



**ISSN 0353-8648**

**Vol. 52 (2)**

# **EKONOMSKE TEME**



**Niš, 2014.**

## **EKONOMSKE TEME**

**Izdavač:** Ekonomski fakultet, Univerzitet u Nišu

**Za izdavača:**

Zoran Arandelović, dekan

**Glavni i odgovorni urednik:**

Srdan Marinković

E-mail: [srdjan.marinkovic@eknfak.ni.ac.rs](mailto:srdjan.marinkovic@eknfak.ni.ac.rs)

**Uređivački odbor:**

Željko Šević, University of Wales, TSD, United Kingdom

Eleftherios Thalassinou, University of Piraeus, Department of Maritime Studies, Greece

Fikret Čaušević, University of Sarajevo, School of Economics and Business, SEESOX Visiting Fellow

Anastasios Karasavoglou, East Macedonia and Thrace Institute of Technology, Greece

Robert Gora, University of Information Technology and Management, Rzeszow, Poland

Marta Simoes, GEMF and Faculty of Economics, University of Coimbra, Portugal

Antonio Manuel, Portugal, Duarte, Faculty of Economics, University of Coimbra, Portugal

Robert Vodopivec, University of Maribor, Slovenia

Angel Georgiev Angelov, Faculty of Management and Informatics, UNWE, Sofia, Bulgaria

Penka Goranova, Tsenov Academy of Economics - Svishtov, Bulgaria

Dino Martellato, Faculty of Economics, University "Ca' Foscari" Venezia, Italy

Ljubica Kostovska, Faculty of Economics Skopje, Macedonia

Tatiana Orekhova, Donetsk National University, Ukraine

Alexandru Trifu, University „Petre Andrei” of Iasi, Romania

Ümit Gökdeniz, Marmara University, Istanbul, Turkey

Nikola Knego, Faculty of Economics Zagreb, Croatia

Veselin Drašković, Maritime faculty, University of Montenegro

Predrag Ivanović, Faculty of Economics Podgorica, Montenegro

Saša Drezgić, Faculty of Economics, University of Rijeka, Croatia

Jasmina Starc, Fakultet sa biznis i menadžment, Novo Mesto, Slovenija

Ljiljana Maksimović, Ekonomski fakultet, Univerzitet u Kragujevcu, Srbija

Predrag Bjelić, Ekonomski fakultet, Univerzitet u Beogradu, Srbija

Marko Malović, Institut ekonomskih nauka Beograd, Srbija/ Univerzitet u Istočnom Sarajevu, BiH

Veselin Pješčić, Vice-guvern, Narodna banka Srbije, Srbija

Suzana Stefanović, Ekonomski fakultet, Univerzitet u Nišu, Srbija

Marina Đorđević, Ekonomski fakultet, Univerzitet u Nišu, Srbija

Snežana Radukić, Ekonomski fakultet, Univerzitet u Nišu, Srbija

Tatjana Stevanović, Ekonomski fakultet, Univerzitet u Nišu, Srbija

**Tehnički urednik:**

Marina Stanojević

**Lektor:**

Miroslava Đorđević

**U finansiranju ovog časopisa učestvuje**

**MINISTARSTVO PROSVETE, NAUKE I TEHNOLOŠKOG RAZVOJA REPUBLIKE SRBIJE**

**Od strane Ministarstva časopis je svrstan u kategoriju časopisa vodećeg nacionalnog značaja (M51)**

**Časopis je indeksiran u sledećim bazama: EBSCO i CEEOL.**

**Adresa Redakcije:**

Ekonomski fakultet, Univerzitet u Nišu, Trg kralja Aleksandra Ujedinitelja br. 11, Niš

Tel. +381 18 528-624, 528-601

E-mail: [ekonomske-teme@eknfak.ni.ac.rs](mailto:ekonomske-teme@eknfak.ni.ac.rs) Web: <http://eknfak.ni.ac.rs/ekonomske-teme/>

**Tekući račun Ekonomskog fakulteta Univerziteta u Nišu: 840-1683666-17**

**Štampa: Atlantis, Niš**

**Tiraž: 100**

# SADRŽAJ

- 1. Stevan Luković, Milka Grbić**  
TESTIRANJE POVEZANOSTI DRŽAVNIH PRIHODA  
I DRŽAVNIH RASHODA U SRBIJI..... 135-145
- 2. Ivan Stošić**  
IZAZOVI DEFINISANJA I SPROVOĐENJA  
PROGRAMA RESTRUKTURIRANJA PREDUZEĆA..... 147-161
- 3. Biljana Grujić, Svetlana Roljević, Nataša Kljajić**  
TENDENCIJE PROMENE SIROMAŠTVA  
REPUBLIKE SRBIJE U PERIODU 2006-2010. .... 163-174
- 4. Boris Radovanov, Aleksandra Marcikić**  
TESTIRANJE PERFORMANSI INVESTICIONOG PORTFOLIJA  
PRIMENOM BLOK BUTSTREP METODA ..... 175-192
- 5. Sanja Vlaović Begović, Mirela Momčilović, Stevan Tomašević**  
OCENA KREDITNOG BONITETA PREDUZEĆA  
Z” – SCORE MODELOM ..... 193-204
- 6. Ivan Marković, Milan Marković**  
UTICAJ TRANSMISIONOG MEHANIZMA DEVIZNOG KURSA  
NA KONKURENTNOST IZVOZA SRBIJE ..... 205-221
- 7. Ivana V. Pešić, Gajo M. Vanka**  
MULTIPLIKATOR EVROPSKE KRIZE  
– OD JEDNE KRIZE KA DRUGOJ..... 223-249





## TESTIRANJE POVEZANOSTI DRŽAVNIH PRIHODA I DRŽAVNIH RASHODA U SRBIJI

**Stevan Luković**

*Univerzitet u Kragujevcu, Ekonomski fakultet, Srbija*

✉ [slukovic@kg.ac.rs](mailto:slukovic@kg.ac.rs)

**Milka Grbić**

*Univerzitet u Kragujevcu, Ekonomski fakultet, Srbija*

✉ [mgrbic@kg.ac.rs](mailto:mgrbic@kg.ac.rs)

UDK  
336 (497.11)  
Originalni  
naučni rad

**Apstrakt:** Ovaj rad izučava relaciju između državnih prihoda i državnih rashoda u Srbiji, korišćenjem kvartalnih podataka za period 2003(Q1)-2012(Q4). Pored teorijske argumentacije razvijene o ovoj relaciji, obimna empirijska literatura je takođe dostupna. Problem fiskalnog deficita već duži niz godina predstavlja značajno opterećenje za ekonomski sistem Srbije, pa je odnos državnih prihoda i državnih rashoda važno pitanje koje treba empirijski izučiti i izvesti određene zaključke. U ovom radu, korišćen je Toda-Yamamoto metod testiranja uzročnosti u cilju utvrđivanja da li postoji kauzalna veza između državnih prihoda i državnih rashoda u Srbiji. Primenom ovog metoda je pokazano da postoji jednosmerna uzročno-posledična veza, i to u smeru od državnih rashoda ka državnim prihodima, što znači da državni rashodi uzrokuju državne prihode u smislu Grejndžera.

Primljeno:  
20.01.2014.  
Prihvaćeno:  
10.06.2014.

**Ključne reči:** državni prihodi, državni rashodi, Grejndžerov test uzročnosti, Toda-Yamamoto metod, Srbija

### 1. Uvod

Pitanje povezanosti državnih prihoda i rashoda već duži niz godina zaokuplja pažnju ekonomista. Na teorijskom frontu, formirano je nekoliko hipoteza koje objašnjavaju kauzalni odnos državnih prihoda i državnih rashoda. Prva hipoteza je „*revenue-spend*“ hipoteza, prema kojoj promene u državnim prihodima dovode do promena u državnim rashodima. Ovu hipotezu je razvio Friedman (1978), smatrajući da u situaciji kada se državni prihodi povećavaju i državni rashodi se povećavaju, pa je to razlog kontinuirano prisutnog

budžetskog deficita. Odatle proizilazi da država mora da smanjuje poreze kako bi ograničila potrošnju (klasični „izgladni zver“ argument). Međutim, postoji i drugo objašnjenje „*revenue-spend*“ hipoteze koje važi u slučaju fiskalne iluzije, gde rastući porezi dovode do opadanja državnih izdataka. Rast poreskih stopa može da učini poreske obveznike odbojnim prema državnom trošenju, jer postaju svesni činjenice da oni direktno snose teret povećanog državnog trošenja. Slično tome, pad poreskih stopa može da umanjuje uočeni trošak državnog trošenja, uzrokujući rast tražnje za javnim trošenjem (Young, 2009, str. 470). Druga hipoteza je takozvana „*spend-revenue*“ hipoteza, prema kojoj promene u državnim rashodima uzrokuju rast državnih prihoda, a kauzalnost se kreće od državnih rashoda ka državnim приходima. Ovu hipotezu su razvili Barro (1979) i Peacock i Wiseman (1979), tvrdeći da su državni rashodi faktor koji menja državne prihode, što znači da ukoliko država povećava rashode, nakon toga će posledično morati da dođe i do rasta prihoda (Ali i Shah, 2012, str. 323). Treća hipoteza je „*fiscal synchronization*“ hipoteza, kojom se tvrdi da se odluke o državnim приходima ne donose nezavisno od odluka o državnim rashodima, već se te odluke donose istovremeno, a kauzalna veza je dvosmernog tipa. Ovi hipotezu razvili su Meltzer i Richard (1981), tvrdeći da između državnih prihoda i rashoda postoji povratna sprega i da su njihove promene međuzavisne. Četvrta hipoteza je „*institutional separation*“ hipoteza, kojom se tvrdi da su odluke države u vezi sa trošenjem nezavisne od odluka u vezi sa prikupljanjem prihoda (oporezivanjem). Prema ovoj hipotezi, rashodi i prihodi su kauzalno nezavisni. Ovu hipotezu su razvili Baghestani i McNown (1994), a institucionalnu odvojenost su objasnili nezavisnošću funkcija izvršne i zakonodavne vlasti (Konukcu-Onal i Tosun, 2008, str. 146).

Na osnovu svake od prethodno navedene tri hipoteze, mogu se formulirati politike kojima se može rešiti problem budžetskog deficita. Prvo, ukoliko važi „*revenue-spend*“ hipoteza, postoje dva moguća scenarija. Prema pristalicama konvencionalne *revenue-spend* hipoteze ili „izgladni zver“ argumenta, neophodna su smanjenja poreskih stopa da bi se smanjio budžetski deficit. Budžetski deficiti se ne mogu smanjiti putem politika koje stimulišu državne prihode, jer dolazi do posledičnog rasta i državnih rashoda. Smanjenje poreza će, zauzvrat, dovesti do smanjenja državnih izdataka. S druge strane, pristalice argumenta fiskalne iluzije smatraju da rast poreskih stopa (naročito tokom perioda izraženog budžetskog deficita) može da prisili građane da se suoče sa uvećanim troškom državnog trošenja, smanjujući njihovu sklonost ka daljem rastu trošenja. Drugo, ukoliko važi „*spend-revenue*“ hipoteza, država prvo troši, a onda plaća za ovo trošenje kasnijim povećanjem prihoda (Petanlar i Sadeghi, 2012, str. 96). To u dugom roku može dovesti do povećanih očekivanja rasta poreskih stopa i posledičnog odliva kapitala. Ova hipoteza je validna u situacijama kada su skokovi u rashodima izazvani vanrednim okolnostima, kao što su ekonomske krize, što dovodi do toga da je država primorana da poveća poreze u dugom roku. Poželjno rešenje za smanjenje budžetskog deficita je

smanjenje državne potrošnje (Elyasi i Rahimi, 2011, str. 131). Treće, ukoliko postoji dvosmerna uzročno-posledična veza, tj. fiskalna sinhronizacija, odluke o državnim prihodima se moraju donositi istovremeno sa odlukama o državnim rashodima. U ovom slučaju, rastući budžetski deficiti se ne mogu rešiti samo poboljšanjima na prihodnoj ili rashodnoj strani, jer samo zajedno i prihodi i rashodi guraju budžet ka ravnoteži. Ukoliko ne postoji uzročno-posledična veza (slučaj institucionalne separacije), rastući budžetski deficiti predstavljaju posledicu bržeg rasta državnih rashoda od državnih prihoda, jer promene u državnim rashodima ne uzrokuju promene u državnim prihodima i obrnuto.

Državni rashodi u dužem vremenskom periodu prevazilaze državne prihode u Srbiji. Stoga se čini prikladnim da se testira postojanje uzročno-posledične veze između državnih prihoda i rashoda. Međutim, na empirijskom polju, prema našim saznanjima, nijedno istraživanje koje bi proučavalo ovaj problem u Srbiji do sada nije sprovedeno. Državni rashodi u dugom roku prevazilaze državne prihode u Srbiji, a hronični konsolidovani deficit koji leži u pozadini ovakvog odnosa jedan je od ključnih makroekonomskih problema sa kojima se Srbija suočava. Pozitivan konsolidovani fiskalni rezultat je ostvaren samo 2005. godine, a nakon toga dolazi do pojave budžetskog deficita koji se svake godine sve više i više uvećava. Ono što se može primetiti u Tabeli 1 je da konsolidovani javni prihodi imaju isto učešće u BDP-u u 2012. godini kao i u 2005. godini, a da je prosečno učešće u BDP-u u periodu od 2005. do 2012. godine iznosilo oko 43%. Do značajnijeg smanjenja državnih prihoda dolazi sa pojavom ekonomske krize i ulaskom privrede Srbije u recesiju. Usled nepovoljnog uticaja ekonomske krize došlo je do značajnog smanjenja zaposlenosti, što je dovelo do smanjenja prihoda po osnovu poreza na zarade i doprinosa za obavezno socijalno osiguranje. Uticaj krize doveo je i do pada domaće tražnje, što je smanjilo prihod po osnovu poreza na dodatu vrednost. S druge strane, Srbija je u procesu pristupanja Evropskoj uniji preuzela obavezu da smanji carine na uvoz iz EU, što je, takođe, dovelo do pada poreskih prihoda. Usled svih ovih promena, došlo je do smanjenja fiskalnog kapaciteta, koji se u dugom roku, prema nekim procenama, kreće oko 39% BDP-a (Arsić, 2010, str. 10). Za razliku od konsolidovanih prihoda, udeo konsolidovanih javnih rashoda u BDP-u je u ovom periodu značajno porastao, sa 41,9% u 2005. godini na 48,0% u 2012. godini. Do osetnog povećanja državnih rashoda dolazi 2006. godine, a nakon toga, i pored pokušaja državnih organa u više navrata da ograniče državnu potrošnju, primetan je trend rasta koji je kulminirao 2012. godine, sa nastankom konsolidovanog budžetskog deficita koji je premašio 6% BDP-a.

S obzirom da je prostor za značajnije povećanje poreskih prihoda u dužem vremenskom periodu sužen, smanjenje budžetskog deficita se mora izvršiti smanjenjem državnih rashoda. U cilju smanjenja budžetskog deficita za oko 3 % BDP-a, Fiskalni savet predložio je tri mere. Prva mera je poreska reforma,

koja bi dovela do umerenog rasta javnih prihoda od svega 1% BDP-a, poštujući stav da se fiskalna konsolidacija većim delom mora izvršiti preko državnih rashoda. Druga mera je zamrzavanje penzija i plata u javnom sektoru (što bi dovelo do ušteda u iznosu od 1% BDP-a), a treća mera je uspostavljanje održivog sistema fiskalne decentralizacije (sa dodatnim uštedama od 0,5% do 0,7% BDP-a). Preostali deo kratkoročnih ušteda (od 0,3 do 0,5 % BDP-a) bi se ostvario povećanjem efikasnosti i racionalizacijom u okviru državne administracije (Fiskalni savet, str. 8).

**Tabela 1. Udeo konsolidovanih javnih prihoda i rashoda u BDP-u, u periodu od 2005. do 2012. godine, (u procentima)**

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Konsolidovani javni prihodi	43,0	44,4	44,1	42,9	42,1	42,5	41,0	41,8
Konsolidovani javni rashodi	41,9	45,8	46,0	45,6	46,6	47,2	46,0	48,0
Neto rezultat	1,1	-1,5	-2,0	-2,6	-4,5	-4,7	-5,0	-6,2

*Izvor:* Ministarstvo finansija Republike Srbije

Cilj ovog rada je testiranje validnosti hipoteza o uzročnoj-posledičnoj vezi državnih prihoda i državnih rashoda na primeru Srbije, za period od 2003. do 2012. godine. U skladu sa dobijenim rezultatima, pružene su i određene preporuke u vezi sa akcijama koje državni organi treba da preduzmu u budućnosti. Ostatak rada je organizovan na sledeći način. U drugom delu je dat pregled najvažnijih istraživanja koja su se bavila istraživačkim pitanjem koje je u fokusu ovog rada. Treći deo rada se odnosi na podatke i primenjenu metodologiju koji su korišćeni u samoj analizi. U četvrtom delu rada prikazani su rezultati same analize. Zaključci su dati u poslednjem delu rada.

## 2. Prethodna istraživanja

Istraživanja koja izučavaju odnos državnih prihoda i državnih rashoda su značajno zastupljena u poslednjih nekoliko godina. Najveći broj ovih istraživanja koristi Grejndžerov test uzročnosti za utvrđivanje međuzavisnosti državnih prihoda i državnih rashoda, uz određene razlike u primenjenim metodima. Posmatrajući različite zemlje, različiti istraživači su dolazili i do različitih zaključaka. Aziz et al. (2000) su, korišćenjem Toda-Yamamoto pristupa, došli do zaključka da između državnih prihoda i državnih rashoda postoji dvosmerna uzročno-posledična veza u Maleziji, za period od 1960. do 1990. godine. Fasano i Wang (2002) su, na uzorku GCC zemalja (*Gulf Cooperation Council*) za period od 1975. do 2000. godine, utvrdili da postoji jednosmerna uzročno-posledična veza od prihoda ka rashodima za Bahrein, UAE i Oman, a dvosmerna uzročno-posledična veza za Saudijsku Arabiju,

Kuvajt i Katar. U svom istraživanju koristili su model korekcije odstupanja koji obezbeđuje bolju meru kauzalnosti od standardnog Grejndžerovog testa uzročnosti. Konukcu-Onal i Tosun (2008) su, korišćenjem Grejndžerovog testa uzročnosti, utvrdili da u Rusiji i Belorusiji važi „*revenue-spend*“ hipoteza, dok su za Kirgistan i Kazahstan dokazali da važi hipoteza fiskalne sinhronizacije. Taha i Loganathan (2008) su, korišćenjem multivarijantnog Grejndžerovog testa na primeru Malezije, utvrdili da postoji dvosmerna kauzalna veza između direktnih poreskih prihoda i državnog trošenja, indirektnih poreskih prihoda i državnog trošenja, dok je između neporeskih prihoda i državnog trošenja utvrđena jednosmerna kauzalna veza od prihoda ka rashodima. Eita i Mbazima (2008) su pokazali, na primeru Namibije, za period od 1977. do 2007. godine, korišćenjem Grejndžerovog testa, preko kointegracionih metoda vektorske autoregresije (VAR metodi), da postoji jednosmerna uzročno-posledična veza od državnih prihoda ka državnim rashodima. Sriyana (2009) je posmatrao vezu poreskih prihoda i državnih rashoda u Indoneziji, za period od 1970. do 2007. godine, korišćenjem testa kointegracije i modela korekcije odstupanja (VECM). Utvrđena je jednosmerna kauzalna veza od poreskih prihoda ka državnim rashodima koja implicira kontinuirano povećanje budžetskog deficita, što ugrožava fiskalnu održivost u dugom roku. Na osnovu toga, Sriyana sugerise da država treba da poboljša fiskalni menadžment u cilju poboljšanja „*revenue-spend*“ politike. Subhani et al. (2011), na primeru Pakistana, koriste bivarijantni Grejndžerov test, uz primenu ARDL modela, i pokazuju da prethodne vrednosti poreskih prihoda uzrokuju promene tekućih državnih rashoda. Petanlar i Sadeghi (2012) su dokazali „*revenue-spend*“ hipotezu, na primeru zemalja izvoznica nafte, korišćenjem P-VAR okvira, u periodu od 2000. do 2009. godine. Ali i Shah (2012) su, na primeru Pakistana, korišćenjem godišnjih podataka za period od 1976. do 2009. godine, pokazali da ne postoji ni dugoročna ni kratkoročna uzročno-posledična veza između državnih prihoda i državnih rashoda.

### 3. Podaci i metodologija

U samoj analizi korišćemo tri varijable: državni prihodi (*government revenue-GR*), državni rashodi (*government expenditure-GE*) i bruto domaći proizvod (*Y*). Bruto domaći proizvod je uključen u analizu kao treća varijabla jer su i državni prihodi i državni rashodi povezani sa ukupnim privrednim kretanjima u ekonomiji. Štaviše, uključivanje BDP-a umanjuje problem sumnjivih uzročnih efekata usled neključivanja važnih varijabli u analiziranu relaciju (Aziz et al., 2000, str. 47). Za varijable GR i GE korišćeni su kvartalni podaci za primanja i izdatke republičkog budžeta, preuzeti sa sajta Narodne banke Srbije, dok su kvartalni podaci za bruto domaći proizvod (*Y*) preuzeti sa sajta Republičkog zavoda za statistiku. Vremenski period za koji su dati podaci

je od 2003. do 2012. godine, a s obzirom da su podaci kvartalnog karaktera, ukupno raspoložemo sa 40 opservacija.

Ispitivanje odnosa između državnih prihoda i državnih rashoda u slučaju Srbije sprovodimo primenom Grejndžerovog testa neuzročnosti čiju proceduru su predložili Toda i Yamamoto (1995). Ovaj test su u svom radu primenili Aziz et al. (2000), koji su korišćenjem istih varijabli koje se koriste i u ovom radu istraživali vezu između državnih prihoda i državnih rashoda u Maleziji. Takođe, sličan pristup korišćen je i u radu Hamdija i Sbiae (2013), koji su na uzorku zemalja članica GCC-a (*Gulf Cooperation Council*) istraživali kauzalnu vezu državnih prihoda i rashoda.

Granger (1969) je razvio relativno jednostavan test koji definiše uzročnost na sledeći način: za varijablu  $y_t$  se može tvrditi da uzrokuje  $x_t$ , ukoliko  $x_t$  može da se predvidi sa većom preciznošću korišćenjem prošlih vrednosti  $y_t$  varijable, nego u slučaju kada se prošle vrednosti ne koriste, dok sve ostale varijable ostaju nepromenjene. S obzirom da je standardni Grejndžerov test uzročnosti moguće primeniti na stacionarne vremenske serije, a da je makroekonomskim varijablama uglavnom svojstvena nestacionarnost, nameće se potreba sprovođenja modifikovane procedure Grejndžerovog testa uzročnosti.

Toda-Yamamoto procedura Grejndžerovog testa neuzročnosti, za razliku od standardnog Grejndžerovog testa uzročnosti, podrazumeva ocenjivanje VAR modela proširenog dodatnim brojem pomaka, koji su određeni na osnovu maksimalnog reda integracije vremenskih serija čija se uzročnost testira. Ovaj metod je primenljiv bez obzira na red integracije i rang kointegracije posmatranih varijabli.

U cilju primene Toda-Yamamoto metoda Grejndžerovog testa neuzročnosti, najpre testiramo stacionarnost i određujemo red integracije vremenskih serija. Za ispitivanje stacionarnosti vremenskih serija razmatranih varijabli koristimo Augmented Dickey-Fuller (ADF) test jediničnog korena (Dickey i Fuller, 1981). Preciznije, ocenjujemo autoregresionu jednačinu oblika:

$$\Delta X_t = \delta_0 + \delta_1 t + \delta_2 X_{t-1} + \sum_{i=1}^m \alpha_i \Delta X_{t-i} + \varepsilon_t \quad (1)$$

gde je:  $X_t$  varijabla od interesa ( $GR_t$ ,  $GE_t$ ,  $Y_t$ ),  $t$  vremenski trend,  $\delta_0$ ,  $\delta_1$ ,  $\delta_2$ ,  $\alpha_u$  skup parametara koji se ocenjuju i  $\varepsilon_t$  je slučajna greška sa odlikama belog šuma. Testira se nulta hipoteza da vremenska serija poseduje jedinični koren, tj.  $H_0 : \delta_2 = 0$ , nasuprot alternativnoj da vremenska serija ne poseduje jedinični koren, tj.  $H_1 : \delta_2 < 0$ . Test se sprovodi korišćenjem McKinnon (1996) statistike testa na nivoima značajnosti od 1%, 5% i 10%.

Nakon ispitivanja i određivanja reda integracije, ocenjujemo VAR model za odabir optimalnog broja pomaka koji će biti primenjeni u modelu. Zatim,

specificiramo prošireni VAR model reda  $k+d_{\max}$  u nivoima, koji se u opštem slučaju za dve varijable može zapisati kao:

$$Y_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^{k+d_{\max}} \alpha_{1i} Y_{t-i} + \sum_{i=1}^{k+d_{\max}} \delta_{1i} X_{t-i} + \varepsilon_{Y_t} \quad (2a)$$

$$X_t = \beta_0 + \sum_{i=1}^{k+d_{\max}} \beta_{1i} X_{t-i} + \sum_{j=1}^{k+d_{\max}} \varphi_{1j} Y_{t-j} + \varepsilon_{X_t} \quad (2b)$$

gde su:

$\alpha_0$  i  $\beta_0$  konstante, X i Y varijable od interesa,  $\alpha_{1i}$ ,  $\delta_{1i}$ ,  $\beta_{1i}$  i  $\varphi_{1i}$  su parametri modela, k je optimalni broj pomaka u originalnom VAR sistemu,  $d_{\max}$  je maksimalni red integracije varijable u VAR sistemu, a  $\varepsilon_{Y_t}$  and  $\varepsilon_{X_t}$  su slučajne greške sa odlikama belog šuma.

Na kraju, za testiranje značajnosti parametara modela VAR( $k+d_{\max}$ ) primenjujemo Wald test (takođe poznat pod nazivom modifikovani Wald ili MWald). Naime, iz jednačine (2a) testira se hipoteza “X ne uzrokuje u smislu Grejndžera Y” tj.  $H_0: \delta_{1i} = 0$  nasuprot  $H_1: \delta_{1i} \neq 0$ , ( $i=1\dots k$ ). Slično, iz jednačine (2b), testira se hipoteza “Y ne uzrokuje u smislu Grejndžera X”, tj.  $H_0: \varphi_{1i} = 0$  nasuprot  $H_1: \varphi_{1i} \neq 0$ , ( $i=1\dots k$ ). Wald test se primenjuje na prvih k koeficijenata matrice, dok se koeficijenti poslednjih  $d_{\max}$  parametara matrice modela ignorišu, to jest, smatra se da su jednaki nuli. U tom slučaju statistika Wald testa sledi asimptotsku  $\lambda^2$  distribuciju i može biti primenjen bilo da su varijable  $X_t$  i  $Y_t$ , I(0), I(1) ili I(2), kointegrirane ili neointegrirane, uz uslov da red integracije ne prelazi tačnu dužinu pomaka u modelu (Toda i Yamamoto, 1995). Rambaldi i Doran (1996) su dokazali da je MWald test u slučaju testiranja Grejndžerove neuzročnosti još efikasniji kada se prilikom ocenjivanja koriste *Seemingly Unrelated Regression* (SUR) modeli.

#### 4. Rezultati istraživanja

Rezultati ADF testa jediničnog korena su prikazani u Tabeli 2 za model sa uključenom konstantom i trendom i model kada je uključena samo konstanta. Nultu hipotezu da vremenska serija poseduje jedinični koren odbacujemo za varijablu BDP (Y), što ukazuje da je pomenuta vremenska serija stacionarna u nivoima. Za varijable: državni prihodi (GR) i državni rashodi (GE) ne možemo odbaciti nultu hipotezu, što znači da poseduju jedinični koren u nivoima. Zatim testiramo stacionarnost prvih diferenci za varijable državni prihodi (GR) i državni rashodi (GE) (Tabela 2). Na osnovu rezultata testa jediničnog korena, odbacujemo nultu hipotezu i zaključujemo da su vremenske serije državnih prihoda i državnih rashoda integrisane reda jedan, tj. I(1), odnosno nestacionarne u nivoima, a stacionarne u prvim diferencama.

**Tabela 2. Rezultati ADF testa jediničnog korena**

U nivoima		
Varijable	Konstanta, sa trendom (k)	Konstanta, bez trenda (k)
GR	-1,784192 (1)	-2,308685 (1)
GE	-2,270650 (1)	-1,386642 (1)
Y	-1,033183 (1)	-4,030163* (0)
U prvim diferencama		
Varijable	Konstanta, sa trendom (k)	Konstanta, bez trenda (k)
$\Delta$ GR	-11,07971* (0)	-10,67565* (0)
$\Delta$ GE	-10,12030* (0)	-10,10032* (0)

Izvor: Kalkulacija autora

Napomena: broj pomaka (k) je određen prema Švarcovom informacionom kriterijumu (SIC).

\* označava nivo značajnosti od 1%.

Kada znamo da su dve od ukupno tri varijable integrisane reda jedan, to jest I(1), sledi specifikacija VAR modela koji uključuje sve varijable bez obzira na red integracije u vremenskim serijama. U ovom slučaju, optimalni broj pomaka u VAR modelu je određen na osnovu nekoliko testova za selekciju optimalnog broja pomaka, koji su prikazani u Tabeli 3.

U skladu sa dobijenim ocenama, statistika sekvencijalnog modifikovanog LR testa (LR), Švarcov informacioni kriterijum (SIC) i Hanan-Kvinov informacioni kriterijum (HQ) pokazuju da je optimalni broj pomaka 1, ali test finalne predikcione greške (FPE) i Akaikeov informacioni kriterijum (AIC) pokazuju da je optimalni broj pomaka 2. Međutim, nakon testiranja serijske korelacije u modelu, nastavljamo sa optimalnim brojem pomaka 2.

**Tabela 3. Broj pomaka prema različitim kriterijumima za VAR model sa tri varijable**

Lag	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	NA	1,90e-06	-4,662051	-4,531436	-4,616003
1	216,9877*	4,31e-09	-10,75095	-10,22849*	-10,56676*
2	15,33540	4,25e-09*	-10,77564*	-9,861340	-10,45331
3	8,809306	5,13e-09	-10,61543	-9,309279	-10,15495

Izvor: kalkulacija autora

Napomena: \* označava broj pomaka izabranih korišćenjem kriterijuma; LR-statistika sekvencijalnog modifikovanog LR testa (nivo značajnosti za svaki test je 5%), FPE-finalna predikciona greška, AIC-Akaikeov informacioni kriterijum, SC-Švarcov informacioni kriterijum, HQ- Hanan-Kvinov informacioni kriterijum

S obzirom da nam je poznat red integrisanosti razmatranih varijabli, a to je  $d_{\max}=1$  i optimalni lag length  $k=2$ , sledi specifikacija VAR modela kojeg čine tri varijable u nivoima, reda  $k+d_{\max}=1+2=3$ . Korišćenjem okvira *Seemingly Unrelated Regression* (SUR), ocenjujemo VAR(3) kao što sledi:

$$\begin{bmatrix} GR_t \\ GE_t \\ Y_t \end{bmatrix} = A_0 + A_1 \begin{bmatrix} GR_{t-1} \\ GE_{t-1} \\ Y_{t-1} \end{bmatrix} + A_2 \begin{bmatrix} GR_{t-2} \\ GE_{t-2} \\ Y_{t-2} \end{bmatrix} + A_3 \begin{bmatrix} GR_{t-3} \\ GE_{t-3} \\ Y_{t-3} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} e_{GR} \\ e_{GE} \\ e_Y \end{bmatrix} \quad (3)$$

gde je  $A_0$  vektor odsečka a  $e_{GR}$ ,  $e_{GE}$ , i  $e_Y$  su slučajne greške. Na kraju, u cilju otkrivanja uzročno-posledične veze između posmatranih varijabli, sledi testiranje ograničenja nad parametrima modela. Da bismo testirali da državni rashodi (GE) ne uzrokuju državne prihode (GR) u smislu Grejndžera, nulta hipoteza je  $H_0: a_{12}^{(1)} = a_{12}^{(2)} = 0$ , gde su  $a_{12}^{(i)}$ ,  $i=1,2$ , koeficijenti uz GE koji se pojavljuju u prvoj jednačini u sistemu (3). Slično, u slučaju kada proveravamo da državni prihodi (GR) ne uzrokuju državne rashode (GE), nulta hipoteza će biti  $H_0: a_{21}^{(1)} = a_{21}^{(2)} = 0$ , gde su  $a_{21}^{(i)}$ ,  $i=1,2$ , koeficijenti uz GR koji se pojavljuju u drugoj jednačini u sistemu (3). Postojanje uzročnosti potvrđuje se odbacivanjem nulte hipoteze u slučaju kada je vrednost MWald statistike testa statistički značajna na nivou od 1%, 5% ili 10%. Rezultati testiranja VAR(3) modela sa tri varijable prikazani su u Tabeli 4.

**Tabela 4. Rezultati Grejndžerovog testa uzročnosti (Toda-Yamamoto procedura)**

Nulta hipoteza	$k+d_{\max}$	MWald Statistika	p-vrednosti
GE ne uzrokuje u smislu Grejndžera GR	2+1=3	6,586477**	<b>0,0371</b>
GR ne uzrokuje u smislu Grejndžera GE		4,309615	0,1159

Izvor: Kalkulacija autora

\*\* označavaju nivo značajnosti od 5%.

Rezultati prikazani u Tabeli 4 pokazuju da postoji jednosmerna uzročno-posledična veza, koja ide od državnih rashoda ka državnim приходima, na nivou značajnosti od 5%, jer uz p-vrednost od 0,0371 (što je manje od nivoa značajnosti  $\alpha = 0,05$ ) imamo dovoljno dokaza da prihvatimo alternativnu hipotezu, pa možemo da tvrdimo da državni rashodi uzrokuju državne prihode u smislu Grejndžera. To znači da važi *spend-revenue* hipoteza. S druge strane, nulta hipoteza da državni prihodi ne uzrokuju državne rashode u smislu Grejndžera se ne može odbaciti na nivou značajnosti od 5% (jer je p-vrednost veća od nivoa značajnosti), što znači da kauzalna veza od državnih prihoda ka državnim rashodima ne postoji.

## 5. Zaključak

Postupak koji smo sproveli korišćenjem Toda-Yamamoto metoda pokazao je da postoji dovoljno statističkih dokaza da možemo da tvrdimo da između državnih rashoda i prihoda u Srbiji postoji jednosmerna uzročno-posledična veza koja se kreće od državnih rashoda ka državnim приходima. Ova veza utvrđena je na podacima za period od 2003. do 2012. godine, iako nije isključeno da bi se korišćenjem dužeg vremenskog perioda ili nekog drugog statističkog postupka dobili drugačiji rezultati. U skladu sa rezultatima, preporuka državnim organima u Srbiji je da istraju u procesu smanjenja državnih rashoda jer i analiza sprovedena u ovom radu pokazuje da je to optimalan način smanjenja budžetskog deficita u dugom roku. Svako povećanje državnih rashoda, u skladu sa "spend-revenue" hipotezom, dovodi do rasta državnih prihoda u dugom roku, odnosno do povećanja poreskih stopa. Budući da je kapacitet ubiranja poreskih prihoda u Srbiji u srednjem i dugom roku ograničen, dalji rast državnih rashoda nije održiv. Stoga, jedino rešenje za problem budžetskog deficita u Srbiji je smanjenje državnog trošenja.

## Zahvalnica

*Rad je rezultat istraživanja u okviru Projekta br. 41010, finansiranog od strane Ministarstva prosvete, nauke i tehnološkog razvoja republike Srbije.*

## Literatura

- Ali, R., Shah, M. (2012) "The Causal Relationship Between Government Expenditure and Revenue in Pakistan", *Interdisciplinary Journal of Contemporary Research in Business*, 3(12): 323-329
- Arsić, M. (2010) Fiskalna konsolidacija i reforma javnog sektora, *Poreska politika u Srbiji-Pogled unapred*, USAID Segal Projekat, pp. 9-21
- Aziz, A. M. et al. (2000) "Testing for Causality Between Taxation and Government Spending: An Application of Toda-Yamamoto Approach", *Pertanika Journal of Social Science and Humanities*, 8(1): 45-50
- Dickey, D. A., Fuller, W. A. (1981) "Likelihood Ratio Statistics for Autoregressive Time Series with a Unit Root", *Econometrica*, 49 (4): 1057-1072
- Eita, J. H., Mbazima, D. (2008), "The Causal Relationship Between Government Revenue and Expenditure in Namibia", Munich Personal RePEc Archive, Paper No. 9154
- Elyasi, Y., Rahimi, M. (2011) "The Causality between Government Revenue and Government Expenditure in Iran", *International Journal of Economic Sciences and Applied Research*, 5(1): 129-145
- Fasano, U., Wang, Q. (2002) "Testing the Relationship Between Government Spending and Revenue: Evidence from GCC Countries", IMF Working Paper, WP/02/201
- Fiscal Council of the Republic of Serbia (2012) Proposed Fiscal Consolidation Measures 2012-2016, Belgrade, available at [http://fiskalnisalet.rs/images/izvestaji/fiscal\\_consolidation\\_2012-2016-complete\\_report.pdf](http://fiskalnisalet.rs/images/izvestaji/fiscal_consolidation_2012-2016-complete_report.pdf)

- Granger, C. W. J. (1969) "Investigating Causal Relations by Econometric Models and Cross-spectral Methods", *Econometrica*, 37(3), 424-438
- Hamdi, H., Sbia, R. (2013) "Re-Examining Government Revenues, Government Spending and Economic Growth in GCC Countries", *The Journal of Applied Business Research*, 29 (3): 737-742
- Konukcu-Onal, D., Tosun, A.N. (2008) Government Revenue-Expenditure Nexus: Evidence from Several Transitional Economies, *Ekonomski Anali*, 53 (178-179): 145-156
- Petanlar, S.E., Sadeghi, S. (2012) "Relationship Between Government Spending and Revenue: Evidence From Oil Exporting Countries", *International Journal of Economics and Management Engineering*, 2 (2): 95-97
- Rambaldi, A. N., Doran, H. E. (1996) "Testing for Granger Non-Causality in Cointegrated Systems Made Easy", Working Paper in Econometrics and Applied Statistics, No. 88, University of New England
- Sriyana, J. (2009) "A Causality Relationship Between Tax Revenue and Government Expenditure in Indonesia", *Economic Journal of Emerging Markets*, 1(2): 93-101
- Subhani, M. I. et al. (2012) "An Investigation of Granger Causality Between Tax Revenues and Government Expenditures", *European Journal of Scientific Research*, 68 (3): 340-344
- Taha, R., Loganathan, N. (2008) "Causality Between Tax Revenue and Government Spending in Malaysia", *The International Journal of Business and Finance Research*, 2 (2): 63-73
- Toda, H. Y., Yamamoto, T. (1995) "Statistical inferences in vector autoregressions with possibly integrated processes", *Journal of Econometrics*, 66(1-2): 225-250
- Young, A. (2009) "Tax-Spend or Fiscal Illusion", *CATO Journal*, 29 (3): 469-485

## THE CAUSAL RELATIONSHIP BETWEEN GOVERNMENT REVENUE AND EXPENDITURE IN SERBIA

**Abstract:** This paper studies the causal relationship between government revenue and government expenditure in Serbia, using quarterly data for the 2003 (Q1) - 2012 (Q4) period. In addition to the theoretical arguments regarding this causality, extensive empirical literature is also available. The problem of the fiscal deficit has been a significant burden for the economic system of Serbia for a number of years. Therefore, the relationship between government revenue and government expenditure represents an important issue that should be studied empirically in order to draw certain conclusions. In this paper, the Toda-Yamamoto long-run non-causality method is used to determine whether the causal relationship between government revenue and government expenditure exists in Serbia. The application of this method confirms the existence of a unidirectional (one-way) causality running from government expenditure to government revenue, which means that government expenditure Granger-causes government revenue.

**Keywords:** public revenue, public expenditure, Granger causality test, Toda-Yamamoto method, Serbia





## IZAZOVI DEFINISANJA I SPROVOĐENJA PROGRAMA RESTRUKTURIRANJA PREDUZEĆA

Ivan Stošić

*Institut ekonomskih nauka, Beograd, Srbija*

✉ [ivan.stosic@ien.bg.ac.rs](mailto:ivan.stosic@ien.bg.ac.rs)

UDK  
005.591.4  
Pregledni rad

**Apstrakt:** Osnovni cilj ovoga rada je da prezentira probleme koji se javljaju u realizaciji predviđenih strukturnih promena koje sa sobom nose restrukturiranje. Reč je o izuzetno kompleksnom pitanju i za Srbiju veoma aktuelnom problemu, s obzirom na veliki broj preduzeća kojima predstoje procesi restrukturiranja. Za razliku od prakse u većini razvijenih zemalja, pa i zemalja u tranziciji, u kojima su prisutni intenzivni procesi restrukturiranja, u Srbiji ovi procesi su bili dosta usporeni. Međutim, restrukturiranje se sve više nameće kao neminovnost za značajan broj domaćih preduzeća. U jednom broju preduzeća restrukturiranje se mora sprovesti kroz stečaj i likvidaciju, jer odista nema osnova da se putem subvencija u nedogled produžava nerentabilno poslovanje ovih privrednih subjekata koje nema izgleda na tržišni uspeh. Ipak, u preduzećima koja imaju izgleda za uspešno tržišno poslovanje, mnogo toga se može postići putem ofanzivnih pravaca restrukturiranja. Imajući to u vidu, u radu je prezentirana šema plana sprovođenja korporativnog restrukturiranja.

Primljeno:  
01.04.2014.  
Prihvaćeno:  
10.06.2014.

**Ključne reči:** restrukturiranje preduzeća, implementacija promena, Srbija

### 1. Uvod

Restrukturiranje se može definisati kao proces donošenja seta upravljačkih odluka i preduzimanja serija akcija, koje imaju za cilj ostvarivanje korenitih promena postojeće strukture, strategije i pozicije preduzeća. Reč je o procesu, zasnovanom na analizi postojeće poslovne situacije (i po pravilu sagledavanju uzroka nezadovoljavajućih poslovnih performansi), koji je usmeren ka traženju

<sup>1</sup> Rad je deo istraživačkog projekta broj 179015 (Izazovi i perspektive strukturnih promena u Srbiji: Strateški pravci ekonomskog razvoja i usklađivanje sa zahtevima EU) finansiranog od strane Ministarstva za prosvetu, nauku i tehnološki razvoj Republike Srbije.

strategija za poboljšanje pozicija, kroz eliminisanje slabosti i krize, stvaranje i održavanje konkurentskih prednosti, promene u organizacionoj strukturi, efektivnijem upravljanju i efikasnijem funkcionisanju svih struktura i sistema u preduzeću (Erić & Stošić, 2013, str 11.).

Restrukturiranje preduzeća je jedan od najkomplikovanijih problema u biznisu (Vance, 2009, str. 3). Ono uključuje veliki broj područja, od odnosa sa potrošačima, razvoja proizvoda, prodaju i marketing, finansijske analize, organizacione promene, odnose sa kreditorima, vlasnicima, zaposlenima, menadžmentom i niz upravljačkih, organizacionih, tehničkih, pravnih i drugih pitanja.

Ogroman broj programa restrukturiranja poslovanja preduzeća koji je „na papiru“ izgledao veoma dobro i koji je od strane stručne javnosti ocenjen kao celishodan, nikad u praksi nije zaživeo. Otuda nije redak stav, koji prvenstveno zastupaju pojedini menadžeri, da je mnogo lakše koncipirati neki program, nego ga u praksi realizovati i učiniti da promene zaista počnu da se dešavaju.

Imajući sve navedeno u vidu, osnovni cilj ovoga rad je da je prezentira probleme i prepreke koji se javljaju u realizaciji predviđenih strukturnih promena koje sa sobom nosi restrukturiranje. Reč je o izuzetno kompleksnom pitanju i za Srbiju veoma aktuelnom problemu, s obzirom na veliki broj preduzeća kome predstoje procesi restrukturiranja.

Rad je zasnovan na sistematičnoj, komparativnoj analizi dostupne naučne literature, kao i na rezultatima istraživanja i iskustvima autora u koncipiranju i sprovođenju programa restrukturiranja u Srbiji.

Pored uvoda i zaključka rad se sastoji još iz četiri osnovna dela. U drugom delu rada, dat je kratak prikaz teorijskih shvatanja vezanih za koncepte upravljanja promenama i posebno modele sprovođenja restrukturiranja. Treći deo rada posvećen je analizi trendova i karakterističnih problema restrukturiranja u Srbiji. U sklopu zaključka ukazano je na moguće pravce unapređenja definisanja i sprovođenja programa restrukturiranja.

