



## EFIKASNOST STOPE OBAVEZNIH REZERVNI

### THE EFFICIENCY OF RESERVE REQUIREMENT RATE

Bojan Kresojević

Student na Ekonomskom fakultetu, Banja Luka, Republika Srpska, Bosna i Hercegovina

#### Apstrakt:

U ovom radu biće ispitivana efikasnost stope obavezne rezerve, kao instrumenta monetarne politike u Bosni i Hercegovini, te mjereni efekti promene stope obavezne rezerve na BDP u Republici Srpskoj. U periodu od 2006. do 2008. godine, stopa obaveznih rezervi je često menjana što nam pruža mogućnost da ispitamo efekte na privrednu aktivnost. Uticaj promene stope obaveznih rezervi odraziće se na promenu ukupnih rezervi koje banke drže, što će uticati na promenu monetarnog multiplikatora, koji će dovesti do promene kreditne i investicione aktivnosti. Povećanje investicija i potrošnje domaćinstava, prema kejnzijanskoj teoriji dovešće do povećanja bruto domaćeg proizvoda. U radu će biti prikazan efekat smanjenja stope obaveznih rezervi za 1 procentni poen, na BDP u Republici Srpskoj. Uticaj smanjenja obaveznih rezervi na promjenu ukupnih rezervi možemo mjeriti uz pomoć linearne regresione analize. Na osnovu promenjene stope ukupnih rezervi moguće je izračunati novi monetarni multiplikator, a samim tim i povećanje kredita i investicija. Mjerenje efekata povećanja investicija na BDP biće prikazano sistemom linearnih jednačina. Uvažavajući prikazanu metodologiju, smanjenje stope obaveznih rezervi za 1 p.p., dovodi do smanjenja stope ukupnih rezervi samo za 0,39 p.p., odnosno povećanja BDP-a za 0,4%. Ovo jasno upućuje da Centralna banka Bosne i Hercegovine ne može značajno uticati na privredna kretanja u Bosni i Hercegovini, a tako i Republici Srpskoj.

#### Ključne reči:

stopa obaveznih rezervi, monetarni multiplikator, investicije, BDP.

### 1. UVOD

U režimu valutnog odbora centralna banka nema autonomiju u vođenju monetarne politike, odnosno nema mogućnost da koristi ponudu novca kao instrument ekonomske politike. U valutnom odboru nedostupni su oni instrumenti monetarne politike, čijom bi primjenom centralna banka uticala na ponudu primarnog novca, samim tim i na devizni kurs. Takvi instrumenti su: kamatna stopa (krediti) i operacije na otvorenom tržištu. Međutim, stopa obaveznih rezervi ne utiče na ponudu primarnog novca, te predstavlja dostupan instrument monetarne politike u režimu valutnog odbora. U ovom radu će biti ispitana efikasnost stope obavezne rezerve, kao instrumenta monetarne politike u Bosni i Hercegovini i Republici Srpskoj. Odnosno biće mjereni efekti promjene stope obaveznih rezervi, definisane od strane Upravnog odbora Centralne banke Bosne i Hercegovine.

Problem istraživanja se odnosi na izostanku značajnih efekata privrednog rasta u Republici Srpskoj, uprkos značajnom smanjenju stope obaveznih rezervi u periodu od 2006. do 2012. godine.

#### Abstract:

This paper examines the efficiency of reserve requirement rate, as a monetary policy instrument in Bosnia and Herzegovina, and it measures the effects of change in the required reserves rate on GDP in the Republic of Srpska. During the period 2006 to 2008, the reserve requirement rate often changed, which allows us to investigate the effects on the overall economy. The effect of change in the reserve requirement rate will reflect on the change in total reserves rate, which will affect the change in monetary multiplier, and cause change in the lending and investment activity. According to Keynesian theory, an increase in investment and household consumption will lead to an increase in GDP. This paper shall present the effects of decreasing the reserve requirement rate by 1 percentage point on GDP in the Republic of Srpska. Based on the altered total reserves rate, it will be possible to calculate new monetary multiplier and an increase of rates in the lending and investment activity. Measurement of the effects of an increase in investment on GDP, will be showed through the sistem of linear equations. In accordance with the given methodology, the decrease in required reserves rate for 1 p.p, shall lead to a decrease in the total reserve requirement rate for 0,39 p.p. and an increase of GDP for 0,4%. This clearly indicates that the Central bank of Bosnia and Herzegovina cannot have a significant bearing on the economy of Bosnia and Herzegovina and the Republic of Srpska.

