford University Press. **Članak u časopisu:** Zhu, Z. (2011). After paradigm: why mixing-methodology theorising fails and how to make it work again. *Journal of the Operational Research Society*, 62(4), 784-798. **Poglavlje u redigovanoj knjizi:** Brocklesby, J. (1997). Becoming multimethodology literate: An assessment of the cognitive difficulties of working across paradigms. In J. Mingers, & A. Gill (Eds.). *Multimethodology: The Theory and Practice of Combining Management Science Methodologies* (pp. 189-216). Chichester, England: John Wiley.

Saopštenje - u zborniku sa naučne konferencije - štampano u celini: Feret, K. (2011). Serbia and Poland on map of the global air cargo shipment. In V. Babić (Ed.). *Contemporary Issues in Economics, Business and Management* (pp. 3-16). Kragujevac: Faculty of Economics in Kragujevac. **Rad prezentiran na naučnoj konferenciji/simpozijumu, skupu:** Prochniak, M. (2008, April). *Real Economic Convergence between Central and Eastern Europe and the European Union*. Paper presented at the conference of the Chinese Economic Association, Cambridge, UK. **Web site:** Waugh, M. E. (2010). International Trade and Income Differences. *American Economic Review*, 5, 2093-2124. Retrieved March 11, 2012, from <http://www.aeaweb.org/aer/contents/index.php>.

Biografska skica autora: Na kraju rukopisa treba - u ne više od 50-tak reči - navesti osnovne podatke iz profesionalne biografije autora.

Prikazi knjige i Najava i prikazi naučnih konferencija: podležu procesu recenziranja, i ne bi trebalo da sadrže više od 1000 reči. Prikaz knjige treba da obuhvati naslov knjige, ime autora i izdavača, godinu publikovanja, broj strana i ISBN broj. Prikaz knjige treba da sadrži kritičko i konstruktivno vrednovanje njene relevantnosti u teorijsko-metodološkom i praktičnom smislu.

Etika publikovanja: S ciljem predupređivanja objavljivanja plagijata, neverodostojnih podataka i rezultata, itd, autori uz Rukopis treba da - kao attachment - dostave potpisano i skenirano Izjavu o originalnosti rukopisa, koja se može preuzeti sa sajta Časopisa.

Sekretar Uredništva: Sve relevantne informacije, autori rukopisa mogu dobiti od sekretara Uredništva:

e-mail: horizonti@kg.ac.rs