## **2. Modeli programa restrukturiranja**

Od osamdesetih godina prošlog veka paradigma sprovođenja promena u preduzećima bitno je izmenjena. Koncept kontinuelnih promena (parcijalnog tipa, manjeg intenziteta, inkrementalnog i evolutivnog karaktera) je u značajnoj meri prepustio mesto konceptu diskontinuelnih promena, koji podrazumeva korenitu izmenu većeg broja parametara, obično u kratkom roku. Osnovne razlike između ova dva koncepta prikazane su u narednoj tabeli (Weick &, Quinn, 1999, str. 366, uz određene izmene):

**Tabela 1. Evolutivni i revolucionarni koncept sprovođenja promena**

<b>Evolutivni koncept</b>	<b>Revolucionarni koncept</b>
Spore	Brze
Kontinuelno	Nerutinsko
„Top-down” i „Bottom-up”	„Top-down”
Zasnovane na koordinaciji	Zasnovane na naredbama
Zasnovane na konsenzusu i pažljivom razmatranju otpora	Zasnovane na direktivama i savlađivanju otpora
Uvažavanje širokog kruga ideja	Fokusiranje na rešavanje urgentnih problema
Zamrzavanje – Rebalans - Ponovo zamrzavanje	Odmrzavanje – Promene – Ponovo zamrzavanje

Savremeni uslovi poslovanja, koje karakteriše veliki dinamizam i turbulentnost faktora okruženja, sve više nameću potrebu sprovođenja diskontinuelnih promena revolucionarnog karaktera. Globalna ekonomska kriza, koja je počela 2008. godine, je samo intenzivirala potrebu oslanjanje na ovu vrstu promena. Na taj način restrukturiranje je postalo sastavni deo života velikog broja preduzeća, bez obzira na njihovu veličinu, tip vlasništva ili trenutnu poslovnu poziciju.

U cilju unapređenja poslovanja u ekonomskoj teoriji i praksi razvijen je i primenjivan veliki broj različitih programa sprovođenja promena. S tim u vezi Burk (Burke, 1995, str. 53-54.) ističe „ako uzmete radove 100 eminentnih konsultanata, vi ćete u njima naći 100 različitih modela. Ni među 500 modela koje sam imao prilike da analiziram, ja nisam našao dva potpuno ista“.

I zaista, između brojnih modela postoje mnoge sličnosti, ali i razlike, kako u pogledu sadržine, tako i intenziteta, načina i vremena realizacije predviđenih promena. Obim rada ne dozvoljava da se ovo pitanje dublje analizira. Ipak, čini se da je vrlo korisno da se na ovom mestu prezentiraju karakteristični modeli u vezi sa programima promena.

Većina ovih modela se može svrstati u sledeće četiri osnovne kategorije (Angehrn & Atherton, 1999, uz određene izmene): a) modele kojima su definisani koraci u procesu sprovođenja promena - šta treba raditi, a šta ne (Canterucci, 1998, Carr et al. 1996, Clinton, 1997, Dunphy, 1981, Kanter et al. 1992, Kotter, 1995, 1996, PriceWaterhouse, 1995), a koji su razvijeni na osnovu iskustava autora u praktičnim slučajevima kao konsultanata pojedinih kompanija; b) modeli zasnovani na tradicionalnim metodologijama upravljanja projektima (Bennis & Mische, 1995, Clarke & Garside, 1997, Connor & Lake, 1994, itd.) ; c) modeli usmereni na analizu mogućnosti i posledica primene IT tehnologija u sklopu sprovođenja promena (Benjamin & Levinson, 1993, Bhattacharjee & Hirschheim, 1997, Kliem, 1996), itd.; d) modeli usmereni na pojedina specifična pitanja dijagnoze problema i njihovog prevazilaženja, kao što je pitanje otpora promenama (Jellison, 1993, Kotter, Marshall & Conner, 1996), analiza stope

usvajanja promena kod pojedinaca (Jick, 1993), projekt menadžmenta (PA Consulting Group, 1998, Randolph & Posner, 1988), revizija promena (Trahan & Burke, 1996, Ulrich, 1998), komunikacijama (Barrett & Luedecke, 1996), analizi stejkholdera (Grandi, 1997), organizacionoj kulturi (Schneider, 1998), organizacionoj pravdi (Beugre, 1998), definisanju dijagnostičkih modela (Porras & Robertson, 1987, Nadler & Tushman, 1995), itd.

U nastavku detaljnije su prezentirani pojedini modeli koji predstavljaju često korišćeni okvir upravljanja promenama u cilju ozdravljenja poslovanja preduzeća.

Prema shvatanju poznate konsultantske kuće Coopers & Lybrand (Carr & Trahan, 1996, str. 145-159), projekat realizacije promena podrazumeva četiri faze i to:

- a) Fazu ocene – koja pre svega obuhvata definisanje potreba za promenom, analizu dosadašnjih transformacija u preduzeću i njihovih rezultata, sagledavanje postojeće tržišne pozicije, i najzad utvrđivanje svrhe i prirode željenih promena.
- b) Fazu planiranja - kojom se definiše globalni način popunjavanja „gepa“ između postojećeg i željenog stanja preduzeća, te formulišu taktički planovi za ostvarivanje projektovanih ciljeva i zadataka. U okviru toga, posebna pažnja se po ovom konceptu mora posvetiti ljudskom faktoru, tj. utvrđivanju mogućih prepreka i otpora, te redefinisaju uloge, odgovornosti i načina nagrađivanja ključnih ljudi za sprovođenje procesa promena.
- c) Fazu implementacije - koja podrazumeva fundamentalne promene u načinu i kontroli poslovanja, formiranje posebnog *feedback* sistema za merenje rezultata realizacije, promene u sistemu nagrađivanja, stručnom usavršavanju ljudskih resursa, utvrđivanju radikalno novih procedura rada i uvođenju drugačijeg stila upravljanja.
- d) I najzad, četvrtu fazu - koja obuhvata formiranje nove poslovne kulture usmerene ka permanentnom unapređenju procesa poslovanja, uključujući tu stalne inovacije, učenje i spremnost za konstantnim daljim inkrementalnim promenama.

Razmatrajući proces sprovođenja restrukturiranja Samaras (Samaras, 2004) je predložio troetapni pristup:

- a) Fazu dijagnoze – koja treba da obuhvati analizu strategijskog položaja preduzeća te izradu „due diligence“ i to: finansijskog, operativnog, pravnog i makroekonomskog;
- b) Fazu planiranja – u sklopu koje treba da budu definisani ciljevi i strategije, te usvojeni strategijski i taktički planovi unapređenja poslovanja;
- c) Fazu implementacije – koja podrazumeva sprovođenje programa restrukturiranja, uključujući tu i monitoring i donošenje, ako je potrebno korektivnih aktivnosti.

U pojedinim radovima zasnovanim na empirijskim iskustvima zemalja u tranziciji (Coates, 1994, str. 2-7) sugeriraju se takođe troetapni pristup, zasnovan na brznoj implementaciji i principima kriznog menadžmenta:

- a) Prva etapa - Krizni menadžment - U roku od najviše mesec dana krizni menadžment mora da sagleda osnovne probleme preduzeća, a pre svega u oblasti prodaje i marketinga, proizvodnje i finansija. Osnovni cilj ovih analiza je da utvrdi da li je reč o savladivoj ili nesavladivoj krizi, odnosno da li preduzeće ima izgleda za uspešno poslovanje. Ukoliko je reč o preduzeću čije funkcionalne sposobnosti pružaju šanse za oporavak, onda se pristupa detaljnoj razradi potrebnih aktivnosti.
- b) Druga etapa - Stabilizacija i poslovno planiranje - U roku od najviše tri meseca krizni menadžment treba najpre da obezbedi stabilizaciju poslovanja i to pre svega kroz aktivnosti u domenu finansijskog restrukturiranja (odgađanje naplate dugovanja, prodaju viška nepotrebne aktive, itd). Uporedo sa time insistira se na koncipiranju poslovnog (strategijskog) plana sa detaljnim planom restrukturiranja i redosledom aktivnosti u naredne tri godine. U sklopu toga posebno težište se stavlja na identifikovanju rešenja iz oblasti tržišnog poslovanja, a pre svega na: proceni tržišnog potencijala i stabilnosti, proizvod/tržište profitabilnosti, sticanju konkurentskih prednosti, itd. Na kraju, sugeriraju se izbor menadžmenta koji će realizovati plan restrukturiranja, te postizanje dogovora sa najvažnijim kreditorima.
- c) Treća etapa - Konsolidacija - U roku od 3-12 meseci treba postići kratkoročnu konsolidaciju poslovanja, uz postepeno uvođenje radikalnih promena u pojedinim, posebno kritičnim, aktivnostima (npr: sistem menadžmenta, upravljanje zalihama, istraživanje tržišta, ...). Implementacija ovih promena u velikoj meri treba da se zasniva na širokom korišćenju vrhunskih znanja i veština eksperata van preduzeća, te na njihovom angažovanju na konkretnom savlađivanju (a ne na opisivanju) problema.

Kroz sprovođenje radikalnih promena u dotadašnjem načinu poslovanja, prema ovom shvatanju, preduzeće treba da u roku od tri godine izvrši kompletan proces restrukturiranja.

Sprovođenje restrukturiranja, da bi imalo izgleda na uspeh, treba da bude primereno specifičnoj situaciji u kojoj se preduzeće zateklo, zatim utvrđenim ciljevima, predviđenoj strategiji i intenzitetu strukturnih promena, te usklađeno sa sposobnostima, stilom i metodama menadžmenta. Ocenjuje se da bi se proces restrukturiranja, usmeren ka unapređenju efikasnosti i efektivnosti poslovanja, mogao sprovesti na bazi sledećeg koncepta promena (Erić & Stošić, 2013, str 469. uz određene izmene):

- a) Prva faza - dijagnoza zatečene poslovne pozicije preduzeća u svom fokusu treba da ima: razumevanje novog tržišnog ambijenta, preispitivanje dosadašnje razvojne strategije, sagledavanja atraktivnosti poslovnog portfolia, konkurentske pozicije i konkurencije. Pored toga, ova faza treba da obuhvati detaljnu analitičku sliku poslovanja putem sprovođenja dubinske analize, tzv. due diligence. Najzad, u okviru ove faze treba izvršiti strategijsku analizu globalnu procenu ukupne poslovne pozicije, te spoznati šanse i opasnosti, kao i jake i slabe strane preduzeća, uz njihovo dovođenje u vezu sa analizom kritičnih faktora uspeha i lanca vrednosti. Time bi se utvrdili relevantni, informacioni inputi za dalje planiranje.
- b) Druga faza - planiranje promena - podrazumeva (re)definisane vizije i misije, a pre svega seta ciljeva restrukturiranja, te donošenja odluka o utvrđivanju bazičnih pravaca restrukturiranja, odnosno projektovanja i izbora metoda i mera koje će biti sadržane u strategiji putem koje željene promene treba da se ostvare. U ovoj fazi je neophodno definisati različite alternative kako ostvariti definisane ciljeve i izvršiti njihovu pravilnu ocenu. Od posebnog značaja u sklopu ove faze je budžetiranje, odnosno sastavljanje finansijskog plana neophodnog za sprovođenje uspešnog restrukturiranja. Takođe, imajući u vidu da u uspešnost restrukturiranja velikoj meri zavisi od interne organizacije i kompetentnog menadžmenta, neophodno je sačiniti plan promena u ovom domenu poslovanja.
- c) Treća faza - implementacija i monitoring koja podrazumeva sprovođenje programa restrukturiranja. Ona je od posebnog značaja i obuhvata razvoj čitavog seta mera iz novih distinktivnih sposobnosti, znanja i kompetentnosti, te institucionalizaciju novog stila upravljanja i stvaranja povoljne poslovne kulture za savlađivanje otpora i sprovođenje promena. Konačno, od velikog značaja za kontinuelno uspešno poslovanje je razvoj klime i sposobnosti da se nakon procesa implementacije fundamentalnih promena, nastavi sa praćenjem realizacije, permanentnim unapređenjem poslovanja i eventualnom revizijom usvojene strategije restrukturiranja.

### **3. Osvrt na praksu i iskustva u oblasti restrukturiranja u Srbiji**

U Srbiji, kao i drugim zemljama u tranziciji, preduzimane su različite aktivnosti u oblasti reforme preduzeća i korporativnog restrukturiranja. Za razliku od prakse u većini razvijenih zemalja, pa i zemalja u tranziciji, u kojima su prisutni intenzivni procesi restrukturiranja, u Srbiji ovi procesi su bili dosta usporeni i prigušeni. To je jedan od razloga zbog čega je EBRD u svom izveštaju za 2013. godinu (Transition Report 2013, str. 112) ocenio napredak u ovoj oblasti sa skromnih 2+ (na skali od 1 do 4+).

Analizirajući dosadašnju praksu korporativnog restrukturiranja u Srbiji jasno se uočavaju dva različita perioda u pogledu načina sprovođenja i korišćenja

pojedinih strategija restrukturiranja: a) period od kraja osamdesetih godina prošloga veka do 2001. godine i b) razdoblje nakon političkih promena 2001. godine do danas.

### **3.1. Osvrt na praksu i iskustva u Srbiji do 2001. godine**

Krajem 1989. i početkom 1990. godine, u tadašnjoj SFRJ, kroz tzv. program Ante Markovića („Program ekonomske reforme i mere za njegovu realizaciju u 1990.“) inaugurisane su opsežne, veoma radikalne reforme u ekonomskoj politici i ekonomskom sistemu. Na žalost, vrlo brzo, već krajem 1990. godine, razvoj političkih događaja uticao je na jenjavanje ovih procesa, da bi već u prvoj polovini 1991. godine reforma bila zaustavljena.

Preduzeća u Srbiji su se već počev od 1992. godine suočila sa vrlo nepovoljnim ekonomskim i ukupnim okruženjem, koje je bilo po mnogo čemu unikumno u svetskim razmerama u pogledu stepena nestabilnosti i odsustva kontinuiteta. Naime, uvođenje sankcija UN, uz neprimerene mere ekonomske politike (sa čestim izmenama brojnih odredbi preskriptivnog ili prohibitivnog karaktera) i ratni sukobi u najbližem susedstvu, determinisali su ulazak privrede u zonu duboke krize, koja je kulminirala u toku 1993. godine. Sve to je bilo praćeno erozijom poslovnog morala, padom poverenja u državu, poslovanjem po paralelnim privrednim sistemima, bujanjem „sive ekonomije“, banaka hazardskog karaktera i slično, što je imalo pogubne posledice na preduzeća, privredu i ukupno društvo.

To je nesumnjivo imalo brojne nepovoljne efekte na poslovno ponašanje domaćih preduzeća, kao i intenzitet, pravce i rezultate unapređenja poslovanja koji su se preduzimali u ovom razdoblju.

Pretežan broj domaćih, posebno tada velikih preduzeća, borio se za „goli opstanak“. U takvim okolnostima, kad je obezbeđenje kratkoročne egzistencije bio primaran zadatak, a „dnevno dovijanje“ osnovna strategija i karakteristika ponašanja, malo je mesta za osmišljeno restrukturiranje poslovanja. Poslovno ponašanje se prvenstveno baziralo na savlađivanju niza incidentnih situacija (obezbeđenje deficitarnih repromaterijala, „probijanju blokade“, obezbeđenju kredita „preko veze“, prolongiranju plaćanja obaveza i sl.). Stiče se utisak da je sve bilo podređeno savlađivanju tekućih problema bez ikakvih vizija i smišljenih aktivnosti vezanih za unapređenje poslovanja.

U ovom periodu u našoj zemlji, za razliku od drugih privreda u tranziciji, u kojima su tada započeti intenzivni procesi privatizacije i restrukturiranja dotadašnjih državnih preduzeća, nije postojao snažan interes za sprovođenje ovih korenitih promena. Za privatizaciju nisu bili previše zainteresovani zaposleni, s obzirom da nisu videli neposredni materijalni interes. Takođe, ni menadžment većine preduzeća nije bio previše zainteresovan za privatizaciju, s obzirom na mogući gubitak pozicija i privilegija. Država nije vršila preveliki pritisak za

sprovođenje privatizacije (i restrukturiranje) preduzeća, imajući u vidu mogući porast nezaposlenosti i gubitak uticaja. Istovremeno, privatnom sektoru je pogodovao značajan društveni sektor sa kojim je, zbog mogućnosti ostvarivanja povoljnih transfernih cena, bilo vrlo „ugodno“ i isplativo saradivati.

U tom periodu u Srbiji su bili prisutni vrlo atipični oblici restrukturiranja. Zbog delovanja sankcija UN dobar deo preduzeća je izgubio značajan deo svojih negdašnjih tržišta i bio je prinuđen na „gerilski“ način poslovanja u izvozu. To je imalo nepovoljne reperkusije na prodaju i ukupno poslovanje preduzeća. Naime, korišćenje proizvodnih kapaciteta je bilo nisko, troškovi poslovanja visoki, što je uticalo je da se ogroman broj preduzeća nađe u stadijumima duboke krize (koja u mnogim od njih nije ni do danas prevaziđena). Izlaz iz krize prevashodno je tražen u dobijanju „finansijske injekcije“ od države i dobijanju novih kredita od banaka.

Istovremeno, mnoga preduzeća su su ostajala na svojim tradicionalnim ili samo kozmetičkim inoviranim proizvodima, koji su vremenom postali tehnološki prevaziđeni i nekonkurentni. Pri tome, vrlo često je isticana teza: „mi smo pre sankcija uspešno poslovali, a čim se skinu sankcije, mi ćemo brzo „vratiti“ našu tržišnu poziciju i uspešno poslovati“. Nažalost, ukidanje sankcija je samo otvorilo Pandorinu kutiju problema i ukazalo na potrebu sprovođenja intenzivnih promena u poslovanju.

### ***3.2. Osvrta na praksu i iskustva u Srbiji posle 2001. godine***

Nakon 5. oktobra 2000. godine u Srbiji su započete krupne društveno-političke promene koje su podrazumevale intenziviranje tranzicionih reformi, među kojima je jedan od važnih segmenta trebalo da bude restrukturiranje preduzeća.

Intencija je bila da se restrukturiranje preduzeća obavi kroz privatizaciju. Zakonom o privatizaciji i Uredbom o postupku i načinu restrukturiranja subjekata privatizacije definisan je pravni osnov za sprovođenje restrukturiranja, koje se odvijalo pod ingerencijom Agencije za privatizaciju.

Na bazi pomenutih pravnih akata i uputstva Agencije za privatizaciju sačinjeno mnoštvo programa restrukturiranja, koji su trebali da budu osnov za sprovođenje promena. Osnovna ideja ovih programa je bilo dizajniranje i sprovođenje finansijskog, organizacionog i drugih oblika restrukturiranja kako bi se pojedina preduzeća učinila atraktivnijim za potencijalne kupce.

Ovi programi, kao i izveštaji koji su ih pratili, podrazumevali su dijagnozu zatečene pozicije preduzeća kroz izradu poslovnog due diligence, odnosno prikaz organizacije i strukture zaposlenih, analizu tehničko-tehnoloških, proizvodno-komercijalnih, ekoloških, pravnih i posebno finansijskih aspekata poslovanja, a uključivali su i plan otpusta, pa i otpisa dugova prvenstveno prema državi i javnim preduzećima u državnom vlasništvu. Programe

restrukturiranja pratila je izrada procene vrednosti kapitala i imovine preduzeća koja je trebala da posluži Agenciji za privatizaciju kao orijentir za donošenje odluka o prodaji preduzeća ili neke njegove imovinske celine.

Sledeći koncept koji su zastupale međunarodne finansijske institucije suštinsko restrukturiranje preduzeća bilo je ostavljeno da bude realizovano od strane novih vlasnika, nakon privatizacije. Shodno tome ovi programi nisu podrazumevali pojedine ključne faze procesa restrukturiranja: planiranje promena i njihovu implementaciju. To je bilo prepušteno novim vlasnicima (nakon privatizacije). Pri tome, jedino što se zahtevalo od novih vlasnika je održanje kontinuiteta poslovanja u osnovnoj delatnosti (u periodu do 5 godina) i određeni nivo investicionih ulaganja.

U sprovođenju promena u preduzećima „u restrukturiranju“ ostvareni su veoma skromni rezultati. Naime, veoma mali broj preduzeća „u restrukturiranju“ je uspešno privatizovan iz jednostavnoga razloga što za njih nije bilo interesa za kupovinu od strane inostranih ili domaćih investitora zbog: prevelikih obaveza iz prethodnog perioda, zastarele proizvodne tehnologije, prevelikog broja zaposlenih, neraščišćenih imovinsko-pravnih odnosa i sl.

U praksi „restrukturiranje“ se u osnovi svelo na zaštitu preduzeća od naplate dugovanja iz ranijeg perioda. Naime, mnoga od nekada velikih i/ili značajnih preduzeća „u restrukturiranju“ nisu mogla da uredno servisiraju svoje obaveze (tekuće i iz ranijeg poslovanja). U takvim okolnostima status „u restrukturiranju“ im je obezbedi „zaštitu“ od prinudne naplate i brzog stečaja.

Da bi se preduzeća „u restrukturiranju“ učinila atraktivnijim za privatizaciju, značajni naponi su bili usmereni ka smanjivanje viškova zaposlenih kroz tzv. socijalne programe (zasnovane na isplati otpremnina i drugih naknadna) koje je finansirala država.

Istovremeno, direktne subvencije države (za isplatu dela zarada, nabavku sirovina, energenta i sl.) ovim preduzećima dostigle su nivo od oko 3 milijarde dinara u 2013. godini, a kroz Programe podrške oko 4,5 milijarde dinara na godišnjem nivou (Akcioni plan za okončanje restrukturiranja, 2013). Mada je reč o ukupno značajnoj sumi novca, svakom pojedinačnom preduzeću je su obezbeđivana pojedinačno skromna sredstva, koja nisu omogućavala vidan porast poslovne aktivnosti, već pre njihovo puko vegetiranje.

Vremenom broj preduzeća u restrukturiranju se povećavao, a osiguranje opstanaka poslovanja je sve više postojao glavni razlog zbog čega su neka od tih preduzeća dobila status „u restrukturiranju“. Pri tome, poslovanje preduzeća „u restrukturiranju“ u Srbiji karakterisalo:

- Poslovanje sa gubicima i minimalnim korišćenjem kapaciteta.

- Manji deo preduzeća je svojim poslovanjem obezbedio tekuću likvidnost i kakvo takvo servisiranje obaveza prema državi (za doprinose, pa i poreze), ali nije u stanju da izmiri obaveze iz prethodnog perioda.
- Neplaćanje i/ili nepoštovanje rokova izmirenja obaveza ka privredi i bankama.
- Ne plaćanje računa za struju, gas, vodu i ostale komunalne obaveze.
- Mali naponi rukovodstva preduzeća za smanjenje troškova i povećavanja proizvodnje (prihoda).
- Česti protesti radnika zbog neisplaćenih zarada, nepovezanog radnog staža, obezbeđenja zdravstvenog osiguranja, zloupotreba i/ili nesposobnosti menadžmenta i sl. U nemogućnosti da reše svoje probleme, zaposleni su ne retko pribegavali radikalizaciji štrajkova kroz blokiranje puteva, pruga, mostova itd.

Krajem 2013. godine broj preduzeća „u restrukturiranju“ je iznosio 153, a u njima je bilo zaposleno oko 54.000 lica. Na žalost, u velikom broju ovih preduzeća, koja su prethodnom periodu bili nosioci proizvodnje, izvoza i razvoja lokalnih samouprava (FAP Korporacija Priboj, IMT Beograd, IMR Beograd, PIM Ivan Milutinović Beograd, Holding Industrija Kablova Jagodina, IMK 14. Oktobar Kruševac, Prva Petoletka Trstenik, Majeвица Bačka Palanka, BIP Beograd, Mostogradnja Beograd, Jumko Vranje, Fabrika vagona Kraljevo, JP Resavica, MIN Niš, Utva avioni Pančevo, Želvoz Smederevo, Sloboda aparati Čačak, Nevena Leskovic, Ikarbus Zemun, Budimka Požega i dr.), ni posle više godina nisu ostvareni praktično nikakvi rezultati u oblasti sprovođenja promena kroz restrukturiranje.

Rešavanje pitanja preduzeća „u restrukturiranju“ je dugo odlagano. S jedne strane, nije postojalo interesovanje za privatizaciju (i kasnije ozdravljenje) ovih preduzeća od strane potencijalnih investitora (kupaca), dok su sa druge strane donosioci odluka pokazali veliku neodlučnost za definisanje statusa ovih preduzeća (jer bi to neminovno dovelo do gubitka posla za veliki broj u njima zaposlenih). Istovremeno, država nije imala dovoljno finansijskih sredstva (sem u retkim slučajevima – RTB Bor i sl.) kojima bi se izvršila modernizacija pretežno tehnološki zastarele tehnologije proizvodnje ovih preduzeća.

Međutim, procesi restrukturiranja ne mogu se odlagati u nedogled. U traženju rešenja Vlada Republike Srbije je u junu 2013. godine donela odluku da krajnji rok za okončanje restrukturiranja bude 30.06.2014. godine. Shodno tome, sačinjen je Planu za okončanje restrukturiranja i započete su, uz brojne probleme, aktivnosti na izradi dijagnostičkih izveštaja - tzv. ličnih karata i proceni vrednosti kapitala. Međutim, zbog prevremenih izbora i drugih okolnosti, čini se da su aktivnosti na intenzivnoj implementaciji ovoga plana usporene i odgođene za kraj 2014.

#### 4. Zaključna razmatranja

Proces restrukturiranja se sve više nameće kao neminovnost za značajan broj domaćih preduzeća. U jednom broju preduzeća restrukturiranje se mora sprovesti kroz stečaj i likvidaciju, jer odista nema osnova da se putem subvencija u nedogled produžava nerentabilno poslovanje ovih privrednih subjekata koje nema izgleda na tržišni uspeh.

Ipak, restrukturiranje se ne može samo sprovesti kroz stečaj i likvidaciju. Znatno više bi se postiglo putem ofanzivnih pravaca restrukturiranja, kroz selektivna ulaganja u modernizaciju pojedinih proizvodnih kapaciteta (koji imaju izgleda za uspešno tržišno poslovanje) i promovisanju različitih oblika saradnje sa renomiranim partnerima iz inostranstva. Pojedina preduzeća i zaposleni u njima ne mogu biti ostavljeni da se sami suočavaju sa negativnim posledicama restrukturiranja. Slično praksi u EU restrukturiranje bi trebalo da se sprovodi na socijalno odgovorni način i uz pomoć države (European Restructuring Monitor 2012 - After restructuring: Labour markets, working conditions and life satisfaction, 2012, str. 129-166).

Novac (o kome svi pričaju) je potreban uslov da bi se počelo sa ozdravljenjem preduzeća, ali uspeh tih aktivnosti zavisi u velikoj meri od kvalitetnih programa restrukturiranja zasnovanih na savremenim svetskim iskustvima. Sprovođenje restrukturiranja, da bi imalo izgleda na uspeh, treba da bude primereno specifičnoj situaciji u kojoj se preduzeće zateklo, zatim utvrđenim ciljevima, predviđenoj strategiji i intenzitetu strukturnih promena, te usklađeno sa sposobnostima, stilom i metodama menadžmenta.

Shodno tome, neki od ključnih principa, kojih preduzeće treba da se pridržava u procesu restrukturiranja, su sledeći:

- Sprovođenje procesa restrukturiranja mora da se zasniva na programu sačinjenom uz puno uvažavanje metoda i tehnika razvijenih u okviru strategijskog menadžmenta. Sistemski, multidisciplinarni i kontingentni pristup, uz modeliranje i simulacija pojedinih rešenja predstavlja prvi preduslov uspešnost izrade i kasnije primene programa restrukturiranja.

Planovi restrukturiranja moraju uvek biti dizajnirani tako da set ciljeva i aktivnosti može da se postigne i sprovede u odgovarajućem roku. Pri tome mora se biti realističan u pogledu ciljeva (šta se želi i može postići u određenom vremenskom periodu), resursa (finansijskih sredstava - koliko novca stoji na raspolaganju i kako se on može obezbediti, ljudi i njihovih znanja, sposobnosti, itd.) mogućnosti (u pogledu mogućnosti prodaje, raspoloživih kapaciteta, nivoa proizvodnje, razvoja proizvoda, itd.) i ostalih ključnih kompetencija preduzeća.

- Budžetiranje – sastavljanje finansijskog plana je jedan od bitnih preduslova uspešnog restrukturiranja. Ciljevi, strategije i druge menadžerske odluke mogu

da izgledaju „savršeno“ na papiru, ali da bi se ostvarile u praksi potrebna su odgovarajuća sredstva i povoljni izvori finansiranja. Budžet shvaćen kao instrument planiranja i kontrole može biti od velike koristi da bi se uskladile želje sa mogućnostima i izbegla eventualna kolizija između operativnih planova programa restrukturiranja.

U fokusu razmatranja ne treba da bude samo volumen sredstava, već i sagledavanje ukupnih efekata ulaganja u marketing i prodaju, pojedine proizvodne programe, organizacione promene i saniranje finansijskog položaja preduzeća. Stoga se problematici finansija i finansijskog restrukturiranja mora posvetiti posebna pažnja, jer u mnogim slučajevima ona je od presudnog značaja za uspešno sprovođenje promena predviđenim programima restrukturiranja.

- Uspešna realizacija predviđene strategije restrukturiranja u velikoj meri zavisi od interne organizacije preduzeća i odgovarajućeg broja zaposlenih. Kao rezultat različitih istorijskih okolnosti i predašnjih odluka, organizaciona struktura gotovo svakog preduzeća „pati“ od određenih suboptimalnosti, koje u manjoj ili većoj meri opterećuju poslovanje. Otuda unapređenje interne organizacione strukture (prilagođene usvojenoj strategiji) i definisanje optimalnog broja zaposlenih treba, skoro uvek, da se nalazi na samom vrhu liste prioriternih zadataka u vezi sa implementacijom programa restrukturiranja.

Takođe, da bi se restrukturiranje uspešno realizovalo, potrebno je sprovesti niz fundamentalnih promena u poslovnoj klimi i kulturi preduzeća. To podrazumeva sticanje čitavog niza novih sposobnosti, znanja i veština u ključnim sferama poslovanja (proizvodnji, finansijama, istraživanje i razvoj, upravljanju, organizaciji, strukturi ljudskih resursa, itd.) i formiranje bitno drugačije organizacione kulture koja preko njenog uticaja na interpretativne šeme i ponašanje članova organizacije učestvuje u oblikovanju ostalih komponenti organizacije i menadžmenta. U zavisnosti od vrednosti i normi koje sadrži organizaciona kultura, top menadžment bira strategiju i dizajnira organizacionu strukturu, menadžeri oblikuju svoj stil upravljanja, zaposleni definišu svoje motive i potrebe (Janićijević, 2012, str. 284).

Imajući sve navedeno u vidu moguća šema plana sprovođenja korporativnog restrukturiranja (naravno uz pretpostavku prethodno urađenih dijagnostičkih izveštaja) koja bi bila vodilja za implementaciju i monitoring neophodnih promena mogla bi da bude koncipirana na sledeći način (Erić & Stošić, 2013, str. 489-491, uz određene izmene):

Tabela 2. – Šema plana sprovođenja korporativnog restrukturiranja

<b>Vizija i misija preduzeća:</b>			
<b>Ciljevi restrukturiranja</b> (kratkoročni i dugoročni):		<b>Strategija restrukturiranja preduzeća:</b>	
Marketing ciljevi: 1... 2...	Proizvodni ciljevi: 1... 2...	Organizacioni/ HR ciljevi: 1... 2...	Finansijski ciljevi: 1... 2...
<b>Strategije restrukturiranja poslovanja:</b>			
Marketing: 1.1... 1.2...	Proizvodnja: 1.1... 1.2...	Organizacija/ HR: 1.1... 1.2...	Finansije: 1.1... 1.2...
<b>Budžet - potrebna sredstva za sprovođenje strategija:</b>			
Potrebna sredstva: 1... 2...	Potrebna sredstva: 1... 2...	Potrebna sredstva: 1... 2...	Potrebna sredstva: 1... 2...
<b>Odgovorni za sprovođenje strategija:</b>			
1... 2...	1... 2...	1... 2...	1... 2...
<b>Ključni indikatori sprovođenja strategija (šta i kada):</b>			
1... 2...	1... 2...	1... 2...	1... 2...

- Pitanju implementacije definisanih aktivnosti mora se pristupiti na planski način i uz posebnu pažnju, s obzirom na brojnost problema i prepreka koji se javljaju u realizaciji predviđenih strukturnih promena koje sa sobom nosi restrukturiranje. Realizacija planova restrukturiranja mora da se bazira na koordiniranim naporima menadžmenta na svim nivoima i u okviru svih poslovnih funkcija. Bez njihove podrške restrukturiranja nema puno izgleda na uspeh.

Na kraju treba konstatovati da nijedna strategija, niti program realizacije usvojene strategije ne mogu da predvide sve događaje i probleme koji mogu nastati u toku implementacije. Jednom sprovedene radikalne i brze promene ne garantuju uspeh za sva vremena. Naprotiv, u postojećim uslovima poslovanja, neophodno je da strategijske promene izvedene kroz proces restrukturiranja budu kontinuelno nadograđivane putem inkrementalnih i dinamičkih promena u tekućem poslovanju.

## Literatura

- Angehrn, A. and J. Atherton (1999) *A Conceptual Framework for Assessing Development Programmes for Change Agents*, ECIS. Copenhagen.
- Bennis, W. and B. Nanus (1985) *Leaders: Strategies for Taking Change*. New York: Harper & Row.
- Burke, W. W. (1995) *Diagnostic models for organization change. Diagnostic models for organization change*. New York: Guilford Press.
- Carr, D. H. and W. Trahan (1996) *Managing the change process*. Coopers & Lybrand Center for excellence change.
- Cascio W.F. (2003) *Odgovorno restrukturiranje – kreativne i profitabilne alternative otpuštanju*. Novi Sad: Prometej.
- Canterucci, J. (1998) Change Project Management SM - *The Next Step. Transition Management Advisors* [Online]. Available from: <http://www.corpchange.com>.
- Chakrabarti A., E. Vidal and W. Mitchell (2011) „Business transformation in heterogeneous environments: The impact of market development and firm strength on retrenchment and growth reconfiguration“, *Global Strategy Journal*, 1: 6-26.
- Coates, R. (1994) *The path of recovery*. Deloitte & Touche.
- Chang Ha-Joon (2002) „Kicking Away the Ladder: How the Economic and Intellectual Histories of Capitalism Have Been Re-Written to Justify Neo-Liberal Capitalism“, *Post-autistic economics review*, Septemeber 2002.
- EBRD (2013) „Transition Report 2013- Stuck in tranistion?“ EBRD publications.
- Erić, D. and I. Stošić (2013) *Korporativno restrukturiranje*, Institut ekonomskih nauka, Beogradska bankarska akademija, Čigoja.
- European Restructuring Monitor (2012) „After restructuring: Labour markets, working conditions and life satisfaction“, Luxembourg: Publications Office of the European Union.
- European Restructuring Monitor (2008) „Restructuring in Europe 2008 - A review of EU action to anticipate and manage employment change“, Commission staff working document, Commission of the European communities, Luxembourg: Publications Office of the European Union.
- Ministarstvo finasija Republike Srbije (2012) „Izveštaj o razvoju Srbije“.
- Janićjević, N. (2012) „Uticaj organizacione kulture na kontrolu ponašanja u organizacijama“. *Ekonomске teme* 2012/3
- Kotter, J.P. and L. Shlesinger (2008) *Choosing strategy for change*. Harvard Business School Press.
- Ministarstvo privrede Republike Srbije (Jun 2013) „Akcioni plan za okončanje restrukturiranja“.
- Price Waterhouse (1995) „Better Change: Best Practices for Transforming Your Organisation“. Change Integration Team. New York: Irwin.
- Samaras, A. H. (2004) *Corporate Restructuring - An Overview*. [Online] Pytheas. Available from: <http://www.pytheas.net/strategicadv/distress.html>
- Useem M. (1992) *Corporate Restructuring and Organizational Behavior - Transforming Organizations*, New York: Oxford University Press.

Vance D. (2009) *Corporate restructuring, From cause analysis to execution*, London and New York: Springer.

Weick, K.E. and R. Quinn (1999) „Organizational change and development“. *American Review of Psychology*, 50: 361–386.

<http://www.apr.gov.rs/>

<http://www.nbs.rs>

<http://www.rts.rs>

## **THE CHALLENGES OF DEFINING AND IMPLEMENTING CORPORATE RESTRUCTURING PROGRAMS**

**Abstract:** The main objective of this paper is to present problems which get in the way of the implementation of planned structural changes brought about by restructuring. This is a very complex matter and a problem which currently troubles Serbia, considering the large number of enterprises which need to be restructured. As opposed to the practice of most developed countries, and even some transitional countries, with intense restructuring processes, these processes have been rather slow in Serbia. However, restructuring is becoming inevitable for a significant number of domestic enterprises. In some enterprises, restructuring needs to be implemented through the bankruptcy and liquidation procedure since there really are no grounds that support their assistance in the form of subsidies, which will indefinitely prolong their unprofitable operations without any chance for success in the market. Still, enterprises with a chance for success in the market can go a long way with the help of aggressive restructuring. With this in mind, the paper outlines some directions for development of corporate restructuring implementation plans.

**Key words:** corporate restructuring, change implementation, Serbia





## TENDENCIJE PROMENE SIROMAŠTVA REPUBLIKE SRBIJE U PERIODU 2006-2010.

**Biljana Grujić**

*Institut za ekonomiku poljoprivrede, Beograd, Srbija*

✉ [biljana\\_g@iep.bg.ac.rs](mailto:biljana_g@iep.bg.ac.rs)

**Svetlana Roljević**

*Institut za ekonomiku poljoprivrede, Beograd, Srbija*

✉ [svetlana\\_r@iep.bg.ac.rs](mailto:svetlana_r@iep.bg.ac.rs)

**Nataša Kljajić**

*Institut za ekonomiku poljoprivrede, Beograd, Srbija*

✉ [natasa\\_k@iep.bg.ac.rs](mailto:natasa_k@iep.bg.ac.rs)

UDK  
364.662(497.11)  
"2006/2010"  
Pregledni rad

**Apstrakt:** Svrha istraživanja je sagledavanje siromaštva u Republici Srbiji u periodu 2006-2010. godina. U radu je analiziran procenat siromašnih prema: tipu naselja, regionalnoj rasprostranjenosti, tipu domaćinstva, godinama starosti, učešću dece i odraslih, stepenu obrazovanja i socioekonomskom položaju nosioca domaćinstva. Primenjene su sledeće metode deskriptivne statistike: prosečna vrednost pojave, interval varijacije, standardna devijacija, koeficijent varijacije i stopa promene. Ukazano je i na razlike u vrednosti potrošačke jedinice izražene u dinarima, koje se koriste kao prag za utvrđivanje procentualno siromašnog stanovništva. Rezultati istraživanja ukazuju da su najsiromašnija višečlana domaćinstva i odrasli od 19 godina do 24 godine.

Primljeno:  
22.08.2013.  
Prihvaćeno:  
14.04.2014.

**Ključne reči:** siromaštvo, procenat siromašnih, prag siromaštva, aspekti siromaštva, statistički pokazatelji.

Rad predstavlja deo istraživanja na projektu 46006: "Održiva poljoprivreda i ruralni razvoj u funkciji ostvarivanja strateških ciljeva Republike Srbije u okviru dunavskog regiona", kao i projekta 179028: „Ruralno tržište rada i ruralna ekonomija Srbije - diverzifikacija dohotka i smanjenje ruralnog siromaštva“ finansiranih od strane Ministarstva za prosvetu, nauku i tehnološki razvoj Republike Srbije.

## 1. Uvod

Definicija siromaštva utemeljena je na pojmu participacije. Savet Ministara EU je 1975. godine definisao siromašne kao “*pojedince ili porodice čiji su resursi toliko mali da ih isključuju iz minimuma prihvatljivog načina života u državi članici u kojoj žive*”. Resursi su definisani kao “*dobra, novčani prihodi i usluge iz javnih i privatnih izvora*”. Na taj način siromaštvo je definisano u relativnom smislu (SPC, 2011). Republika Srbija je potpisala Sporazum o stabilizaciji i pridruživanju i podnela zahtev za prijem u EU, te će pitanja socijalnog uključivanja i smanjenja siromaštva u narednom periodu postati obavezna komponenta politike integracije u EU. Vlada Republike Srbije posvećena je ispunjenju zahteva koje je EU definisala u okviru novog razvojnog dokumenta EU *Evropa 2020* koji je prihvaćen juna 2010. godine. Kronja i sar. (2011) ističu da Strategija *Evropa 2020* ima za cilj ekonomski razvoj EU zasnovan na znanju uz očuvanje životne sredine, visok nivo zaposlenosti, produktivnosti i socijalne kohezije.

Za potrebe merenja siromaštva u Republici Srbiji koriste se apsolutna i relativna linija siromaštva. Ispod *apsolutne linije siromaštva* nalaze se punoletna lica čija je potrošnja na mesečnom nivou niža od minimalnog iznosa neophodnog za hranu i druge izdatke u koje spadaju odeća i obuća, stanovanje, zdravstvo, obrazovanje, transport, rekreacija i kultura i izdaci za ostala dobra i usluge. Imputirana renta i izdaci za trajna dobra nisu uključeni u analizu. *Relativna linija siromaštva* definiše siromaštvo u odnosu na nacionalni nivo životnog standarda i određena je kao 60% medijane prosečne potrošnje po potrošačkoj jedinici.

Prema Živkov i sar. (2012) siromaštvo, kvalitet života i stepen ranjivosti stanovništva predstavljaju osnovne determinante neravnomyernosti i odsustva socijalne pravednosti kada se posmatraju urbana i ruralna područja. Kada se govori o ravnomernoj i pravednoj socijalnoj politici u odnosu na ruralna područja, ovo pitanje treba razmatrati u tri nivoa. *Prvi nivo* se odnosi na opštu podršku razvoju ruralnih područja. *Drugi nivo* podrazumeva razmatranje ruralnih specifičnosti koje ih čine različitim od urbanih područja. *Treći nivo* podrazumeva prepoznavanje specifičnosti između samih ruralnih teritorija.

## 2. Materijal i metod rada

Istraživački rad prati tendenciju promene ukupnog broja siromašnog stanovništva Srbije prema različitim kriterijumima. U petogodišnjem periodu (2006-2010.) analizirani su različiti uzroci siromaštva. Procentualni godišnji pokazatelji siromašnog stanovništva prema različitim kategorijama poređeni su sa ukupnim brojem stanovništva prema godinama, pri čemu su dobijene apsolutne vrednosti siromašnih. Iste vrednosti korišćene su za izračunavanje

pokazatelja deskriptivne statistike. Korišćeni kompjuterski program za obradu pokazatelja deskriptivne statistike je *Microsoft Excel 2010*, a potom su isti podaci prikazani tabelarno uz tumačenje vrednosnih pokazatelja.

Analiza siromaštva u Srbiji pomoću standardnih statističkih metoda, a prema godinama posmatranja, obuhvata sledeće aspekte: prema tipu naselja (gradsko i vangradsko područje), prema regionu (Beograd, Vojvodina i Centralna Srbija), prema tipu domaćinstva (jednočlana, dvočlana, tročlana, četvoročlana, petočlana, šestočlana i više), prema godinama starosti (deca do 13, deca od 14 do 18, odrasli od 19 do 24, odrasli od 25 do 45, odrasli od 46 do 64, stari 65 i više godina), prema uzrastu (deca i odrasli), prema obrazovanju nosioca domaćinstva (nezavršena osnovna škola, osnovna škola, srednja škola, viša i visoka škola), prema socioekonomskom položaju nosioca domaćinstva (samozaposleni, zaposleni, nezaposleni, penzioneri i ostali neaktivni).

Prikupljeni podaci obrađeni su standardnim statističkim metodama:

- prosečna vrednost pojave;
- interval varijacije (minimum i maksimum);
- standardna devijacija;
- koeficijent varijacije i
- stopa promene.

Stopa promene može se izračunati direktno iz apsolutnih vrednosti vremenske serije, primenom sledećeg izraza:

$$r = (G - 1); G = \left(\frac{Y_n}{Y_1}\right)^{\frac{1}{n-1}}$$

gde je:  $r$  stopa godišnje promene;  $G$  je stalna relativna promena pojave;  $Y_1$  je apsolutna vrednost prvog člana vremenske serije;  $Y_n$  je apsolutna vrednost poslednjeg člana vremenske serije;  $n$  je broj članova serije, odnosno broj godina (Novković i sar., 2011.).

U istraživanju korišćeni su podaci iz godišnjih publikacija Republičkog zavoda za statistiku Srbije i adekvatnih literatura. Istovremeno, korišćeni su podaci sa zvanične internet prezentacije Tima za socijalno uzključivanje i smanjenje siromaštva, koji sistematizovano prate procentualne pokazatelje siromaštva prema različitim aspektima.

### 3. Siromaštvo u RS

Prema Cvejić i sar. (2010) Srbija je nisko urbanizovana zemlja u evropskim razmerama. Osim niskog udela gradskog stanovništva, Srbiju karakteriše i niska infrastrukturna opremljenost. Pomenuta karakteristika mnoga ruralna područja

čini neatraktivnim za ekonomska ulaganja i stanovanje, što je suprotno tendencijama u visokourbanizovanim zemljama.