#### Key words:

reserve requirement rate, monetary multiplier, investments, GDP.

U navedenom vremenskom periodu prosječna stopa obaveznih rezervi se prepolovila, ali su izostali efekti na bruto domaći proizvod, prije svega kroz investicije.

Predmet istraživanja je transmisioni mehanizam promjene stope obaveznih rezerve od strane Centralne banke Bosne i Hercegovine na privredu Republike Srpske.

Cilj ovog rada je ispitivanje efikasnosti stope obaveznih rezervi kao instrumenta monetarne politike, mjerene efektima na privredu Republike Srpske, odnosno kvantifikacija efekata smanjenja stope obaveznih rezervi, od strane Centralne banke Bosne i Hercegovine, za 1 p.p. na bruto domaći proizvod u Republici Srpskoj.

Početna hipoteza bazirana je na teorijskim postavkama da smanjenje stope obaveznih rezervi, utiče na povećanje multiplikatora primarnog novca i na taj način podstiče privredni rast, a da je izostanak značajnog porasta BDP-a u Republici Srpskoj uzrokovan drugim faktorima. Alternativna hipoteza je da smanjenje stope obaveznih rezervi ne izaziva značajnu promjenu multiplikatora primarnog novca, zbog endogenosti parametara ponašanja.



## 2. STOPA OBAVEZNIH REZERVI KAO INSTRUMENT MONETARNE POLITIKE

Obavezne rezerve predstavljaju dio novčanih depozita poslovnih banaka, koji su one obavezne da drže na računu kod centralne banke. S obzirom da je ovaj dio konstantna frakcija depozita poslovne banke koji predstavljaju osnovicu za obaveznu rezervu, uobičajeno se taj dio izražava procentualno i naziva se stopa obaveznih rezervi. Stanovništvo i privreda višak likvidnih sredstava deponuju u bankarski sektor, pri čemu im se obračunava pasivna kamatna stopa, koja predstavlja prinos na štedne uloge. Banke imaju obavezu da plate pasivnu kamatnu stopu, što za njih predstavlja varijabilni trošak. Kako bi ostvarile dodanu vrijednost i profit, banke plasiraju ove depozite po višim (aktivnim) kamatnim stopama, putem kredita, deficitarnim sektorima privrede i stanovništva, sve češće i državi. Banke teže da maksimiziraju profit, te da plasiraju što više kredita, kako bi ostvarile što veći prihod uz date troškove. Međutim, ukoliko bi banka plasirala sve depozite putem kredita, ne bi bila u mogućnosti da isplati depozite kada bi deponenti zatražili. Kako bi se ova situacija izbjegla banke drže određen dio depozita na posebnom računu, što predstavlja likvidnu rezervu. Ali u uslovima tražnje za kreditima banke bi minimizirale likvidne rezerve radi ostvarivanja što većeg profita. Niske rezerve bi mogle dovesti do finansijske panike ukoliko deponenti dobiju informaciju da banka nije dovoljno obezbjeđena rezervama. Zbog toga centralna banka definiše iznos minimalnih – obaveznih rezervi. Ovo je bila primarna funkcija obaveznih rezervi u začetku bankarstva. S obzirom da centralna banka ima suverenitet prilikom određivanja visine stope obaveznih rezervi, ona ima mogućnost da utiče na obim plasiranih kredita putem promjene stope obaveznih rezervi, centralna banka sve češće koristi stopu obaveznih rezervi kao instrument monetarne politike.

### 2.1. MONETARNI MULTIPLIKATOR I STOPA OBAVEZNIH REZERVI

Banka plasira depozite jednog lica, u vidu kredita, drugom licu, a drugo lice taj iznos može držati na računu u vidu depozita po viđenju, koji opet može biti plasiran trećem licu. Na ovaj način nastaje proces multiplikacije primarnog novca. Tako je multiplikator primarnog novca definisan kao odnos monetarnog agregata (najčešće  $M_1$ ) i primarnog novca. U dosadašnjim istraživanjima definisani su brojni multiplikatori, jedan takav je i (Jordan, 1969):

$$m = \frac{1+k}{r(1+t+g)+k} \quad (2.1.)$$

Gdje su:

$m$  - monetarni multiplikator,

$k$  - gotovina, kao frakcija depozita po viđenju,

$r$  - stopa obaveznih rezervi,

$t$  - vremenski (oročeni) depoziti, procentualno izražena u odnosu na depozite po viđenju,

$g$  - vladini depoziti, procentualno izraženi u odnosu na depozite po viđenju.