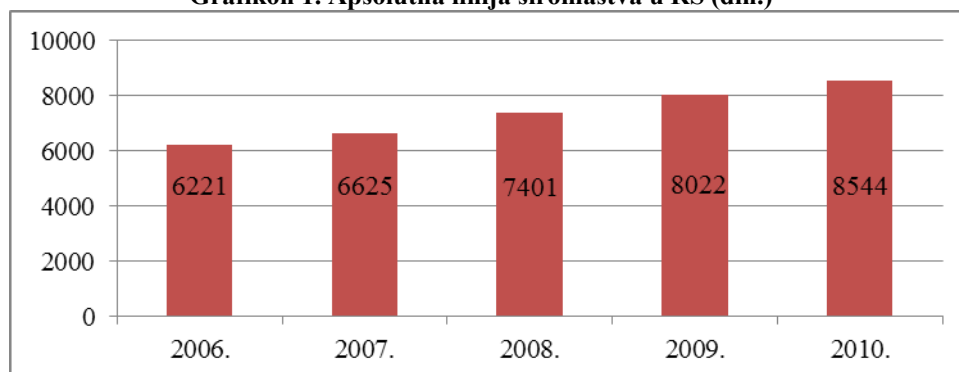
Oko 45% ukupnog stanovništva živi u ruralnim područjima, koja zahvataju tri četvrtine teritorije zemlje. Prema rezultatima Ankete o životnom standardu stanovništva (AŽS), sprovedene u periodu maj/jun 2002. godine, oko 58% siromašnih stanovnika Srbije živi u ruralnim područjima. Udeo siromašnih među ruralnim stanovništvom je 14,2%. To je više od procenta siromašnih na nivou ukupne populacije, koji iznosi 10,6% i gotovo dvostruko više u odnosu na siromaštvo u gradovima, koje iznosi 7,8%. To znači da je svaki sedmi ruralni stanovnik siromašan (Popović i sar., 2008.). AŽS koja je realizovana 2002. i 2003. godine, pokazala je da je 14% stanovnika ili oko milion ljudi u RS živelo ispod linije apsolutnog siromaštva, a linija siromaštva bila je 4.970 dinara mesečno po članu domaćinstva.

AŽS iz 2007. godine pokazuje da je siromaštvo u RS pretežno ruralni fenomen. Stopa siromaštva duplo je viša u ruralnim nego u urbanim sredinama (9,8% prema 4,3%). Razlike u siromaštvu između grada i sela su produbljene u periodu između dve AŽS (2002. i 2007.) na šta ukazuje porast odnosa ruralnog siromaštva prema urbanom sa 1,6 na 2,3 (Cvejić i sar., 2010).

U RS siromaštvo je izloženije stanovništvo koje živi na vangradskom području, zatim višečlana domaćinstva (posebno ona koja u svom sastavu imaju više dece, nezaposlenih i neaktivnih članova), domaćinstva čiji je nosilac nižeg obrazovnog nivoa i sl. (Grujić i sar., 2013.).

Na grafikonima 1 i 2 data su kretanja siromaštva u Srbiji prikazana apsolutnom i relativnom linijom siromaštva, kao dva vida računanja procentualno siromašnog stanovništva. Međutim, mogu se uočiti procentualne razlike ukupnog siromašnog stanovništva između dva vida računanja.

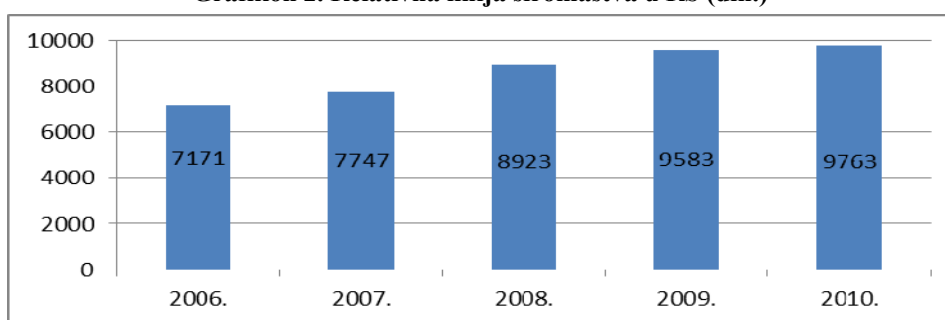
**Grafikon 1. Apsolutna linija siromaštva u RS (din.)**



Izvor: [http://www.inkluzija.gov.rs/?page\\_id=3179&lang=cs](http://www.inkluzija.gov.rs/?page_id=3179&lang=cs)

Apsolutna linija siromaštva ukazuje da je procenat siromašnih od 2006. do 2008. godine opao za 2,7%, a u 2010. u odnosu na 2008. godinu (minimalna stopa siromaštva) povećala se za 3,1%. Dakle, 2010. bilo je za 0,4% više siromašnih nego u 2006. iako je apsolutna linija siromaštva viša za 2.323 dinara, tj. za 37,34%. Generalno, u petogodišnjem periodu apsolutna linija siromaštva je konstantno rasla, dok procenat siromašnih varira (opada pa raste). U 2010. godini stanovništvo koje ostvaruje zaradu ispod 8.544 dinara smatralo se siromašnim, odnosno 9,2% stanovništva.

**Grafikon 2. Relativna linija siromaštva u RS (din.)**



Izvor: [http://www.inkluzija.gov.rs/?page\\_id=3179&lang=cs](http://www.inkluzija.gov.rs/?page_id=3179&lang=cs)

Relativna linija siromaštva, koja se određuje kao 60% medijane lične potrošnje po potrošačkoj jedinici, pokazuje da je 2010. godine u RS bilo siromašno 14,5% stanovništva, a linija siromaštva iznosila je 9.763 dinara mesečno po potrošačkoj jedinici. Procenat siromašnih 2006. godine bio je 14,4% odnosno linija siromaštva iznosila je 7.171 dinar mesečno po potrošačkoj korpi. Najmanji procenat siromašnih bio je u 2008. godini (13,2%), a vrednost linije siromaštva 8.923 dinara. Shodno tome, iako je linija siromaštva rasla, procenat siromašnih je varirao (od 2006. do 2008. godine opada, a od 2008. do 2010. raste).

Shodno prethodnim konstatacijama za oba vida izražavanja procenta siromašnog stanovništva, razumno i očigledno obrazloženje je da dolazi do istovremenog porasta nezaposlenosti i inflacije, što povratno utiče na porast stope siromaštva RS (Grujić i sar., 2013.).

#### 4. Analiza promene siromaštva u RS

Socioekonomska struktura porodičnih gazdinstava značajan je pokazatelj ukupne privredne diversifikacije i stanja u Srbiji. Tranzicioni period je obeležen značajnim promenama u socioekonomskoj strukturi gazdinstava, izazvanih prirodnim reprodukcijom procesima, ali i uticajem društvenih i ekonomskih reformi (Božić i sar., 2006.).

**Procenat siromašnih prema tipu naselja.** Procenat siromašnih koji se nalaze ispod linije apsolutnog siromaštva beleži rast i u gradskim i u vangradskim područjima.

**Tabela 1. Analiza siromaštva u RS prema tipu naselja**

Područje	Prosek $\bar{X}$	Interval varijacije		Standardna devijacija	Koeficijent varijacije $C_v$ (%)	Stopa promene $r$ (%)
		Min	Max			
Gradsko područje	395.510	358.720	442.895	30.964,97	7,83	0,14
Vangradsko područje	811.635	551.267	991.635	168.865,4	20,81	0,01

*Izvor:* [http://www.inkluzija.gov.rs/?page\\_id=1490](http://www.inkluzija.gov.rs/?page_id=1490); proračun autora.

Prosečan broj siromašnih gradskog područja iznosio je 395.510 stanovnika. Broj siromašnih kretao se u intervalu od 358.720 do 442.895 stanovnika uz standardnu devijaciju od 30.964,97. Koeficijent varijacije u analizi ostvaruje vrednost 7,83 uz pozitivnu stopu promene od 0,14. Prosečan broj siromašnih vangradskog područja iznosio je 811.635 stanovnika. Broj siromašnih kretao se u intervalu od 551.267 do 991.635 stanovnika uz standardnu devijaciju od 168.865,4. Koeficijent varijacije u analizi ostvaruje visoku vrednost 20,81 uz pozitivnu stopu promene od 0,01%. Dakle, veća je prisutnost prosečnog broja siromašnog stanovništva u vangradskom nego u gradskom području.

**Procenat siromašnih po regionima.** Struktura siromašnih može se prikazati i na osnovu regionalne rasprostranjenosti, pri čemu je najugroženiji region Centralne Srbije.

**Tabela 2. Procenat siromašnih u RS po regionima**

Područje	Prosek $\bar{X}$	Interval varijacije		Standardna devijacija	Koeficijent varijacije $C_v$ (%)	Stopa promene $r$ (%)
		Min	Max			
Beograd	274.730	177.158	386.446	74.481,17	27,11	0,48
Vojvodina	574.031	358.720	878.408	175.866,22	30,64	-0,63
Centralna Srbija	705.541	514.516	874.972	122.606	17,38	0,25

*Izvor:* Tim za socijalno uključivanje i smanjenje siromaštva Republički zavod za statistiku, 2012.; proračun autora.

Najvišu prosečnu vrednost siromašnog stanovništva beleži Centralna Srbija (705.541), pa Vojvodina (574.031) i najnižu Beograd (274.730). Broj

siromašnog stanovništva Centralne Srbije kretao se u intervalu od 514.516 do 874.972, u Vojvodini od 358.720 do 878.408 i u Beogradu od 177.158 do 386.446. Standardna devijacija u Centralnoj Srbiji je 122.606, Vojvodini 175866.22 i u Beogradu 74.481,17. Koeficijent varijacije je najviši u Vojvodini 30,64%, zatim Beogradu 27,11% i najniži u Centralnoj Srbiji 17,38%. U posmatranom petogodišnjem periodu (2006-2010. godina) najvišu stopu promene beleži Beograd (0,48%), zatim Centralna Srbija (0,25%), dok Vojvodina ostvaruje negativnu stopu (- 0,63%) i ukazuje na postepeni pad broja siromašnog stanovništva.

**Procenat siromašnih prema tipu domaćinstva.** Najugroženija su domaćinstva sa pet i šest i više članova budući da je njihov indeks siromaštva iznad proseka populacije i bio je najviši u poređenju sa ostalim demografskim grupama. Neznatan pad broja siromašnih nalazimo samo kod jednočlanih domaćinstava.

**Tabela 3. Procenat siromašnih u RS prema tipu domaćinstva**

Tip domaćinstva	Prosek $\bar{X}$	Interval varijacije		Standardna devijacija	Koeficijent varijacije $C_v$ (%)	Stopa promene $r$ (%)
		Min	Max			
Jednočlana	519.539	408.320	649.579	104.700,23	20,15	-1,11
Dvočlana	513.667	404.262	679.105	121.867,54	23,73	-1,01
Tročlana	399.680	361.697	510.401	55.952,09	14,00	0,70
Četvoročlana	404.183	344.078	517.692	63.948,75	15,82	0,51
Petočlana	573.133	382.212	853.098	168.225,91	29,35	0,82
Šestočlana i više	1.063.104	735.022	1.282.201	186.441,94	17,54	-0,17

*Izvor:* Tim za socijalno uključivanje i smanjenje siromaštva i Republički zavod za statistiku, 2012.; proračun autora.

Najvišu prosečnu vrednost siromašnog stanovništva ostvaruju domaćinstva sa šest i više članova (1.063.104), a sa opadanjem broja članova domaćinstva smanjuje se i broj siromašnog stanovništva. Najniži broj siromašnog stanovništva pripada kategoriji tročlanih porodica (399.680). U šestočlanim porodicama broj siromašnih kreće se u intervalu od 735.022 do 1.282.201 stanovnika, a u tročlanim od 361.697 do 510.401 stanovnika. Standardna devijacija šestočlanih porodica je 186.441,94, a tročlanih 55.952,09. Koeficijent varijacije najvišu vrednost ostvaruje kod petočlanih (29,35%), a najnižu kod tročlanih domaćinstava (14 %). Stopa promene najvišu pozitivnu vrednost ostvaruje kod petočlanih (0,82 %), a najvišu negativnu vrednost kod jednočlanih domaćinstava (-1,11 %).

**Procenat siromašnih prema godinama starosti.** Porast siromaštva beležimo kod svih godina starosti stanovništva, a najmanji porast siromaštva beležimo u kategoriji stara lica preko 65 godina starosti.

**Tabela 4. Procenat siromašnih u RS prema godinama starosti**

Godine starosti	Prosek $\bar{X}$	Interval varijacije		Standardna devijacija	Koeficijent varijacije $C_v$ (%)	Stopa promene $r$ (%)
		Min	Max			
Deca do 13	787.882	536.566	998.927	154.489,66	19,61	0,38
Deca od 14 do 18	660.473	507.165	867.154	116.979,16	17,71	-0,67
Odrasli od 19 do 24	568.411	433.663	838.515	140.921,95	24,79	1,14
Odrasli od 25 do 45	530.758	367.511	648.938	103.109,17	19,43	0,10
Odrasli od 46 do 64	474.845	388.003	583.315	74.116,13	15,61	0,29
Stari 65 i više godina	635.562	549.061	760.303	94.703,28	14,90	-0,63

*Izvor:* Tim za socijalno uključivanje i smanjenje siromaštva i Republički zavod za statistiku, 2012.; proračun autora.

Najviši prosečan broj siromašnih pripada deci do 13 godina (787.882) i kreće se u intervalu od 536.566 do 998.927 stanovnika. Najniži prosečan broj siromašnih e+je u kategoriji odrasli od 46 do 64 godine (474.845) i kreće se u intervalu od 388.003 do 583.315 stanovnika. Standardna devijacija dece do 13 godina je 154.489,66, koeficijent varijacije 19,61% i pozitivna prosečna stopa promene od 0,38%. Odrasli od 46 do 64 godine ostvaruju standardnu devijaciju od 74.116,13, koeficijent varijacije 15,61% i pozitivnu stopu promene od 0,29%.

**Procenat siromašne dece i odraslih.** Povećanje siromaštva beležimo i kod dece i kod odraslih od 2008. godine, ali zabrinjava podatak da broj siromašne dece u Srbiji značajnije raste.

**Tabela 5. Procenat siromašne dece i odraslih u RS**

Uzrast	Prosek $\bar{X}$	Interval varijacije		Standardna devijacija	Koeficijent varijacije $C_v$ (%)	Stopa promene $r$ (%)
		Min	Max			
Deca	745.413	521.866	889.555	133.319,96	17,89	0,09
Odrasli	539.626	426.313	619.772	77.800,07	14,42	0,05

*Izvor:* [http://www.inkluzija.gov.rs/?page\\_id=1490](http://www.inkluzija.gov.rs/?page_id=1490); proračun autora.

Iz tabelarnog pregleda se vidi da je više siromašne dece nego odraslih. Naime, prosečan broj siromašne dece je 745.413, a odraslih 539.626. Broj siromašne dece kreće se u intervalu 521.866 – 889.555, a odraslih 426.313 – 619.772. Standardna devijacija kod dece je 133.319,96, a kod odraslih 77.800,07. Koeficijent varijacije kod dece je visok i iznosi 17,89%, a kod odraslih 14,42%. Prosečna pozitivna stopa promene kod dece je 0,09%, a kod odraslih 0,05%, što ukazuje na povećanje siromašnog stanovništva u obe kategorije.

**Procenat siromašnih prema obrazovanju nosioca domaćinstva.** Najveći broj siromašnih beleži se u kategoriji lica sa nezavršenom osnovnom školom i osnovnom školom. Evidentno je da stepen obrazovanja direktno utiče na stepen siromaštva društva. U kategorijama stanovništva sa završenom višom i visokom školom oigledan je najniži procenat siromašnih.

**Tabela 6. Procenat siromašnih u RS prema obrazovanju nosioca domaćinstva**

Stepen obrazovanja	Prosek $\bar{X}$	Interval varijacije		Standardna devijacija	Koeficijent varijacije $C_v$ (%)	Stopa promene $r$ (%)
		Min	Max			
Nezavršena osnovna škola	1.144.910	661.520	1.556.429	309.111,23	27,00	-1,01
Osnovna škola	872.211	673.514	1.015.385	129.149,25	14,81	-0,23
Srednja škola	345.733	219.624	407.636	67.229,65	19,45	-0,38
Viša škola	111.415	7.382	198.456	73.942,76	66,37	3,48
Visoka škola	80.969	29.526	139.654	46.313,94	57,20	-2,05

*Izvor:* Tim za socijalno uključivanje i smanjenje siromaštva i Republički zavod za statistiku, 2012; proračun autora.

Najviši prosečan broj siromašnih u Srbiji pripada kategoriji stanovništva sa nezavršenom osnovnom školom (1.144.910), a najniži kategoriji stanovništva sa visokom školom (80.969). Interval varijacije stanovništva sa nezavršenom osnovnom školom kreće se od 661.520 do 1.556.429, dok kod stanovništva sa visokom školom od 29.526 do 139.654. Kod stanovništva sa nezavršenom osnovnom školom standardna devijacija iznosi 309.111,23, koeficijent varijacije 27,00% i negativna stopa promene od -1,01%, što ukazuje na pad prosečnog broja siromašnog stanovništva u petogodišnjem periodu. Kod stanovništva sa visokom školom standardna devijacija iznosi 73.942,76, koeficijent varijacije 57,20% i negativna stopa promene od -2,05%, što ukazuje na pad prosečnog broja siromašnog stanovništva u petogodišnjem periodu. Porast prosečnog broja siromašnog stanovništva beleži se samo u kategoriji sa višom školom, pri čemu je stopa promene 3,48%.

**Procenat siromašnih prema socioekonomskom položaju nosioca domaćinstva.** Najveći procenat siromašnih prema ovom pokazatelju pripada grupi nezaposlenih kojih je 2010. bilo 17,9% i ostalih neaktivnih stanovnika sa 17,1%.

**Tabela 7. Procenat siromašnih u RS  
prema socioekonomskom položaju nosioca domaćinstva**

Socio-ekonomski položaj nosioca domaćinstva	Prosek $\bar{X}$	Interval varijacije		Standardna devijacija	Koeficijent varijacije $C_v$ (%)	Stopa promene $r$ (%)
		Min	Max			
Samozaposleni	616.390	374.861	804.592	174.859,77	28,37	-0,17
Zaposleni	355.839	286.659	391.224	39.546,63	11,11	-0,04
Nezaposleni	1.144.518	804.592	1.305.167	185.790,14	16,23	0,45
Penzioneri	504.706	418.963	652.218	88.602,53	17,56	-0,95
Ostali neaktivni	1.681.504	1.139.284	2.144.996	418.491,35	24,89	-1,28

*Izvor:* Tim za socijalno uključivanje i smanjenje siromaštva i Republički zavod za statistiku, 2012.; proračun autora.

Najniži prosečan broj siromašnog stanovništva ostvaruje se u kategoriji zaposlenih (355.839), a najviši u kategoriji ostali neaktivni (1.681.504). Broj siromašnih u grupi zaposlenog stanovništva kreće se u intervalu od 286.659 do 391.224, standardna devijacija je 39.546,63, koeficijent varijacije je 11,11% i ostvaruje se blagi pad siromašnog stanovništva od -0,04%. Broj siromašnih u grupi ostali neaktivni kreće se u intervalu od 1.139.284 do 2.144.996, standardna devijacija je 418.491,35, koeficijent varijacije je 24,89% i ostvaruje se najviša negativna stopa promene od -1,28%, odnosno ova grupa beleži pad siromašnog stanovništva u petogodišnjem periodu.

## 5. Zaključak

Generalno, u petogodišnjem periodu apsolutna i relativna linija siromaštva su konstantno rastle (vrednost mesečne potrošačke korpe), dok procenat siromašnih varira (od 2006. do 2008. opada, a od 2008. do 2010. raste). Shodno prethodnim konstatacijama za oba vida izražavanja procenta siromašnog stanovništva, razumno i očigledno obrazloženje je da dolazi do istovremenog porasta nezaposlenosti i inflacije, što povratno utiče na porast stope siromaštva Srbije (Grujić i sar., 2013.).

Rezultati istraživanja pokazuju da u petogodišnjem periodu (2006-2010.) veći porast siromašnog stanovništva ispoljava se na gradskom (0,14%) nego na

vangradskom području (0,01%) i u proseku je bilo 395.510 siromašnih stanovnika. Područje Beograda beleži pozitivnu stopu siromaštva od 0,48%, Centralna Srbija 0,25%, dok Vojvodina beleži negativnu stopu siromaštva od -0,63%. Najveću pozitivnu stopu promene u broju siromašnog stanovništva beleže petočlana domaćinstva (0,82%), a najveću negativnu beleže jednočlana domaćinstva (-1,11%). Najveći procenat siromašnog stanovništva pripada kategoriji odrasli od 19 do 24 (1,14%), dok smanjenje siromašnog stanovništva beleži se u kategoriji dece od 14 do 18 godina (-0,67%). U kategorijama stanovništva sa završenom višom i visokom školom očigledan je najniži procenat siromašnih, ali najveći porast stope promene u analiziranom periodu (3,48%). Razmatrajući socioekonomski položaj nosioca domaćinstva najveći procenat siromašnih pripada kategoriji nezaposlenih, ali pozitivna stopa promene (0,45%) ukazuje na njihov konstantan porast.

Najbolji pregled kretanja broja siromašnog stanovništva ispoljava stopa promene. Shodno tome, pozitivne stope promene beleže konstantni porast siromašnog stanovništva u petogodišnjem periodu: gradsko i vangradsko područje, područje Beograda i Centralne Srbije, petočlana i tročlana domaćinstva, odrasli od 19 do 24 godine i nosioci domaćinstva sa završenom višom školom.

Takođe, izračunate su i negativne stope promene siromašnog stanovništva koje ukazuju na njihovo konstantno opadanje: područje Vojvodine, jednočlana i dvočlana domaćinstva, deca starosti od 14 do 18 i stari sa 65 i više godina i nosioci domaćinstva sa završenom visokom školom.

Generalno, socijalni razvoj, kao komponenta lokalnog razvoja, odnosi se na širok spektar socijalnih pitanja i razloga na koje je potrebno odgovoriti. Strateški cilj održivog razvoja u oblasti socijalne zaštite jeste obezbeđivanje efikasne usluge na bazi razvijene mreže institucija koje su u stanju da otklone ili ublaže rizike kojima su izloženi građani.

Siromaštvo je izraženije u ruralnim područjima jer su visina plate, razvijenost infrastrukture, prihodi i sl. manji. Ali, bilo da je siromaštvo na selu posledica lošije demografske strukture stanovništva ili nekog drugog razloga, socijalna politika države bi morala da bude jedinstvena za sve stanovnike RS. Činjenica da neko ko je siromašan živi na selu ne bi trebalo da dovodi do umanjenja prava koje imaju svi građani RS (Živkov, et al, 2012.).

## Literatura

Božić, D., Munćan, P., Bogdanov, N. (2006) "Ekonomsko-socijalna obeležja porodičnih gazdinstava Srbije", *Ekonomika poljoprivrede*, Specijalni broj: 399-408.

- Cvejić, S., Babović, M., Petrović, M., Bogdanov, N., Vuković, O. (2010) *Socijalna isključenost u ruralnim oblastima Srbije*, UNDP Srbija, Sektor za inkluzivni razvoj, str. 32-34.
- Grujić, B., Roljević, S., Kljajić, N. (2013) "Categorization of poverty in the Republic of Serbia in the period 2006-2010." *Economics of Agriculture*, 2(2013): 309-320.
- Kronja, J., Avlijaš, S., Matejić, V., Todić, D., Kovačević, A., Branković, J. (2011) *Vodič kroz strategiju Evropa 2020*, Evropski pokret Srbija, Beograd, str. 8. (<http://www.emins.org/sr/publikacije/knjige/11-vodic-kroz-evropu-2020.pdf>)
- Novković, N., Mutavdžić, B., Ivanišević, D., Tešić-Miličić, M. (2011) „Stanje i perspektive razvoja stočarstva u Vojvodini“, *Škola biznisa* 1(2011): 89-100.
- Popović, V., Milovanović, M., Tomić, D. (2008) "Podrška poljoprivredi i ruralnom razvoju u funkciji smanjenja siromaštva u Srbiji", *Ekonomika poljoprivrede*, 1(2008): 69-82.
- Social Protection Committee (2011) *SPC ASSESSMENT OF THE SOCIAL DIMENSION OF THE EUROPE 2020 STRATEGY (2011) REPORT – 10 February 2011*, COUNCIL OF THE EUROPEAN UNION, Brussels, pp. 10. (<http://register.consilium.europa.eu/pdf/en/11/st06/st06624-ad01.en11.pdf>)
- Vlada Republike Srbije (2010) *Srbija 2020: Koncept razvoja Republike Srbije do 2020. godine – Nacrt za javnu raspravu*, Beograd
- Vlada Republike Srbije (2011) *Kratak pregled 1. nacionalnog izveštaja o socijalnom uključivanju i smanjenju siromaštva u Republici Srbiji, uloga lokalnih samouprava*, Tim za socijalno uključivanje i smanjenje siromaštva, Beograd
- Živkov, G., Marković D., I., Tar, D., Božić, M., Milić, B., Paunović, M., Bernardoni, P., Marković, A., Teofilović, N. (2012) *Budućnost sela u Srbiji*, Tim za socijalno uključivanje i smanjenje siromaštva, Kabinet potpredsednice Vlade za evropske integracije, Beograd, Srbija, str. 140.
- [http://www.inkluzija.gov.rs/?page\\_id=1490](http://www.inkluzija.gov.rs/?page_id=1490);
- [http://www.inkluzija.gov.rs/?page\\_id=3179&lang=cs](http://www.inkluzija.gov.rs/?page_id=3179&lang=cs)

## TRENDS OF CHANGE REGARDING POVERTY IN THE REPUBLIC OF SERBIA IN THE PERIOD 2006-2010

**Abstract:** The purpose of the study was to assess poverty in Serbia in the period 2006-2010. This paper analyzes the percentage of the poor by: type of neighborhood, regional distribution, household type, age, involvement of children and adults, level of education and socio - economic status of the household. The following methods of descriptive statistics were applied: the average value of the appearance, the interval of variation, standard deviation, coefficient of variation and the rate of change. It points to the differences in the values of consumer units denominated in RSD, which is used as a threshold for determining the percentage of the poor population. The research results indicate that the poorest are multi-member households and adults at the age of 19-24.

**Keywords :** poverty, poverty rate, the poverty threshold, aspects of poverty, statistics indicators



## **TESTIRANJE PERFORMANSI INVESTICIONOG PORTFOLIJA PRIMENOM BLOK BUTSTREP METODA**

**Boris Radovanov**

*Univerzitet u Novom Sadu, Ekonomski fakultet u Subotici, Srbija*

✉ [radovanovb@ef.uns.ac.rs](mailto:radovanovb@ef.uns.ac.rs)

**Aleksandra Marcikić**

*Univerzitet u Novom Sadu, Ekonomski fakultet u Subotici, Srbija*

✉ [amarcikic@ef.uns.ac.rs](mailto:amarcikic@ef.uns.ac.rs)

UDK  
336.07  
Originalni  
naučni rad

**Apstrakt:** Cilj ovog rada jeste kreiranje stabilnog modela optimizacije investicionog portfolija kroz visok stepen diversifikacije i smanjenje iznenadnih promena u alokaciji sa praćenjem dinamike faktora uticaja. U tom smislu, javlja se primena butstrep procedure, koja bez prevelikog broja uključenih ograničenja u procesu optimizacije pruža rešenja zasnovana na neizvesnim informacijama. Ovako definisan metod optimizacije patentiran je od strane Michauda (1999) pod nazivom reuzorkovana efikasnost. Prema tome, ovaj rad nudi komparaciju performansi blok butstrep modela optimizacije i tradicionalnog Markowitzevog modela unutar i van uzorka primenjujući najčešće trgovane akcije na Beogradskoj berzi. Rezultati pokazuju bolje performanse izvan uzorka, kao i zastupljenost većeg broja akcija formiranjem portfolija putem butstrep metodologije. Ipak, samo putem tradicionalnog procesa optimizacije se može dostići optimum shodno postavljenim ograničenjima. Takvi efekti se mogu opaziti poređenjem granica efikasnosti dobijenih putem navedenih modela optimizacije. Međutim, optimizacija zasnovana na butstrep metodima svoje mesto pronalazi u smanjenju grešaka ocenjivanja proisteklih iz ograničene veličine uzorka.

Primljeno:  
13.03.2014.  
Prihvaćeno:  
10.07.2014.

**Ključne reči:** Investicioni portfolio, optimizacija, reuzorkovana efikasnost, butstrep, granica efikasnosti

### **1. Uvod**

Tržišni učesnici procenjuju konkurentnost kompanije registrovane na finansijskom tržištu preko cena njihovih hartija od vrednosti. Premda se radi o vremenskoj seriji nepoznatih i visoko volatilnih dnevnih osmatranja cena hartija od vrednosti u budućim periodima, proces konstruisanja investicionog portfolija

može predstaviti promene u odnosu na poznatu prosečnu vrednost pod uslovom da je definisan dugoročnom strategijom alokacije kapitala.

S obzirom na efekte karakteristika ponašanja tržišnih učesnika na kratkoročni obrazac kretanja promena u cenama hartija od vrednosti, tržište postaje krajnje nepredvidivo, odnosno efikasno. Međutim, duži rok pruža odgovarajuće dokaze mogućeg uspešnog predviđanja (Fama i French, 1988.). Samim tim, mogućnost adekvatnog predviđanja je dostupno samo dugoročnim investitorima, dok ostaje i dalje neuhvatljivo pravo vreme ulaganja.

Jedan od preduslova uspešne alokacije raspoloživog kapitala predstavlja razvijanje robusnije metodologije koja na jednom višem nivou razmatra inherentne probleme vrednovanja i obrade podataka. Ovo uključuje integraciju procesa optimizacije putem različitih metoda reuzorkovanja ulaznih podataka, selekciju adekvatnih finansijskih instrumenata ulaganja, kao i tehniku vremenskog balansiranja koja osigurava da izabrani portfolio ostane usklađen sa dinamičkom strukturom finansijskog tržišta. Predložena metodologija poseduje sve preduslove za uspešnu primenu u procesu odlučivanja o alokaciji raspoloživog kapitala, posebno na visoko volatilnim finansijskim tržištima. Zapravo izabrana butstrep procedura pomenute metodologije selektivno izvlači nove uzorke vremenskih serija stopa prinosa zadržavajući prvobitnu strukturu podataka. Ovako izgrađen efikasni portfolio set kasnije biva upoređen sa tradicionalnim M-V (Mean – Variance) problemom optimizacije portfolija.

## **2. Pregled literature**

Učestala upotreba Markowitzeve procedure izbora portfolija u poslednjih nekoliko decenija ističe učestalu problematiku adekvatne kompozicije investicionog portfolija kroz ekstremna učešća pojedinih investicija u portfoliju, neravnotežnu alokaciju resursa i nedostatak diversifikacije rizika. Takav pristup, kako navode Becker et al. (2009), povećava uticaj greški u ocenjivanju na dobijanje učešća investicionog portfolija i smanjuje performanse ocenjivanja van uzorka. Kako ovakva metodologija optimizacije portfolija indicira visok stepen osetljivosti svih ulaznih pokazatelja, jasna je namera stvaranja jednog razumnog pristupa koji određuje osetljivost rezultata na različite input parametre i fokusira se na veće napore u ocenjivanju kako bi se dobili parametri nižeg stepena osetljivosti. Zabeleženo je više pokušaja kreiranja modela sa nižom greškom u ocenjivanju i poboljšanim portfolio performansama. Na jednoj strani, tehnika optimizacije portfolija je podignuta na viši nivo primenom Bayesovog pristupa ili Blek-Littermanovim modelom (Black, Litterman, 1992). S druge strane su razvijeni i heuristički modeli kao što je recimo koncept Michauda (1998) ili Michauda i Michauda (2008). Ovaj rad obuhvata analizu i

primenu tehnike reuzrokovane efikasnosti<sup>1</sup> patentirane od strane Michauda (1999), koja je bazirana na ponovnom uzrokovanju portfolio stopa prinosa kako bi se odrazili efekti neizvesnosti u vremenskoj seriji stopa prinosa.

Sa ciljem analize performansi formiranog Michaudovog pristupa efikasnosti portfolija mnoga istraživanja polaze od komparacije njegovih rezultata sa rezultatima tradicionalnog Markowitzevog pristupa selekcije portfolija. Tako recimo, Fletcher i Hillier (2001) u istraživanju tržišta kapitala pronalaze da Michaudov pristup nadmašuje Markowitzev, ali ta poboljšanja nisu statistički značajna. Markowitz i Usmen (2003) putem studije simulacije pronalaze ovog puta snažne dokaze boljih performansi Michaudovog pristupa u odnosu na Bayesovu ocenu. Nešto slično postižu i Michaud i Michaud (2008), odnosno Delcourt, Petitjean (2011). Međutim, postoji i druga strana koja dokazuje bolje performanse Markowitzevog pristupa. Tako recimo, Harvey et al. (2008) ponavljaju simulacionu studiju Markowitza i Usmena sa nešto sofisticiranijom polaznom distribucijom stopa prinosa i odgovarajućim algoritmom, gde uglavnom superiorne rezultate pokazuje Markowitzev pristup. Osim toga, Becker et al. (2009) potvrđuju nadmoć Markovicevog procesa u gotovo svakom slučaju, a posebno ukoliko se pojave ozbiljne greške u ocenjivanju.

Pri svemu tome, svaka od ovih studija, kao i brojne druge urađene na temu komparacije dva pristupa selekcije portfolija, je skoncentrisana na specifičan set postavki koje retko dovode do generalnih preporuka. Na osnovu analize pomenutih radova, rezultati Markowitzeve i Michaudove procedure su najčešće balansirani u slučaju dugoročnih ograničenja i veoma osetljivi na promenu dužine vremenskog horizonta ocene investiranja sa mogućnošću davanja investicionih saveta u različitim inicijalnim situacijama.

### 3. Markowitzev model optimizacije

Markowitz (1952) je razvio teoriju selekcije portfolija koja gotovo trenutno postaje fundament finansijske ekonomije u domenu upravljanja imovinom i investicionom praksom. Ovaj autor ističe osnovnu premisu ove teorije da se svaka ekonomska odluka zasniva na nekoj vrsti kompromisa (trade-off). Postavljajući pretpostavku da racionalni investitor donosi investicionu odluku na bazi očekivanog prinosa i rizika, portfolio se smatra efikasnim sa stanovišta odnosa prinosa i rizika ako se postiže minimum varijanse, kao mere rizika, za dati nivo očekivanog prinosa portfolija ili ako se postiže maksimalan prinos za dati nivo varijanse portfolija. Prema tome, cilj ovako postavljene optimizacije jeste pronalaženje portfolija koji vrši diversifikaciju rizika bez redukovanja prinosa, odnosno da asistira izgradnji efikasnog portfolija.

---

<sup>1</sup> U.S. Patent #6,003,018 by Michaud et al., December 19, 1999

Takode, autor izvodi i algoritam kritične linije, koji identifikuje sve izvodljive portfolije za dati set finansijskih instrumenata uz minimizaciju rizika za dati nivo očekivanog prinosa i maksimizaciju prinosa uz dati nivo preuzetog rizika, nazvan granica efikasnosti. Sam proces deriviranja granice efikasnosti moguć je samo uz poznavanje tri promenljive: očekivane stope prinosa, standardne devijacije i kovarijanse seta finansijskih instrumenata. Grafički predstavljeno, granica efikasnosti neposredno pokazuje korisnost diversifikacije. Veličina ove korisnosti, ceteris paribus, se direktno reflektuje preko vrednosti koeficijenta kovarijanse, odnosno, što je niža kovarijanca viši je stepen diversifikacije i obrnuto. Dakle, granica efikasnosti indicira značaj procesa redukovanja rizika. Teorija izbora portfolija proširuje tehnike linearnog programiranja na razvoj algoritma kritične linije polazeći od prethodno definisanih pretpostavki da investicione odluke zavise isključivo do očekivane stope prinosa  $E(R_p)$  i varijanse  $\sigma_p^2$  portfolio prinosa. Prateći ovu pozadinu, procedura portfolio optimizacije zahteva poznavanje  $E(R_i)$ , kao očekivane stope prinosa i-tog finansijskog instrumenta,  $\sigma_i$  kao standardne devijacije stopa prinosa i-tog finansijskog instrumenta,  $\rho_{ij}$  kao koeficijent korelacije između stopa prinosa dva finansijska instrumenta  $i$  i  $j$  za  $i, j = 1, 2, \dots, n$  i  $\sigma_{ij}$  kao kovarijansu između finansijskih instrumenata  $i$  i  $j$ . Posledično tome, klasičan model optimizacije odnosa prinosa i rizika (Mean-Variance Model, M – V model) se može predstaviti u sledećoj formi:

$$\begin{aligned}
 \text{Min} \quad & \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n \sigma_{ij} x_i x_j \\
 \text{st} \quad & \\
 & \sum_{i=1}^n E(R_i) x_i \geq M \\
 & \sum_{i=1}^n x_i = 1 \\
 & x_i \geq 0 \quad i = 1, \dots, n
 \end{aligned} \tag{1}$$

Formulacija data izrazom (1) predstavlja konveksni problem kvadratnog programiranja gde se sa  $M$  obeležava potreban (traženi) nivo stope prinosa portfolija za preuzeti nivo rizika, dok se sa  $x_i$  označava procentualni deo raspoloživog kapitala koji će biti uložen u  $i$ -ti finansijski instrument. Treba istaći da se polazni inputi mogu razlikovati sa stanovišta vremenskog obuhvatanja jedinica osmatranja, na nivou dnevnih, mesečnih ili godišnjih pokazatelja, ali i sa stanovišta primenjenog modela ocenjivanja istih, gde se često pojavljuju model vrednovanja uloženog kapitala i model arbitražnog vrednovanja.

Kako ističe Kirzner (2000), ovako formirani model optimizacije predstavlja analizu odnosa prinosa i rizika, koja zajedno sa modelom vrednovanja uloženog kapitala (CAPM) postaje moderna portfolio teorija.

Navedeni model ima nekoliko jasno vidljivih nedostataka. Prva uočljiva kritika postavljenog modela optimizacije se odnosi na polazne pretpostavke. Opšte je poznato da prinosi nisu normalno distribuirani. Investitori mogu izvesti drugačiju funkciju korisnosti od polazne kvadratne forme. Osim toga, investitori mogu imati nekoliko investicionih perioda nasuprot jednog postavljenog putem navedenog modela optimizacije. Takođe, mera rizika koja se koristi u modelu se može smatrati neprihvatljivom, jer ona na identični način meri vrednosti iznad i ispod prosečne stope prinosa, dok se sa investicione tačke gledišta varijabilnost stopa prinosa iznad proseka ne smatra rizikom. Prinosi ispod proseka ili neka unapred definisana stopa prinosa se smatra relevantnijom merom rizika. U prilog ovoj tvrdnji stoji i pretpostavka simetričnosti stopa prinosa diversifikovanog investicionog portfolija koja se sve više udaljava od polazne tačke sa rastom dužine investicionog perioda. Međutim, u mnogim istraživanjima granica efikasnosti bazirana na varijansi, kao meri rizika, se vrlo malo razlikuje od granica efikasnosti zasnovanih na drugim merama rizika, što još uvek u većini slučajeva opravdava varijansu kao pogodnu meru rizika.

Zapravo najozbiljniji problem Markowitzevog modela optimizacije u praktičnoj primeni prema Michaudu (1998) jeste nestabilnost i nejasnost (dvosmislenost). Ovi epiteti se navedenom modelu optimizacije dodeljuju pre svega zbog činjenice da čak i male promene u polaznim pokazateljima mogu dovesti do snažnih promena učešća pojedinačnih investicija u optimalnom portfoliju. Samim tim, upotrebna vrednost ovog modela u svrhu formiranja investicione odluke je pod velikim znakom pitanja.

#### **4. Butstrep model optimizacije**

Postavlja se pitanje zašto je potrebno primeniti metod reuzorkovane efikasnosti. Polazna tačka u objašnjenju ovog pitanja jeste dobro poznati set rigidnih pretpostavki koji se koristi u radnom okviru Markowitzevog modela optimizacije. U praksi, funkcija korisnosti postaje mnogo kompleksnija, uključujući preferencije van opsega odnosa prinosa i rizika. Tradicionalna rešenja ovog modela optimizacije su po prirodi statična i oslanjaju se isključivo na stabilnost ulaznih podataka. Na taj način, navedena metodologija nudi optimizaciju samo za jedan vremenski trenutak, a svako manje pomeranje rigidnih pretpostavki ili ulaznih podataka može da dovede do ozbiljnih narušavanja polaznih rešenja. Sve prethodno navedene činjenice uvećavaju greške u ocenjivanju koje u krajnjoj meri dovode do smanjenja upotrebne vrednosti modela selekcije portfolija.

Da bi se izbegle ovi nedostaci, potrebno je postaviti algoritam koji karakteriše dinamička struktura. Zapravo primena butstrep postupka u procesu optimizacije, kako navode Srivatsa et al. (2010), trenutno dovodi do prednosti kroz ignorisanje ograničenih istorijskih podataka o stopama prinosa, a fokusiranjem na opseg mogućih ishoda. U prilog tome, Delcourt i Petitjean (2011) elaboriraju mišljenje da nizak stepen diversifikacije i iznenadne promene u alokaciji kroz portfolijo predstavljaju nepoželjna svojstva tradicionalnog modela selekcije portfolija i ističu potrebu za kreiranjem alternativnog pristupa formiranja portfolija. Upravo zato, predložena je tehnika reuzorkovane efikasnosti kako bi se prevazišli nedostaci tradicionalne procedure selektovanja portfolija. Michaud (1999) patentira ovu tehniku reuzorkovane efikasnosti zadržavajući određene polazne pretpostavke tradicionalnog modela selekcije portfolija. Prema rečima Beckera et al. (2009) cilj ovako postavljene metodologije jeste minimizacija uticaja ocene rizika na kompoziciju portfolija, postizanje većeg stepena ravnoteže u alokaciji kapitala i poboljšanje portfolio performansi u odnosu na polazni model. Scherer (2002) ukratko rezimira najvažnije korake navedene procedure na sledeći način:

- Oceniti matricu varijansi – kovarijansi i vektor očekivanih stopa prinosa na osnovu vremenske serije podataka.
- Vršiti postupak formiranja B novih butstrep uzoraka iz polazne vremenske serije stopa prinosa polazeći od inicijalne distribucije  $\theta$  (u ovom radu će se koristiti već pomenuti set butstrep procedura). Pri tome, broj ponovljenih uzoraka reflektuje stepen neizvesnosti ulaznih veličina. Zatim, izračunati novu matricu varijansi – kovarijansi iz butstrep uzorka.
- Izračunati granicu efikasnosti na osnovu ulaznih podataka izvedenih u drugom koraku i sačuvati optimalna učešća u portfoliju za  $m$  jednako raspoređenih prinosa na postavljenoj granici.
- Ponoviti drugi i treći korak B puta i izračunati prosečna učešća u portfoliju za svaki zadati nivo stope prinosa.

Ponavljajući istoriju vremenske serije stopa prinosa, butstrep postupak nagoveštava pojavu različitih izlaznih rešenja u odnosu na standardnu proceduru selekcije portfolija. S druge strane, obzirom na sposobnost prikazivanja raznovrsnih investicionih rešenja, portfolio izveden putem butstrep procedure poseduje željena svojstva za investitore sa različitim preferencijama. Ovakav pristup predstavlja efikasan način vizuelizacije grešaka u ocenjivanju putem tradicionalnog postupka optimizacije investicionog portfolija. Ocenjeni parametri, upotrebom klasičnog metoda alokacije, su izračunati samo na osnovu jedne moguće realizacije stopa prinosa u prethodnom periodu. Čak iako se radi o stacionarnoj realizaciji procesa, pretpostavlja se da samo veliki uzorci mogu oceniti parametre prinosa i rizika približno jednako stvarnoj distribuciji parametara. Upravo zato se predlaže postupak ponovnog uzorkovanja koji uspešno beleži stohastički hod ulaznih podataka o stopama prinosa. Osim toga,

kako ističe većina radova na ovu temu, rezultati tradicionalnog modela optimizacije su veoma koncentrisani, odnosno nedovoljno diversifikovani, tako da većina dostupnih ulaganja u hartije od vrednosti ne ulazi u optimalno rešenje. S druge strane, butstrep algoritam optimizacije investicionog portfolija interpretira vektor učešća u portfoliju kao skup statistički jednakih učešća čiji prosek nudi krajnje rešenje alokacije kapitala. Ipak, samo je originalni set učešća i optimalan, a sve druge, pa i butstrep, portfolio solucije moraju biti ispod granice efikasnosti. Njihova učešća su tako direktan rezultat greški dobijenih putem postupka uzorkovanja.

Radi boljeg shvatanja modela optimizacije zasnovanog na reuzorkovanju, nastavak teksta nudi objašnjenje postupka generisanja novih podataka putem dva blok butstrep metoda.

#### **4.1. Butstrep pokretnih blokova**

U zasebnim radovima Künsch (1989) i Liu i Singh (1992) formulišu novu šemu formiranja uzoraka koja se naziva butstrep pokretnih blokova (MBB – Moving Block Bootstrap) ili blok butstrep sa preklapanjem. Butstrep pokretnih blokova uzorkovanje vrši samo unutar uzastopno formiranih blokova. Kao rezultat ovakvog postupka, struktura vremenske serije originalnih podataka je sačuvana unutar svakog pojedinačnog bloka podataka.

Na osnovu slučajno formiranog uzorka  $X_1, X_2, \dots, X_n$  vrši se definisanje ocene putem butstrep postupka pokretnih blokova. Ako se pođe od pretpostavke da je  $l \equiv l_n \in [1, n]$  ceo broj, za zavisne podatke obično se zahteva da  $l \rightarrow \infty$  i  $n^{-1}l \rightarrow 0$  kada  $n \rightarrow \infty$ . Ipak, konkretna deskripcija ovog metoda mora početi od odgovarajućih ograničenja na dužinu bloka  $l$ . Ako je  $B_i = (X_i, \dots, X_{i+l-1})$  odgovarajući  $i$ -ti blok vremenske serije, tada dužina bloka polazi od  $X_i$  za  $1 \leq i \leq N$  gde je  $N = n - l + 1$  predstavljen kao broj blokova unutar formiranog uzorka. Kako bi se formirao uzorak iz butstrep postupka pokretnih blokova potrebno je slučajnim postupkom izabrati određeni broj blokova iz skupa  $\{B_1, \dots, B_N\}$ . Shodno tome,  $B_1^*, \dots, B_k^*$  predstavlja slučajni uzorak sa ponavljanjem iz skupa  $\{B_1, \dots, B_N\}$  gde svaki blok sadrži isti broj elemenata  $l$ . S obzirom da su osmatranja unutar bloka  $B_i^*$  predstavljeni kao  $(X_{(i-1)l+1}^*, \dots, X_{il}^*)$ , gde je  $i = 1, \dots, k$  tada butstrep osmatranja konstituišu uzorak  $X_1^*, \dots, X_m^*$  na osnovu butstrep postupka pokretnih blokova veličine  $m \equiv kl$ .

#### **4.2. Stacionarni blok butstrep**

Slično blok butstrep proceduri, stacionarni butstrep, kreiran od strane Politisa i Romana (1994), obuhvata ponovno uzorkovanje originalnih podataka

kako bi se formirali novi pseudo uzorci vremenskih serija i kako bi se ponovno izračunale statistike od značaja, ali sa jedno značajnom razlikom u domenu stacionarnosti vremenske serije. Stacionarni butstrep je opšte prihvatljiv za primenu u slučaju stacionarnih vremenskih serija slabe zavisnosti. Kod blok butstrep postupka novoformirani uzorci vremenskih serija nisu stacionarni, tako da se preko stacionarnog butstrep algoritma pokušava otkloniti ova nepoželjna statistička karakteristika. Naime, shodno originalnom uzorku podataka  $X_1, X_2, \dots, X_n$  generiše se pseudo vremenska serija  $X_1^*, X_2^*, \dots, X_n^*$  putem adekvatne šeme ponovnog formiranja uzoraka koji su zaista stacionarni. Tako definisana procedura pokušava da oponaša karakteristike originalnog uzorka zadržavajući poželjno svojstvo stacionarnosti originalne vremenske serije i unutar pseudo uzoraka vremenskih serija. Da bi se to postiglo, predlaže se primena butstrep postupka koji se bazira na šemi formiranja blokova slučajne dužine.

## 5. Performanse investicionog portfolija

S namerom testiranja performansi dva pomenuta modela optimizacije investicionog portfolija, analiza efikasnosti u daljem tekstu izvodi proces zasnovan na dve iteracije. U prvoj se izračunavaju stvarne vrednosti parametara stopa prinosa, varijansi i kovarijansi, dok druga podrazumeva izvlačenje realizacija stopa prinosa za unapred definisanog perioda osmatranja iz butstrep distribucija navedenih parametara. Pri tome, ova druga iteracija predstavlja neku vrstu aproksimacije stvarne primene postupka optimizacije koja korespondira eventualnim promenama u ulaznim parametrima.

Prvo se izračunava vektor očekivanih stopa prinosa  $\underline{\mu}$  i matrica varijansi – kovarijansi  $\underline{\Sigma}$  iz odgovarajuće butstrep distribucije. Postupak ocenjivanja ovih parametara se ponavlja B puta, gde je  $B = 500$ , za svaku od polaznih strategija optimizacije.

Nakon toga, vrši se postupak optimizacije putem reuzorkovanja i porede se dobijeni rezultati sa tradicionalnim modelom optimizacije. Postavljene alternative investicionih portfolija se realizuju samo pod pretpostavkom nerizičnih pozajmica nedostajućeg kapitala za investiciju i slučajem „bez ograničenja“ ili ograničenja „samo duge pozicije“ koja podrazumeva da nema prodaje hartija od vrednosti u koje se investira tokom navedenog vremenskog perioda. Oba ograničenja podrazumevaju da se učešća pojedinačnih investicija u portfoliju nađu u intervalu  $0 \leq x_i \leq 1$ . Kao rezultat dobijaju se optimalna portfolio učešća za svaki pristup optimizaciji.

Da bi se uspešno izvršila procena i komparacija svih procesa optimizacije, Becker et al. (2009) predlažu ocenu mere vrednosti preferencija investiranja  $\phi$ , koja se dobija preko sledeće matrične jednačine:

$$\phi = \underline{x}^T \cdot \underline{\mu} - \frac{\lambda}{2} \cdot \underline{x}^T \cdot \underline{\Sigma} \cdot \underline{x} \quad (2)$$

Gde je  $\underline{x}$  vektor učešća n pojedinačnih rizičnih investicija u portfoliju, a  $\lambda$  koeficijent averzije od rizika. Ako se pođe od pretpostavke normalne distribucije stopa prinosa rezultati funkcije preferencija  $\phi$  predstavljaju odgovarajući ekvivalent prinosa funkcije korisnosti pod uslovom konstantne vrednosti koeficijenta averzije od rizika.

Osim funkcije preferencije ovaj rad koristi i Šarpov indeks (Sharpe Ratio) u komparaciji strategija optimizacije. Navedeni indeks pokazuje meru premije rizika po jedinici devijacije investiranog finansijskog instrumenta i može se predstaviti putem sledećeg izraza:

$$S = \frac{E(R_p) - E(R_B)}{\sigma_p} \quad (3)$$

Gde  $E(R_p)$  predstavlja očekivanu stopu prinosa posmatranog portfolija,  $E(R_B)$  očekivanu stopu prinosa benchmark investicije, najčešće se radi o tzv. nerizičnom ulaganju ili nekoj unapred definisanoj stopi prinosa od strane investitora, a  $\sigma_p$  standardnu devijaciju pomenutog investicionog portfolija. Ovakav indikator pokazuje koliko dobro stopa prinosa kompenzira nivo preuzetog rizika i kao takav se često koristi u rangiranju performansi više različitih investicionih opcija.

## 6. Empirijska analiza

Za potrebe procesa optimizacije ovaj rad obuhvata dnevne podatke o cenama i stopama prinosa izvedenih iz cena najčešće trgovanih akcija na Beogradskoj berzi (NIIS – NIS Novi Sad<sup>2</sup>, AIKB – AIK banka Niš<sup>3</sup>, KMBN – Komercijalna banka Beograd<sup>4</sup>, ENHL – Energoprojekt holding Beograd<sup>5</sup>, SJPT – Soja protein Bečej<sup>6</sup>, IMLK – Imlek Boegrad<sup>7</sup>, FITO – Galenika Fitofarmacija Zemun<sup>8</sup>, MTLC – Metalac Gornji Milanovac<sup>9</sup>, GMON – Goša montaža Velika Plana<sup>10</sup>) za period od pet godina, tačnije od oktobra 2008. do oktobra 2013.

<sup>2</sup> <http://www.belex.rs/trgovanje/hartija/dnevni/NIIS>

<sup>3</sup> <http://www.belex.rs/trgovanje/hartija/dnevni/AIKB>

<sup>4</sup> <http://www.belex.rs/trgovanje/hartija/dnevni/KMBN>

<sup>5</sup> <http://www.belex.rs/trgovanje/hartija/dnevni/ENHL>

<sup>6</sup> <http://www.belex.rs/trgovanje/hartija/dnevni/SJPT>

<sup>7</sup> <http://www.belex.rs/trgovanje/hartija/dnevni/IMLK>

<sup>8</sup> <http://www.belex.rs/trgovanje/hartija/dnevni/FITO>

<sup>9</sup> <http://www.belex.rs/trgovanje/hartija/dnevni/MTLC>

<sup>10</sup> <http://www.belex.rs/trgovanje/hartija/dnevni/GMON>

godine, odnosno radi se o uzorku od 1250 dnevnih jedinica osmatranja. Ovaj period uglavnom karakteriše prosečan uzlazni trend cena hartija od vrednosti na finansijskom tržištu. U tabeli 1 su prikazani podaci o očekivanim stopama prinosa i standardnim devijacijama za tri investiciona perioda.

**Tabela 1. Očekivane stope prinosa i standardne devijacije pojedinačnih akcija u različitim investicionim periodima**

Akcija	E(R <sub>i</sub> )			σ <sub>i</sub>		
	T = 250	T = 750	T = 1250	T = 250	T = 750	T = 1250
NIIS	0.0231	0.0178	0.0117	0.0100	0.0180	0.0132
AIKB	0.0041	-0.0166	0.0013	0.0190	0.0241	0.0230
KMBN	-0.0009	-0.0151	0.0009	0.0258	0.0234	0.0253
ENHL	0.0366	-0.0056	0.0107	0.0206	0.0229	0.0228
SJPT	0.0230	0.0007	0.0037	0.0272	0.0254	0.0227
IMLK	0.0233	0.0218	0.0224	0.0233	0.0218	0.0236
FITO	0.0290	0.0008	0.0155	0.0237	0.0276	0.0263
MTLC	0.0221	0.0054	0.0093	0.0132	0.0145	0.0176
GMON	0.0130	0.0051	0.0048	0.0333	0.0329	0.0367

Izvor: Sopstveno istraživanje

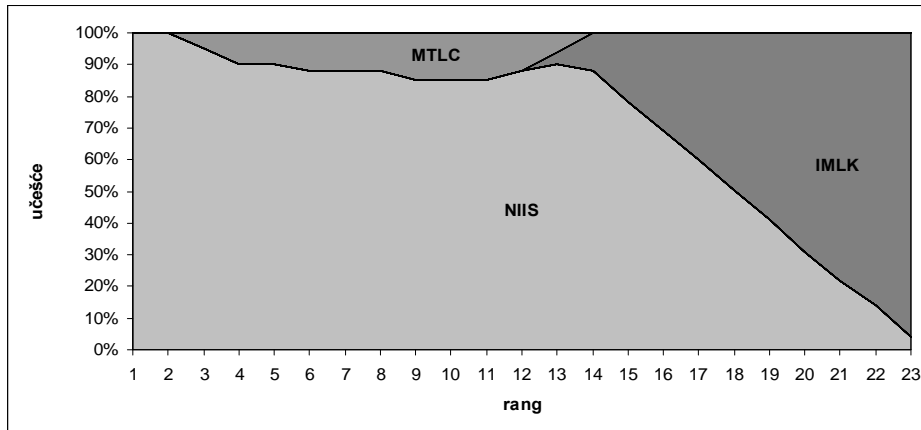
### 6.1. Optimizacija investicionog portfolija

Proces formiranja investicionog portfolija započinje izdvajanjem seta hartija od vrednosti sa odgovarajućim potencijalom investiranja. Za potrebe ovog istraživanja u razmatranje je uzeto devet gore navedenih običnih akcija sa domaćeg finansijskog tržišta. Pri tome, svaka hartija od vrednosti ima podjednake šanse da se nađe u formiranom investicionom portfoliju. Respektujući navedene pretpostavke nastavak rada predstavlja empirijsku studiju simulacije procesa formiranja niza različitih investicionih kombinacija sa stanovišta odnosa prinosa i rizika i isticanje prednosti i nedostataka tradicionalnog i reuzorkovanog procesa optimizacije.

Za definisane funkcije kriterijuma postavlja se M traženi nivo stope prinosa od 0%, 0,1% do 2,2% na mesečnom nivou. Ovako definisani rangovi stopa prinosa, njih ukupno 23, putem algoritma kvadratnog programiranja iz izraza (1) određuju nivo preuzetog rizika. Na taj način, kombinacije tražene stope prinosa i pripadajućeg rizika obrazuju granicu efikasnosti. U potrazi za najboljim odnosom tražene stope prinosa i preuzetog rizika problem adekvatne alokacije raspoloživog kapitala predstavlja veoma značajan segment investicione strategije. Učešća uloženog kapitala u određenu hartiju od vrednosti  $x_i$  postaju promenljive veličine, sa variranjem tražene stope prinosa. Upravo zato, grafik 1 pokazuje proporciju uloženog kapitala na pojedinačne

hartije od vrednosti prema rangovima tražene stope prinosa, a na osnovu problema programiranja iz izraza (1).

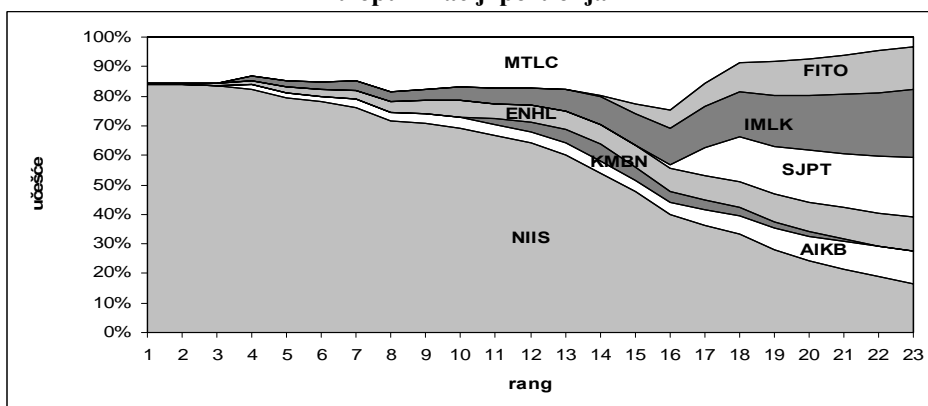
**Grafik 1. Alokacija raspoloživog kapitala kod standardne devijacije kao funkcije kriterijuma**



Izvor: Sopstveno istraživanje

Primena klasičnog Markowitzovog modela optimizacije, koji rezultira učešćima pojedinačnih hartija od vrednosti u investicionom portfoliju, prezentovanih na grafiku 1, naglašava prisutnost niskog stepena diversifikacije među devet potencijalnih ulaganja u hartije od vrednosti. Variranjem tražene stope prinosa, gore navedeni grafici pokazuju najviše tri hartije od vrednosti koje se istovremeno pojavljuju u investicionom portfoliju.

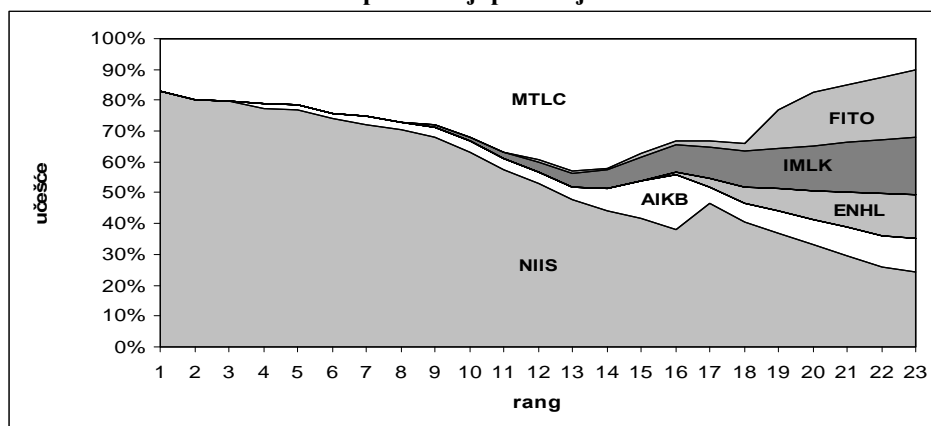
**Grafik 2. Alokacija kapitala primenom pokretnog blok butstrep postupka u optimizaciji portfolija**



Izvor: Sopstveno istraživanje

S druge strane, veći broj realizacija slučajnog procesa vremenske serije stopa prinosa primenom butstrep procedure doprinosi stabilnosti ocene modela optimizacije. Zapravo, ovakav proces optimizacije stvara adekvatnu osnovu za jedan dinamički pristup praćenju kretanja stopa prinosa hartija od vrednosti izbegavši donošenje odluka na osnovu preseka stanja u datom vremenskom trenutku. Osim toga, očekuje se i veći stepen diversifikacije investicionog portfolija, što je vidljivo na osnovu grafika 2 i 3.

**Grafik 3. Alokacija kapitala primenom stacionarnog blok butstrep postupka u optimizaciji portfolija**



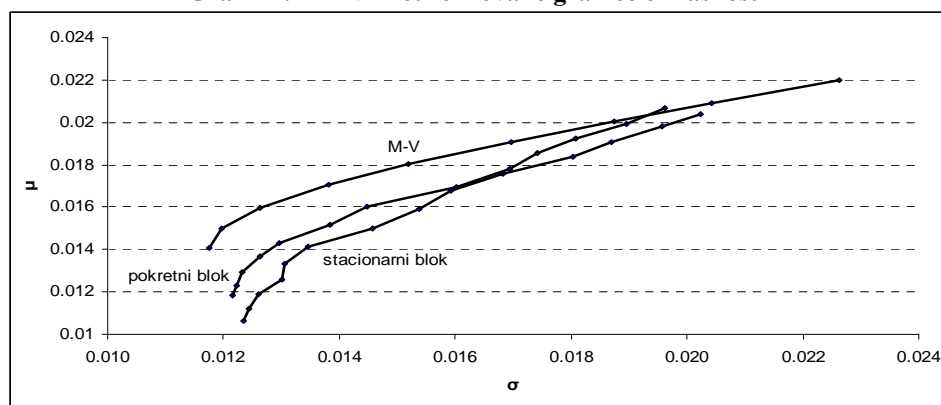
Izvor: Sopstveno istraživanje

Poređenje grafika 1 sa ostala dva grafika 2 i 3 primećuje se značajna procentualna razlika u raspodeli raspoloživog kapitala. Takođe, ponuđeno butstrep rešenje nudi mnogo mirniju tranziciju učešća pojedinačnih hartija od vrednosti u investicionom portfoliju duž reuzorkovanje granice efikasnosti. Ovakva diversifikacija, sa niskim rizikom statističke greške, obezbeđuje visoke performanse ulaganja van formiranog uzorka, za razliku od klasičnog modela optimizacije koji hronično zadržava visoke greške samog formiranja uzorka. Razlike dva pomenuta modela optimizacije pre svega su posledica istorijske varijanse. Postoji velika verovatnoća udaljavanja od istorijske vrednosti među brojnim scenarijima procesa simulacije. Prema tome, neophodno je sprovesti detaljnu analizu graničnih odnosa traženih stopa prinosa i nivoa preuzetog rizika kod butstrep metoda i klasične M – V optimizacije. Ako se uporede prosečne realizacije procesa optimizacije primenom butstrep metoda, primećuje se da svaka od butstrep metoda pojedinačno ima veći stepen raspodele od klasične optimizacije. Međutim, primetne su i odgovarajuće razlike između samih butstrep metoda posledično razlikama u polaznim butstrep algoritmima. Premda se za sve njih zajedno može izvući jedan jedinstveni obrazac kretanja procentualnih učešća uloženog kapitala u skladu sa traženom stopom prinosa hartija od vrednosti.

## 6.2. Granice efikasnosti

Granica efikasnosti predstavlja polaznu tačku ispitivanja kvaliteta formiranog investicionog portfolija. Sama granica pokazuje skup najboljih ulaganja sa stanovišta odnosa traženog prinosa i za to preuzetog ukupnog rizika. Za početak izračunava se klasična M – V granica efikasnosti na osnovu originalnog seta ulaznih podataka finansijskih vremenskih serija stopa prinosa i naglašava da su samo učešća izračunata putem Markowitzevog modela optimalna u vezi sa skupom originalnih podataka vremenske serije. Analiza se nastavlja sa procedurom reuzorkovanja primenjujući 2 odvojena butstrep metoda u funkciji optimizacije. Nakon toga vrši se grafičko prezentovanje klasične granice efikasnosti i seta reuzorkovanih granica efikasnosti kao što je prikazano na grafiku 4.

Grafik 4. M – V i reuzorkovane granice efikasnosti



Izvor: Sopstveno istraživanje

Na osnovu grafika 4 vidi se da se većina mogućih kombinacija prinosa i rizika za različite varijante investicionog portfolija nalaze ispod polazne granice efikasnosti, što uostalom još jednom ističe tvrdnju da se samo optimum iz polaznog modela optimizacije može smatrati i pravim optimumom na osnovu originalnog seta podataka. Ipak, u prilog sve frekventnijoj upotrebi postupka reuzorkovanja u okviru primene modela optimizacije stoji i dalje veći broj hartija od vrednosti kod formiranja efikasnog investicionog portfolija i ne tako izražene promene u alokaciji sa promenama tražene stope prinosa, što se može okarakterisati kao veoma poželjno prilikom donošenja investicione odluke.

## 6.3. Testiranje performansi investicionog portfolija

Prethodno urađena komparacija klasičnog modela optimizacije sa modelima koji koriste proces reuzorkovanja puno govori o njihovim svojstvima i

eventualnim situacijama za njihovu efikasnu primenu. Međutim, značajne razlike, dobijene u predašnjim istraživanjima, otvaraju brojna pitanja i povećavaju ulog za testiranjem dobijenih rezultata investicionih portfolija. Diversifikacija podstiče bolji odnos ostvarenog prinosa po jedinici preuzetog rizika, dok se za nedovoljno diversifikovani portfolio kaže da ima lošije investicione performanse van formiranog uzorka. Ovako formirane hipoteze nisu potpuno proverene i uglavnom zavise od slučaja do slučaja, što dodatno otvara pitanje adekvatnog testiranja. Kod stihijskih, nestandardizovanih testiranja često izostaju željeni rezultati, zbog čega se javlja potreba neprekidnog kontrolisanja sopstvene investicije unutar i van uzorka kako bi se spremno dočekale eventualne potrebe za realokacijom raspoloživog kapitala.

Za početak sprovedeno je testiranje unutar uzorka koristeći se merom preferencija investiranja i Sharpeovim indeksom. Tom prilikom, testirajući definisane koeficijente averzije od rizika na robustnost izabrana je vrednost  $\lambda = 1$ .

**Tabela 2. Performanse investicionog portfolija unutar uzorka**

Tražena stopa prinosa	Mera performansi	M-V model	Pokretni blok	Stacionarni blok
0.5%	$\phi$	0.00545	0.00364	0.00291
	S	0.96547	0.85441	0.78956
1%	$\phi$	0.00543	0.00554	0.00506
	S	0.99621	0.98854	0.91205
1.5%	$\phi$	0.00922	0.00901	0.00825
	S	1.22104	1.11458	1.06325
2%	$\phi$	0.01054	0.01047	0.00996
	S	1.05698	1.06657	1.03215

Izvor: Sopstveno istraživanje

Navedeni rezultati dve mere performansi investiranja u tabeli 2 pokazuju da butstrep metodi optimizacije prate klasični metod optimizacije, što je posebno izraženo kod viših traženih stopa prinosa.

Da bi se ispitali efekti diversifikacije investicionog portfolija na osnovu butstrep metoda optimizacije, neophodno je analizu izvesti i izvan okvira formiranog uzorka. Za potrebe ovog istraživanja korišćen je period od oktobra 2013. do marta 2014. godine, odnosno ukupno 104 dnevne jedinice osmatranja stopa prinosa pojedinačnih hartija od vrednosti. Na ovaj način, sami rezultati performansi zavise od ocenjenih učešća pojedinih hartija od vrednosti unutar uzorka za tražene nivoe stopa prinosa, ali i od očekivanih stopa prinosa, varijansi i kovarijansi izvan uzorka, odnosno u unapred definisanom periodu.

**Tabela 3. Performanse investicionog portfolija izvan uzorka**

Tražena stopa prinosa	Mera performansi	M-V model	Pokretni blok	Stacionarni blok
0.5%	$\phi$	0.00122	0.00143	0.00131
	S	0.22254	0.24044	0.23699
1%	$\phi$	0.00122	0.00131	0.00142
	S	0.22607	0.25023	0.23229
1.5%	$\phi$	0.00182	0.00165	0.00212
	S	0.26395	0.27771	0.34006
2%	$\phi$	0.00178	0.00291	0.00194
	S	0.21458	0.41008	0.32907

Izvor: Sopstveno istraživanje

Povećanje stepena diversifikacije i njegov uticaj na smanjenje varijanse formiranog investicionog portfolija u određenim slučajevima donose poboljšanje performansi ulaganja van uzorka, kao što se može videti u tabeli 3. Ipak, treba naglasiti da je ovo samo jedan poduzorak formiran izvan početnog perioda ocenjivanja, tako da se dobijeni rezultati moraju posmatrati s određenom rezervom.

#### **6.4. Testiranje osetljivosti portfolija na dužinu investicionog perioda**

S obzirom na pretpostavku postojanja stacionarnosti vremenske serije stopa prinosa, povećanje vremenskog intervala u početnom uzorku smanjuju greške u oceni, odnosno one konvergiraju ka nuli kako period osmatranja teži beskonačnosti. Kako ističu Choi i Mukherji (2010), pristalice vremenskog diversifikovanja investicionog portfolija sugerišu da se sa povećanjem investicionog horizonta smanjuje volatilnost stopa prinosa hartija od vrednosti zbog njene težnje ka prosečnoj vrednosti. Cogneau i Zakamouline (2010) prihvataju činjenicu da je vremenski period jedan od ključnih faktora pri određivanju optimalne alokacije investicionog portfolija. Hickman et al. (2001) uočavaju da investitori na duži rok ostvaruju mnogo manje granične stope prinosa ukoliko ne ulažu u rizične hartije od vrednosti. Sigurnija ulaganja sa nižim stepenom rizika nosi manje performanse na duži rok od optimalnog investicionog portfolija koji čini nekoliko rizičnih hartija od vrednosti.

Sa otežanim prikupljanjem adekvatne istorijske serije stopa prinosa, pa tako i ocenom rizika i stopa prinosa investicionog portfolija, posebno na visoko volatilnim finansijskim tržištima zemalja u razvoju, Hansson, Persson (2000), odnosno Cogneau i Zakamouline (2010), uvode serije reuzorkovanih stopa prinosa iz raspoloživih podataka. Ovakva metodologija formiranja serija stopa prinosa se koristi u aproksimaciji njihove distribucije na duži rok pri nedostupnosti dovoljno velike istorijske serije traženih podataka. Zadržavajući

se u okvirima inicijalnog uzorka od 5 godina i uvažavajući trendove pre i za vreme svetske ekonomske krize, koji dovode do pogrešnih pravaca realizacije modela optimizacije, ovaj rad će ostati u postavljenim vremenskim okvirima, a kao naknadu smanjenoj prediktivnoj moći formiranog uzorka predložiti set do sad pomenutih butstrep postupaka. U tom smislu, predlaže se uvođenje kraćeg, srednjeg i dugog perioda investiranja, odnosno uzorka od jedne, tri i pet godina dnevnih osmatranja stopa prinosa, kao što je navedeno u tabeli 1.

Gore navedena tabela 1 očekivanih stopa prinosa i standardnih devijacija ne pokazuje isključivo povećanje ova dva statistička indikatora sa povećanjem investicionog horizonta. Međutim, izraženija promena očekivanih stopa prinosa od standardnih devijacija smanjuju učešća akcija u portfoliju sa nižim stepenom standardne devijacije i okreću se akcijama sa višim očekivanim stopama prinosa pri povećanju dužine trajanja ulaganja. Prema tome, promena veka investiranja utiče i na promene u alokaciji raspoloživog kapitala u portfoliju. Drugim rečima, eventualna promena odluke o periodu vezivanja kapitala ističe potrebu rebalansa učešća pojedinačnih hartija od vrednosti u portfoliju. Stoga, svaki vremenski interval i model optimizacije imaju svoja učešća pojedinačnih akcija, pa tako i svoje mere performansi koje su predstavljene u narednoj tabeli.

**Tabela 4. Performanse investiranja portfolija u različitim vremenskim intervalima**

Metod optimizacije	Sharpe indeks			$\phi$		
	T = 250	T = 750	T = 1250	T = 250	T = 750	T = 1250
M – V model	0.2398	0.1965	0.2321	0.0239	0.0182	0.0222
Pokretni blok	0.2875	0.2844	0.2898	0.0212	0.0227	0.0224
Stacionarni blok	0.2571	0.2590	0.2476	0.0217	0.0232	0.0209

Izvor: Sopstveno istraživanje

Dobijeni rezultati mera performansi putem klasičnog modela optimizacije, otvaraju pitanje efikasne primene istog u procesu donošenja investicionih odluka. Zapravo, navedene razlike u rezultatima ovog modela upućuju na izrazite greške u ocenjivanju i potrebi preispitivanja dobijenog optimuma sa svakom malo značajnijom promenom u stopama prinosa. S druge strane, butstrep postupci, sa svojim konačnim brojem ponavljanja mogućih scenarija na osnovu istorijske serije podataka, veću pažnju posvećuju rizičnijim akcijama koje, po pravilu, nose veće očekivane stope prinosa, a pri tome putem efikasnije diversifikacije zadržavaju stepen rizičnosti na vrlo niskom nivou. Tako performanse uglavnom rastu sa povećanjem broja uključenih jedinica osmatranja u model optimizacije. Prisutan je i visok stepen stabilnosti dobijenih rezultata bez naglih promena, što uostalom govori o nepristrasnoj i efikasnoj oceni modela optimizacije kod većeg broja butstrep metoda. Drugim rečima, butstrep metode nude performanse ulaganja u investicioni portfolio koje su

znatno robustnije od rezultata klasičnog modela optimizacije, odnosno smanjuju osetljivost u performansama na promene dužine intervala investiranja.

## 7. Zaključak

Formiranje portfolija putem postupka reuzorkovanja pruža jedan intuitivni način suočavanja sa greškama iz uzorka prilikom optimizacije investicionog portfolija. Proces ponavljanja uzoraka karakterističan za metod reuzorkovane efikasnosti pomaže merenju efekata neizvesnosti u investicionom okruženju. Poređenjem M-V optimizacije i optimizacije zasnovane na butstrep procesu stiče se snažan utisak da drugi navedeni model dovodi do stabilnijih ocena investicionih portfolija sa izraženijim stepenom diversifikacije.

Međutim, kada su u pitanju mere performansi ovaj rad ne uspeva da dokaže da postupak optimizacije zasnovan na butstrep metodu nadmašuje klasični metod optimizacije unutar uzorka. Ipak, posmatrajući performanse investiranja u periodu van uzorka, kao i kod testiranja osetljivosti investicionih performansi na variranje perioda ulaganja, mogu se dati odgovarajuće konstatacije u prilog butstrep metodologiji. Obuhvatanjem većeg broja slučajnih događaja kroz butstrep proces dobija se ocena koja je manje osetljiva na promene ulaznih faktora pod uticajem neizvesnosti i variranja dužine investicionog perioda.

## Literatura

- Becker, F., Gürtler, M., Hibbeln, M. (2009). Markowitz versus Michaud: Portfolio Optimization Strategies Reconsidered, preuzeto 22.10.2013. sa sajta: <http://econstor.eu/bitstream/10419/55254/1/684929953.pdf>
- Black, F., Litterman, R. (1992) "Global Portfolio Optimization", *Financial Analysts Journal*, 48(5): 28-43.
- Choi, B.P., Mukherji, S. (2010) "Optimal Portfolios for Different Holding Periods", *Journal of Business & Economics Research*, 8(10): 1-6.
- Cogneau, P., Zakomouline, V. (2010) Bootstrap Methods for Finance: Review and Analysis, preuzeto 27. decembra 2011. sa sajta: [http://www.seminar.hec.ulg.ac.be/docs/Sem21.10.10\\_Cogneau.pdf](http://www.seminar.hec.ulg.ac.be/docs/Sem21.10.10_Cogneau.pdf)
- Delcourt, F., Petitjean, M. (2011) "To What Extent is Resampling Useful in Portfolio Management", *Applied Economic Letters*, 18(3): 239-244.
- Fama, E., French, K. (1988) "Permanent and Temporary Components of Stock Prices", *Journal of Political Economy*, 96(2): 246-273.
- Fletcher, J., Hillier, J. (2001) "An Examination of Resampled Portfolio Efficiency", *Financial Analysts Journal*, 57(5): 66-74.
- Hansson, B., Persson, M. (2000) "Time Diversification and Estimation Risk", *Financial Analysts Journal*, 56(5): 55-62.
- Harvey, C., Liechty, J., Liechty, M. (2008) "Bayes vs. Resampling: A Rematch", *Journal of Investment Management*, 6(1): 29-45.

- Hickman, K., Hunter, H., Byrd, J., Beck, J., Terpening, W. (2001) "Life Cycle Investing, Holding Periods and Risk", *The Journal of Portfolio Management*, 27(2): 101-111.
- Kirzner, E. (2000) Fact and Fantasy in Index Investing, Rotman School of Management, University of Toronto.
- Künsch, H. (1989) "The Jackknife and the Bootstrap for General Stationary Observations", *Annals of Statistics*, 17(3): 1217-1241.
- Liu, R., Singh, K. (1992) Moving Blocks Jackknife and Bootstrap Capture Weak Dependence, New York: John Wiley & Sons.
- Markowitz, H. (1952) "Portfolio Selection", *The Journal of Finance*, 7(1): 77-91.
- Markowitz, H., Usman, N. (2003) "Resampled Frontier Versus Diffuse Bayes: An Experiment", *Journal of Investment Management*, 1(4): 9-25.
- Michaud, R. (1998) Efficient Asset Management: A Practical Guide to Stock Portfolio Optimization and Asset Allocation, Boston: Harvard Business School Press.
- Michaud, R., Michaud, R. (2008) Efficient Asset Management: A Practical Guide to Stock Portfolio Optimization and Asset Allocation, 2<sup>nd</sup> Edition, Oxford University Press.
- Politis, D., Romano, J. (1994) "The Stationary Bootstrap", *Journal of the American Statistical Association*, 89(428): 1303-1313.
- Scherer, B. (2002) "Portfolio Resampling: Review and Critique", *Financial Analysts Journal*, 58(6): 98-109.
- Srivatsa, R., Smith, A., Lekander, J. (2010) "Portfolio Optimisation and Bootstrapping", *Journal of Property Investment and Finance*, 28(1): 24-33.

## TESTING THE PERFORMANCE OF THE INVESTMENT PORTFOLIO USING BLOCK BOOTSTRAP METHOD

**Abstract:** The aim of this paper is to create a stable model of investment portfolio optimization through a high degree of diversification and reduction of sudden changes in the allocation with monitoring of the dynamics of the impact factor. In this sense, there is bootstrap application procedure, which, without an excessive number of constraints involved in the optimization process provides solutions based on uncertain information. Thus defined, the optimization method has been patented by Michaud (1999) entitled re-sampled efficiency. Accordingly, this paper offers a comparison of the performance block bootstrap optimization models and traditional Markowitz's model inside and outside of the sample by applying the most frequently traded stocks on the BSE. The results show a better performance out of the sample and the presence of a larger number of shares forming the portfolio through bootstrap methodology. However, only through the traditional optimization process could be attained optimum according to the required limits. Such effects can be observed by comparing the limits of efficiency obtained through these optimization models. However, optimization-based methods bootstrap finds its place in reducing errors of assessment resulting from the limited sample size.

**Keywords:** Investment portfolio, optimization, re-sampled efficiency, bootstrap, efficiency limit



## OCENA KREDITNOG BONITETA PREDUZEĆA Z<sup>sc</sup> – SCORE MODELOM

**Sanja Vlaović Begović**

*Visoka poslovna škola strukovnih studija, Novi Sad, Srbija*

✉ [sanja.vbegovic@vps.ns.ac.rs](mailto:sanja.vbegovic@vps.ns.ac.rs)

**Mirela Momčilović**

*Visoka poslovna škola strukovnih studija, Novi Sad, Srbija*

✉ [mirela.momcilovic@vps.ns.ac.rs](mailto:mirela.momcilovic@vps.ns.ac.rs)

**Stevan Tomašević**

*Visoka poslovna škola strukovnih studija, Novi Sad, Srbija*

✉ [stevan.tomasevic@vps.ns.ac.rs](mailto:stevan.tomasevic@vps.ns.ac.rs)

UDK  
005.591.4  
Originalni  
naučni rad

**Apstrakt:** Postoje brojni modeli koji se u savremenim uslovima poslovanja koriste za ocenu kreditnog boniteta i predviđanje verovatnoće stečaja preduzeća. Jedan od tih modela jeste i Altmanov Z - score model. Na osnovu prilagodavanja originalnog modela predviđanja verovatnoće stečaja, koji je primenljiv samo na preduzeća čijim se akcijama trguje na organizovanom tržištu, nastao je modifikovan model primenljiv na preduzeća čijim se akcijama ne trguje na organizovanom tržištu. Altman je izvršio dodatnu modifikaciju modela i formulisao Z<sup>sc</sup> score model koji se primenjuje na proizvodna i neproizvodna preduzeća, kao i na preduzeća koja posluju u zemljama u razvoju. Navedeni modeli razdvajaju finansijski uspešna preduzeća od onih kojima preči pokretanje stečajnog postupka. Na osnovu Z<sup>sc</sup> score modela, Altman je klasifikovao kreditni rejting preduzeća i time razvio Z<sup>sc</sup> score prilagođeni model. U radu je izvršena analiza kreditnog boniteta 33 preduzeća u restrukturiranju i 90 preduzeća koja nisu u restrukturiranju, korišćenjem Z<sup>sc</sup> score prilagođenog modela, kao i utvrđivanje verovatnoće nastanka stečaja preduzeća na osnovu Z<sup>sc</sup> score modela. Autori su došli do zaključka da oko 57% analiziranih preduzeća u restrukturiranju ima najniži kreditni rejting, dok je verovatnoća nastanka stečaja u naredne dve godine za ta preduzeća preko 90%. S druge strane, oko 60% preduzeća koja nisu u restrukturiranju imaju visok kreditni rejting i posluju u bezbednoj zoni, dok oko 6% preduzeća ima najniži kreditni rejting, sa visokom verovatnoćom nastanka stečaja u naredne dve godine.

Primljeno:  
09.02.2014.  
Prihvaćeno:  
10.06.2014.

**Ključne reči:** kreditni bonitet, restrukturiranje, Z<sup>sc</sup> -score, stečaj

## 1. Uvod

Model predviđanja verovatnoće stečaja koji se u praksi široko koristi jeste Altmanov Z - score model. Primenjuju ga menadžeri, kreditori, investitori i svi drugi korisnici koji na osnovu finansijskih izveštaja donose poslovne odluke. Ovaj model je postao nezaobilazni element poslovne analize na osnovu koga se daje ocena o kreditnoj sposobnosti preduzeća. Na bazi Altmanovog Z'' – score modela moguće je rangirati preduzeće u jednu od tri zone. Preduzeće može biti finansijski uspešno, odnosno može poslovati u „bezbednoj zoni“, zatim, može poslovati u tzv. „sivoj zoni“ ili „problematičnoj zoni“. Udaljavanjem od sigurne zone pogoršavaju se kreditne performanse preduzeća, a rizik od pokretanja stečaja se povećava.

Testiranje ispravnosti i primenljivosti Altmanovih modela bilo je predmet brojnih istraživanja. Istraživanjima se vršilo ispitivanje tačnosti predviđanja stečaja na preduzećima koja su već proglasila stečaj, utvrđivala se primenljivost modela na tržištima u razvoju i na razvijenim tržištima, proizvodnim preduzećima i finansijskim institucijama.

Edward I. Altman, Alessandro Danovi, i Alberto Falini (Altman, Danovi & Falini, 2013) su ispitivali primenljivost Z'' – score modela na italijanskim preduzećima koja su u postupku vanredne uprave (Extraordinary Administration - EA). Istraživanjem su pokazali da Z''- score prilagođeni model 95% analiziranih preduzeća svrstava u problematičnu zonu za godinu koja prethodi bankrotstvu preduzeća. Autori zaključuju da je primena Z''- score modela na italijanska preduzeća krajnje informativna, ali da je, takođe, vrlo značajna za investitore, regulatorna tela, pa čak i za donosiocе političkih odluka.

Sanobar Anjum (Anjum, 2012) je sumirao značajne studije o predviđanju stečaja i izvršio komparaciju različitih modela koji se najčešće koriste za ocenu kreditnog boniteta i predviđanje stečaja. Došao je do zaključka da je Altman konstantno nadograđivao model kako bi došao do najadekvatnije jednačine, odnosno formulacije modela koja se može uspešno primeniti u savremenim uslovima za predviđane kako finansijskih nepravilnosti preduzeća, tako i stečaja preduzeća, i to jednu, dve i tri godine unapred.

Grant Samkin, Mary Low i Tracy Adams (Samkin, Low & Adams, 2012) su ispitivali primenljivost Altmanovog modela na 20 kompanija na Novom Zelandu koja su proglasila stečaj. Došli su do zaključka da je korišćenjem Z'' – score modela većina kompanija imala rezultate koji ukazuju na neizbežan neuspeh. Imajući u vidu značajnost modela za predviđanje finansijskih nepravilnosti, autori predlažu da se takvi modeli uvedu kao deo finansijskih izveštaja ili kao deo objavljenog pregleda finansijskih pokazatelja preduzeća.

Lalith P. Samarakoon i Tanweer Hasan (Samarakoon & Hasan, 2003) su ispitivali primenljivost Altmanovih modela na preduzeća koja se kotiraju na

berzi Šri Lanke. Došli su do zaključka da je verovatnoća predviđanja stečaja Z'' – score modelom 81%, i da model ima dobar potencijal u predviđanju finansijskih poteškoća na tržištima u razvoju, kao i na razvijenim tržištima.

Cilj ovog rada jeste utvrđivanje kreditnog rejtinga preduzeća u restrukturiranju i preduzeća koja nisu u restrukturiranju u Republici Srbiji na osnovu Z'' – score prilagođenog modela, kao i utvrđivanje verovatnoće nastanka stečaja na osnovu Z'' score modela.

## 2. Teorijska osnova

Edward I. Altman je 1968. godine (Altman, 1968) sproveo multivarijantno istraživanje odnosa finansijskih indikatora i verovatnoće nastanka stečaja, koje je rezultiralo nastankom modela Z – score. Istraživanje je obuhvatilo 66 proizvodnih preduzeća podeljenih u dve jednake grupe prema delatnosti i veličini. Prvu grupu su predstavljala 33 preduzeća koja su uspešno poslovala u periodu od 1946. do 1965. godine, a drugu grupu 33 preduzeća nad kojima je pokrenut stečaj i koja su bankrotirala u pomenutom periodu.

U pomenutom istraživanju je primenjena multivarijantna diskriminaciona analiza na osnovu koje se od 22 finansijska indikatora u početnim fazama analize, došlo do 5 finansijskih indikatora značajnih za interpretaciju finansijske situacije preduzeća. Pri tome, ovi finansijski indikatora su imali različitu težinu i značaj za poslovanje preduzeća pa im je dodeljen odgovarajući ponder. Navedeni postupak je proizveo sledeću funkciju odnosno model (Altman, 1968, str. 594):

$$Z = 1,2X_1 + 1,4X_2 + 3,3X_3 + 0,6X_4 + 1,0X_5$$

gde je:

- Z – vrednost diskriminacione funkcije,
- X<sub>1</sub> – odnos obrtnog (radnog) kapitala i ukupne imovine,
- X<sub>2</sub> – odnos zadržane dobiti i ukupne imovine,
- X<sub>3</sub> – odnos dobiti pre kamata i poreza (EBIT) i ukupne imovine,
- X<sub>4</sub> – odnos tržišne vrednosti kapitala i ukupnih obaveza i
- X<sub>5</sub> – odnos poslovnih prihoda i ukupne imovine.

Zaključak istraživanja je bio da navedeni model najbolje razdvaja finansijski uspešna (zdrava) preduzeća od onih preduzeća nad kojima je pokrenut stečaj. Naime, prema Altmanu, preduzeća koja imaju Z – score veći od 3 smatraju se uspešnim i finansijski zdravim preduzećima. Ukoliko imaju Z – score u intervalu od 2,99 do 1,81 smatraju se preduzećima koja posluju u sivoj zoni, a podložna su bankrotstvu i karakterišu se kao finansijski ugrožena preduzeća sa mogućnošću ozdravljenja. Preduzeća čiji je pokazatelj manji od 1,80 su preduzeća koja će vrlo verovatno otići u stečaj.

Pouzdanost navedenog modela prilikom korišćenja podataka jednu godinu pre pokretanja stečaja iznosila je 95%, za dve godine 75%, za tri godine 48%, za četiri 36% a za pet godina samo 29%. Na osnovu izloženih podataka može se zaključiti da je veća verovatnoća greške sa produžavanjem vremena predviđanja.

Osnovni nedostatak navedenog originalnog modela se ogleda u tome što nije bio primenjiv na preduzeća čijim se hartijama od vrednosti (akcijama) ne trguje na berzi. Kako bi otklonio navedeni nedostatak originalnog modela, Altman je 1983. godine postavio novi  $Z'$ -score model. Osnovna razlika u odnosu na prvobitni model bila je u indikatoru  $X_4$ , kod koga je tržišna vrednost zamenjena knjigovodstvenom vrednošću preduzeća. S obzirom da se radi o modifikovanom modelu, postojala je potreba dodeljivanja novih pondera svim indikatorima, i to (Altman, 1983. str.122):

$$Z' = 0,717X_1 + 0,847X_2 + 3,107X_3 + 0,42X_4 + 0,998X_5$$

Granične vrednosti za ocenu modifikovanog Altmanovog  $Z'$ -score modela se razlikuju od originalnog modela, pa je donja granična vrednost za finansijski uspešna preduzeća 2,9. Preduzeća koja posluju u sivoj zoni imaju  $Z'$ -score od 2,89 do 1,24, dok preduzeća koja nemaju kreditne performanse imaju  $Z'$ -score manji od 1,23.