S obzirom da je novčana masa (Dušanić & Špirić, 2009):

$$M = mxB \quad (2.2.)$$

Gdje su:

$M$  - novčana masa (gotovina i depoziti),

$B$  - primarni novac (gotovina i rezerve).

Na osnovu gore navedene jednačine, što je vrijednost monetarnog multiplikatora veća, veća je i vrijednost novčane mase, iako se primarni novac ne mijenja. A multiplikator je u obrnutoj korelaciji sa stopom obavezne rezerve. Iz svega navedenog, može se zaključiti, što je stopa obaveznih rezervi viša, za dati kvantum primarnog novca, novčana masa će biti manja.

### 2.2. MONETARNI MULTIPLIKATOR U BOSNI I HERCEGOVINI

Osim prethodno prikazanog multiplikatora, takođe, monetarni multiplikator se može dobiti i na bazi odnosa između bilo kojeg monetarnog agregata i primarnog novca. Sada ćemo prikazati multiplikator  $M_2$  u Bosni i Hercegovini:

$$m_2 = \frac{M_2}{B} = \frac{M_2}{r \cdot M_2 + K} = \frac{1}{r+k} \quad (2.3.)$$

Gdje je:

$m_2$  - multiplikator  $M_2$ ,

$M_2$  - monetarni agregat  $M_2$  koji uključuje  $M_1$  i QM (kvazi novac),

$B$  - monetarna baza ili primarni novac,

$R(r \cdot M_2)$  - rezervni novac, kao umnožak ukupne stope rezervi i osnovice koju u BiH čini  $M_2$ ,

$K(k \cdot M_2)$  - gotovina izvan monetarnih vlasti.

Uvažavajući empirijsku primjenu multiplikatora, te da u praksi pored obaveznih rezervi banke drže i slobodne rezerve, sada  $r$  predstavlja stopu ukupnih rezervi (zbir stope slobodnih i stope obaveznih rezervi), a pošto je osnovica jednaka monetarnom agregatu  $M_2$  u analizi će upravo biti korištena kao osnovica. S obzirom da u Bosni i Hercegovini postoji diferencijalna stopa za kratkoročne i dugoročne depozite, u razmatranje će biti uzeta prosječna stopa obaveznih rezervi.

## 3. METODOLOGIJA ISTRAŽIVANJA

Mjerenje efekata promjene stope obaveznih rezervi, na priredu Republike Srpske, odnosno na BDP, vršićemo tako što ćemo izračunati uticaj smanjenja prosječne stope obaveznih rezervi za 1 p.p. na multiplikator  $M_2$ , uvažavajući činjenicu da promjena u stopi obaveznih rezervi ne znači automatski promjenu stope ukupnih rezervi u istoj mjeri. Na bazi uvećanja monetarnog multiplikatora, što je posljedica promjene stope obaveznih rezervi, izračunaćemo neto povećanje plasiranih kredita. Na kraju, metodom sistema linearnih jednačina izračunaćemo efekte povećanja bruto domaćeg proizvoda. Navedeno mjerenje efekata biće zasnovano na podacima za 2012. godinu.

### 3.1. IZRAČUNAVANJE EFEKTA PROMENE STOPE OBAVEZNE REZERVE NA MULTIPLIKATOR $M_2$

Efekat promjene stope obaveznih rezervi na stopu ukupnih rezervi biće utvrđen uz pomoć proste linearne regresione analize. U regresionom modelu stopa obaveznih rezervi je identifikovana kao nezavisna varijabla, a stopa ukupnih rezervi kao zavisna varijabla. Na bazi podataka o prosječnoj visini rezervi za period od 2006. do 2012. godine, izračunati parametri će biti korišteni u analizi ukoliko budu statistički značajni. Parametar, koji označava nagib pokazivače u stvari koliki je efekat promjene stope obaveznih rezervi na stopu ukupnih rezervi, oduzimanjem dobijene vrijednosti nagiba modela od postojeće stope ukupnih rezervi (iskazane u procentima) dobiće se stopa ukupnih rezervi nakon smanjenja stope obaveznih rezervi za 1 p.p. Ova funkcija biće utvrđena metodom proste linearne regresije.