I pored uočavanja osnovnih nedostataka početnog originalnog  $Z$ -score modela i formulisanja modifikovane verzije modela namenjene preduzećima čijim se akcijama ne trguje na berzi, ovaj model se nije mogao primenjivati na neproizvodna preduzeća. Uvidevši ovaj nedostatak Altman je izvršio još jedno revidiranje modela kako bi smanjio uticaj grane delatnosti kojoj pripada preduzeće. Naime, iz originalnog modela je isključen indikator  $X_5$ , jer su kod njega uočena najveća odstupanja za pojedine delatnosti. Revidiran model ima sledeći oblik (Altman, Hartzell & Peck, 1995, str.3):

$$Z'' = 6,56X_1 + 3,26X_2 + 6,72X_3 + 1,05X_4$$

Model je pogodan za analizu kreditnog boniteta proizvodnih i neproizvodnih industrijskih preduzeća, kao i za preduzeća koja posluju na tržištima u razvoju.

Dobijeni  $Z''$ -score se tumači na sledeći način: finansijski uspešna preduzeća imaju  $Z''$ -score veći od 2,6, preduzeća koja posluju u sivoj zoni imaju  $Z''$ -score u intervalu od 2,59 od 1,11, dok finansijski neuspešna preduzeća imaju  $Z''$ -score manji od 1,10.

Altman je klasifikovao kreditni rejting preduzeća na osnovu  $Z''$ -score modela, ekvivalentan klasifikaciji kreditnog rejtinga koju koristi agencija za praćenje kreditnog rejtinga Standard & Poor's. Naime, Altman je izvršio

prilagođavanje  $Z''$  - score modela uvodeći konstantu 3,25, te se prilagođeni  $Z''$  - score model izračunava na sledeći način:

$$Z'' \text{ score}_{\text{prilagođeni}} = 3,25 + 6,56X_1 + 3,26X_2 + 6,72X_3 + 1,05X_4$$

Dobijeni rezultat se klasifikuje u jednu od kategorija prikazanih u tabeli 1, koja objašnjava stepen kreditnog rejtinga, odnosno ocenjuje kreditni bonitet preduzeća.

**Tabela 1. Uporedni pregled  $Z''$  score i Standard & Poor's rejtinga**

Zona	Rejting	$Z''$ score - Prag
Bezbedna zona	AAA	>8,15
	AA+	8,15
	AA	7,60
	AA-	7,30
	A+	7,00
	A	6,85
	A-	6,65
	BBB+	6,40
	BBB	6,25
Siva zona	BBB-	5,85
	BB+	5,65
	BB	5,25
	BB-	4,95
	B+	4,75
Problematična zona	B	4,50
	B-	4,15
	CCC+	3,75
	CCC	3,20
	CCC-	2,50
	D	<1,75

*Napomena:* Preuzeto od Altman i Hotchkiss (2006, str. 314)

U sigurnoj zoni kreditne sposobnosti se nalaze sva preduzeća koja imaju  $Z''$  - score veći od 5,85, zatim, preduzeća koja imaju  $Z''$  - score u intervalu od 4,5 do 5,85 posluju u sivoj zoni kreditne sposobnosti, dok se za preduzeća koja imaju  $Z''$  - score manji od 4,50 može reći da posluju problematičnoj zoni. Treba

istaći da kako se skor preduzeća smanjuje, rizik od stečaja za preduzeće se povećava.

Rezultati  $Z$  – score modela se mogu konvertovati u verovatnoću stečaja korišćenjem formule (Stanišić, 2013, str. 68):

$$P = 1 - \frac{e^Z}{1 + e^Z}$$

Dobijena vrednost  $P$  pokazuje koliki je stepen verovatnoće da će se preduzeće u naredne dve godine naći u postupku stečaja.

### 3. Metodologija i podaci korišćeni u istraživanju

U radu je izvršena analiza kreditnog boniteta preduzeća u restrukturiranju i preduzeća koja nisu u restrukturiranju u Republici Srbiji, na osnovu prikazane metodologije  $Z''$ - score prilagođenog modela. Ovaj model je izabran, jer je primenljiv za preduzeća koja posluju na tržištima u razvoju, proizvodna i neproizvodna industrijska preduzeća. U radu se, takođe, predviđa i verovatnoća nastanka stečaja na osnovu  $Z''$  – score modela.

Baza podataka na osnovu koje je izvršeno istraživanje obuhvata dva slučajna uzorka, i to prvi uzorak koji je sačinjen od 33 preduzeća u restrukturiranju i drugi uzorak koji čini 90 preduzeća koja nisu u restrukturiranju. Sva preduzeća koja sačinjavaju bazu podataka predstavljaju preduzeća čijim se akcijama trguje na Beogradskoj berzi, a čiji su finansijski izveštaji za poslednje tri godine objavljeni. (www.belex.rs, preuzeto 20.11.2013.)

Istraživanje izvršeno na osnovu metodologije  $Z''$ - score prilagođenog modela obuhvata 2010, 2011. i 2012. godinu.

### 4. Rezultati istraživanja

Kreditni rejting preduzeća u restrukturiranju za tri uzastopne godine prikazan je u tabeli 2. Analizirana preduzeća u najvećem procentu, preko 70%, u posmatranom periodu posluju u problematičnoj zoni. Naime, prosečno 57,58% preduzeća u restrukturiranju je ocenjeno najnižim kreditnim rejtingom. Tim preduzećima se predviđa prestanak poslovanja u budućem periodu, odnosno proglašenje stečaja. U sivoj zoni prosečno posluje 12,12% analiziranih preduzeća, a uočavaju se i male oscilacije ukupnog broja preduzeća u okviru sive zone u posmatranom periodu. Od ukupnog broja analiziranih preduzeća u restrukturiranju u bezbednoj zoni prosečno posluje 14,14%, što znači da ta preduzeća imaju pozitivne kreditne performanse sa velikom verovatnoćom da će u budućem periodu uspešno okončati proces privatizacije.

Tabela 2. Kreditni rejting preduzeća u restrukturiranju

Zona	Rejting	Prag	2010		2011		2012		(2010-2012)
			N	%	N	%	N	%	Prosečna vrednost
Bezbedna zona	AAA	>8,15	1	3,03%	0	0,00%	1	3,03%	2,02%
	AA+	8,15	2	6,06%	1	3,03%	0	0,00%	3,03%
	AA	7,60	0	0,00%	0	0,00%	1	3,03%	1,01%
	AA-	7,30	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0,00%
	A+	7,00	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0,00%
	A	6,85	0	0,00%	1	3,03%	1	3,03%	2,02%
	A-	6,65	0	0,00%	2	6,06%	0	0,00%	2,02%
	BBB+	6,40	1	3,03%	0	0,00%	0	0,00%	1,01%
	BBB	6,25	0	0,00%	1	3,03%	2	6,06%	3,03%
	<b>Ukupno</b>		<b>4</b>	<b>12,12%</b>	<b>5</b>	<b>15,15%</b>	<b>5</b>	<b>15,15%</b>	<b>14,14%</b>
Siva zona	BBB-	5,85	1	3,03%	3	9,09%	0	0,00%	4,04%
	BB+	5,65	1	3,03%	0	0,00%	2	6,06%	3,03%
	BB	5,25	0	0,00%	0	0,00%	2	6,06%	2,02%
	BB-	4,95	2	6,06%	0	0,00%	0	0,00%	2,02%
	B+	4,75	1	3,03%	0	0,00%	0	0,00%	1,01%
	<b>Ukupno</b>		<b>5</b>	<b>15,15%</b>	<b>3</b>	<b>9,09%</b>	<b>4</b>	<b>12,12%</b>	<b>12,12%</b>
Problematična zona	B	4,50	1	3,03%	0	0,00%	0	0,00%	1,01%
	B-	4,15	0	0,00%	1	3,03%	1	3,03%	2,02%
	CCC+	3,75	2	6,06%	1	3,03%	2	6,06%	5,05%
	CCC	3,20	2	6,06%	2	6,06%	1	3,03%	5,05%
	CCC-	2,50	3	9,09%	0	0,00%	0	0,00%	3,03%
	D	<1,75	16	48,48%	21	63,64%	20	60,61%	57,58%
	<b>Ukupno</b>		<b>24</b>	<b>72,73%</b>	<b>25</b>	<b>75,76%</b>	<b>24</b>	<b>72,73%</b>	<b>73,74%</b>
	<b>UKUPNO</b>		<b>33</b>	<b>100,00%</b>	<b>33</b>	<b>100,00%</b>	<b>33</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>

Napomena: Prikaz autora

Konverzijom Z''- score modela za 2012. godinu za verovatnoću nastanka stečaja dobijaju se rezultati prikazani na slici 1. Najnižu verovatnoću nastanka stečaja (ispod 10%) ima oko 5 preduzeća, dok se za 4 preduzeća predviđa verovatnoća stečaja do 20%, što je u proseku ekvivalentno preduzećima koja posluju u bezbednoj, odnosno sivoj zoni. Ostatak analiziranih preduzeća u restrukturiranju ima verovatnoću stečaja od 30% do 100%, s tim što 19 preduzeća ima verovatnoću stečaja preko 90%, što odgovara broju preduzeća sa najnižim D kreditnim rejtingom. Tim preduzećima se, posve izvesno, predviđa pokretanje stečaja u naredne dve godine.

Slika 1. Z''score implicirana verovatnoća stečaja za preduzeća u restrukturiranju

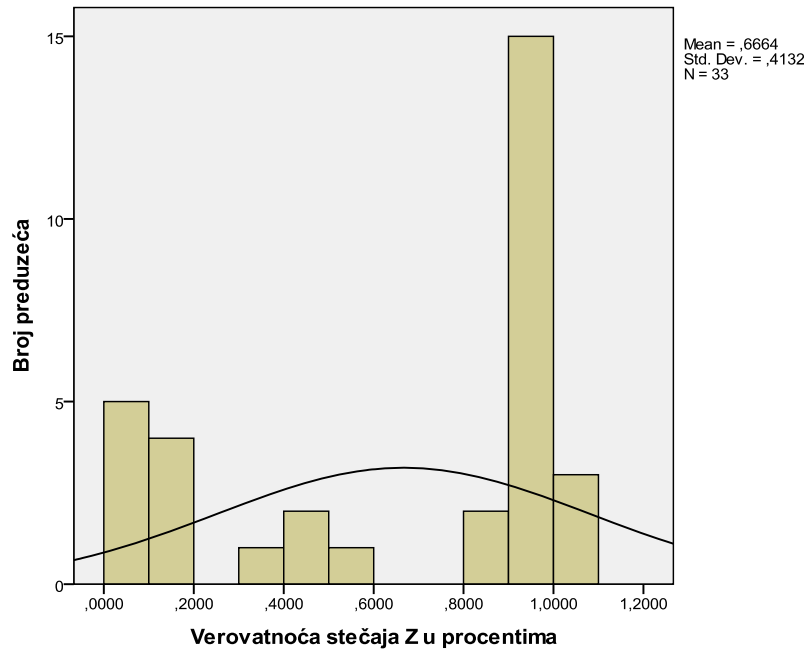


Tabela 3. Z''score implicirana verovatnoća stečaja za preduzeća u restrukturiranju

Min	Percent. 05	Percent. 25	Medijan	Percent. 75	Percent. 95	Max	Pros.	Velič. uzorka
0,002	0,0113	0,1345	0,9789	0,9941	1,0000	1	0,666	33

Napomena: Prikaz autora

Autori su Z''- score prilagođeni model primenili i na 90 preduzeća čijim se akcijama trguje na Beogradskoj berzi, a koja nisu u postupku restrukturiranja. Kreditni rejting za preduzeća koja nisu u restrukturiranju dat je u tabeli 4. Iz tabele je uočljivo da od ukupnog broja analiziranih preduzeća oko 60% preduzeća posluje u bezbednoj zoni, odnosno preko 50 analiziranih preduzeća ima dobre kreditne performanse. U sivoj zoni posluje prosečno 20% analiziranih preduzeća, koliko posluje i u problematičnoj zoni. Najniži kreditni rejting ima prosečno oko 6% analiziranih preduzeća. To su preduzeća kojima se u naredne dve godine predviđa pokretanje stečaja.

Na slici 2 su prikazani rezultati dobijeni konverzijom Z''- score modela u verovatnoću nastanka stečaja za 2012. godinu. Najveći broj preduzeća (preko 50) ima nizak procenat verovatnoće nastanka stečaja (do 10%), što odgovara broju preduzeća koja posluje u bezbednoj zoni. Verovatnoću nastanka stečaja do 20% ima oko 15 preduzeća. Sledi postepeno povećavanje verovatnoće

nastanka stečaja, i to bez većih oscilacija u broju preduzeća koja pripadaju određenom intervalu. Najveću verovatnoću nastanka stečaja, preko 90% ima oko 6 analiziranih preduzeća koja nisu u postupku restrukturiranja.

**Tabela 4. Kreditni rejting preduzeća koja nisu u restrukturiranju**

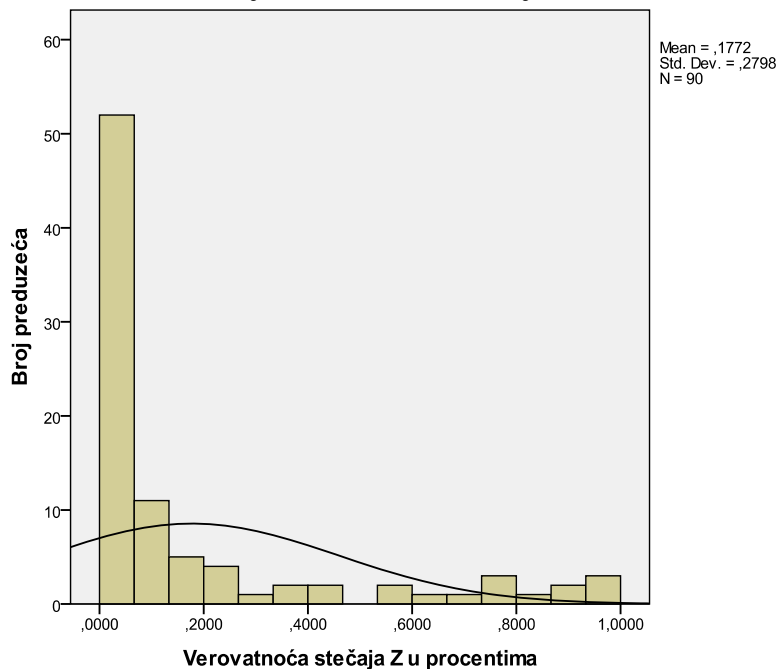
Zona	Rejting	Prag	2010		2011		2012		(2010-2012)
			N	%	N	%	N	%	Prosečna vrednost
Bezbedna zona	AAA	>8,15	23	25,56%	25	27,78%	24	26,67%	26,67%
	AA+	8,15	7	7,78%	9	10,00%	8	8,89%	8,89%
	AA	7,60	5	5,56%	6	6,67%	2	2,22%	4,81%
	AA-	7,30	1	1,11%	3	3,33%	4	4,44%	2,96%
	A+	7,00	0	0,00%	2	2,22%	0	0,00%	0,74%
	A	6,85	6	6,67%	1	1,11%	2	2,22%	3,33%
	A-	6,65	4	4,44%	1	1,11%	3	3,33%	2,96%
	BBB+	6,40	1	1,11%	1	1,11%	2	2,22%	1,48%
	BBB	6,25	5	5,56%	8	8,89%	8	8,89%	7,78%
	<b>Ukupno</b>		<b>52</b>	<b>57,78%</b>	<b>56</b>	<b>62,22%</b>	<b>53</b>	<b>58,89%</b>	<b>59,63%</b>
Siva zona	BBB-	5,85	4	4,44%	3	3,33%	5	5,56%	4,44%
	BB+	5,65	5	5,56%	7	7,78%	4	4,44%	5,93%
	BB	5,25	4	4,44%	1	1,11%	2	2,22%	2,59%
	BB-	4,95	2	2,22%	3	3,33%	3	3,33%	2,96%
	B+	4,75	5	5,56%	2	2,22%	4	4,44%	4,07%
		<b>Ukupno</b>		<b>20</b>	<b>22,22%</b>	<b>16</b>	<b>17,78%</b>	<b>18</b>	<b>20,00%</b>
Problematična zona	B	4,50	3	3,33%	4	4,44%	1	1,11%	2,96%
	B-	4,15	1	1,11%	1	1,11%	2	2,22%	1,48%
	CCC+	3,75	3	3,33%	3	3,33%	3	3,33%	3,33%
	CCC	3,20	3	3,33%	1	1,11%	3	3,33%	2,59%
	CCC-	2,50	4	4,44%	3	3,33%	4	4,44%	4,07%
	D	<1,75	4	4,44%	6	6,67%	6	6,67%	5,93%
	<b>Ukupno</b>		<b>18</b>	<b>20,00%</b>	<b>18</b>	<b>20,00%</b>	<b>19</b>	<b>21,11%</b>	<b>20,37%</b>
	<b>UKUPNO</b>		<b>90</b>	<b>100,00%</b>	<b>90</b>	<b>100,00%</b>	<b>90</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>

*Napomena:* Prikaz autora

Upoređivanjem kreditnog boniteta preduzeća u restrukturiranju i preduzeća koja nisu u restrukturiranju, uočljive su značajne razlike u njihovom učešću u pojedinim zonama poslovanja. Naime, u bezbednoj zoni posluje prosečno 14% preduzeća u restrukturiranju i više od polovine (oko 60%) preduzeća koja nisu u restrukturiranju. U sivoj zoni posluje prosečno 12% preduzeća u

restrukturiranju i oko 20% preduzeća koja nisu u restrukturiranju. Značajna razlika kreditnog boniteta ispitivanih preduzeća se jasno vidi u problematičnoj zoni u kojoj posluje prosečno 73% preduzeća u restrukturiranju i oko 20% preduzeća koja nisu u restrukturiranju. Posebno je potrebno naglasiti da najniži kreditni rejting ima oko 57% ispitivanih preduzeća u restrukturiranju i svega 6% preduzeća koja nisu u restrukturiranju.

**Slika 2. Z''- score implicirana verovatnoća stečaja za preduzeća koja nisu u restrukturiranju**



**Tabela 5. Z''- score implicirana verovatnoća stečaja za preduzeća koja nisu u restrukturiranju**

	Percent.	Percent.		Percent.	Percent.			Velič.
Min	05	25	Medijan	75	95	Max	Pros.	uzorka
0,0000	0,0000	0,0069	0,0465	0,1884	0,8924	0,999	0,1772	90

*Napomena:* Prikaz autora

## 5. Zaključak

Osnovni cilj restrukturiranja preduzeća u postupku privatizacije jeste da se omogući lakša prodaja preduzeća ili delova preduzeća koja imaju šansu za oporavak i nastavak poslovanja. S druge strane, za preduzeća koja imaju loše kreditne performanse i koja su bez investitora, potrebno je pokrenuti stečajni

postupak. Sa stanovišta potencijalnih investitora od ključnog je značaja spoznaja kreditnog boniteta preduzeća, te se za tu namenu koriste različiti modeli kojima se ocenjuju kreditne performanse preduzeća i predviđa stečaj.

Povećavanjem verovatnoće stečaja smanjuju se šanse za pronalaženje investitora koji bi ulaganjem dodatnog kapitala održao poslovanje preduzeća. Analiza kreditnih performansi preduzeća je značajna ne samo investitorima, već i državnim organima koji na osnovu verovatnoće predviđanja stečaja mogu da planiraju povezane aktivnosti.

Važno je istaći da je pre ulaganja u određeno preduzeće, pre odobravanja bilo kakvog kredita, pre donošenja važnih poslovnih odluka potrebno analizirati kreditne performanse preduzeća i pratiti njihovo kretanje tokom vremena. Analiza se odnosi kako na preduzeća u restrukturiranju, tako i na zdrava preduzeća, mala, srednja i velika, mlada i zrela preduzeća. Bitno je primeniti model koji odgovara tržištu na kojem preduzeće posluje, delatnosti preduzeća, kao i činjenici da li se akcije preduzeća kotiraju na berzi.

U radu je korišćen Z''- score prilagođeni model koji je preko 70% analiziranih preduzeća u restrukturiranju svrstao u preduzeća koja posluju u problematičnoj zoni. Još značajnije, model je oko 57% analiziranih preduzeća kategorizovao kao preduzeća sa najnižim kreditnim rejtingom. Konverzijom Z''- score modela u verovatnoću stečaja, došlo se do zaključka da 9 preduzeća ima verovatnoću stečaja u naredne 2 godine do 20%, a da čak 19 preduzeća ima verovatnoću pokretanja stečaja preko 90%.

S druge strane analiziranjem preduzeća koja nisu u postupku restrukturiranja uočava se većinsko pripadanje ovih preduzeća bezbednoj zoni poslovanja, kao i činjenica da oko 60% preduzeća ima nizak stepen verovatnoće nastanka stečaja (ispod 10%).

Upoređivanjem rezultata istraživanja za preduzeća koja jesu i koja nisu u postupku restrukturiranja, može se zaključiti da Altmanov Z''- score model omogućava adekvatno razdvajanje finansijski zdravih preduzeća od onih kojima pretil stečaj.

## Literatura

- Altman, E.I. (1968) "Financial Ratios, Discriminant Analysis and the Prediction of Corporate Bankruptcy," *Journal of Finance*, 23(4): 589-609.
- Altman, E.I. (1983) *Corporate Financial Distress*, New York, Wiley InterScience.
- Altman, E.I., Hartzell, J. and Peck, M. (1995) *Emerging Markets Corporate Bonds: A Scoring System*, Salomon Brothers Inc. New York.
- Altman, E.I. and Hotchkiss, E. (2006) *Corporate Financial Distress & Bankruptcy*, 3<sup>rd</sup> edition, Hoboken, NJ, J. Wiley & Sons.

- Altman, E.I., Danovi, A. and Falini, A. (2013) Z-Score Models' Application to Italian Companies Subject to Extraordinary Administration, *Journal of Applied Finance*, (1): 128-137.
- Anjum, S. (2012) Business bankruptcy prediction models: A significant study of the Altman's Z-score model, *Asian Journal of Management Research*, 3(1): 212-219.
- Samarakoon, P.L. and Hasan, T. (2003) Altman's Z-Score Models of Predicting Corporate Distress: Evidence from the Emerging Sri Lankan Stock Market, *Journal of the Academy of Finance*, vol. 1: 119-125. available at [http://cyberconcepts.lk.net/dev\\_cimic/wp-content/uploads/2012/09/06.-Altman-Z-Score-Models-Predicting-Corporate-Distress-Samarakoon.pdf](http://cyberconcepts.lk.net/dev_cimic/wp-content/uploads/2012/09/06.-Altman-Z-Score-Models-Predicting-Corporate-Distress-Samarakoon.pdf) Accessed 10 December 2013.
- Samkin, G., Low, M. and Adams, T. (2012) The Use of Z-Scores to Predict Finance Company Collapses: A Research Note, *New Zealand Journal of Applied Business Research*, 10(2): 69-82.
- Stanišić, N., (2013) *Analiza finansijskih izveštaja*, available at SSRN:<http://ssrn.com/abstract=2332096> Accessed 27 November 2013.
- Beogradska berza, available at <http://www.belex.rs/> Accessed 20 November 2013.

## THE ENTERPRISE CREDITWORTHINESS EVALUATION – BY Z" SCORE MODEL

**Abstract:** There are numerous models which are under contemporary business conditions used for assessment of creditworthiness and forecasting bankruptcy possibility of an enterprise. One of these models is Altman Z – score model. On the basis of adjustments of original model for possibility of bankruptcy forecasting, which is applicable just to enterprises with whose stocks are traded on organized market, a modified model was developed which is applicable only to enterprises with whose stocks are not traded on organized market. Altman made additional modification of model and formulated Z" score model that is applied on production and unproductive enterprises, as well as on enterprises that operate in developing countries. Stated models separate financially successful enterprises from those that are threatened by bankruptcy proceedings. On the basis of Z" score model Altman classified credit rating of enterprises and with it developed Z" score adjusted model. In this paper, we conducted the analyses of credit rating for 33 enterprises in restructuring and 90 enterprises that are not in restructuring, by using Z" score adjusted model, as well as determined possibility of occurrence of bankruptcy of enterprise on the basis of Z' score model. Authors concluded that approximately 57% of analyzed enterprises in restructuring have the lowest credit rating, while possibility of occurrence of bankruptcy in the next two years for those enterprises is more than 90%. On the other hand, approximately 60% of enterprises which are not in restructuring have high credit rating and operate in safe zone, while approximately 6% of enterprises have the lowest credit rating with high possibility of occurrence of bankruptcy in the next two years.

**Key words:** credit rating, restructuring, Z-score, bankruptcy



## UTICAJ TRANSMISIONOG MEHANIZMA DEVIZNOG KURSA NA KONKURENTNOST IZVOZA SRBIJE

**Ivan Marković**

*Univerzitet u Nišu, Ekonomski fakultet, Srbija*

✉ [ivan.markovic@eknfak.ni.ac.rs](mailto:ivan.markovic@eknfak.ni.ac.rs)

**Milan Marković**

*Student doktorskih studija*

*Stipendista Ministarstva prosvete, nauke i tehnološkog razvoja Republike Srbije*

✉ [markovicmilan89@gmail.com](mailto:markovicmilan89@gmail.com)

UDK  
336.784.12:  
339.743  
(497.11)  
Pregledni rad

**Apstrakt:** Permanentno postojanje inflacije u Srbiji negativno utiče na ostvarenje makroekonomske stabilnosti. Njene posledice ogledaju se u smanjenju realnog deviznog kursa, niskoj cenovnoj konkurentnosti izvoza i pogoršanju stanja u platnom bilansu. Realni devizni kurs predstavlja instrument koji pokazuje da u uslovima bržeg rasta cena u zemlji, nego u inostranstvu, domaća privreda ne može biti konkurentna na inostranom tržištu. Implementacija adekvatnog režima deviznog kursa neminovno dovodi do problema mehanizma uticaja promene deviznog kursa na uvozne cene i inflaciju. Istraživanje ima za cilj da pokaže međuzavisnost inflacije i depresijacije, kao i to da je rast opšteg nivoa cena glavni faktor koji ometa realizaciju pozitivnih efekata depresijacije nacionalne valute. Nestabilna monetarna situacija u zemlji narušava cilj stimulisanja izvoza putem porasta nominalnog deviznog kursa, a preko smanjenja cene izvoza u stranoj valuti. Izvoz postaje cenovno nekonkurentan, dok se depresijacija nacionalne valute brzo prenosi na inflaciju preko transmisionog mehanizma deviznog kursa.

Primljeno:  
24.01.2014.  
Prihvaćeno:  
10.06.2014.

**Ključne reči:** inflacija, realni devizni kurs, depresijacija, konkurentnost, transmisioni mehanizam deviznog kursa.

## Uvod

Globalna ekonomsko-finansijska kriza na kraju prve dekade XXI veka, ukazala je da pored uticaja unutrašnjeg okruženja na inflaciju, važan faktor predstavljaju i uticaji iz eksternog okruženja. Stoga je od posebnog značaja, u ekonomskoj politici i nauci, poznavanje mehanizma uticaja promene deviznog kursa na cene. Cene su predstavljene kao opšta kategorija, jer je poznato da teorija razlikuje uticaj promene deviznog kursa na uvozne cene i opšti nivo cena. Mehanizam uticaja promene deviznog kursa na uvozne cene podrazumeva proučavanje relacije devizni kurs – cene sa mikro aspekta, gde se uticaji deviznog kursa na uvozne cene prenose direktnim kanalima. S druge strane, proučavanje mehanizma uticaja promene deviznog kursa na inflaciju spada u domen makro analize koja obuhvata kako direktne, tako i indirektno prenosa uticaja promene deviznog kursa. Razlika između mehanizma uticaja promene deviznog kursa na uvozne cene i inflaciju, posebno je bitna sa stanovišta efekta preusmeravanja tražnje sa uvoznih na domaće proizvode. Potpuni i brz mehanizam promene deviznog kursa na cene uvoznih proizvoda, povećava efekat preusmeravanja tražnje sa uvoznih na domaće proizvode, dok potpuniji i brži mehanizam promene deviznog kursa na inflaciju smanjuje efekat preusmeravanja tražnje sa uvoznih na domaće proizvode (Miljković, 2008).

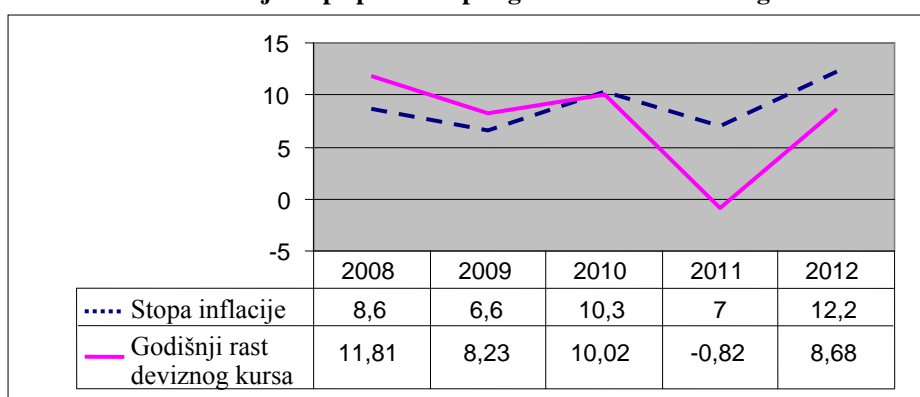
Inflacija predstavlja osnovni problem srpske privrede koji negativno utiče na mnoge makroekonomske pokazatelje. Između ostalog, porast opšteg nivoa cena onemogućava delovanje depresijacije nacionalne valute (rasta deviznog kursa) na porast izvoza. U tom slučaju, nominalni devizni kurs raste, ali usled porasta stope inflacije dolazi do smanjenja realnog deviznog kursa. Ne samo da monetarna nestabilnost utiče na smanjenje izvoza, već kroz rast deviznog kursa (imajući u vidu teoriju pariteta kupovnih snaga) izaziva dalji porast cena i tzv. inflaciono-devalvacionu spiralu. Transmisioni mehanizam deviznog kursa će se koristiti u ovom istraživanju kako bismo sagledali efekte promene deviznog kursa na inflatorna kretanja. Analiziraće se direktni i indirektni kanal putem kojih se depresijacija prenosi na inflaciju. Devizni kurs je varijabla koja u velikoj meri određuje formiranje i kretanje cena u Srbiji. Neefikasnost depresijacije nacionalne valute ukazuje na to da je politika stabilnog deviznog kursa neophodna kako bi se postigla makroekonomska stabilnost, tako da su od velikog značaja mere devizne politike. Radi zaustavljanja inflacije implementiraju se i mere državne kontrole cena (mere monetarne, fiskalne i spoljnotrgovinske politike, politika zaštite konkurencije).

### 1. Veza između inflacije i depresijacije nacionalne valute

Inflacija i devizni kurs jesu makroekonomski pokazatelji koji su dvostruko povezani. Može se reći da su ove varijable direktno i uzajamno povezane. Direktna korelacija podrazumeva da se svaki porast opšteg nivoa cena odražava

na rast kursa, dok depresijacija nacionalne valute sa svoje strane vrši povratne implikacije na inflaciju. To je naročito prisutno u nerazvijenim zemljama u kojima postoji inflaciona inertnost. Na slici 1. može se grafički prikazati navedena korelacija na primeru Srbije. Pri tome, za obračun stope inflacije korišćen je međugodišnji rast opšteg nivoa cena (opšti nivo cena u decembru tekuće godine u odnosu na isti mesec prethodne godine). Sličan princip i korišćenje lančanih indeksa primenjen je da bi se dobila stopa godišnjeg rasta deviznog kursa (korišćeni su podaci o nivoima deviznih kurseva na kraju godine).

**Slika 1. Godišnje stope porasta opšteg nivoa cena i deviznog kursa**



Izvor: Proračun autora na bazi podataka Narodne banke Srbije, 2013.

Dakle, devizni kurs i inflacija nalaze se u korelacionom odnosu. U zemljama koje su visoko uvezno zavisne (kao što je i Srbija), ova veza je i te kako prisutna, imajući u vidu i psihološke faktore koji tu vezu pojačavaju. Može se slobodno reći da je inflacija uzročnik, ali i posledica depresijacije nacionalne valute. S tim u vezi je i termin „inflaciono-devalvaciona spirala“ koja dovodi do tzv. valutnih kriza. Zbog toga je bitno sagledati odnos ovih makroekonomskih varijabli kroz mehanizme međusobnog uticaja, ali i njihovog sinergetskog dejstva na izvoz zemlje. Spoljnoekonomska neravnoteža i psihološki faktori stvaraju konstantni depresijacijski pritisak, koji dovodi do inflatornog pritiska usled snažnog prenosa porasta deviznog kursa na inflaciju (Janković and Stanišić, 2012, p. 405).

### **1.1 Determinante inflatornih poremećaja u Srbiji**

Inflacija, kao glavni ekonomski fenomen, predstavlja porast opšteg nivoa cena. Kao osnovni makroekonomski pokazatelj, onemogućuje ostvarenje makroekonomske stabilnosti. Sa inflacijom se suočava većina privreda, a naročito rastuće ekonomije. Prema osnovnim uzrocima njenog nastanka, razlikujemo inflaciju troškova i inflaciju tražnje. U Republici Srbiji i drugim

zemljama sa uskim i nerazvijenim tržištima, dominiraju faktori na strani troškova (ponude). Radi se o sledećim determinantama porasta opšteg nivoa cena: monopolske tržišne strukture, nestabilnost tržišta hrane, rast poreza (pre svega indirektnih), smanjenje vrednosti nacionalne valute.

Monopolske i oligopolske situacije su tipične za savremena tržišta. U takvim tržišnim strukturama prodavac može da donosi odluke bez obzira na druge učesnike i na taj način da utiče na formiranje viših cena određenih proizvoda. Ograničavanje konkurencije smanjuje mogućnost izbora, što dovodi do prakse samostalnog formiranja cena od strane monopolista. Imajući u vidu da značajne delove nacionalnog tržišta čine tržišta ulja, šećera, mleka, nafte, manje ili više ograničena usled slabe konkurencije, porast cena na tim tržištima značajno se odražava na porast opšteg nivoa cena. Dakle, inflatorna dejstva oligopola mogu se ispoljiti ako su ova tržišna stanja prisutna u oblasti proizvodnje i prometa osnovnih dobara (koji zauzimaju visoko učešće u indeksu potrošačkih cena). Srbija se prema listama Svetskog ekonomskog foruma svrstava u zemlje sa velikim uticajem monopola i kartela, što je i glavni razlog kontinuiranog ostvarivanja najviše stope inflacije u regionu.

Pri analizi tržišta hrane, možemo zapaziti da se često javlja debalans između ponude i tražnje. Do neusklađenosti najčešće dolazi usled smanjenja ponude, tako da su specifičnosti i kretanja na ovom tržištu bitna prilikom razmatranja osnovnih determinanti inflacije. Radi se o sledećim činjenicama koje ukazuju da je stabilnost tržišta hrane neophodna za očuvanje stabilne stope inflacije:

- za razliku od tražnje za osnovnim poljoprivredno-prehrambenim proizvodima koja je primarna, masovna i neodloživa, njihova ponuda varira usled spleta činilaca formiranja cena hrane,
- učešće hrane u indeksu potrošačkih cena iznosi 34,5%, tako da ova grupa proizvoda ima dominantan uticaj na kretanje inflacije i
- kretanje cena prehrambenih proizvoda je znatno nestabilnije od kretanja cena neprehrambenih proizvoda.

Porast apsolutne visine poreza, usled povećanja poreske stope ili proširenja poreske osnovice, ima inflatorni efekat. Tako se destimulišu privredni subjekti, što vodi ka smanjenju ponude robe na tržištu. Trebalo bi istaći da posredni porezi imaju izražen inflatorni potencijal, jer u konačnom njih plaćaju krajnji potrošači putem mehanizma prevaljivanja. Tipični primeri odnose se na porez na dodatu vrednost ili povećanje akciza.

U Srbiji, kao zemlji sa visokim inflacionim očekivanjima i pri postojanju ogromne uvozne zavisnosti zbog nedostatka domaćih supstituta, rast deviznog kursa brzo se prenosi na inflaciju. To će se analizirati prilikom sagledavanja transmisionog mehanizma deviznog kursa na inflaciju.

### **1.2 Devizni kurs kao faktor cenovne konkurentnosti na inostranom tržištu**

Rast deviznog kursa (smanjenje vrednosti nacionalne valute) jeste način za stimulisanje izvoza putem cenovne konkurentnosti domaćih proizvoda na stranom tržištu. Ovo iz razloga što porast nominalnog deviznog kursa smanjuje cenu izvoza izraženu u stranoj valuti. Time se podstiču izvoznici, koji mogu da smanjenjem cene povećaju konkurentnost svojih proizvoda na inostranom tržištu. Trebalo bi istaći da je cena dominantan faktor konkurentnosti u uslovima krize.

Teorijski gledano, devalvacija nacionalne valute<sup>2</sup> podstiče izvoz, smanjuje uvoz, čime se smanjuje deficit platnog bilansa i podstiče domaća proizvodnja (Nikolić, 2010). Međutim, u Srbiji se često neće ostvariti rezultati ove zakonitosti, a faktore koji to onemogućavaju analiziraćemo u daljem tekstu. Za razliku od naše i drugih manje razvijenih zemalja, devizni kurs kao instrument kojim se podstiče izvoz koriste razvijene privrede u kojima su ispunjeni uslovi da se potcenjenom nacionalnom valutom stimuliše izvoz, a samim tim i domaća proizvodnja imajući u vidu smanjenje troškova po jedinici proizvoda. Osnovni faktor koji onemogućuje pozitivna dejstva smanjenja vrednosti nacionalne valute jeste nestabilna monetarna situacija (Acin *et al.*, 2006).

Koristan instrument za sagledavanje (cenovne) konkurentnosti domaćih proizvoda na inostranom tržištu jeste realni devizni kurs. Realni devizni kurs polazi od nominalnog deviznog kursa koji je „očišćen“ uticaja inflacije. Može se izraziti pomoću sledeće formule:

$$e = \frac{E * P^*}{P}$$

gde je:

$e$  – realni devizni kurs,

$E$  – nominalni devizni kurs,

$R$  – opšti nivo cena u zemlji i

$R^*$  – opšti nivo cena u inostranstvu.

Kao indikator opšteg nivoa cena u zemlji najčešće se koristi indeks potrošačkih cena. Neposredno iz samog obrasca dolazi se do zaključka da porast inflacije u domaćoj ekonomiji ili preciznije rečeno, brži rast domaćih od inostranih cena (uz pretpostavku konstantnosti nominalnog deviznog kursa) dovodi do smanjenja realnog deviznog kursa, tj. njegove apresijacije. U takvim

---

<sup>2</sup> Smanjenje vrednosti valute u sistemu fiksnog deviznog kursa naziva se devalvacija, dok kod fluktuirajućeg kursa u istom slučaju postoji depresijacija. Imajući u vidu da su danas prisutni različiti modaliteti između ovih režima deviznih kurseva (koji su inače ekstremi), u literaturi se neretko i ne pravi razlika u ovoj terminologiji.

uslovima ispoljava se smanjenje cenovne konkurentnosti domaćih proizvoda koji se izvoze. Deficit trgovinskog bilansa upravo pokazuje da je srpski izvoz (samim tim i privreda) nekonkurentan.

Na realni devizni kurs utiču mnogobrojni faktori (Miljković, 2008). Jedan od njih je i promena vrednosti agregatnog autputa, tj. bruto domaćeg proizvoda zemlje. Kada postoji tendencija smanjenja agregatne ponude robe na tržištu, to implicira rast cena. U takvoj situaciji, na osnovu obrasca za izračunavanje realnog deviznog kursa, dolazi do pada, tj. apresijacije realnog kursa i smanjenja konkurentnosti domaće privrede. Sve ovo uslovljava smanjenje izvoznih prihoda i mogućnost pogoršanja stanja u platnom bilansu. Inače, priliv deviza po osnovu izvoza roba i usluga je tzv. „zdrav“ priliv i osnovna determinanta prilagođavanja platnog bilansa. Sledeći faktor je rast inflacije, kao i inflacionih očekivanja. Kao što smo već zaključili, rast cena izaziva smanjenje realnog deviznog kursa, i posledično, opadanje konkurentnosti izvoza. Međutim, znatna inflaciona očekivanja mogu da kroz porast nominalnih kamatnih stopa utiču na pad nominalnog deviznog kursa, što će sa svoje strane pojačati efekat apresijacije realnog deviznog kursa. Usled permanentnog delovanja inflacije, domaći izvoznici na inostranom tržištu ne mogu biti cenovno konkurentni (bez ulaženja u mogućnost ostalih necenovnih aspekata konkurencije). Precenjena nacionalna valuta, kao i više kamate i porezi u zemlji nego u inostranstvu i najbolju privredu će učiniti nekonkurentnom na međunarodnom tržištu (Kovač, 2006).

Analiza konkurentnosti se često oslanja na razlici između cenovne i strukturne konkurentnosti. Strukturna konkurentnost se obično definiše kao svi oni faktori koji ne spadaju u cene. Oni obuhvataju specijalizaciju u ekonomiji, tehnološke inovacije, kvalitet distribucione mreže i mnoštvo drugih faktora koji u svojoj osnovi čine okruženje u kome se odvija funkcionisanje pojedinačne firme. Faktori koji bi determinisali strukturnu konkurentnost zemlje, ogledaju se u ukupnoj efikasnosti nacionalne privrede, sposobnošću prilagođavanja strukture njene industrije novonastalim promenama, stopi i načinu upotrebe kapitalnih investicija, kao i u tehničkoj infrastrukturi. Svaka promena strukturnog karaktera, uticaće i na konkurentnost firme, s obzirom na interakcijske odnose okruženja i poslovanja preduzeća.

Nesporno je da su oba oblika konkurentnosti značajna, ali cenovnu, odnosno troškovnu dimenziju je lakše meriti (izmeriti), i naročito je ona češće u centru razmatranja, jer imati niže troškove, odnosno biti troškovno konkurentan, direktno utiče na makroekonomske faktore, isto kao i promena deviznog kursa. Svakako će i mala promena deviznog kursa neminovno uticati na jedinične troškove rada, pa će na primer devalvacija nacionalne valute smanjiti realne plate na onaj nivo, na kome rad zemlje koja je izvršila devalvaciju zaista stvarno vredi, i doprineti smanjenju jediničnih troškova rada. To će za posledicu imati povećanje cenovne konkurentnosti, ali i određene socijalne probleme nastale

snizavanjem plata. Suprotna situacija će se dogoditi ukoliko pak izvršimo revalvaciju nacionalne valute.

Po definiciji, svako merenje troškovne konkurentnosti je relativno, dovodeći u vezu troškove i cene bilo kog sektora privrede jedne zemlje, ili upoređivati troškove i cene bilo kog sektora jedne nacionalne privrede, sa cenama i troškovima u istim sektorima drugih zemalja. Ukoliko je odnos promena troškova i cena mali tokom vremena, onda će se troškovna konkurentnost kretati paralelno sa kretanjem cenovne konkurentnosti. To se neće desiti, na primer, ukoliko proizvođači smanje margine profita kao reakciju na depresijaciju nacionalne valute, i na taj način održe relativnu cenovnu konkurentnost.

Razlika ipak mora biti podvučena u odnosu na apsolutne pokazatelje troškovnih razlika, pri čemu se mora imati u vidu i vremenska komponenta, u smislu upoređivanja troškova i cena tokom vremena. Mnoge empirijske studije i merenja troškovne konkurentnosti su usredsređene samo na kretanja i promene relativnih troškova, pri čemu ne dozvoljavaju apsolutna poređenja. To je i suštinsko pitanje i problem koji se nameće pri merenju konkurentnosti: nepostojanje adekvatnih relativnih cena koje bi pretvorile, odnosno svele produktivnost industrije na jedan zajednički imenitelj. Korišćenje deviznog kursa, troškova, odnosno potrošnje proširuje koncept pariteta kupovne snage, pri čemu se još uvek u pravoj veličini ne odlikavaju razlike u industrijskoj proizvodnji. Uočivši ove poteškoće, indikatori su stoga i namerno usredsređeni da pokažu relativne promene troškovne konkurentnosti (Marković and Janković-Milić, 2013).

Može se reći da se danas homogenost sve veće mase proizvoda gubi, i da svi proizvodi nemaju isti značaj za kupca, te zbog toga se on opredeljuje za neki od tih proizvoda stavljajući u prvi plan neki svoj sistem vrednovanja i favorizovanja. Tokom vremena se sistem vrednovanja kod potrošača menjao, a samim tim i odluke o faktorima na osnovu kojih bi se izvršile kupovine. Poznato je da u periodu masovne proizvodnje (šezdesetih godina prošlog veka), zbog velike tražnje i visokih troškova proizvodnje, cena bila odlučujući faktor konkurentnosti. Međutim, gde je platežna sposobnost tražnje mala, gde kupci ne mogu sebi priuštiti kupovinu luksuznih proizvoda, cena je i danas još uvek vodeći faktor konkurentnosti. Pored cene, postoje i drugi faktori koji utiču na konkurentnost proizvoda koje svrstavamo u necenovne faktore konkurentnosti. Ova grupa faktora transformiše svetsko tržište od „cenovnog” (engl. *price market*) u „tržište kvaliteta” (engl. *quality market*). Međutim, iako se ovi faktori definišu kao necenovni, oni ipak imaju svoju cenu. Ali, ono što je vidljivo za kupca je cena koja može biti viša ili niža i osobine proizvoda koje mogu ili ne mogu da zadovolje kupca u potpunosti. Mada je danas veliki broj necenovnih faktora koji određuju konkurentnost proizvoda, ne sme se izgubiti iz vida i totalno zanemariti cena kao faktor, jer u svetu postoji vrlo veliki broj zemalja koje spadaju u nerazvijene i čije ukupno stanovništvo čini gro svetskog

stanovništva, gde je cena odlučujući faktor konkurentnosti. U prilog napred navedenom ide i činjenica da oko 4 milijarde stanovništva na planeti ima veoma skroman životni standard. Takođe, pojedini elementi cene su još uvek opredeljujući za kupovinu određenih proizvoda. Održivi rast izvoza danas se može ostvarivati samo putem stvaranja prethodno navedenih uslova. Iako cene imaju manji značaj u objašnjenju konkurentnosti za razliku od ranijih perioda, cene su i dalje važan faktor kod standardizovanih proizvoda i za zemlje koje imaju nizak dohodak *per capita* (Jefferson Institute, 2003).

Da bi se povećala konkurentnost na nacionalnom nivou, potrebno je stvoriti stabilno okruženje, značajno investirati u obrazovanje i primenjivati Zakon o zaštiti konkurencije. Nosioци ekonomske politike mogu intervenisati putem politike deviznog kursa i subvencija, koji bi igrali ulogu pomoćnih instrumenata.

### **1.3 Posledice porasta opšteg nivoa cena na devizni kurs**

Jedna od osnovnih determinanti za određivanje nivoa deviznog kursa jeste nivo cena. Ukoliko pođemo od zakona jedne cene i teorije pariteta kupovnih snaga koja je na osnovu nje izvedena, može se zaključiti da je rast opšteg nivoa cena uzrok depresijacije nacionalne valute. Teorija pariteta kupovnih snaga može se izraziti u obliku apsolutne i relativne teorije. Apsolutna teorija pariteta kupovnih snaga polazi od toga da je devizni kurs odnos između opšteg nivoa cena u zemlji i u inostranstvu. To se prikazuje sledećom formulom:

$$E = \frac{\sum_{i=0}^n \alpha_i P_i}{\sum_{i=0}^n \alpha_i P_i^*}$$

pri čemu je:

$E$  – nivo deviznog kursa,

$P$  – opšti nivo cena u zemlji,

$P^*$  - opšti nivo cena u inostranstvu.

$\alpha$  - ponderi, tj. učešća pojedinačnih cena proizvoda u opštem nivou cena.

Pri pretpostavci da su ponderi isti među zemljama, zaključujemo da porast opšteg nivoa cena u zemlji, pri ostalim nepromenjenim varijablama, izaziva rast deviznog kursa. To se matematički vidi na osnovu formule, ali do istog stava možemo doći i ekonomskim načinom razmišljanja. Porast domaćih cena destimuliše proizvođače da izvoze. Oni mogu po višim cenama da prodaju proizvode na domaćem tržištu i tako da ostvare više prihode. Sa stanovišta uvoza, uvoznici neće kupovati sirovine i gotove proizvode u zemlji, jer ih po

nižim cenama mogu obezbediti iz inostranstva. Sve to utiče na rast tražnje za stranom valutom (devizama), pad ponude deviza (usled manjeg izvoza) i posledično, depresijaciju nacionalne valute. Za razliku od apsolutne, relativna teorija kaže da će do rasta deviznog kursa doći samo ukoliko je rast cena domaćih proizvoda viši od porasta cena proizvoda u inostranstvu. Stoga, dinar depresira u odnosu na evro zbog više stope porasta opšteg nivoa cena u Srbiji u odnosu na zemlje evro zone u istom vremenskom periodu. Radi se o tzv. inflatornom diferencijalu (Jefferson Institute, 2003). U uslovima inflacije dolazi do realne apresijacije kursa, iako raste nominalni devizni kurs.

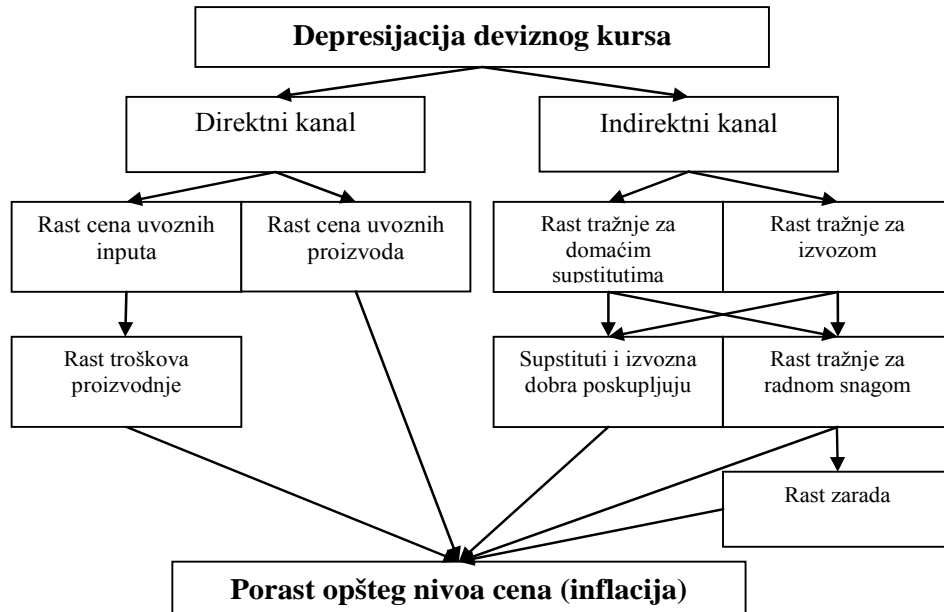
Razlikovanje kratkog i dugog roka bitno je prilikom sagledavanja efekata inflacije na devizni kurs. U kratkom roku se dopušta mogućnost da rast opšteg nivoa cena dovede do pada deviznog kursa. Naime, porast inflacije povećava nominalne kamatne stope (koja se sastoji iz realne kamatne stope i stope inflacije imajući u vidu tzv. Fišerov efekat). To uslovljava priliv kapitala, tako da usled povećane ponude deviza dolazi do pada deviznog kursa. Reč je o tzv. teoriji nepokrivenog pariteta kamatnih stopa, gde dominantnu ulogu ima kretanje kapitala (Miljković, 2008). Na dugi rok, u slučaju porasta cena, depresijacija nacionalne valute je neminovna. U tom slučaju rast inflacije, tj. porast cena roba i usluga će prema teoriji pariteta kupovnih snaga uslovljavati stalni rast deviznog kursa. U zemljama koje su visoko uvozno zavisne i sa visokim inflacionim tendencijama i očekivanjima, rast deviznog kursa će dalje uticati na rast cena i tako će se stvoriti začarani krug iz koga najčešće nema izlaza ukoliko se ne preduzmu adekvatne mere monetarne i devizne politike.

## **2. Transmisioni mehanizam deviznog kursa na inflaciju**

Transmisioni mehanizam deviznog kursa (*exchange rate pass-through*) služi za prikazivanje efekata promene deviznog kursa na inflaciju. Posmatra se kako jedinična promena deviznog kursa utiče na promenu u opštem nivou cena. Depresijacija nacionalne valute deluje kako na porast cena uvoznih proizvoda, tako i na porast cena domaćih proizvoda usled poskupljenja uvoznih inputa. Ukoliko se porast deviznog kursa odrazi više na porast cena uvoznih proizvoda, to će omogućiti realizaciju inicijalnog cilja kreatora ekonomske politike - preusmeravanje tražnje sa uvoznih na domaće proizvode. U suprotnom, brz i potpun mehanizam promene deviznog kursa na inflaciju smanjuje efekat preusmeravanja tražnje sa uvoznih na domaće proizvode (Miljković, 2003). Doći će do porasta inflacije, uvoza i daljeg rasta deviznog kursa. Izlaz iz tog začaranog kruga neće biti moguć, posebno u ekonomijama u kojima postoji velika uvozna zavisnost i inflaciona očekivanja. Zbog svega ovoga nosioci ekonomske politike trebalo bi da budu upoznati sa mehanizmom delovanja deviznog kursa na inflaciju. Mehanizam se može obrazložiti putem direktnog i indirektnog kanala. Pri tome, direktni kanal je karakterističan za manje

razvijene zemlje, dok je indirektni kanal prisutan kod razvijenih zemalja. Na slici 2. ilustrativno je prikazan mehanizam delovanja deviznog kursa na porast potrošačkih cena.

**Slika 2. Transmisioni mehanizam deviznog kursa na inflaciju**



Direktni kanal podrazumeva da sa rastom deviznog kursa poskupljuju uvozne sirovine (zbog rasta cena uvoza u domaćoj valuti), koje se koriste u proizvodnji domaćih proizvoda. To je tipičan primer inflacije troškova, kada zbog rasta troškova proizvodnje, raste i cena finalnih proizvoda. S druge strane, kada se uvoze finalni proizvodi, rast cena uvoza tih proizvoda direktno se prenosi na inflaciju. U prvom slučaju radi se o sekundarnom (posrednom), a u drugom o primarnom efektu depresijacije valute. Ukupni efekti porasta deviznog kursa na povećanje domaćih cena izražavaju se kroz stopu uvozne zavisnosti (odnos uvoza prema bruto domaćem proizvodu) kojom se množi stopa devalvacije (Ćirović, 2000, p. 357). Sve ovo karakteristično je za privrede koje nemaju domaće supstitute, koje su visoko uvezno zavisne i u čijem indeksu potrošačkih cena uvozni proizvodi predstavljaju značajnu komponentu. Tipičan primer odnosi se na uvoz energenata (pre svega nafte i naftnih derivata) gde postoji niska elastičnost domaće tražnje za uvozom. Takođe, najveći deo uvoznih dobara ne može da bude supstituisan domaćom robom kada u zemlji ne postoje odgovarajući proizvodni kapaciteti ili tehnologije za datu proizvodnju. Da to nije slučaj, skuplji uvoz dobara bi mogao da se zameni domaćim proizvodima.

Indirektni kanal podrazumeva da zbog depresijacije domaće valute i poskupljenja uvoznih proizvoda, raste tražnja za domaćim supstitutima. Imajući u vidu inflaciju tražnje, to se odmah odražava na opšti nivo cena, dok sa stanovišta inflacije troškova, zbog povećane tražnje za radnom snagom, efekti porasta nadnica prelivaju se na rast cena potrošačkih proizvoda. S druge strane, zbog smanjenja cene izvoza u stranoj valuti, a usled rasta deviznog kursa, povećava se izvoz domaćih proizvoda. Tada se oseća manjak robe na domaćem tržištu, domaći proizvodi poskupljuju i ponovo se javljaju pritisci na inflaciju.

Depresijacija nacionalne valute utiče na porast izvoza i smanjenje uvoza. To podrazumeva smanjenje cena izvoza izraženih u stranoj valuti i stimulisanje domaćih izvoznika, dok, s druge strane, povećava uvozne cene izražene u domaćoj valuti, što praktično destimuliše uvoz.

Što se tiče manje razvijenih zemalja (kao što je Srbija) pozitivni efekti depresijacije se često neće ispoljiti u vidu porasta izvoza i smanjenja deficita platnog bilansa, tj. poboljšanja stanja u platnom bilansu. I nakon depresijacije nacionalne valute, uvoz se neće smanjivati. Ovo zato što nisu prisutni adekvatni domaći supstituti (npr. roba iz oblasti elektronike, kompjuterske tehnologije i drugi industrijski proizvodi, energenti). Iako dolazi do povećanja cene uvoza u domaćoj valuti, zbog niske elastičnosti domaće tražnje uvoza, uvozne količine se neće značajno smanjivati, tj. možda će doći i do porasta vrednosti uvoza.<sup>3</sup> To se vidi na primeru uvoza nafte i naftnih derivata koji učestvuju u proizvodnji hrane, pružanju usluga, ali i u ostalim segmentima potrošačke korpe. Ne samo da dolazi do pogoršanja stanja u platnom bilansu, već u takvim uslovima u kojima poskupljuju uvozni inputi, postoji rast troškova proizvodnje koji neposredno dovode do rasta potrošačkih cena (troškovna inflacija). Dakle, nerazvijene zemlje su visoko uvožno zavisne, tako da skuplji uvoz utiče na rast cena uvoznih potrošačkih proizvoda. I sa aspekta izvoza se ne očekuju pozitivni efekti zbog nekonkurentnosti srpskog izvoza, dejstva inflacije i niskog stepena elastičnosti inostrane tražnje za domaćim izvozom. Jedina „pozitivna“ okolnost može biti da se u uslovima depresijacije nacionalne valute smanjuju realne plate i penzije (primanja denominirana u evrima), što sa svoje strane dovodi do umanjenja domaće agregatne tražnje i uvoza (jer ogroman broj potrošačkih proizvoda jesu iz uvoza) (Todorović and Veličković, 2010, str. 268).

Monopolizacija tržišta je faktor kojim se objašnjava situacija da i sa padom deviznog kursa (apresijacija nacionalne valute) ne dolazi do sniženja cena u zemlji, iako se smanjuje cena uvoza (uvoznih proizvoda) u domaćoj valuti. Monopoli onemogućavaju fleksibilnost cena „na dole“. Od ovoga korist

---

<sup>3</sup> Vrednost uvoza u domaćoj valuti se dobija na sledeći način: količina koja se uvozi \* cena uvoza u stranoj valuti \* devizni kurs. Neznatno smanjenje uvoza zajedno sa porastom deviznog kursa može dovesti do još većeg deficita u tekućem bilansu. Niska elastičnost domaće tražnje uvoza (mala osetljivost tražnje za uvozom na porast deviznog kursa) posledica je visoke uvozne zavisnosti srpske privrede.

ostvaruje samo „uvoznički lobi“, tj. krupni monopolisti iz uvoznog sektora. Dakle, zaključuje se da pri ovakvim uslovima porast deviznog kursa neće mnogo uticati na poboljšanje stanja u platnom bilansu, dok pad kursa neće smanjiti cene uvoznih proizvoda zbog delovanja monopola i oligopola, nefleksibilnosti cena naniže i inflacione inertnosti.

S druge strane, Srbija ima nisku domaću ponudu izvoza i nedovoljne stokove proizvoda za izvoz koji bi odmah bili spremni za ponudu inostranim kupcima. Struktura izvoza je sa stanovišta ove analize nepovoljna, u smislu da značajan deo izvoza odlazi na poljoprivredne proizvode (oko 25%). Imajući u vidu specifičnosti ove proizvodnje (zavisnost od prirodnih faktora, dug proizvodni ciklus, nepostojanje sistema javnog skladištenja, nepravilno funkcionisanje robnih rezervi itd.), jasno je da se ne može u kratkom roku odgovoriti na povoljne uslove na tržištu, i to kako na povećanu domaću tražnju, tako i na povećanu inostranu tražnju za domaćim proizvodima. Ponuda je u kratkom roku neelastična i određena postojećim stanjem zaliha. Još jedan u nizu od problema jeste i veliki broj (količina) uvoznih inputa. U uslovima depresijacije, tj. poskupljenja uvoza, automatski dolazi do porasta cena finalnih proizvoda. Visok nivo uvoza uslovljava i povećanu osetljivost sa stanovišta uvozne inflacije. Porast cena u inostranstvu sa na taj način vrlo lako može preneti na zemlju uvoznicu. Tipičan primer jeste rast cena nafte i naftnih derivata, koji su naši značajni uvozni proizvodi (sirovine) koji se koriste kao inputi u proizvodnji. Uvek kada dođe do rasta deviznog kursa, skoro svi proizvodi poskupljuju upravo zbog rasta cena energenata. Ovo sve jer je domaća tražnja za uvozom neelastična na porast cena inostranih proizvoda.

### ***2.1 Monetarna stabilnost – preduslov za ostvarenje pozitivnih efekata depresijacije na konkurentnost izvoza***

Depresijacija nacionalne valute, imajući u vidu prethodnu analizu, neće dati efekte na povećanje izvoza, jer će inflacija „pojести“ devalvaciju. Naime, u uslovima rasta deviznog kursa u dugom roku mora doći do porasta cena (kako u razvijenim tako i u manje razvijenim zemljama). Inflacija onemogućuje da smanjenje vrednosti nacionalne valute poboljša stanje u platnom bilansu kroz porast izvoza i smanjenje uvoza. Izvoznici, u ovim okolnostima koji se vezuju za rast domaćih cena, neće biti stimulisani da izvoze jer dobre prihode mogu ostvariti prodajući proizvode u zemlji, tj. na domaćem tržištu. Tako je u uslovima nestabilne monetarne situacije teško obezbediti pozitivna dejstva porasta deviznog kursa. Zbog toga se kaže da uspešna devalvacija zahteva simultanu primenu i mera restriktivne fiskalne i monetarne politike. Da bi se sprečili negativni efekti depresijacije na inflaciju, često se primenjuje i liberalizacija uvoza.

Umerena inflacija je karakteristična za Srbiju u poslednjoj deceniji, dok su usled hiperinflacije devedesetih godina i dalje prisutna visoka inflaciona očekivanja. Psihološki faktori mogu biti značajna prepreka za uspešno vođenje ekonomske politike i ispoljavanje pozitivnih efekata mera posredne kontrole cena preduzetih od strane države u sprečavanju inflatornih tendencija.

Inflacija predstavlja „bolest privrednog organizma“. Cilj kreatora makroekonomske politike je da se u potpunosti eliminiše ovaj makroekonomski poremećaj. Porast opšteg nivoa cena javlja se uvek kada je na tržištu određenog proizvoda manjak ponude pri konstantnoj tražnji ili višak tražnje pri konstantnoj ponudi. Zbog toga državni organi donose razne programe za usklađivanje ponude i tražnje i zaustavljanje nekontrolisanog rasta cena. Preduzimanjem mera kojima se povećava ili smanjuje ponuda i tražnja, država na indirektnan način utiče na visinu cena proizvoda i usluga na tržištu (Božić, 2009, p. 131).

Jedan od uzroka porasta opšteg nivoa cena ogleda se u ispoljavanju monopolskih (i oligopolskih) struktura na tržištu. Oni teže ostvarenju visoke stope profita kroz povećanje cena. Zbog toga je neophodna adekvatna javna politika prema monopolima. Cilj politike zaštite konkurencije je da se spreči diktiranje cena od strane monopolista, ili njihov dominantan uticaj u zemljama sa nerazvijenim tržištem. Smanjenje robnih fondova (npr. usled elementarnih nepogoda, uskih grla u proizvodnji, nestašica poljoprivrednih proizvoda koji se koriste u prehrambenoj industriji) izaziva deficit dobara na tržištu. Interventan uvoz, zabrana izvoza, adekvatna funkcija robnih rezervi i politika skladištenja imaju ključnu ulogu u stabilizaciji tržišta pojedinih proizvoda. Deficit platnog bilansa je tipičan za našu zemlju u poslednjoj deceniji. Rast uvoza znači porast tražnje za devizama. To izaziva rast deviznog kursa, što u krajnjoj instanci dovodi do poskupljenja dobara. Porezi deluju i inflatorno i deflaciono. Mogu se posmatrati kao faktori na strani ponude (povećanje poreza), ali i kao osnovne determinante inflacije tražnje (smanjenje poreza). Smanjenje poreza može biti stimulatívno za preduzeća, ali povećanjem agregatne tražnje mogu se ispoljiti efekti na inflaciju. Donošenje odluka o visini poreza je veoma kompleksno, jer je očigledno da promena nivoa poreza ne deluje jednoznačno. Oni imaju različite efekte na nivo cena, a kreatori moraju da dobro analiziraju i predvide njihov konačni (neto) ishod. U Srbiji, uvećanje poreza prouzrokuje uglavnom destimulisanje privrednika i smanjenje ponude robe. Kroz smanjenje poreskog opterećenja očekuje se pozitivan uticaj poreza na porast ponude preduzeća, i na taj način, sniženje cena. Privredni subjekti su tada stimulisani da povećavaju investicije i proizvodnju. Kada je troškovni element dominantan, tada smanjenje poreza bi moglo imati antiinflatorni efekat, s tim da se prapratnim i dopunskim merama ekonomske politike apsorbuje povećana kupovna moć poreskih obveznika, usled povećanja realnog raspoloživog dohotka. Sve bi ovo bilo idealno da ekonomije nemaju probleme

sa visokim budžetskim deficitom i javnim dugom koji zahtevaju sve veći iznos poreskog opterećenja za njihovo finansiranje.

Povećanje agregatne tražnje (apsorpcije) usled povećanja lične, investicione i javne potrošnje jeste još jedan od faktora na strani tražnje. Porast javne (državne) potrošnje je ključni uzročnik rasta opšteg nivoa cena. Ono neće izazvati inflaciju samo u slučaju kada je to povećanje srazmerno rastu nacionalnog dohotka. Investiciona potrošnja je najmanje problematična, jer je ona bitna za smanjenje nezaposlenosti i eliminisanje stagnacije u privrednom rastu i razvoju. Investicije mogu samo privremeno izazvati inflaciju. Ali, mnogo veći problem mogu biti promašene investicije. Efekti restriktivne monetarne politike jesu smanjenje investicija, potrošnje, likvidnosti privrede itd. Antiinflaciona politika se sprovodi putem restriktivne monetarne politike i ima za cilj da ohladi „pregrejanu“ privredu. Putem povećanja referentne kamatne stope, stope obaveznih rezervi i prodajom hartija od vrednosti utiče se na smanjenje agregatne tražnje, i to preko redukcije novčane mase.

Sem obezbeđivanja stabilnosti cena na dugi rok, bitno je da se kupovinom, a naročito prodajom deviza, spreče oscilacije deviznog kursa. Jednokratno pomeranje deviznog kursa u bilo kom smeru, može da uslovi makroekonomsku nestabilnost. Za odbranu deviznog kursa postoji dovoljna količina deviznih rezervi, koje su i više od optimalnih. Najbolji nivo deviznih rezervi je onaj koji pokriva tromesečni uvoz i ne prelazi nivo kojim se obezbeđuje pokrivanje šestomesečnog uvoza. Značajna vrednost deviznih rezervi nije dobra, jer kroz povećanje ponude novca utiče na rast opšteg nivoa cena. S druge strane, one nisu nepresušan izvor za finansiranje platnobilansne neravnoteže. Smanjenje ispod prethodno definisanog optimalnog nivoa utiče na smanjenje kreditnog rejtinga zemlje, onemogućava zaduživanje na međunarodnom tržištu kapitala i takođe može da stvori inflaciju. Manjak rezervi podstiče inflaciju, jer zbog odliva kratkoročnog kapitala, tj. manjka ponude deviza dolazi do depresijacije nacionalne valute, što u skladu sa transmissionim mehanizmom delovanja deviznog kursa vodi ka inflaciji i destabilizovanju unutrašnje ravnoteže.

Srbija je zemlja koju karakteriše visok stepen korelacije između inflacije i deviznog kursa, jer je privreda visoko uvezno zavisna. Dakle, postoji visok stepen elastičnosti, tako da se promene deviznog kursa brzo odražavaju na cene. Pošto i inflacija vrši povratan uticaj na devizni kurs, ključ uspeha je u tome da se održi stabilnost deviznog kursa i opšteg nivoa cena. U inflatornim uslovima kurs postaje nerealan, tako da privreda ne može biti konkurentna u izvozu. Zbog toga su mere ekonomske politike u suzbijanju inflatornih poremećaja veoma značajne, jer posredno utiču i na stabilnost deviznog kursa i ukupnu makroekonomsku situaciju.

Jedan od osnovnih izazova za monetarne vlasti jeste procena uticaja šokova vezanih za kretanje deviznog kursa i uvoznih cena na domaće cene (Tasić,

2008). Imajući u vidu da Narodna banka Srbije primenjuje strategiju inflatornog targetiranja i da Srbija pripada grupaciji malih otvorenih privreda, devizni kurs je izuzetno osetljiv na tokove stranog kapitala. Šokovi koji su vezani za promenu deviznog kursa često predstavljaju osnovni razlog neostvarivanja planirane stope inflacije. Kaže se da su inflatorna osetljivost i porast deviznog kursa tipični problemi koji utiču na nemogućnost postizanja osnovnog cilja monetarne politike – stabilnosti cena. Brojne empirijske studije pokazale su da je jači efekat promene deviznog kursa na cene kod manje razvijenih ekonomija (najčešće uvozno zavisnih).

U Srbiji je prisutan upravljano fluktuirajući devizni kurs. Navedni režim deviznog kursa podrazumeva da se vrednost deviza formira slobodno na deviznom tržištu (kroz odnos ponude i tražnje za devizama), dok centralna banka interveniše kako bi sprečila prekomerne dnevne oscilacije kursa. Stabilnost deviznog kursa je vrlo bitna kako bi se postigla stabilnost cena i ukupna makroekonomska stabilnost. Stabilan devizni kurs odgovara svim privrednim subjektima, jer ni depresijacija ni apresijacija nacionalne valute u Srbiji neće dati pozitivne efekte. Ne samo da takav kurs priželjkuju uvoznici i izvoznici, već i sami građani jer se realne plate drže na relativno stabilnom nivou. Dakle, nameće se logičan zaključak da je stabilnost nacionalne valute ključ za stabilnost ekonomije, povećanu predvidivost i smanjenje neizvesnosti.

Izbor režima deviznog kursa i politika deviznog kursa predstavljaju ključne faktore koji utiču na sve kriterijume makroekonomske efikasnosti privrede. Takođe, rešavaju mnoga inflatorna i spoljnotrgovinska pitanja. Politika deviznog kursa je vrlo bitan segment ekonomske politike. Zbog problema sa inflacijom, mnogi ekonomisti preporučuju režim fiksnog deviznog kursa ili neke njegove modalitete. Međutim, postoji nekoliko razloga zbog kojih to nije optimalna strategija za Srbiju, bar ne pri ovakvim karakteristikama srpske privrede, jer kako zaključuje Frankel (1999) ne postoji jedan režim deviznog kursa koji može da se primeni u bilo kom vremenu. Reč je o sledećim činjenicama:

- fiksiranje deviznog kursa u kratkom roku smanjuje inflaciju, obezbeđuje stabilnost i poverenje u vođenju monetarne politike. Ali, u dugom roku, zbog prisutnih inflacionih očekivanja i osetljivosti, dolazi do ponovne pojave inflacije. To dovodi do inflaciono-devalvacione spirale. U tom slučaju, zbog smanjenja realnog deviznog kursa, privreda gubi konkurentnost, javlja se problem deficita platnog bilansa i mogućnost pojave valutnih kriza po osnovu smanjenja deviznih rezervi usled finansiranja deficita platnog bilansa,
- strukturalne karakteristike privrede (niska mobilnost radne snage i nizak stepen proizvodne i izvozne diverzifikacije) onemogućavaju ostvarivanje prednosti fiksnog deviznog kursa. Ipak, poslednjih meseci se povećava diverzifikacija srpskog izvoza, jer pored primarnih poljoprivrednih proizvoda intenzivira se izvoz automobila i naftnih derivata,

- značajan nedostatak ovog režima jeste gubitak nezavisnosti monetarne politike (monetarne vlasti ne mogu promenom deviznog kursa da stimulišu izvoz i tako uravnoteže platni bilans). Nekoliko godina unazad ostvarujemo deficit spoljnotrgovinske razmene sa inostranstvom. Fleksibilnost deviznog kursa bi trebalo da bude amortizer prilagođavanja na eksterne šokove, što je glavna prednost režima fluktuirajućeg deviznog kursa. Da pojasnimo. Rast uvoza znači rast tražnje za devizama (jer se uvoz plaća u devizama). To, shodno osnovnim tržišnim zakonitostima, implicira rast deviznog kursa. U slučaju ispunjenosti uslova stabilnosti na deviznom tržištu (tzv. uslovi iz Maršal-Lernerove teoreme), rast deviznog kursa uslovljava povećanje vrednosti izvoza i omogućava uravnoteženje platnog bilansa. To ne bi bilo moguće u režimu fiksnog deviznog kursa.

## Zaključak

Inflacija je pojava koja negativno utiče na skoro sve aspekte društvenog i privrednog života. Širok dijapazon faktora izaziva porast opšteg nivoa cena u Srbiji, pri čemu na nerazvijenim tržištima dominiraju faktori na strani ponude koji uslovljavaju inflaciju troškova. Podsticaj izvoza putem smanjenja vrednosti dinara u sadašnjim okolnostima visoke stope inflacije i drugih karakteristika srpske privrede (niska konkurentnost proizvoda, mala domaća ponuda izvoza) jednostavno je nemoguć. Pri visokoj uveznoj zavisnosti, postojanju inflacione osetljivosti i monopolizacije tržišta, jedini efekat porasta deviznog kursa ogleda se u daljem rastu cena. To praktično znači da je u Republici Srbiji veza inflacija-devizni kurs-inflacija neraskidiva. Brojni ekonomski modeli su pokazali da ukoliko su inflaciona očekivanja velika, veći je i uticaj promene deviznog kursa na inflaciju.

Porast deviznog kursa neće biti sredstvo za povećanje izvoza sve dok u privredi postoji visok procenat inflacije. Zato su bitne mere i instrumenti državne regulacije cena, pre svega mere monetarne i devizne politike. Stoga, veoma je važno da nosioci ekonomske politike predlože set mera kako bi se ostvarila monetarna stabilnost. Potrebno je, dakle adekvatno i simultano delovanje i Vlade i centralne banke koji kroz stabilizacionu funkciju svojim merama utiču na obuzdavanje inflacije. Centralna banka mora da održi stabilnost deviznog kursa, jer njegova promena u bilo kom smeru neće delovati na inicijalne ciljeve ekonomske politike srpske ekonomije.

## Literatura

- Acin, Đ., Todorović, M. & Acin-Sigulinski, S. (2006) *Međunarodni ekonomski odnosi*, Novi Sad: Pigmalion.
- Božić, M. (2009) *Ekonomska politika*, Niš: Pravni fakultet – Centar za publikacije.

- Frankel, A. J. (1999) "No single currency regime is right for all countries or at all times", NBER *Working paper*, No 7338, National Bureau of Economic Research, Cambridge, MA 02138, September.
- Janković, N. & Stanišić, N. (2012) "Problem izbora adekvatnog režima deviznog kursa u Srbiji", *Ekonomске teme*, 50 (3): 391-414.
- Jefferson Institute (2003) "Konkurentnost privrede Srbije", Beograd: Džeferson institut.
- Kovač, O. (2006) "Konkurentnost i politika deviznog kursa u Srbiji", *Megatrend revija*, 3 (1): 5-18.
- Marković, I. & Janković-Milić, V. (2013) "Konkurentnost u novim uslovima poslovanja", *Strategijski menadžment i sistemi podrške odlučivanju u strategijskom menadžmentu*, Korporativno upravljanje u funkciji održivog razvoja, Subotica: Ekonomski fakultet, pp. 684-689.
- Miljković, D. (2003) "Mehanizam uticaja promene deviznog kursa na inflaciju", *Ekonomski anali*, 48 (3): 149-167.
- Miljković, D. (2008) *Međunarodne finansije*, Beograd: Ekonomski fakultet.
- Narodna banka Srbije (2013) "Izveštaj o inflaciji – maj 2013", Beograd: NBS.
- Nikolić, G. (2010) "Uticaj depresijacije deviznog kursa i berzanskih tendencija na konkurentnost", *Škola biznisa*, 7 (1): 102-109.
- Tasić, N. (2008) „Pass-through deviznog kursa na cene u Srbiji: 2001- 2007”, NBS *Radni papiri*, No 10, Narodna banka Srbije, Beograd, februar.
- Todorović, M. & Veličković, M. (2010) "The impact of exchange rate depreciation on business conditions in Serbia", *Facta universitatis*, 7 (3): 263- 270.
- Čirović, M. (2000) *Devizni kursevi*, Beograd: Bridge company.

## THE IMPACT OF EXCHANGE RATE PASS-THROUGH ON SERBIAN EXPORT COMPETITIVENESS

**Abstract:** The permanent existence of inflation in Serbia adversely affects achievement of macroeconomic stability. Its effects are reflected in a decrease in the real exchange rate, low price competitiveness of exports and deterioration in the balance of payments. The real exchange rate is an instrument which shows that in conditions of faster growth rate in a country than abroad, the domestic economy can't be competitive in the international market. Implementation of appropriate exchange rate regime inevitably leads to problems of exchange rate changes on import prices and inflation. The research aims to demonstrate the interdependence of inflation and depreciation, and the fact that the general price level increase is a main factor that hinders the realization of the positive effects of the national currency depreciation. Unstable monetary situation in the country undermines the goal of stimulating exports through an increase in the nominal exchange rate and by reducing export prices in foreign currency. Export becomes uncompetitive, while the depreciation of the national currency is quickly spread to inflation through the exchange rate pass-through.

**Keywords:** inflation, real exchange rate, depreciation, competitiveness, exchange rate pass-through.





## MULTIPLIKATOR EVROPSKE KRIZE – OD JEDNE KRIZE KA DRUGOJ

Ivana V. Pešić

*Eurobanka AD Beograd, Srbija*

✉ [pesic.ivana@gmail.com](mailto:pesic.ivana@gmail.com), [Ivana.Pesic3@eurobank.rs](mailto:Ivana.Pesic3@eurobank.rs)

Gajo M. Vanka

*Univerzitet i centar za istraživanje u Vageningenu,*

*Škola društvenih nauka u Vageningenu, Vageningen, Holandija*

✉ [gvanka@leomail.tamuc.edu](mailto:gvanka@leomail.tamuc.edu), [vankagajo@yahoo.co.uk](mailto:vankagajo@yahoo.co.uk), [gajo.vanka@telenor.rs](mailto:gajo.vanka@telenor.rs)

UDK  
339.932:061.1  
EU:338.124.4  
Pregledni rad

**Apstrakt:** S obzirom da je širenje krize u Evropskoj uniji (EU) uveliko počelo, istraživački radovi su do sada pružili različite definicije kao što su valutna kriza, kriza konkurentnosti, bankarska kriza, platno-bilansna kriza, pri čemu je najčešće susretan pojam kriza suverenog duga. U ovom radu, autori se slažu da se aktuelna evropska kriza prvenstveno ispoljila kao dužnička kriza, ali je u cilju uspostavljanja adekvatnih kriznih mera, neophodno dublje sagledati uzroke krize. U radu je identifikovan proces multiplikacije krize, pri čemu se zaključuje da je jedan oblik krize vodio ka drugom, ostajući pri stanovištu da je trenutna kriza u evrozoni u osnovi kombinacija platno-bilansne i bankarske krize. U cilju podrške hipotezi da je kriza suverenog duga duboko povezana sa krizom platnog bilansa, analizirali smo trgovinske tokove i tokove kapitala između evropskih zemalja. Potvrđeno je da su periferne zemlje pretežno finansirale deficit bilansa tekućih transakcija, spoljno-trgovinski deficit i budžetski deficit putem eksternog zaduživanja. Zemlje periferije su istovremeno uvećavale deficit i u trgovinskoj razmeni sa ostalim članicama EU i u trgovinskoj razmeni sa ostatkom sveta. Ključni uzrok unutrašnje neravnoteže u EU jeste različit nivo konkurentnosti njenih članica usled različitog nivoa produktivnosti. Kao drugo lice krize Evropske unije prepoznali smo bankarsku krizu. S tim u vezi, pokazali smo da su dužnička kriza i bankarska kriza međusobno povezane, ali da bankarska kriza obično prethodi dužničkoj krizi. Sa intenziviranjem međunarodnih tokova kapitala i naročito sa uvođenjem evra, intenzivirana je i finansijska integracija u evrozoni. Putem analize međunarodne investicione pozicije zemalja kreditora, konstatovano je da su ove zemlje u znatno većoj meri integrisane u evrozoni kroz finansijske tokove nego kroz realne ekonomske tokove. Osim toga, banke zemalja kreditora bile su među najvećim investitorima u obveznice perifernih zemalja poput Grčke, pa su sada suočene sa problemom solventnosti zbog pogoršanja bilansa. U zemljama kao što je Irska, spasavanje posrnulog bankarskog sistema dovelo je do povećanja javnog duga, što je kasnije rezultiralo u dužničkoj krizi. Na osnovu sprovedenih analiza, došlo se do zaključka da dužnička kriza u evrozoni u svojoj osnovi sadrži kombinaciju platno-bilansne i bankarske krize. Uzimajući u obzir da je u dosadašnjoj istoriji Evropske unije svaka kriza vodila ka daljem jačanju evropske integracije, možda će i aktuelna kriza biti još jedan korak dalje u istom smeru.

Primljeno:  
25.02.2014.  
Prihvaćeno:  
10.06.2014.

**Ključne reči:** platno-bilansna kriza, bankarska kriza, konkurentnost, produktivnost, trgovina, dužnička kriza, zemlje periferije (PIIGS).

## 1. Uvod

Evropska kriza, poznata kao dužnička kriza ili kriza suverenog duga, ispoljila se u trenutku kada pojedine članice Evropske unije nisu više bile u stanju da servisiraju svoje finansijske obaveze. Kada je postalo jasno da rast spoljnog duga više nije održiv, tržište je izvršilo dodatni pritisak, što je rezultiralo u rastu cene dodatnog zaduživanja. Imajući u vidu da se kriza veoma brzo prelila na čitavu Evropsku uniju, postalo je jasno da postoje dublji uzroci krize koje je neophodno istražiti. Tako je evropska kriza postala izazov, ne samo za predstavnike nacionalnih politika i zajedničke evropske politike, već i za istraživače, analitičare i praktičare. Kako bi se ukazalo na razmere i složenost krize u evrozoni, u nastavku ćemo se osvrnuti na pojedini radove koji ovu problematiku tretiraju sa različitih aspekata.

Prema Federstounu (2011), grčka kriza koja je eksalirala u jesen 2009. godine predstavlja veliki izazov, ne samo za grčku vladu i vlade zemalja unutar evrozone, već zaslužuje značajnu međunarodnu pažnju zbog rizika izazivanja značajnih turbulencija na međunarodnom finansijskom tržištu.

Imajući u vidu visok stepen integracije država članica evrozone, *contagion* efekat ispoljio se veoma brzo, što je Evropsku uniju dovelo u stanje najozbiljnije krize još od njenog formiranja. Zvaničnici su odmah prepoznali da bi isključivanje zemalja pogođenih krizom iz sistema monetarne unije dovelo do enormnih troškova, pa se ubrzo došlo do zaključka da je zajednička pomoć zemljama sa dužničkim problemima najbolje rešenje, kako bi se sprečilo urušavanje EU kao celine. Tako je već u maju 2010. godine upućen prvi paket finansijske pomoći Grčkoj od strane EU i Međunarodnog monetarnog fonda (MMF-a). Posle Grčke, Irska i Portugalija su takođe zatražile finansijsku pomoć što je dodatno uznemirilo investitore, pa je tržište izvršilo pritisak na rast cena državnih obveznica ovih zemalja. Mere pomoći su imale za cilj smirivanje tržišnih turbulencija i sprečavanje daljeg širenja krize na Italiju i Španiju, koje su ocenjene kao sledeće zemlje koje bi mogle da zapadnu u dužnički problem. Iako su ove kratkoročne mere donele izvesne pozitivne rezultate, Evropska unija kao celina je ostala ranjiva, što je dovelo do preispitivanja dugoročnog opstanaka zajedničke valute.

Analizirajući uzroke evropske krize, De Grov (2011) je kao glavne učesnike koji su na izvestan način doprineli krizi, identifikovao sledeće institucije: Grčku, finansijska tržišta i vlasti unutar evrozone.

Kako zvanična statistika pokazuje, u godinama koje su prethodile krizi, neke članice EU nisu poštovale zajednička pravila. Rejn (2012) je podsetio da je, prilikom kreiranja monetarne unije, problematika prezaduženosti bila definisana kroz dva osnovna mehanizma. Prvo, Paktom o stabilnosti i rastu propisano je da godišnji budžetski deficit ne sme biti veći od 3% društvenog

bruto proizvoda (BDP) a ukupan javni dug ne sme da prekorači 60% BDP-a. Drugo, zajednička pravila propisuju tzv. "no bailout clause", tj. isključuju mogućnost zajedničkog spasavanja zemalja u slučaju bankrota.

Todorović i Bogdanović (2011) su izložili opsežnu analizu različitih faktora koji su uticali na krizu u Grčkoj i Irskoj. Prema ovim autorima, kriza u Grčkoj nastala je kao posledica intenzivnog zaduživanja na međunarodnom tržištu kapitala za potrebe finansiranja budžetskog deficita i deficita tekućeg računa platnog bilansa, dok je irska dužnička kriza prvenstveno rezultat krize u bankarskom sektoru. Dalje, dužnička kriza u EU još jednom je pokazala da model ekonomskog rasta koji se zasniva na finansiranju potrošnje putem zaduživanja ne može dati pozitivne rezultate na dugi rok.

Majer (2011) je istakao da u osnovi dužničke i bankarske krize u evrozoni leži platno-bilansna kriza koja proističe iz neravnoteže, tj. neusklađenosti realnih deviznih kurseva između zemalja članica evrozone.

Zin (2012) je pokrenuo značajnu akademsku raspravu u vezi sa evropskom neravnotežom u međunarodnom platnom sistemu TARGET 2. Prema ovom autoru, TARGET 2 je značajno doprineo održavanju deficita tekućeg računa platnog bilansa zemalja periferije.

Polazeći od tržišnog pristupa, Blundel-Vignal i Slovik (2011) su pokazali da je kriza u Evropi rezultat uzajamnog prožimanja bankarske krize i krize suverenog duga.

Evropska centralna banka je posebnu pažnju posvetila fenomenu zaraze, tj. *contagion* efektu (ECB Mesečni bilten 2013). Trgovinska integracija unutar EU, koja je naročito intenzivirana u godinama pre krize, predstavlja glavni kanal transmisije krize sa jedne zemlje na drugu. U godinama koje su prethodile globalnoj finansijskoj krizi, neke zemlje u zoni evra su paralelno sa povećanjem deficita tekućeg računa platnog bilansa, imale i povećani trgovinski deficit u razmeni sa ostalim članicama evrozone.

Bibo (2012) je jedan od autora koji evropsku krizu definiše sa stanovišta teorije "kriza bliznakinja", ističući da kriza u evrozoni predstavlja kombinaciju platno-bilansne i bankarske krize. Bibo je istakao da je ispravna definicija krize neophodna pre sprovođenja bilo kakvih kriznih mera, jer ukoliko bi mere bile izvedene iz loše dijagnostike same krize, to bi moglo dodatno pogoršati situaciju. Prema ovom autoru, Nemačka je značajno doprinela izgradnji neravnoteže u EU, jer se vremenom udaljila od zlatnog pravila na kome počiva monetarna unija: ciljane stope inflacije. Zbog toga se ova zemlja trenutno suočava sa tzv. trilemom, jer ne može imati istovremeno i kontinuirani rast izvoza i poštovanje principa "no bailout clause" i nezavisnu centralnu banku (Bibo 2012).

## 2. Metodologija

Kompleksnost krize u evrozoni je na sveobuhvatan način objasnio Mongeli (2013), ukazujući da evropska kriza kombinuje karakteristike finansijske krize u jednoj grupi zemalja, sa krizom platnog bilansa u drugim zemljama i tendencijom usporenog rasta u zemljama na koje se kriza prelila. Svi ovi problemi su i ranije postojali u Evropi, ali nikada nisu kulminirali istovremeno u tolikom broju zemalja, koje imaju zajedničku valutu a ne raspolažu dovoljnim brojem mehanizama za usklađivanje.

Sa našeg gledišta, priroda krize u evrozoni ne može se striktno objasniti postojećim teorijama kriza, imajući u vidu nekoliko faktora. Prvo, kriza u različitim zemljama evro zone ima različite uzroke. Drugo, čak i kada se neke teorije mogu primeniti na krizu u pojedinim zemljama EU, iste teorije ne bi mogle objasniti krizu EU kao celine. Treće, kriza u EU u osnovi sadrži različite oblike kriza, pri čemu se jedan oblik krize nadovezuje na drugi. Međutim, postoji nekoliko suštinskih elemenata evropske krize koji mogu biti potvrđeni sa stanovišta postojećih teorija:

- kontinuirano finansiranje deficita platnog bilansa i budžetskog deficita putem zaduživanja je neodrživo na dugi rok;
- trgovinski tokovi i tokovi kapitala su glavni kanali transmisije krize između zemalja;
- liberalizacija tokova kapitala bez adekvatne regulative stvara pogodan teren za finansijske krize;
- panika na finansijskom tržištu može izvršiti dodatni pritisak na zemlje koje su već zahvaćene krizom.

U ovom radu ukazaćemo na nekoliko aspekata krize u evrozoni, analizirajući zvanične statističke podatke objavljene od strane Eurostat-a, Banke za međunarodna poravnanja i nacionalnih centralnih banaka država članica EU. U radu se analiziraju dve strane evropske integracije: ekonomska i finansijska integracija. Zemlje koje su obuhvaćene analizom podeljene su u dve grupe. Prvu grupu čine tzv. zemlje periferije (PIIGS) i to su: Portugalija, Irska, Italija, Grčka i Španija. Druga grupa obuhvata tzv. zemlje jezgra, tj. države članice EU koje su najveći kreditori i istovremeno imaju najveću kreditnu izloženost prema perifernim zemljama.