Vrijednost multiplikatora  $M_2$  nakon promjene iznosiće:

$$m_2 = \frac{M_2}{B} = \frac{M_2}{r \cdot M_2 + K} = \frac{1}{r + k} \quad (3.1.)$$

Efekat promjene stope obaveznih rezervi na multiplikator može se iskazati koeficijentom  $m'_2/m_2$ . Što bi moglo dovesti do promjene iznosa plasiranih kredita za:

$$\Delta K = K \cdot \left( \frac{m'_2}{m_2} - 1 \right) \quad (3.2.)$$

Gdje  $K$  predstavlja stvarni nivo kredita u 2012. godini, a  $\Delta K$  predstavlja potencijalni nivo kredita uz smanjenj stope obaveznih rezervi.

### 3.2. IZRAČUNAVANJE EFEKTA POVEĆANJA KREDITA NA BDP U REPUBLICI SRPSKOJ

Kako bismo kvantifikovali efekat povećanja plasiranih kredita privredi i stanovništvu na BDP, neophodno je prethodno razmotriti koncept stvaranja BDP-a u jednoj otvorenoj privredi.

#### 3.2.1. Definicija bruto domaćeg proizvoda

Bruto domaći proizvod predstavlja jedan od najfrekventnijih ekonomskih indikatora, najčešće se koristi u kontekstu razvijenost privrede, životnog standarda, privrednog rasta i napretka, pa čak i kao mjerila bogatstva. Bruto domaći proizvod predstavlja vrijednost roba i usluga proizvedenih na određenoj teritoriji, u određenom vremenskom periodu, koji su prodani ili je realno očekivati da će biti prodani. Bruto domaći proizvod je varijabla toka, nasuprot varijablama fonda. Kao takav BDP mjeri novostvorenu vrijednost u određenom vremenskom periodu, pa se zbog toga za BDP koristi izraz dohodak, nasuprot bogatstvu koje je varijabla fonda, odnosno akumulirana vrijednost dohotka. BDP ( $Y$ ) se, prema potrošnom pristupu, sastoji od: domaće potrošnje ( $C$ ), investicione potrošnje ( $I$ ), vladine potrošnje ( $G$ ) i neto izvoza ( $NX$ ) (Mankiw, 2003). Bruto domaći proizvod, prema dohodovnom pristupu, sastoji se od sume novca utrošenog na potrošnju domaćinstava ( $C$ ), štednju privatnog sektora ( $S$ ) i neto poreza ( $T$ ) (Burda and Wiplosz, 2004)

#### 3.2.2. Koncept stvaranja bruto domaćeg proizvoda

Na bazi navedenih definicija kreiran je sistem jednačina:

$$C=C \quad (3.3.)$$

$$I=S+I_f \quad (3.4.)$$

$$G=T+G_s \quad (3.5.)$$

$$X=X \quad (3.6.)$$

$$C=c' \cdot (C+I+G+X)+C_f \quad (3.7.)$$

$$S=s' \cdot (C+I+G+X) \quad (3.8.)$$

$$T=t' \cdot (C+I+G+X) \quad (3.9.)$$

$$Z=z' \cdot (C+I+G+X) \quad (3.10.)$$

Gdje su:

$I_f$  - nivo investicija koji ne zavisi od štednje,

$C_f$  - nivo potrošnje koji nije determinisan potencijalnom tražnjom,

$G_s$  - budžetski suficit, ili deficit (ako je vrijednost negativna),  
 $c'$  - dio potencijalne tražnje koji se odnosi na tražnju domaćinstava,

$s'$  - dio potencijalne tražnje koji se štedi,

$t'$  - dio potencijalne tražnje koji se izdvaja za neto poreze,

$z'$  - dio potencijalne tražnje koji se troši na uvoz.

U modelu egzogene varijable su: izvoz, fiksni iznos investicija i potrošnje domaćinstava koji određen egzogenim faktorima, kao i frakcije potencijalne tražnje i budžetski suficit/deficit.