Analiza pokriva statističke podatke za poslednjih deset godina. U radu se analiziraju relevantni makroekonomski pokazatelji: bilans tekućih transakcija platnog bilansa, spoljno-trgovinski bilans i neto investiciona pozicija pomenutih grupa zemalja. Na ovaj način testirana je hipoteza da su zemlje zahvaćene krizom finansirale svoj deficit tekućeg računa platnog bilansa i trgovinski deficit putem zaduživanja u inostranstvu. Dalje, u okviru trgovinskog bilansa, posebno smo analizirali bilans intra-regionalne trgovinske razmene i trgovinski

bilans u razmeni sa zemljama izvan EU. Ovakva analiza je neophodna kako bi se utvrdilo koji od dva podbilansa ima veći uticaj na ukupan spoljno-trgovinski bilans. Dodatno, ovakva podela spoljno-trgovinskog bilansa je važna kako bi se pokazalo da li su strane pozajmice korišćene za finansiranje trgovinskog deficita u razmeni sa trećim zemljama ili trgovinskog deficita u intra-regionalnoj razmeni. Najveći deo ovog dela istraživanja posvećen je unutrašnjoj neravnoteži u EU.

U sledećem delu rada analizirali smo neto investicionu poziciju zemalja koje su najveći kreditori u EU. Posebna pažnja posvećena je strukturi neto investicija u inostranstvu sa namerom da se potvrdi hipoteza da su, u periodu pre krize, zemlje kreditori znatno više investirale u razne oblike finansijskih aktiva, nego putem stranih direktnih investicija.

Kroz analizu zvaničnih statističkih podataka Banke za međunarodna poravnanja, identifikovali smo zemlje koje su najveći investitori, tj. kreditori zemalja periferije.

Na kraju, radi uspostavljanja veze između bankarske krize i krize suverenog duga, dodatno smo analizirali reakciju finansijskih tržišta, i to putem analize prinosa na državne obveznice perifernih zemalja.

Konačni cilj ovog istraživanja jeste da se ukaže na postojanje fenomena koji smo definisali kao "multiplikator kriza", koji može biti predmet nekog budućeg istraživanja.

### **3. Unutrašnja neravnoteža u EU: tekući račun platnog bilansa, trgovinski bilans i neto investiciona pozicija**

U godinama koje su prethodile globalnoj ekonomskoj krizi iz 2007. godine, bilo je očigledno da neke zemlje Evropske unije kontinuirano ostvaruju platno-bilansni deficit, budžetski deficit i visok javni dug. Sa druge strane, u nekim članicama EU pomenuti indikatori imali su suprotan trend, što ukazuje na određeni nivo unutrašnje neravnoteže u EU.

Kako je De Grov (2012) objasnio, jedan od glavnih problema evrozone jeste razlika u konkurentnosti između zemalja članica, čiji koreni datiraju još iz ranih 2000-ih. Ove razlike vremenom su dovele do stvaranja neravnoteže unutar evrozone, jer su na jednoj strani, neke zemlje pogoršavale konkurentnost akumulirajući platno-bilansni deficit i zaduženost, dok su na drugoj strani, zemlje poput Nemačke kontinuirano akumulirale platno-bilansni suficit i time popravljale svoju konkurentost iz godine u godinu (De Grov 2012).

Kao što je prikazano u tabeli 1, zemlje periferije beležile su porast deficita tekućeg računa platnog bilansa do 2007. godine, dok su zemlje kreditori beležile kontinuirani rast suficita (izuzimajući Francusku).

**Tabela 1. Bilans tekućeg računa platnog bilansa (% BDP-a) - trogodišnji prosek.**

ZEMLJE PERIFERIJE (PIIGS)										
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Irska	-0.5	-0.5	-1.4	-2.5	-4.1	-	-4.4	-2.3	0	2.4
Grčka	-6.8	-6.3	-6.7	-8.3	-11.2	-13.6	-13.6	-12.1	-10.4	-7.7
Španija	-3.6	-4	-5.4	-7.2	-8.8	-	-8.1	-6.3	-4.3	-3.1
Italija	-0.3	-0.5	-0.7	-0.9	-1.2	-	-2	-2.8	-2.9	-2.4
Portugalija	-8.3	-7.7	-8.4	-9.8	-10.4	-11.1	-11.2	-11.4	-9.5	-6.4
ZEMLJE KREDITORI										
Nemačka	1.3	2.9	3.9	5.3	6.3	6.6	6.5	6.1	6.1	6.5
Francuska	1.1	0.7	0.2	-0.2	-0.7	-	-1.4	-1.5	-1.6	-1.9
Holandija	3.6	5.3	6.9	8.1	7.8	6.8	5.4	5.8	7.7	9.4

Izvor: Eurostat - statistička baza podataka

Iako tekući račun platnog bilansa obuhvata još i rente, kamate, profite, dividende i neto transferna plaćanja (kao što su penzije i doznake), trgovinski bilans ipak čini njegov najveći deo.

**Tabela 2. Trgovinski bilans (% BDP-a) - trogodišnji prosek.**

ZEMLJE PERIFERIJE (PIIGS)										
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Irska	23.2	20.9	17.3	14.1	10.5	13.3	20.1	22.8	22.7	22.2
Grčka	-13.1	-13.7	-14.3	-16.9	-18.6	-18.9	-13.3	-12.7	-13.1	-10.1
Španija	-5.1	-6.4	-7.5	-8.4	-8.7	-7.9	-4	-4.6	-4	-2.5
Italija	0.7	0.6	0	-0.7	0.2	-0.1	0.1	-1.3	-1.1	1.1
Portugalija	-9.4	-10.9	-11.8	-11.4	-11.3	-13.4	-10.6	-11.1	-8.3	-5.2
ZEMLJE KREDITORI										
Nemačka	6	6.9	7	6.9	8.2	7.3	5.5	6.3	5.9	6.7
Francuska	0.2	-0.2	-1.3	-1.7	-2.2	-3.1	-2.3	-2.7	-3.7	-3.5
Holandija	6.8	6.8	7.6	7.4	7.3	7	6	7.2	7.8	8.2

Izvor: Eurostat - statistička baza podataka

Na osnovu podataka prikazanih u tabeli 2, moguće je zaključiti da su Grčka, Španija i Irska imale negativan trend spoljno-trgovinskog bilansa u godinama pre krize. Grčka i Španija su povećale spoljno-trgovinski deficit, dok je Irska smanjila spoljno-trgovinski suficit. Italija je takođe zabeležila negativan trend u posmatranom periodu, pa je od zemlje sa suficitom postala zemlja sa deficitom. Irska je jedina zemlja iz ove grupe koja je imala kontinuirani spoljno-trgovinski suficit tokom celog posmatranog perioda.

Na strani zemalja kreditora, spoljno-trgovinski bilans Nemačke se kontinuirano popravljao u godinama pre krize, dok su Francuska i Holandija imale nešto drugačije performanse. Francuska je pogoršala svoju spoljno-trgovinsku poziciju putem kontinuiranog povećanja deficita, dok spoljno-trgovinski suficit Holandije počinje da opada počev od 2006. godine.

Fokusirajmo se na bilans tekućih transakcija platnog bilansa i trgovinski bilans. Generalno, najveći deo bilansa tekućih transakcija predstavlja trgovinski bilans. Međutim, sa namerom da se ukaže na postojanje neravnoteže unutar EU, neophodno je da se spoljno-trgovinski bilans posmatra odvojeno, kroz bilans

intra-regionalne trgovine i bilans u trgovini za zemljama izvan EU. Ovo je važno jer deficit u intra-regionalnoj trgovinskoj razmeni može biti pokriven suficitom u razmeni sa trećim zemljama i obrnuto. Tako zaduživanje u inostranstvu može služiti, ili za finansiranje deficita u trgovini sa zemljama izvan EU, ili za finansiranje deficita u trgovini sa ostalim članicama EU.

U periodu od 2004. do 2008. godine, prosečna stopa rasta spoljno-trgovinskog deficita Grčke iznosila je 10,7%. Stopa rasta deficita u razmeni sa zemljama izvan EU je u ovom periodu iznosila 12,9%, dok je stopa rasta deficita u intraregionalnoj razmeni bila nešto niža i iznosila 9,2%. Španija je imala sličan trend kao i Grčka. U posmatranom petogodišnjem periodu, spoljno-trgovinski deficit je rastao po prosečnoj stopi od 16,2%. Deficit Španije u trgovinskoj razmeni sa zemljama izvan EU rastao je po prosečnoj stopi od 21,8%, dok je deficit u intraregionalnoj trgovini rastao po prosečnoj stopi od 10,6%.

Slična situacija karakteristična je i za Portugaliju, gde je prosečna stopa rasta spoljno-trgovinskog deficita u petogodišnjem periodu iznosila 13,6%. Stopa rasta deficita u trgovini sa zemljama izvan EU iznosila je 14,7%, dok je ista iznosila 13,5% u razmeni sa partnerima iz EU. Italija je takođe imala negativan trend spoljno-trgovinskog bilansa u posmatranom periodu, iako ova zemlja ostvaruje suficit u intra-regionalnoj trgovini. Na osnovu prikazanog trenda moguće je zaključiti, da su tokom posmatranog perioda, Grčka, Španija i Portugalija imale istovremeno pogoršanje spoljno-trgovinskog bilansa i u trgovini sa evropskim partnerima i u trgovinskoj razmeni sa zemljama izvan EU, što ukazuje na smanjenje ukupne konkurentnosti ovih zemalja.

Među PIIGS zemljama, Irska je bila jedina suficitna zemlja u godinama koje su prethodile krizi. Međutim, iako je suficit u trgovinskoj razmeni sa zemljama izvan EU bio relativno stabilan, suficit u intraregionalnoj trgovini imao je negativan trend u posmatranom periodu. Prosečna stopa opadanja trgovinskog suficita, u petogodišnjem periodu pre krize, iznosila je 3,6 %, s tim što je stopa smanjenja suficita u intraregionalnoj trgovini bila veća i iznosila 7,9%, dok je suficit u trgovinskoj razmeni sa zemljama izvan EU opadao po prosečnoj stopi od 2,3%.

**Tabela 3. Budžetski deficit (% BDP-a).**

ZEMLJE PERIFERIJE (PIIGS)										
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Irska	0.4	1.4	1.7	2.9	0.1	-7.4	-13.9	-30.8	-13.4	-7.6
Grčka	-5.6	-7.5	-5.2	-5.7	-6.5	-9.8	-15.6	-10.7	-9.5	-10
Španija	-0.3	-0.1	1.3	2.4	1.9	-4.5	-11.2	-9.7	-9.4	-10.6
Italija	-3.6	-3.5	-4.4	-3.4	-1.6	-2.7	-5.5	-4.5	-3.8	-3
Portugalija	-3.7	-4	-6.5	-4.6	-3.1	-3.6	-10.2	-9.8	-4.4	-6.4
ZEMLJE KREDITORI										
Nemačka	-4.2	-3.8	-3.3	-1.6	0.2	-0.1	-3.1	-4.1	-0.8	0.2
Francuska	-4.1	-3.6	-2.9	-2.3	-2.7	-3.3	-7.5	-7.1	-5.3	-4.8
Holandija	-3.1	-1.7	-0.3	0.5	0.2	0.5	-5.6	-5.1	-4.5	-4.1

Izvor: Eurostat - statistička baza podataka

Osim negativnog trenda bilansa tekućeg računa i spoljno-trgovinskog bilansa, zemlje periferije su u periodu pre krize konstanto povećale i budžetski deficit i nivo javnog duga.

Prema podacima prikazanim u tabeli 3, moguće je zaključiti da je, među zemljama periferije, Grčka imala najveći budžetski deficit pre krize. Situacija je bila jednako loša i u Portugaliji i Italiji, dok je u Španiji stanje bilo nešto povoljnije, a tokom 2005. i 2006. godine ova zemlja je čak zabeležila suficit u državnom budžetu. Irska je jedina zemlja iz ove grupe, koja je tokom čitavog posmatranog perioda ostvarivala budžetski suficit.

I zemlje kreditori, poput Nemačke i Francuske, ostvarivale su budžetski deficit u godinama pre krize, ali je ovaj deficit postepeno smanjen do 2007. godine.

Visok spoljno-trgovinski deficit, u kombinaciji sa značajnim budžetskim deficitom, ukazuje na činjenicu da se Grčka istovremeno suočavala i sa problemima u realnoj ekonomiji i sa problemima neefikasnog upravljanja državnim budžetom. Ovi problemi su na kraju doveli do dužničke krize.

Kada je reč o javnom dugu, podaci iz tabele 4 pokazuju da je Italija bila u podjednako lošoj situaciji kao i Grčka, dok je Irska imala najniži nivo javnog duga od svih zemalja periferije.

**Tabela 4. Bruto javni dug (% BDP-a)**

ZEMLJE PERIFERIJE (PIIGS)										
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Irska	30.7	29.5	27.3	24.6	25.1	44.5	64.8	92.1	106.4	117.6
Grčka	97.4	98.6	100	106.1	107.4	112.9	129.7	148.3	170.3	156.9
Španija	48.8	46.3	43.2	39.7	36.3	40.2	53.9	61.5	69.3	84.2
Italija	104.1	103.7	105.7	106.3	103.3	106.1	116.4	119.3	120.8	127
Portugalija	59.4	61.9	67.7	69.4	68.4	71.7	83.7	94	108.3	123.6
ZEMLJE KREDITORI										
Nemačka	64.4	66.2	68.5	68	65.2	66.8	74.5	82.4	80.4	81.9
Francuska	62.9	64.9	66.4	63.7	64.2	68.2	79.2	82.4	85.8	90.2
Holandija	52	52.4	51.8	47.4	45.3	58.5	60.8	63.1	65.5	71.2

*Izvor:* Eurostat - statistička baza podataka

Osim negativnog trenda svih pomenutih pokazatelja, zemlje periferiju su, u posmatranom periodu, ostvarivale i negativnu neto investicionu poziciju, što dalje upućuje na zaključak da su pomenuti deficiti finansirani putem zaduživanja u inostranstvu. Pogledajmo neto investicionu poziciju po zemljama prikazanu u tabeli 5.

Podaci iz tabele 5 potvrđuju prethodnu tezu da su, u periodu pre krize, inostrani krediti korišćeni za finansiranje platno-bilansnog i budžetskog deficita. Grčka neto investiciona pozicija se kontinuirano pogoršavala iz godine u godinu, pa je sa 58,9% BDP-a u 2003. godini, dostigla nivo od 96,1% BDP-a u 2007. godini. Osim Grčke, slični zaključci važe i uslučaju Španije i Portugalije. Negativna neto investiciona pozicija se u ovim zemljama dodatno pogoršala, pa

je sa 45,2% i 57,5% BDP-a (koliko je iznosila 2003. godine), dostigla nivo od 78,1% i 87,9% BDP-a u 2007. godini. Italija je takođe pogoršala neto investicionu poziciju u posmatranom periodu, dok je u Irskoj situacija bila za nijasnu povoljnija. Međutim, kada je u pitanju Irska, trebalo bi imati u vidu da je ova zemlja ostvarivala suficit u spoljno-trgovinskoj razmeni, pa prethodni zaključci o finansiranju platno-bilansnog deficita putem zaduživanja u inostranstvu nisu primenljivi na ovu zemlju.

**Tabela 5. Neto investiciona pozicija (% BDP-a).**

ZEMLJE PERIFERIJE (PIIGS)										
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Irska	-20	-17.9	-24.5	-5.3	-19.5	-75.6	-92.4	-88	-93.9	-108.2
Grčka	-58.9	-67	-77.3	-85.4	-96.1	-76.8	-89.6	-98.4	-86.1	-114.5
Španija	-45.2	-51.9	-55.6	-65.8	-78.1	-79.3	-93.7	-88.8	-90.6	-91.4
Italija	-13.6	-15.8	-16.8	-22.2	-24.5	-24.1	-25.3	-23.9	-20.7	-24.8
Portugalija	-57.5	-64.1	-66.9	-78.8	-87.9	-96.2	-110.3	-107.2	-104.9	-116.7
ZEMLJE KREDITORI										
Nemačka	6.6	10.7	21	27.9	26.5	25.4	33.8	34.9	32.6	40.4
Francuska	-4.2	-4.7	1.1	1.1	-1.5	-12.9	-9.4	-12.5	-18.8	-21.1
Holandija	-1.7	3.7	-2.6	3.2	-6	4.2	16.7	24.5	36.4	54.1

*Izvor:* Eurostat - statistička baza podataka

Kako je Velan (2013) objasnio, u periodu koji je prethodio globalnoj ekonomskoj krizi iz 2007. godine, Irska je bila visoko na evropskoj lestvici zbog ekonomskog prosperiteta u dugogodišnjem periodu. Ova zemlja je ostvarivala ne samo zadovoljavajući nivo ekonomskog rasta, već je imala i nisku stopu nezaposlenosti i suficit u državnom budžetu, pa je zbog povoljne ekonomske klime bila privlačna za investitore. Međutim, kolaps tržišta nekretnina doveo je do krize bankarskog sektora sa kojom se irske vlasti nisu mogle nositi same.

#### 4. Struktura neto investicione pozicije zemalja kreditora

U prethodnom delu rada pokazali smo da su, u godinama koje su prethodile krizi, zemlje kreditori povećavale svoje neto investicije u inostranstvu, dok su zemlje periferije povećavale platno-bilansni i budžetski deficit. Međutim, ovakav trend nije dovoljna potvrda da je npr. Nemačka finansirala platno-bilansni deficit Grčke. Moguće je da je Grčka finansirala svoj deficit tekućeg računa platnog bilansa zaduživanjem kod kreditora izvan EU.

Da bismo potvrdili hipotezu da su kapitalni tokovi unutar EU premašivali nivo koji se može dovesti u vezu sa trgovinskim tokovima, u nastavku ćemo se pozabaviti strukturom stranih investicija država kreditora. Nešto kasnije ukazaćemo i na nivo kreditne izloženosti zemalja kreditora prema zemljama periferije.

Tabela 6. Nemačka - Struktura neto investicija u inostranstvu.

U milijardama EVRA	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Direktne investicije	570.6	595.1	678.3	768.6	848.3	898	943.4	1022.1	1048.1	1108
Portfolio investicije	1097.8	1243.1	1566.1	1719.4	1791.3	1541.7	1733.4	1888	1785.6	2028.3
Kreditni, strane valute i depoziti	1286.5	1405.9	1549.8	1794.8	2012.1	2061.3	1890.6	1920.9	2009.8	1888.8
Trgovinski krediti	81.1	82.1	90.7	106.5	112.4	111.8	102	111.7	120	118.1
Finansijski derivati								784.2	916	847
Učešće u međunarodnim institucijama	15.3	15.5	16.7	16.6	16.5	2.2	2.2	2.1	2.2	11
Ostale investicije	29.8	32.4	36	40.4	44.3	48.7	51.6	54.7	58.2	60.2
Rezerve	76.7	71.3	86.2	104.4	179.5	230.8	323.3	524.7	714.7	921
Ukupno:	3157.8	3445.4	4023.8	4550.7	5004.4	4894.5	5046.5	6308.4	6654.6	6982.4

Izvor: Zvanična statistika nemačke centralne banke <sup>1</sup>

Prema podacima iz tabele 6, oko 70% nemačkih neto investicija u inostranstvu čine zajmovi, strane valute, depoziti i ostale portfolio investicije, dok na strane direktne investicije otpada manje od 20% ukupnih neto investicija u inostranstvu. Slična struktura karakteristična je i za Francusku. Prema podacima prikazanim u tabeli 7, francuske strane direktne investicije čine svega 28%, dok portfolio investicije, strane valute i depoziti predstavljaju oko 70% ukupnih francuskih investicija u inostranstvu.

Tabela 7. Francuska - Struktura neto investicija u inostranstvu.

U milijardama EVRA	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Direktne investicije	749.6	847.1	1044.6	1222.4	1219.2	911.0	1099.1	1135.9	985.3	1134.5
Portfolio investicije	1084.4	1285.3	1587.9	1851.0	2014.1	1857.4	2049.9	2078.0	1826.7	1947.9
Kreditni, strane valute i depoziti	632.9	712.6	972.8	1079.6	1240.0	1188.6	1131.1	1289.6	1531.0	1454.1
Trgovinski krediti	88.6	91.3	88.9	83.8	85.7	84.9	78.4	78.0	105.4	105.0
Ostale investicije uključujući finansijske derivati	83.1	116.9	124.5	159.2	241	234	273.5	868	1237	1301.6
Rezerve	56.0	56.8	63.0	74.6	78.6	74.0	92.4	124.5	133.1	139.9
Ukupno:	2704.5	3109.9	3881.8	4470.5	4878.6	4349.8	4724.3	5574.0	5818.5	6083.0

Izvor: Zvanična statistika francuske centralne banke

Iako je evidentno da su države kreditori znatno više investirale u portolio investicije nego putem stranih direktnih investicija, ovi podaci još uvek nisu dovoljni za potvrđivanje hipoteze da je veći deo investicija bio usmeren ka perifernim zemljama EU.

Prema Avdjievu (2011) i grupi autora, na kraju trećeg kvartala 2010. godine, ukupne konsolidovane strane investicije u Grčku, Irsku, Portugaliju i Španiju, evidentirane od strane Banke za međunarodna poravnanja, iznosile su 2.512 milijardi dolara (prilog 1). Iznos od 1.756 milijardi dolara ili 70% odnosi se na strana potraživanja, dok se preostalih 756 milijardi dolara odnosi na ostale obaveze, kao što su derivati, garancije i krediti. Detaljni prikaz strukture najvećih kreditora perifernih zemalja prikazan je u prilogu 1 ovog rada.

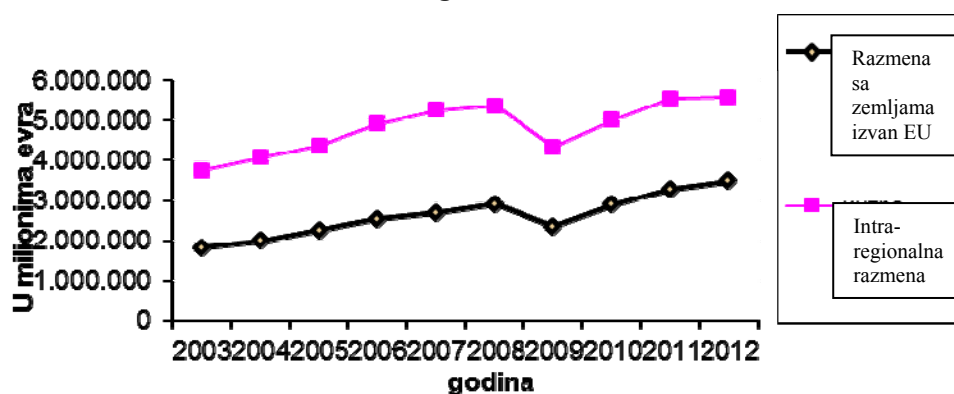
<sup>1</sup> <http://www.bundesbank.de> (2012) [Accessed 01/05/13]

## 5. Intraregionalna trgovina i neravnoteža u EU

Intraregionalna trgovina u okviru Evropske unije ima važnu ulogu jer predstavlja 60% njene ukupne trgovinske razmene. Oko 60% ukupnog obima spoljne trgovine EU skoncentrisano je na sledeće zemlje: Nemačku (21,5%), Francusku (11%), Holandiju (10,7%), Belgiju (8,5%) i Italiju (7,3%). Velika Britanija takođe ima značajan udeo u intraregionalnoj trgovinskoj razmeni (7,9%), ali imajući u vidu da ona nije članica monetarne unije, ova zemlja biće isključena iz dalje analize. Od formiranja Evropske unije, a posebno od uvođenja zajedničke valute, obim međusobne trgovinske razmene između članica EU konstatno je rastao.

Saglasno teoriji, intraregionalna trgovina ima rastući trend u periodu ekonomskog prosperiteta, dok u periodu krize i ekonomske stagnacije, intraregionalna razmena ima tendenciju opadanja. Ovakav trend bio je naročito evidentan tokom druge polovine 2008. i tokom čitave 2009. godine, kao rezultat globalne ekonomske krize. Kao što pokazuje slika 1, u vreme ekonomskog prosperiteta, obim intra-regionalne razmene u EU rastao je brže od obima trgovinske razmene sa trećim zemljama, da bi u toku krize intra-regionalna trgovina opadala znatno brže od smanjenja obima razmene sa zemljama izvan EU.

Slika 1. Obim trgovinske razmene EU.



Izvor: Kalkulacije autora

Evropska unija kao celina je najveći svetski trgovac. Međutim, trgovinske performanse se razlikuju između pojedinih zemalja članica, što ukazuje na postojanje izvesne neravnoteže unutar same unije. Na strani suficitnih zemalja, kontinuirani spoljno-trgovinski suficit tokom čitave poslednje decenije, ostvarivale su Nemačka, Holandija i Irska. Nešto manji suficit u spoljnoj trgovini imale su Švedska, Belgija, Danska i Češka Republika (sa izuzetkom 2003. i 2004. godine). Na drugoj strani, među deficitnim zemaljama, kontinuirani spoljno-trgovinski deficit karakterističan je za Francusku, Španiju i

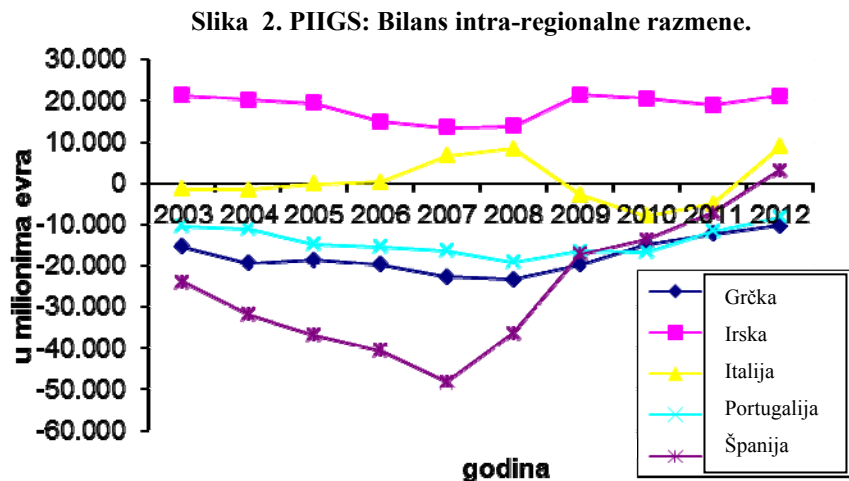
Grčku. Nešto manji deficit beleže Bugarska (izuzev 2005. godine), Portugalija, Poljska, Rumunija, Luksemburg, Austrija i Italija (izuzev 2012. godine). Ostale članice EU su u posmatranom periodu imale oscilirajuću trend spoljno-trgovinskog bilansa.

Da bismo bolje sagledali unutrašnju neravnotežu unutar EU, spoljno-trgovinski bilans posmatranih zemalja ćemo podeliti na bilans intraregionalne trgovine i bilans trgovinske razmene sa zemljama izvan EU.

Države koje ostvaruju suficit u spoljno-trgovinskoj razmeni i sa ostalim članicama EU i sa zemljama izvan EU, jesu: Nemačka, Danska i Irska. Nemačka je najveći trgovac u Evropskoj uniji, a najveći udeo njenog spoljno-trgovinskog suficita potiče iz intraregionalne trgovine. Na drugoj strani, spoljno-trgovinski suficit Irske je skoro jednako podeljen između suficita u razmeni sa trećim zemljama i suficita u trgovini sa evropskim partnerima. Holandija, Belgija i Češka Republika takođe ostvaruju suficit u intraregionalnoj trgovini, ali ove države imaju deficit u trgovinskoj razmeni sa partnerima izvan EU.

Među zemljama koje su tokom prethodne decenije ostvarivale trgovinski deficit i u trgovini sa evropskim partnerima i u trgovini sa trećim zemljama, ističu se Francuska, Grčka, Španija, Portugalija i Kipar.

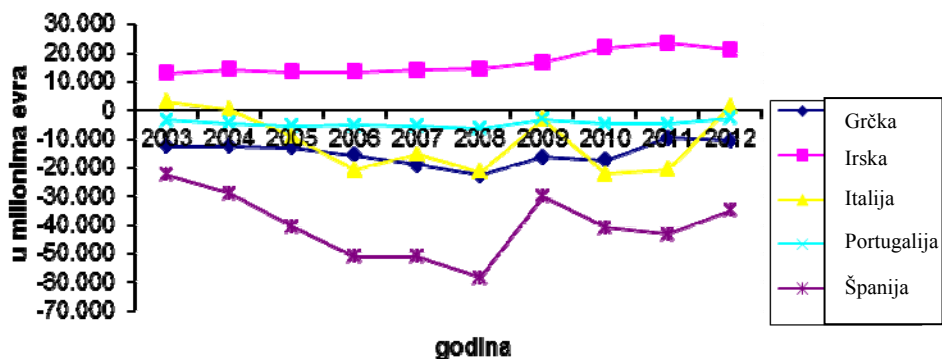
Na slici 2 prikazan je desetogodišnji trend bilansa intra-regionalne trgovine zemalja periferije.



Izvor: Kalkulacije autora

U godinama koje su prethodile krizi, Grčka, Portugalija i posebno Španija povećavale su deficit u intraregionalnoj trgovini, dok je Italija postepno smanjivala deficit, a tokom 2007. godine ova zemlja je čak postala suficitna u trgovinskoj razmeni sa evropskim partnerima.

Slika 3. PIIGS - Bilans trgovinske razmene sa zemljama izvan EU.

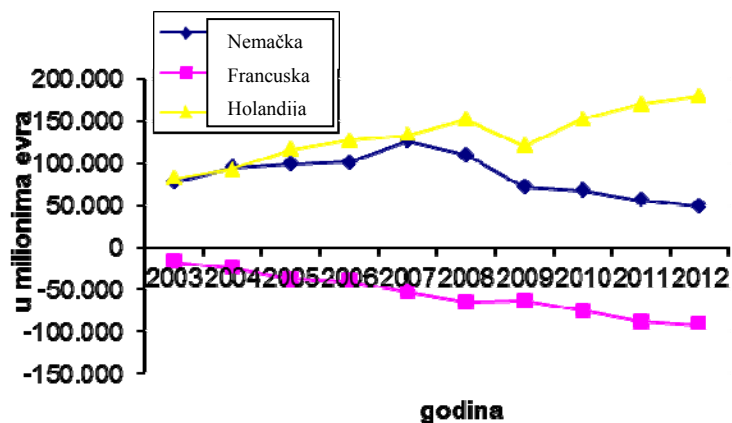


Izvor: Kalkulacije autora na osnovu statistike Eurostata

Što se tiče bilansa spoljno-trgovinske razmene zemalja periferije sa partnerima izvan EU, slika 3 pokazuje da je Grčka sve do 2007. godine, beležila rast deficita u trgovini sa zemljama izvan EU. Sličan trend prisutan je i u Španiji, dok je Portugalija imala nešto stabilniji trend deficita u razmeni sa zemljama izvan EU. Italija je takođe imala kontinuirano pogoršanje trgovinskih performansi u razmeni sa partnerima izvan EU.

Pogledajmo sada trend spoljno-trgovinskog bilansa zemalja kreditora u intraregionalnoj trgovini, koji je prikazan na slici 4.

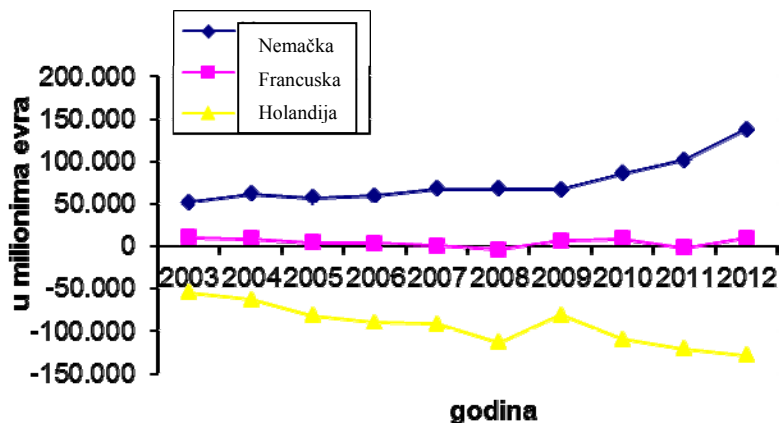
Slika 4. Zemlje kreditori - Bilans intra-regionalne razmene.



Izvor: Kalkulacije autora na osnovu statistike Eurostata

U godinama koje su prethodile krizi, Nemačka i Holandija su beležile rastući suficit u intraregionalnoj trgovini, dok je Francuska ostvarivala kontinuirani deficit.

Slika 5. Zemlje kreditori - Bilans razmene sa zemljama izvan EU.



Izvor: Kalkulacije autora na osnovu statistike Eurostata

Kada je reč o spoljno-trgovinskoj razmeni zemalja kreditora sa zemljama izvan EU, Nemačka je ostvarivala kontinuirani suficit, a u nekim godinama je suficit imao i rastući trend (slika br. 5). Na drugoj strani, Francuska je u trgovinskoj razmeni sa trećim zemljama postepeno smanjivala suficit u posmatranom periodu. Ovakav trend, zajedno sa negativnim trendom bilansa u intraregionalnoj trgovini, uticao je na povećanje ukupnog spoljno-trgovinskog deficita Francuske.

Da zaključimo, Grčka, Španija i Portugalija su sve do 2007. godine imale stalan porast ukupnog spoljno-trgovinskog deficita. Imajući u vidu da je ovakav trend bio praćen pogoršanjem neto investicione pozicije, nameće se zaključak da je pomenuti deficit finansiran putem zaduživanja u inostranstvu. Što se tiče Italije, i pored pozitivnog trenda bilansa u intraregionalnoj trgovini, Italija je značajno pogoršala svoj bilans u trgovinskoj razmeni sa trećim zemljama.

Kada je reč o konkuretnosti, interesantan je trend koji smo uočili kod Francuske i Holandije. Francuska je postepeno gubila na konkuretnosti i u intraregionalnoj trgovini i u trgovinskoj razmeni sa partnerima izvan EU. Na drugoj strani, smanjenje konkuretnosti Holandije je bilo izraženije u odnosu na trgovinske partnere izvan EU.

## 6. Zašto intra-regionalna trgovina značajno opada u periodu krize?

U ovom delu rada želimo da ukažemo na jedan interesantan trend u trgovini između članica EU. Kao što smo već pomenuli, nakon izbijanja globalne ekonomske krize iz 2007. godine, obim međusobne trgovine između zemalja članica EU je počeo da opada brže od obima trgovine sa trećim zemljama. Da bismo istražili uzroke ovakvog trenda, analizirali smo pet najvećih trgovaca iz Evropske unije: Nemačku, Francusku, Holandiju, Italiju i Španiju.

Otprilike 65% nemačkog suficita dolazi iz trgovinske razmene sa ostalim članicama EU. Međutim, nemački suficit je istovremeno deficit njenih trgovinskih partnera. Prema Gerieriju (2012), spoljno-trgovinski suficiti i deficiti zemalja članica EU su zapravo uzajamni odrazi u ogledalu.

Podsećanja radi, najveći trgovinski partneri Nemačke jesu Francuska, Velika Britanija, Holandija, Austrija, Italija, Belgija, Poljska, Češka Republika i Španija. Posmatrajući samo 2008. godinu, nemački suficit u trgovinskoj razmeni sa zemljama izvan EU je ostao skoro isti (pad od svega 0,1%) u odnosu na prethodnu godinu, dok je suficit u razmeni sa ostalim članicama EU opao za 13,2% i to, pre svega, zbog smanjenja izvoza! Godina 2009-a pokazuje još izraženiji pad nemačkog suficita u intraregionalnoj trgovini. Tako je pad ukupnog trgovinskog suficita iznosio 21,8% u 2008. godini. Pad suficita u intraregionalnoj trgovini bio je izraženiji i iznosio 34,7%, dok je pad suficita u trgovini sa zemljama izvan EU iznosio 0,8%. U toku 2010. godine, koja se inače smatra godinom oporavka globalne ekonomije, nemački trgovinski suficit porastao je za 10,9% u odnosu na prethodnu godinu. Međutim, rast suficita uglavnom je bio rezultat rasta suficita u razmeni sa zemljama izvan EU (28,2%), pre svega sa Kinom i drugim rastućim tržištima, dok je suficit u razmeni sa ostalim članicama EU nastavio da opada (5,3%). Isti trend je bio prisutan i u naredne dve godine. Važno je naglasiti da je udeo suficita ostvarenog u intraregionalnoj trgovini, u ukupnom suficitu Nemačke, opao sa 65% koliko je iznosio 2007. godine na 26% u 2012. godini!

Kontinuirani pad nemačkog suficita u trgovinskoj razmeni sa evropskim partnerima direktno odlikava zakasneli oporavak Evropske unije nakon globalne krize, koju je ubrzo pogodila i sopstvena kriza.

Suprotno Nemačkoj, u poslednjih deset godina, Francuska beleži stalni spoljno-trgovinski deficit, a njegov najveći deo čini deficit u razmeni sa evropskim partnerima. Iako je Francuska tokom 2009, 2010. i 2012. godine bila suficitna u razmeni sa zemljama izvan EU, kontinuirani porast trgovinskog deficita u intra-regionalnoj trgovini čini ovu zemlju deficitnom. Holandija je zemlja sa kontinuiranim rastom suficita u poslednjih deset godina. Međutim, holandski suficit uglavnom potiče iz intraregionalne trgovine, dok u razmeni sa zemljama izvan EU Holandija ostvaruje deficit.

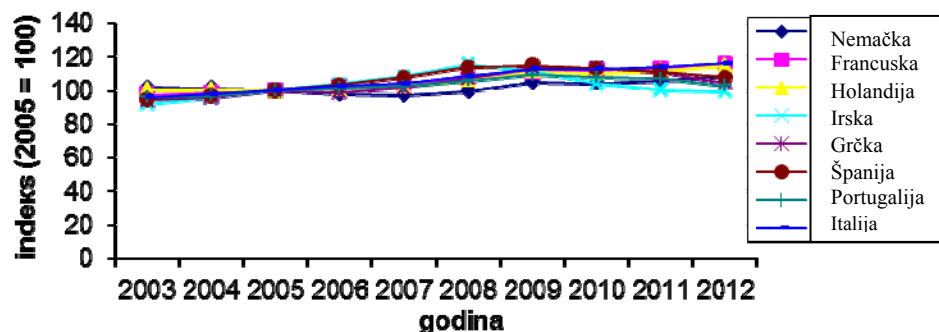
Italija je zemlja čiji spoljno-trgovinski deficit uglavnom dolazi iz trgovinske razmene sa partnerima izvan EU. Što se tiče intraregionalne trgovine, do 2008. godine Italija je beležila suficit, da bi nakon toga bilans Italije u trgovini sa partnerima iz EU postao negativan. Španija je jedna od zemalja sa najvećim trgovinskim deficitom, koji istovremeno dolazi i iz razmene sa evropskim partnerima i iz razmene sa zemljama izvan EU. Bitno je međutim istaći, da je u periodu od 2008. do 2012. godine, Španija smanjila trgovinski deficit u intraregionalnoj trgovini.

Na osnovu navedenih podataka može se zaključiti da je Nemačka jedina članica EU koja je očuvala kontinuirani trgovinski suficit u ukupnoj spoljnotrgovinskoj razmeni.

Prema Kejnsovoj opštoj teoriji, produktivnost i devizni kurs su ključni faktori konkurentnosti. Iako bi se na prvi pogled moglo zaključiti da je uvođenje evra uglavnom služilo povećanju nemačkog trgovinskog suficita, ova problematika zahteva dodatne odgovore. Ako je uvođenje zajedničke valute imalo pozitivan uticaj na rast nemačkog trgovinskog suficita, kako je onda Nemačka uspjela da suficit održava iz godine u godinu? Zašto zemlje EU sa kontinuiranim deficitom u intraregionalnoj trgovini nisu bile u stanju da ovaj deficit kompenzuju putem suficita u trgovinskoj razmeni sa zemljama izvan EU? Postoje mišljenja da su zemlje periferije izgubile svoju konkurentnost zahvaljujući apresijaciji evra.

Kada je reč o intraregionalnoj trgovini, ukoliko države imaju zajedničku valutu, jedina preostala mera konkurentnosti može biti produktivnost. Tako, čak iako pretpostavimo da se jedan deo Nemačke konkurentnosti može pripisati zajedničkoj valuti, neosporno je da Nemačka poseduje i realnu konkurentnost koja se naročito ogleda u činjenici da Nemačka ostvaruje suficit u razmeni i sa trećim zemljama i sa zemljama iz EU.

Slika 6. Jedinica nominalne cene rada.



Izvor: Kalkulacije autora

Bibo (2012) je istakao da je Nemačka imala značajnu ulogu u izgradnji intraregionalne neravnoteže u EU. Ovaj autor podseća da je, značaj trenda relativnih zarada i produktivnosti unutar monetarne unije najlakše razumeti sa stanovišta Mandelove teorije optimalne valutne zone. Fokusirajući se na asimetrične šokove, prema ovoj teoriji, tržišnim mehanizmima i/ili adekvatnom ekonomskom politikom može se ponovo uspostaviti ravnoteža. Bibo ističe da je ironično to što je Nemačka odstupila od tradicionalnih normi stabilnosti definisanih ugovorom iz Mاستrihta, što može imati fatalne posledice po zajedničku valutu.

Slika 6 sadrži podatke o nominalnoj ceni jedinice rada koja se evidentno razlikuje se između zemalja EU.

Na slici 7 prikazana je stopa inflacije koja se takođe razlikuje između zemalja članica EU i gotovo u svim zemljama odstupa od zajednički targetirane stope inflacije.

Slika 7. Stopa inflacije.



Izvor: Kalkulacije autora

Nemačka je u godinama koje su prethodile krizi imala nisku stopu inflacije, ali je njeno odstupanje od ciljane stope inflacije bilo manje u poređenju sa drugim zemljama EU (slika br. 7). Holandija je u posmatranom periodu imala čak i nižu stopu inflacije, a ni Francuska nije bila daleko od ovih vrednosti. Ako pogledamo zemlje periferije, one takođe odstupaju od ciljane stope inflacije, ali u mnogo višem procentu i u suprotnom smeru u odnosu na zemlje kreditora.

Što se tiče neujednačenosti nivoa zarada unutar evrozone, ona se može objasniti sledećim faktorima: prvo, mnoge članice evrozone imale su porast zarada koji nije bio baziran na rastu produktivnosti. Na drugoj strani, smanjenje zarada u Nemačkoj je uglavnom povezano sa tzv. Programom reformi iz 2010. godine. Koordinacijom Vlade, poslodavaca i radničkih sindikata došlo se do konsenzusa o smanjenju zarada. Kombinacija nižih ličnih primanja, sa manjim izdvajanjima za osiguranje nezaposlenih, pozitivno se odrazila na prihvatanje manje plaćenih poslova. Dodatno, jedan deo proizvodnje je eksternalizovan (outsorsed), što je doprinelo trendu nižih zarada u Nemačkoj.

Nemački ekonomski model, koji se često naziva i modelom ekonomskog uspeha, nije usmeren protiv evropskih partnera, već se zasniva na stabilizacionoj ekonomskoj politici. Ipak, ovaj model uključuje dva bitna elementa koji nisu naročito povoljni iz ugla ekonomske i regionalne integracije: nižu domaću tražnju i investicije koje su prvenstveno usmerene ka sigurnoj zoni.

Kako je Blankart (2012) objasnio, između režima inflacije i režima stabilnosti, Nemačka se opredelila za ovaj drugi. Nakon što je uspostavljena monetarna unija, Pakt o Stabilnosti i rastu sve se manje poštovao, a utvrđena pravila su dodatno omekšana i prećutnom tolerancijom prema mediteranskim zemljama. Ove zemlje su tako zadržale inflacione ekonomske režime pa su, umesto da rade na poboljšanju konkurentnosti, postepeno akumulirale javni dug do nivoa koji više nije održiv.

## **7. Target 2 kao još jedan pokazatelj unutrašnje neravnoteže u EU**

Prema definiciji Evropske centralne banke, TARGET-2 je sistem bruto plaćanja u realnom vremenu (real-time gross settlement - RTGS) kojim upravlja evro sistem. TARGET je skraćenica za *Trans-European Automated Real-time Gross settlement Express Transfer system* (Elektronski platni sistem bruto plaćanja u realnom vremenu u zoni evra).

Kako je objasnio Jobst sa grupom autora (2012), TARGET-2 uključuje dve banke i/ili dve centralne banke. Svaka komercijalna banka je prijavljena kod svoje centralne banke u okviru evrosistema (ukupno 18 centralnih banaka uključujući i Evropsku centralnu banku). Svaki transfer sredstava predstavlja potraživanje jedne banke i istovremeno obavezu druge banke. Pošto se transfer sredstava odvija između računa dve centralne banke, banka koja registruje obavezu mora imati sredstva na svom tekućem računu kod domaće centralne banke, ili pozajmiti sredstva u formi obezbeđenog dozvoljenog minusa, shodno pravilima.

Zin (2012) tvrdi da je TARGET-2 doprineo održavanju i prolongiranju strukturnog deficita tekućeg računa platnog bilansa perifernih zemalja. Prema ovom autoru, neravnoteža unutar EU je postala sve izraženija a ogleda se u značajnom deficitu zemalja periferije i akumuliranom suficitu platnog bilansa Nemačke. Zin dalje objašnjava da, od trenutka izbivanja krize u evrozoni, periferne zemlje nisu više bile u stanju da se zadužuju na tržištu, pa im sada dodatna sredstva obezbeđuju njihove centralne banke putem nove emisije novca. Na taj način se novac preliva između zemalja EU kao privatno pozajmljen novac pre krize. Konačno, kroz Target kredite koje su periferne zemlje izvukle iz evrosistema, druge evropske zemlje, a pre svega Nemačka, bile su primorane da im ove kredite i obezbede.

Iako je Zin otvorio ozbiljnu akademsku raspravu u Nemačkoj, skeptični smo u vezi njegovih argumenata da je TARGET-2 izvor dodatne neravnoteže unutar EU. Međutim, neosporna je činjenica da TARGET-2 na izvestan način odslikava postojanje neravnoteže u EU.

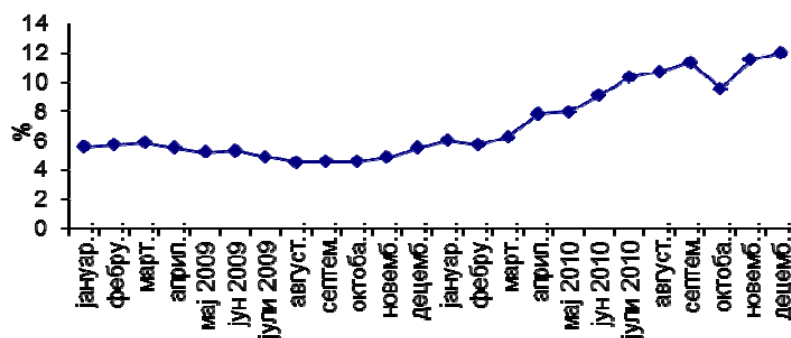
## 8. Veza između dužničke i bankarske krize

Prema nekim autorima evropska dužnička kriza je usko povezana sa bankarskom krizom, što se može podvesti pod teoriju tzv. "kriza bliznakinja". Ova teorija nije nova u literaturi. Kaminski i Reinhart (1999) su prezentovali jedan od najranijih radova koji tretiraju ovu problematiku. Snažna veza između bankarske krize i krize suverenog duga prezentovana je i u radu Reinharta i Rogofa (2010). Prema dvojici poslednjih autora, rast privatnog duga obično prethodi bankarskoj krizi, a vlade dodatno doprinose rastu zaduženosti. Oni su istakli da, u periodu pre dužničke krize, dolazi do značajnog porasta javnog duga usled tzv. "skrivenih dugova" koji značajno prevazilaze dokumentovani nivo spoljnog duga.

Blundel-Vignal i Slovik (2011) su indentifikovali evropsku krizu kao spoj bankarske krize i krize suverenog duga. Prinosi na obveznice sa kojima su se suočile Grčka i Irska, a kasnije i Portugalija i Španija, govore u prilog tome. I dok su problemi u Grčkoj i Portugaliji fiskalne prirode, pokretač dužničke krize u Irskoj i Španiji bili su problemi u bankarskom sektoru koji su povezani sa pucanjem balona cena na tržištu nekretnina.

Nakon objavljivanja revidiranog grčkog budžetskog deficita za 2009. godinu i obaranja grčkog kreditnog rejtinga od strane međunarodnih rejting agencija, investitori su postali veoma uznemireni. Tržište je tako kaznilo Grčku povećanjem kamatnih stopa na dodatno zaduživanje. Kako podaci prikazani na slici 8 pokazuju, prinos na grčke obveznice je znatno porastao kao posledica smanjenog poverenja investitora u grčku ekonomiju.

Slika 8. Prinos na grčke državne obveznice sa rokom dospeća od 10 godina.



Izvor: Kalkulacije autora

Ovde je važno napomenuti da su makroekonomski pokazatelji Grčke bili poznati javnosti mnogo pre nego što su tržišta počela da reaguju. Zašto tržište nije ranije reagovalo? Pojedini autori smatraju da su međunarodne rejting agencije reagovalе kasno. Dodatno pitanje koje se ovde postavlja jeste i zašto bi

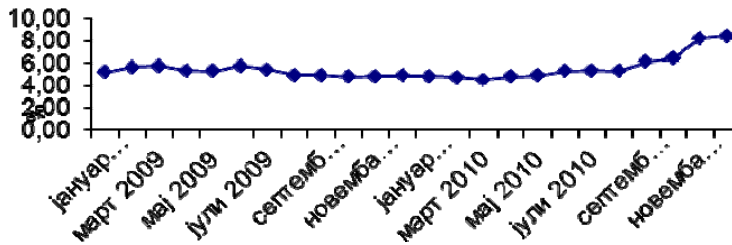
neko nastavio da investira u obveznice država čija je kreditna sposobnost značajno pogoršana?

Sa našeg gledišta, ovde je potrebno ukazati na sledećih nekoliko činjenica. Prvo, međunarodna bankarska regulativa, poznata kao Bazel, tretira državne obveznice kao investicije sa nultim rizikom. Sve dok određeno ulaganje pri nultom riziku donosi visok prinos, investitori vođeni profitom će svoje investicije usmeravati u tom pravcu. Drugo, koji procenat investitora koristi fundamentalnu analizu prilikom racionalnog odlučivanja o investiranju? Treće, koliko se ozbiljno pristupa kvantifikaciji suverenog rizika u savremenom upravljanju rizicima? Ova problematika takođe otvara teren za buduća istraživanja.

Poslednji i možda najvažniji problem EU leži u samom temelju monetarne unije. Ako evropska monetarna unija ima jednu valutu i ako monetarna politika nije više u rukama nacionalnih centralnih banaka, da li izdavanje državnih obveznica od strane zemalja članica i dalje ima smisla?

Mandel (2012), koji se smatra tvorcem evra, ukazao je da evropska monetarna unija sadrži dva suštinska defekta: na jednoj strani, postoji 17 bankarskih sistema u evrozoni, a na drugoj strani 17 zemalja raspolaže sopstvenim trezorom zapisa i obveznica (mišljenje iz finansijske pošte 2012).

**Slika 9. Prinos na irske državne obveznice sa rokom dospeća od 10 godina.**



*Izvor:* Kalkulacije autora na osnovu statistike Eurostata

Suprotno Grčkoj, Irska je iskusila čistu bankarsku krizu koja je dodatno bila uslovljena globalnom krizom iz 2007. godine. Kako smo ranije pokazali, među zemljama periferije, Irska je jedina ostvarivala spoljno-trgovinski suficit u godinama pre izbijanja krize. Pozitivno ekonomsko okruženje u Irskoj je u ranijem periodu privlačilo investitore a njeno članstvo u evrozoni je dodatno doprinelo lakom pristupu jeftinom stranom kapitalu. Međutim, iako je Irska u godinama pre krize povećavala zaposlenost, ekonomsku aktivnost i životni standard, ekonomski rast je bio baziran na inflacionom modelu. Tako je rastući trend inflacije i zarada vodio padu irske konkurentnosti, pa je tako počeo da opada i njen spoljno-trgovinski suficit. Na drugoj strani su hipotekarni krediti i

investicije u nekretnine beležili rastući trend, zajedno sa potrošačkim i drugim tipovima kredita. Sa globalnom ekonomskom krizom iz 2007. godine, došlo je do pucanja balona cena na tržištu nekretnina u Irskoj, što je dovelo do značajnih gubitka u bankarskom sektoru i problema sa likvidnošću. Cena spasavanja bankarskog sistema je bila previsoka, što je dalje vodilo porastu javnog duga. Finansijsko tržište je i ovog puta reagovalo putem povećanja kamatnih stopa na državne obveznice, kao što je prikazano na slici br. 9.

Prema ranije prezentovanoj statistici Banke za međunarodna poravnanja, najveći kreditori irskog duga bile su evropske zemlje. Osim Grčke i Irske, finansijska tržišta su uvidela nadolazeću krizu i u Španiji i Portugaliji, pa su investitori reagovali u istom maniru. Shodno tome, kamatne stope na državne obveznice Portugalije, Španije i Italije počele su da rastu čineći dodatno zaduživanje skupljim.

Blundel-Vignal i Slovik (2011) objašnjavaju da su, u periodu pre krize, kanali za širenje krize bili veoma uski, ali kada je došlo do naglog rasta budžetskih deficita, rizik od restrukturiranja dugova i pitanje likvidnosti izbili su u prvi plan. Prema ovim autorima, kada dođe do pogoršanja ekonomskih performansi, tržišni učesnici pišu sopstvene scenarije o mogućem bankrotu.

Bankarska kriza i dužnička kriza su povezane na različite načine. Iako bankarska kriza obično prethodi krizi suverenog duga, moguća je i obrnuta situacija. Čak i kada je bankarski sistem u jednoj zemlji relativno zdrav, kriza suverenog duga može izazvati krizu i u bankarskom sistemu.

Na kraju, iako smo pokazali da se kriza u evrozoni najvećim delom bazira na ekonomskim fundamentima, panika na finansijskim tržištima je imala dodatni uticaj na produblјivanje krize. Kvantifikacija ovog uticaja mogla bi biti predmet nekog budućeg istraživanja.

## **9. Na koji način je zajednička valuta doprinela evropskoj krizi?**

Uvođenje evra je svojevremeno promovisano kao ključni faktor dalje finansijske i ekonomske integracije zemalja članica EU. Dobrobit koju EU ima od zajedničke valute je prilično obrađena u ekonomskoj i finansijskoj literaturi. Međutim, sa krizom u evrozoni, počela su preispitivanja zajedničke valute sa stanovišta njenih nedostataka. Postoji nekoliko bitnih činjenica na koje želimo da ukažemo u ovom delu rada.

Uvođenje evra direktno je eliminisalo valutni rizik i transakcione troškove, što je imalo pozitivan uticaj na trgovinsku i finansijsku integraciju u okviru EU. Indirektno, usled pozitivne percepcije investitora u pogledu članstva određene zemlje u evrozoni, uvođenje zajedničke valute doprinelo je potcenjivanju kreditnog rizika koji se bazira na ekonomskim fundamentima. Jača finansijska integracija imala je za posledicu i konvergenciju cena finansijskih aktiva i

snižavanja kamatne stope. Ovo je dalje vodilo intenzivnijem kretanju kapitala i sve većem zaduživanju zemalja sa nedovoljnom kreditnom sposobnošću. Članstvo u monetarnoj uniji je, dakle, omogućilo lakši pristup jeftinim kreditima za zemlje sa slabim makroekonomskim pokazateljima i niskim otplatnim kapacitetom. Konačno, korišćenje jeftinih kredita za potrebe potrošnje, nužno je vodilo ka prekomernoj zaduženosti i bankrotstvu nekih zemalja.

Na drugoj strani, dodatni prilivi stranog kapitala uticali su i na rast realnih zarada, rast inflacije i pogoršanje tekućeg računa platnog bilansa, što se na kraju odrazilo i na pogoršanje konkurentnosti prezaduženih zemalja.

Specifičnost krize u evrozoni jeste u tome što se i države kreditori i države dužnici nalaze unutar evrozone, što ovaj region čini osetljivijim na šokove usled izraženijeg *contagio* efekta.

Uvođenje evra je nesumnjivo imalo pozitivan uticaj na integraciju evropskih zemalja, ali snažna integracija zahteva i visok nivo kontrole na zajedničkom i nacionalnom nivou. Iako se sam evro ne može smatrati jedinim uzrokom krize u evrozoni, postoje snažni argumenti da su se vremenom prednosti zajedničke valute pretvorile u njene slabosti. Ovo se naročito ogleda u pomenutom potcenjivanju kreditnog rizika i nedovoljnoj superviziji na nacionalnom i zajedničkom nivou.

## 10. Zaključak

Kriza koja je zahvatila Evropsku uniju krajem 2009. godine u sebi sadrži elemente dužničke krize, bankarske krize i platno-bilansne krize. Multiplikacija krize predstavlja pretnju ne samo za rast i konkurentnost, već i za opstanak zajedničke valute. Evropski zvaničnici su prepoznali da je radi prevazilaženja krize neophodno postizanje sporazuma i održanje zajedništva, što je dalje vodilo ka spašavanju zemalja zahvaćenih krizom.

Uzroci krize se razlikuju u pojedinim zemljama evro zone. Kriza u Grčkoj je prvenstveno posledica finansiranja platno-bilansnog i budžetskog deficita putem zaduživanja u inostranstvu. U dugogodišnjem periodu pre krize, Grčka je akumulirala deficit platnog bilansa, trgovinski deficit i zaduženost, paralelno sa lošim ekonomskim performansama. Pored deficita tekućeg računa platnog bilansa od 13,6% BDP-a u 2009. godini i visokog trgovinskog deficita od 18,6% BDP-a, budžetski deficit dostigao je 15,6% BDP-a. U toku iste godine, grčka neto investiciona pozicija bila je negativna i iznosila 89,6% BDP-a, dok je bruto javni dug porastao na 129,7% BDP-a. Grčka je tako ozbiljno narušila zajednička pravila monetarne unije. Međunarodne rejting agencije su ubrzo oborile rejting Grčke a finansijska tržišta izrazila su gubitak poverenja u grčku ekonomiju, što je dovelo do povećanja kamatnih stopa za nove kredite. Prinos na grčke obveznice sa rokom dospeća od 10 godina se tako povećao sa samo 5,49% koliko je iznosio u decembru 2009. godine, na 12,1% u decembru 2010. godine.

Imajući u vidu da su evropske banke najveći kreditori grčkog suverenog duga, odmah je porasla i zabrinutost za solventnost bankarskog sistema u Evropi. Ovakva situacija je uticala na evropske lidere da pribegnu merama finansijske podrške pa su ubrzo formirani Evropski stabilizacioni fond i Evropski stabilizacioni mehanizam. Istovremeno su se vlade usredsredile na sprovođenje strogih mera štednje.

Za razliku od Grčke, Irsku je najpre pogodila bankarska kriza kao rezultat kreditnog sloma na tržištu nekretnina i pada cena imovine. Dok je izvor dužničke krize u Grčkoj vezan za finansiranje platno-bilansnog deficita i budžetskog deficita putem zaduživanja, dužnička kriza u Irskoj rezultat je spašavanja nesolventnog bankarskog sektora od strane države. Podrška bankarskom sektoru je imala negativne posledice na javni dug Irske koji je porastao do nivoa od 30,8% BDP-a 2010. godine, dok je samo tri godine ranije bio na nivou od svega 0.1% BDP-a.

Nakon što je postalo jasno da je kriza ozbiljno zahvatila Grčku i Irsku, tržište je odmah počelo da istražuje slučaj Portugalije, Španije i Italije, imajući u vidu da su ove zemlje takođe imale nepovoljne makro-ekonomske pokazatelje. Budžetski deficit Portugalije iznosio je 9,7% BDP-a 2010. godine, dok je budžetski deficit Španije bio na sličnom nivou (9,8% BDP-a). Iako je Italija imala nešto povoljniji nivo budžetskog deficita (4,5% BDP-a), ova zemlja je imala znatni nivo javnog duga od 119% BDP-a, što je posle Grčke, najveći javni dug u EU.

U ovom radu analizirali smo širok set podataka za dve grupe zemalja: zemlje periferije i zemlje kreditore. Koristeći najrelevantnije informacije i statistike došli smo do sledećih zaključaka.

Prvo, evropska kriza najbolje korespondira sa teorijom kriza blizakinja. Na jednoj strani, dužnička kriza rezultat je platno-bilansnih problema u nekoliko država. Na drugoj strani, dužnička kriza je u nekim zemljama usko povezana sa tipičnom bankarskom krizom.

Drugo, jedan od glavnih problema EU jeste postojanje ozbiljne neravnoteže unutar same unije. Imajući u vidu da se međusobna povezanost država članica Evropske unije ogleda u trgovinskoj i finansijskoj integraciji, tokovi kapitala bili su intenzivniji od trgovinskih tokova. Da bi potkrepili ovaj zaključak, podsetićemo da su najveći kreditori duga perifernih zemalja upravo zemlje iz EU. Dalje, države kreditori radije su investirale u periferne zemlje putem kredita i porfolio investicija, nego putem stranih stranih direktnih investicija.

Treće, unutrašnja neravnoteža u EU delimično je rezultat neusklađenosti realnih deviznih kurseva između zemalja članica. Periferne zemlje koje su ranijih godina bazirale svoje ekonomije na inflacionom modelu (trend povećanja zarada koji nije zasnovan na povećanju produktivnosti), izgubile su na konkurentnosti.

Ovaj zaključak je baziran na činjenici da se realne zarade ozbiljno razlikuju između zemalja članica EU, kao i stopa inflacije i nivo produktivnosti.

Četvrto, EU nije obezbedila uslove optimalne valutne zone niti u pogledu sprečavanja da trend nacionalnih zarada postane izvor unutrašnjih šokova, niti u pogledu obezbeđenja dovoljne mobilnosti koja bi služila kao mera usklađivanja u uslovima kada interne devalvacije nisu moguće. Ovaj zaključak izveden je polazeći od Teorije optimalne valutne zone Roberta Mandela.

Peto, iako je uvođenje zajedničke valute imalo pozitivne efekte na finansijsku i ekonomsku integraciju unutar evrozone, neke od glavnih prednosti evra su se vremenom pretvorile u nedostatke. Ovde želimo da istaknemo činjenicu da je članstvo u evrozoni uticalo na potcenjivanje kreditnog rizika od strane investitora u procesu kreditiranja država sa nedovoljnom kreditnom sposobnošću. Na taj način je zajednička valuta imala indirektan uticaj na krizu u evro zoni.

Važno je naglasiti da će neravnoteža u intraregionalnoj trgovini uvek postojati, jer suficit jedne zemlje predstavlja, u isto vreme, deficit druge zemlje. Međutim, ukoliko jedna zemlja beleži kontinuirani deficit i u trgovini sa zemljama unutar EU i u trgovini sa zemljama izvan EU, to znači da je njena ukupna konkurentnost ozbiljno narušena. Smanjena konkurentnost zemalja članica može imati efekat i na konkurentnost Evropske unije kao celine.

Ovde se, međutim, ne preporučuje da države periferije EU trebaju biti prepuštene same sebi u rešavanju problema, imajući u vidu nedovoljnost njihovih sopstvenih kapaciteta i ograničenost usled gubitka kontrole nad monetarnom politikom.

Na kraju želimo da sugerišemo da mere za prevazilaženje krize moraju biti dobro koordinisane između zemalja članica. Iz našeg ugla, slučaju krize u EU ne postoji ni dilema niti trilema. Svesni značaja koji evro ima za čitavu EU, evropski zvaničnici su sada zajednički orijentisani ka praćenju i korekciji postojećih neravnoteža. Kreiranje Procedura za otklanjanje neravnoteže u EU ukazuje na spremnost i zemalja periferije i zemalja kreditora da simultano deluju u procesu smanjenja interne neravnoteže u uniji.

Na kraju bismo podsetili na optimizam koji je Robert Mandel iskazao 2012. godine, ističući da je evro tu da bi ostao jer je on stega koja Evropu drži na okupu. Prema rečima ovog nobelovca, nikada ranije nije postojala monetarna unija koja je pokrivala tako veliki deo svetske ekonomije i koja je je porasla tako brzo i uspešno za samo deceniju i po. Tako, ukoliko postoji problem zajedničke valute, onda se on sastoji u tome što je evro bio previše jaka valuta. (Blumberg 2012).

### **Priznanje autora**

*Ovaj članak je bio prethodno prihvaćen i prezentovan 20. septembra 2013. godine na međunarodnoj konferenciji "Konkurentnost firmi, industrija i zemalja - uzroci i posledice evropske krize" u organizaciji EACES-a i Ekonomskog Fakulteta u Beogradu.*

**Literatura**

- Avdjiev, S., C. Upper, and N. Vause (2011) "Highlights of the BIS international statistics", *BIS Quarterly Review*, March 2011.
- Bibow, J. (2012) "The Euro Debt Crisis and Germany's Euro Trilemma", Levy Economics Institute of Bard College, *Working Papers*, No. 721, 2012.
- Blundell-Wignall, A. and P. Slovik (2011) "A Market Perspective on the European Sovereign Debt and Banking Crisis", *OECD Journal: Financial market trends*, 2: 9–36.
- De Grauwe, P. (2011) "Crisis in the Eurozone and how to deal it", *Working paper*, No. 204, Centre for European Policy Studies, February 2010.
- De Grauwe, P. (2012) "In search of the symmetry in Eurozone", CEPS *Working Papers*, No. 6901, Centre for European Policy Studies, May 2012.
- ECB, J. (2013), "Intra-euro area trade linkages and external adjustment", *ECB Monthly bulletin*, 1: 59–74.
- Featherstone, K. (2011) "The Greek Sovereign Debt Crisis and EMU: A Falling State in a Skewed Regime", *Journal of Common Market Studies*, 49 (2): 193–217.
- Guerrieri, P. (2012) "Intra-European Imbalances: the Need for a Positive-sum-game Approach", IE BP *Working Paper*, No. 2012/03, The Royal Institute of International Affairs, Chatham House, December 2012.
- Jobst, C., M. Handig, and R. Holzfeind (2012) "Understanding TARGET 2: The Eurosystem's Euro Payment System from an Economic and Balance Sheet Perspective", *OeNB Monetary Policy & the Economy*, 12 (1): 81–91.
- Kaminski, G. L., and C. M. Reinhart (1999) "The twin crisis: The causing of banking and Balance of Payment Problems", *The American Economic Review*, 89 (3): 473–500.
- Mongelli, F. P. (2013) "The mutating euro area crisis: is the balance between" sceptics" and" advocates" shifting?", *Working paper*, No. 144, Occasional Paper Series, European Central Bank, February 2013.
- Mundell, R. A. (1961) "A Theory of Optimum Currency Areas", *The American Economic Review*, 51 (4): 657–665.
- Mundell R. A. (2012) "Euro is here to stay", *Financial Post*. Available at <http://opinion.financialpost.com/2012/06/08/robert-mundell-euro-is-here-to-stay/>. Accessed 08/05/13
- Mundell R. A. (2012), "The euro will survive the economic upheaval in Europe and defy critics", *Financial Post*. Available at <http://www.bloomberg.com/news/2012-06-09/nobel-winner-mundell-sees-euro-survival-financial-post-reports.html>. Accessed 08/05/13
- Muyer, T. (2011) "Euroland's hidden balance of payment crisis", Deutsche Bank Research, Report on European integration, EU Monitor 88, October 2011.
- Rane, L. P. (2012) "The European sovereign debt crisis", *Journal of Economic Perspectives*, 26: 49–68.
- Reinhart, C. M., and K. S. Rogoff (2010) "From Financial Crash to Debt Crisis", Working Paper Series, No. w15795, National Bureau of Economic Research, March 2010.
- Sinn, H. W. (2012) "The European Balance of Payment Crisis: An introduction", in CESifo Forum (eds.), *CESifo Forum (Vol. 13, No. Special Issue, January 2012)*, Ifo Institute for Economic Research at the University of Munich, pp. 03–10.

- Todorovic, M. and J. Bogdanovic (2011) "The European Union debt crisis and the Eurozone's survival", *Facta Universitatis, Series: Economics and Organisation*, 8 (2): 165–180.
- Whelan, K. (forthcoming) "Ireland's Economic Crisis: The Good, The Bad and the Ugly", *Journal of Macroeconomics*, Elsevier, In Press.

## EU CRISES MULTIPLIER - FROM ONE CRISIS TO ANOTHER

**Abstract:** Since the wide spreading of the European Union (EU) crisis begun, the research papers have been providing different definitions such as currency crisis, competitiveness crisis, banking crisis, balance of payment crisis, but the most frequent notion of EU crises is the sovereign debt crisis. In this paper, the researchers agree that the current European crisis can be identified as sovereign debt crises at its surface, but in order to search for solutions of EU problems, we must look deeper into the sources of this crisis. Through this paper, the multiplication of crisis is explained, whereby it is being concluded that one type of crisis led to another, while staying on the point that the Eurozone current crisis is basically a combination of two core crisis: balance of payment crisis and banking crisis. In order to support the hypothesis that sovereign debt crisis is deeply connected with balance of payment crisis, we have analysed the trade and capital flows of European countries. It was discovered that periphery countries mostly financed their current account deficit, trade deficits and public deficit through external borrowing from creditor countries. Further, the periphery countries have been cumulating not only trade deficit in trade activity with other European partners, but also in trade with the rest of the world. The key source of imbalances between the European countries seems to be a different level of competitiveness caused by different level of productivity. As the second face of EU crises, we recognised a banking crisis. We found that sovereign debt crisis and banking crisis are interconnected but banking crisis usually precedes the debt crisis. With the fast growth of international capital flows, financial integration was strongly regionally concentrated and became especially important within the EU. Through the analysis of the international investment position of creditor countries, it was concluded that these countries are more integrated within the euro area through financial flows than through real economic flows. Additionally, it was discovered that creditor countries' banks were among the biggest investors in bonds of periphery countries such as Greece. In other periphery countries such as Ireland, banking crisis and subsequent measures for the rescuing of banking system led to the increase of public debt. In the other countries, banks were faced with solvency problems due to bad debt holdings. Having in mind that we found interconnection of the debt crisis with balance of payment crisis on the one side, and with the banking crisis on the other side, the conclusion is that sovereign debt crisis in the Eurozone is a result of two-core crisis: balance of payment crisis and bank crisis. Reckoning on the European Union history where each crisis usually led to the stronger integration, maybe the current crisis is a step further towards better and deeper integration.

**Key words:** balance-of-payments crisis, banking crisis, competitiveness, productivity, intra-trade, sovereign debt crisis, PIIGS.

## Prilog

## Prilog 1. Inostrana ekspozicija

Foreign exposures to Greece, Ireland, Portugal and Spain, by bank nationality											
End-Q3 2010; in billions of US dollars											
		Bank nationality									
Exposures to	Type of exposure	DE	ES	FR	IT	OEA	GB	JP	US	ROW	Total
Greece	Public sector	26.3	0.6	19.8	2.6	15.7	3.2	0.5	1.8	1.5	72.0
	+ Banks	3.9	0.0	1.4	0.3	1.3	4.3	0.5	0.5	1.3	13.6
	+ Non-bank private	10.1	0.5	42.1	1.9	13.3	7.5	0.9	4.7	4.2	85.0
	+ Unallocated sector	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1
	= Foreign claims	40.3	1.1	63.3	4.7	30.4	15.1	1.9	6.9	7.1	170.7
	+ Other exposures	29.2	0.4	28.7	1.7	3.1	5.3	0.1	36.2	2.4	107.2
	= Total exposures	69.4	1.5	92.0	6.5	33.5	20.4	2.0	43.1	9.5	277.9
Ireland	Public sector	3.4	0.3	6.6	0.8	3.7	6.6	1.5	1.5	0.7	25.1
	+ Banks	57.8	3.3	16.8	3.3	7.3	37.4	1.8	17.9	10.6	156.3
	+ Non-bank private	92.8	9.4	21.2	10.9	47.4	116.1	17.7	40.3	25.0	381.0
	+ Unallocated sector	0.0	0.0	0.0	0.3	0.2	0.0	0.0	0.0	0.8	1.3
	= Foreign claims	154.1	13.0	44.7	15.3	58.6	160.2	21.0	59.7	37.1	563.7
	+ Other exposures	54.3	4.5	33.4	9.1	8.6	64.4	1.5	54.2	20.2	250.1
	= Total exposures	208.3	17.5	78.1	24.4	67.2	224.6	22.5	113.9	57.3	813.7
Portugal	Public sector	8.4	8.8	16.1	0.9	7.8	2.6	1.3	1.6	1.5	49.0
	+ Banks	18.1	6.1	6.5	2.3	4.6	6.2	0.3	1.4	0.9	46.2
	+ Non-bank private	13.6	70.3	14.8	1.5	7.5	16.5	0.8	1.5	1.8	128.3
	+ Unallocated sector	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	= Foreign claims	40.0	85.2	37.4	4.7	19.8	25.3	2.4	4.5	4.2	223.5
	+ Other exposures	8.5	23.4	8.1	3.2	2.1	8.5	0.4	42.6	1.5	98.3
	= Total exposures	48.5	108.6	45.6	7.9	22.0	33.7	2.8	47.1	5.8	321.8
Spain	Public sector	29.4	.	46.0	3.3	16.9	10.0	9.7	4.7	3.0	123.0
	+ Banks	85.8	.	55.8	9.0	49.1	34.0	4.5	20.6	11.0	269.7
	+ Non-bank private	85.7	.	81.3	16.2	98.5	72.4	10.2	26.3	14.7	405.3
	+ Unallocated sector	0.0	.	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.4
	= Foreign claims	200.9	.	183.1	28.7	164.6	116.3	24.4	51.6	28.9	798.5
	+ Other exposures	41.4	.	41.6	13.1	15.0	36.1	4.8	136.0	12.4	300.3
	= Total exposures	242.4	.	224.7	41.8	179.6	152.4	29.2	187.5	41.3	1098.8

DE = Germany; ES = Spain; FR = France; IT = Italy; OEA = other euro area; GB = United Kingdom; JP = Japan; US = United States; ROW = rest of the world.

Source: BIS consolidated banking statistics (ultimate risk basis). BIS Quarterly Review, March 2011



## **Uputstvo za pripremu radova naučnog časopisa**

### **EKONOMSKE TEME**

U časopisu objavljujemo originalne (istraživačke) naučne radove, prethodna saopštenja (originalne naučne radove punog formata, ali manjeg obima ili preliminarnog karaktera), pregledne radove, ali i prikaze knjiga. Ekonomske teme je časopis sa ekonomskom tematikom, međutim, autori koji istražuju u drugim disciplinama iz polja društvenih nauka, pišu na inovativan način o temama koje mogu interesovati naše čitaoce, takođe, mogu slati svoje rukopise. Naučni časopis Ekonomske teme je dvojezična publikacija koja izlazi četiri puta godišnje. Autori dostavljaju rukopise na srpskom ili engleskom jeziku, a nakon obaveštenja o uspešno okončanom procesu recenzije, dužni su da dostave verzije rada na oba jezika.

#### **1. Autorska prava**

Rukopis koji se predaje uredništvu časopisa ne sme biti prethodno objavljen u datom obliku, sa manjim razlikama u pogledu sadržine, niti razmatran za objavljivanje u drugim časopisima. Nakon što je rad odabran za objavljivanje, autori moraju dati pisanu izjavu o originalnosti rukopisa u kojoj, takođe, navode da časopisu predaju autorska prava.

Ukoliko vaš rukopis sadrži delove radova zaštićenih autorskim pravima (uključujući i internet sadržaje) kao što su ilustracije, tabele, grafički sadržaji ili citati teksta (duži od 150 slovnih znakova), molimo vas da prethodno pribavite pisanu dozvolu od vlasnika autorskih prava (obično izdavač). U cilju prevencije pojave plagijata časopis koristi podršku sistema za proveru preklapanja teksta.

#### **2. Postupak recenziranja i objavljivanje**

Svoje rukopise šaljite na adresu elektronske pošte [ekonomske teme@eknfak.ni.ac.rs](mailto:ekonomske teme@eknfak.ni.ac.rs). Svi primljeni rukopisi moraju imati dve bezuslovno pozitivne anonimne recenzije da bi bili objavljeni. Konačnu odluku o svakom pristiglom rukopisu donosi glavni i odgovorni urednik. Na nama je da obezbedimo uredan proces recenziranja pristiglih radova. Trudimo se da redosled pristiglih radova određuje dinamiku objavljivanja. Svakom autoru omogućuje se da objavi jedan rad u svakom godištu časopisa (izuzetno dva).

### 3. Struktura rukopisa

#### 3.1 *Obavezni i neobavezni elementi*

Rukopis obavezno sadrži naslov rada, imena i prezimena autora, podatke o institucijama kod kojih su autori zaposleni (tzv. afilijacija), detalji za kontakt (redovna poštanska adresa i adresa elektronske pošte), apstrakt, spisak pet ključnih reči, uvod, glavni deo teksta, zaključak i spisak referenci. Rukopis može, ali ne mora, sadržati i zahvalnicu, dodatke, opis korišćenih podataka, matematičke dokaze i slično.

Naslov rukopisa treba biti kratak (ne više od 10 reči) i jasan. Naslov može biti praćen i jednim podnaslovom, u kom slučaju se podnaslov odvaja crticom ili korišćenjem interpunkcijskog znaka dve tačke. Formatirati naslov na sledeći način: **BOLD**, velika slova, 12 pt.

Nakon imena i prezimena autora slede podaci o afilijaciji (univerzitet, fakultet/departman), naučna titula, akademsko zvanje, poštanska i adresa elektronske pošte.

Apstrakt (sažetak) ne bi trebalo da bude duži od dve stotine reči. Apstrakt treba da sadrži naznake o svrsi, primenjenoj metodologiji ili pristupu, glavnim nalazima i eventualno ograničenja samog istraživanja. Ne uključujte pozive na literaturu ili neuobičajene skraćenice u apstrakt. Pet ključnih reči treba navesti neposredno nakon apstrakta.

U časopisu objavljujemo rukopise obima od pet do deset hiljada reči. Neophodna su sledeća tehnička podešavanja: *Margine*: Page Setup - Margins - top, bottom - 5cm, left, right - 4cm, header, footer - 4.3cm; *Paper size*: A4; *Font*: Times New Roman (latinica) - 11pt. *Prored*: Paragraph - Indents and spacing: *Indentation*: Left, Right 0; *Special*: First line 0.6; *Spacing*: Before 6pt, After 0pt; *Line spacing*: Single. Kurzivom (*italic*) treba naglašavati reči i fraze unutar teksta, ali ne i čitave paragrafe. Kurziv treba koristiti da bi se naglasile reči i fraze koje se preuzimaju iz drugih jezika (npr. latinskog). Zadebljana slova (**bold**) se mogu koristiti isključivo za naslov i određene podnaslove. Uvek koristite fusnote umesto endnota, ali nikada fusnote kao zamenu za spisak referenci. Tabele i dijagrami moraju se dati u kvalitetu pogodnom za jasnu reprodukciju, a možemo ih vratiti autoru na ponovnu izradu ukoliko kvalitet ne zadovoljava.

#### 3.2 *Podnaslovi*

Svi podnaslovi moraju biti numerisani arapskim brojevima, po redosledu pojavljivanja. Izbegavajte korišćenje više od tri nivoa podnaslova. Slede instrukcije za formatiranje:

Podnaslov prvog nivoa: **bold**, mala slova, 11 pt.

Podnaslov drugog nivoa: *kurziv bold*, mala slova, 11 pt.

Podnaslov trećeg nivoa: *kurziv*, mala slova, 11 pt.

### **3.3 Pozivi na literaturu u tekstu (referenciranje i citiranje)**

U časopisu primenjujemo tzv. Harvard stil (sistem) referenciranja. Molimo vas da kada se pozivate na publikaciju koja ima dva autora obavezno navedete prezimena jednog i drugog autora, dok ako ih ima više od dva navedete prezime prvonavedenog autora i nakon toga skraćenicu **et al.** Po potrebi iza tačke sledi i zarez.

Kada se prezime autora pominje u tekstu, neposredno nakon prezimena mora da sledi godina objavljivanja publikacije, data u malim zagradama:

*Primer: ... po Fisheru (1933) ....*

U ostalim slučajevima prezime i godina stoje u zagradama:

*Primer: (Fisher, 1933)*

Broj stranice obavezno treba navesti ukoliko citirate određeni tekst (izvorni tekst mora biti dat kao i u originalu, tj. *in extenso*), ili kada se ne osvrćete na glavni zaključak, već na konkretnu ideju ili tvrdnju (**npr. Fisher, 1933, p. 58**). Citat se mora jasno izdvojiti od ostalog teksta upotrebom znaka navoda na početku i kraju citata.

### **3.4 Spisak referenci**

#### **3.4.1 Kompletnost**

Pozivi na literaturu (citati) u tekstu rada moraju se u potpunosti poklapati sa spisikom referenci. Reference u spisku treba poredati abecednim redom (po prezimenu prvog autora) i ne numerisati.

#### **3.4.2 Opšte napomene o stilu navođenja referenci u spisku**

Ako se isti autor(i) navodi dva ili više puta, prvo treba navesti stariju publikaciju. Ako se isti autor(i) navodi više puta sa radovima objavljenim u istoj godini, uz godinu objavljivanja treba kao sufiks navesti (**a, b** i tako redom), dodavanjem iza godine, na primer (**2010a**). Zapazite da se reference objavljene u istoj godini od istih autora ređaju po abecednom redu imajući u vidu naslov rada. Spisak referenci treba tako formatirati da se drugi red kod svakog unosa uvuče pet karaktera. Cenićemo ako su u spisku referenci imena i prezimena autora data u celini, ali ćemo prihvatiti i ukoliko se umesto imena autora unese samo inicijal.

#### **3.4.3 Poseban stil za određene tipove referenci**

##### **Knjiga sa navedenim autorima:**

*Model:* Prezime, inicijali. (godina) *naslov knjige*, mesto izdanja: izdavač.

*Primer:* O'Hara, M. (2004) *Market microstructure theory*, Cambridge: Blackwell Publishers.

**Knjiga sa navedenim autorima i rednim brojem izdanja:**

*Model:* Prezime, inicijali. (godina) *naslov knjige*, broj izdanja, mesto izdanja: izdavač.

*Primer:* O'Hara, M. (1998) *Market microstructure theory*, 2<sup>nd</sup> ed., New York: John Wiley & Sons.

**Zbornik radova sa navedenim urednicima:**

*Model:* Prezime, inicijali. (eds.) (godina) *naslov knjige*, mesto izdanja: izdavač.

*Primer:* Bisignano, J. and W. Hunter (eds.) (2000) *Global financial crises: Lessons from recent events*, Boston: Kluwer Academic Publishers.

**Savremeno izdanje starije knjige:**

*Model:* Prezime, inicijali. (originalna godina objavljivanja) godina savremenog izdanja, *naslov knjige*, mesto izdanja: izdavač.

*Primer:* Keynes, J. M. (1936) 1973, *The general theory of employment, interest and money*, London: The Royal Economic Society.

**Rad (odeljak) u zborniku radova ili drugoj kolektivnoj publikaciji:**

*Model:* Prezime, inicijali. (godina) "naslov odeljka", prezime i inicijal urednika (ed.), *naslov publikacije*, mesto izdanja: izdavač, stranice.

*Primer:* McKinnon, R. (2000) "Limiting moral hazard and reducing risk in international capital flows: The choice of an exchange rate regime", in Bisignano J. and W. Hunter (eds.), *Global financial crises: Lessons from recent events*, Boston: Kluwer Academic Publishers, pp. 159–176.

*Napomena:* Ako publikacija ima dva ili više urednika, umesto (ed.) navesti (eds.).

**Knjiga (publikacija) u kojoj je institucija navedena kao autor:**

*Model:* Institucija (godina) "naslov", mesto izdanja: izdavač.

*Primer:* OECD (2013) "OECD Economic Surveys: China 2013", Paris: OECD Publishing.

**Rad u časopisu, sa jednim autorom:**

*Model:* Prezime, inicijali. (godina) "naslov rada", *naziv časopisa*, redni broj godišta (broj sveske): stranice.

*Primer:* Haggard, S. (1985) „The politics of adjustment: Lessons from the IMF's Extended Fund Facility“, *International Organization*, 39 (3): 505–534.

**Rad u časopisu, sa dva autora:**

*Model:* Prezime prvog autora, inicijal. and inicijal drugog autora. prezime drugog autora (godina) "naslov rada", *naziv časopisa*, redni broj godišta (broj sveske): stranice.

*Primer:* Frenkel, A. J. and R. M. Levich (1975) "Covered interest arbitrage: Unexploited profits?", *Journal of Political Economy*, 83 (2): 325–338.

**Rad u časopisu, sa više od dva autora, i primer navođenje više radova istih autora:**

*Primer:* Josifidis, K., J. Allegret, and E. Beker Pucar (2009) "Monetary and exchange rate regimes changes: The cases of Poland, Czech Republic, Slovakia and Republic of Serbia", *Panoeconomicus*, 56 (2): 199–226.

\_\_\_\_\_ (2011) "Inflation targeting and exchange rate regime in Serbia and selected transition economies", *Eastern European Economics*, 49 (4): 88–105.

**Rad u časopisu, još uvek neobjavljen (npr. u štampi):**

*Model:* Prezime, inicijali. (forthcoming) "naslov rada", *naziv časopisa*.

*Primer:* Marinković, S. and O. Radović (forthcoming) "Bank net interest margin related to risk, ownership and size: An exploratory study of the Serbian banking industry", *Economic Research*.

**Rad u časopisu, sa DOI:**

*Model:* Prezime, inicijali. (godina) "naslov rada", *naziv časopisa*, doi: adresa

*Primer:* Fungáčová, Z. and T. Poghosyan (2011) "Determinants of bank interest margins in Russia: Does bank ownership matter?" *Economic Systems*, doi: 10.1016/j.ecosys.2010.10.007

**Radna dokumenta/Dokumenta za diskusiju:**

*Model:* Prezime, inicijali (godina), "naslov rada", *naziv radnog dokumenta*, broj, izdavač, mesto izdanja, mesec izdanja.

*Primer:* Gordon, J. R. (2012) "Is U.S. economic growth over? Faltering innovation confronts the six headwinds", *NBER Working Paper*, No. 18315, National Bureau of Economic Research, Cambridge, MA, August.

*Napomena:* Molimo vas da uočite razliku između ovih i dokumenata dostupnih na internetu. Radna, tj. dokumenta za diskusiju ne moraju biti isključivo dostupna na internetu, niti uopšte dostupna na internetu. Ovo su periodične, obično redom numerisane publikacije izvesnih institucija.

**Članak u novinama sa navedenim autorom:**

*Primer:* Krugman, P. (2011) "Killing the Euro", *The New York Times*, 1 December.

**Članak u novinama bez navedenog autora:**

*Primer:* *Financial Times* (2012) "Siemens to pay €170m to Greece over alleged bribery of officials", 9 March.

**Neobjavljen materijal:**

*Primer:* Arsić, M., Z. Mladenović, A. Nojković, and P. Petrović (2005) "Makroekonometrijsko modeliranje privrede Srbije: Teorijske osnove i rezultati", CES MECON, *mimeo*.

**Dokumenta ili baze podataka sa interneta, privatne ili zvanične internet stranice:**

*Primer:* Jelašić, R. (2010) Ključne determinante kretanja cena u Srbiji: Empirijski pregled devet godina tranzicije, [http://www.nbs.rs/internet/latinica/15/konferencije\\_guvernera/prilozi/20100309\\_kopaonik.pdf](http://www.nbs.rs/internet/latinica/15/konferencije_guvernera/prilozi/20100309_kopaonik.pdf). Accessed 15 August 2012.

**Publikacije objavljene na drugim jezicima ili pisane nelatiničnim pismima:**

*Napomena:* Naslov publikacije ili rada na drugim jezicima, ali u latiničnom pismu, kada se navodi u verziji časopisa Ekonomske teme koja izlazi na engleskom jeziku treba ostaviti na izvornom jeziku. Ako je pak naslov izvorno zapisan nelatiničnim pismom može se navesti izvornim ili latiničnim pismom, pri čemu autor može, ali ne mora, navesti i prevod naslova na engleski jezik.

*Primer 1:* Schmidt, G., J. Allouche, P. Bardelli, and R. Beaujolin-Bellet (2012) “Restructurations d’enterprises”, *Revue française de gestion*, 38 (220): 73–74.

*Primer 2:* Капелюшников, Р. (2013) „Сколько стоит человеческий капитал России?“ (Russia's human capital: What is it worth?) *Вопросы Экономики*, 2, 24–46.

**Indirektni izvori:**

*Napomena:* Ovakav način citiranja je prihvatljiv isključivo ako niste u stanju uz normalnu istrajnost doći do primarnog izvora. Ako je to slučaj, primarni izvor uvek prvo navodite, a u nastavku, u zagradama i indirektan izvor.

*Primer:* Israel, G. and B. Ingrau (1990) *The invisible hand*, Cambridge: MIT Press. (quoted in Minsky, P. Hyman (1995) “Financial factors in the economics of capitalism”, *Journal of Financial Services Research*, 9, 197–208).

**Naslov i podnaslov:**

*Napomena:* Kod nekih knjiga, ređe i kod radova u časopisima, pojavljuje se naslov iza kojeg sledi podnaslov. Ako je opravdano, podnaslov se takođe može navesti, izdvojen od naslova znakom dve tačke, čak i ako na koricama ili naslovnoj strani rada ovakva interpunkcija nije upotrebljena. Prva reč u podnaslovu uvek treba biti napisana velikim slovom.

*Primer:* Harris, Larry (2003) *Trading and exchanges: Market microstructure for practitioners*, Oxford: Oxford University Press.

## 4. Lektura

Pre objavljivanja autorima šaljem lektorisan tekst za eventualnim korekcijama, koji nakon provere autori treba da vrate uredništvu u roku od deset radnih dana.

## 5. Finansijski detalji i pravo na besplatan primerak

Svakom autoru šalje se po jedan primerak sveske u kojoj je rad objavljen. Časopis autorima ne naplaćuje naknadu za recenziranje niti objavljivanje radova, ali takođe i ne honorariše radove.