#### 3.2.3. Efekat povećanja kredita na BDP

Povećanje kredita stanovništvu i privredi dovede do povećanja potrošnje domaćinstava i investicione potrošnje, pretpostavljamo, u omjeru koji postoji u strukturi kredita koji je 1:1. Uvećavanjem fiksnih komponenta potrošnje domaćinstava i firme dobijamo novi sistem linearnih jednačina:

$$C=C \quad (3.11.)$$

$$I=S+(I_f+\Delta K/2) \quad (3.12.)$$

$$G=T+G_s \quad (3.13.)$$

$$X=X \quad (3.14.)$$

$$C=c' \cdot (C+I+G+X)+(C_f+\Delta K/2) \quad (3.15.)$$

$$S=s' \cdot (C+I+G+X) \quad (3.16.)$$

$$T=t' \cdot (C+I+G+X) \quad (3.17.)$$

$$Z=z' \cdot (C+I+G+X) \quad (3.18.)$$

Na bazi ovih komponenta dobijeni bruto domaći proizvod ( $Y=C+I+G+X-Z$ ) podijelimo sa stvarnim BDP-om u 2012. godini i dobijemo koeficijent povećanja BDP-a uzrokovan smanjenjem stope obaveznih rezervi.

## 4. REZULTATI ISTRAŽIVANJA

Za regresioni model uticaja promjene stope obaveznih rezervi, na stopu ukupnih rezervi korišteni su sljedeći podaci:

$$r = 15,26+0,39 \cdot r_0 \quad (4.1.)$$

Parametar	vrijeme	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Obavezne rezerve u %	I kvartal	15.00	15.00	18.00	11.95	10.28	9.22	8.53
	II kvartal	15.00	15.00	18.00	10.80	10.37	8.55	8.52
	III kvartal	15.00	15.00	18.00	10.25	10.48	8.51	8.53
	IV kvartal	15.00	15.00	14.45	10.22	10.50	8.50	8.51
Ukupne rezerve u %	I kvartal	21.21	23.36	22.61	18.02	19.77	20.50	19.46
	II kvartal	20.55	23.58	21.35	17.76	19.56	19.32	17.24
	III kvartal	21.52	22.88	21.22	19.68	20.41	19.05	17.72
	IV kvartal	23.49	22.70	18.74	18.91	21.25	18.88	19.02

Tabela 3.1. Rezerve u Bosni i Hercegovini

Izvor: Centralna banka Bosne i Hercegovine i obrada autora



Na bazi regresione analize dobijen su sljedeći parametri modela:

Koeficijenti <sup>a</sup>						
Model		Nestandardizovani Koeficijenti		Standardiz. Koeficijenti	t	Sig.
		B	Std. Greška	Beta		
1	(Konstanta)	15,258	,882		17,296	,000
	Obavezne_rezerve	,386	,071	,729	5,427	,000
a. Zavisna varijabla: Ukupne_rezerve						

Tabela 3.2. Parametri linearne regresije i t - test

Izvor: Obrada autora u statističkom paketu SPSS v16.

U prikazanom modelu  $r$  predstavlja stopu ukupnih rezervi, a  $r_0$  stopu obaveznih rezervi. Parametar (15,26) pokazuje da bi banke držale slobodne rezerve na nivou od 15% i statistički je značajan na nivou od ( $p=0,001$ ). Parametar (0,39) pokazuje da se stopa ukupnih rezervi smanjuje za 0,39 p.p., kada se stopa obaveznih rezervi smanji za 1 p.p. i statistički je značajan na nivou od ( $p=0,001$ ). Regresioni model je takođe značajan na nivou od ( $p=0,001$ ), prema F - testu.

Potrošnja domaćinstava*	6.045.499
Investiciona potrošnja*	2.107.541
Potrošnja države*	2.115.625
Izvoz*	3.355.439
Uvoz*	5.039.131
Štednja*	956.171
Neto porezi*	1.583.303
BDP*	8.584.973
Iznos kredita*	2.542.800
Gotovina**	2.688.917
Rezerve**	2.694.250
Primarni novac**	5.383.167
$M_2$ **	14.584.583
Multiplikator $M_2$ (koef.)**	2,71

Tabela 3.3. Pokazatelji za 2012. godinu u 000 000 KM

Izvori: Republički zavod za statistiku, Centralna banka BiH i obrada autora,

\* Podaci su dati na nivou Republike Srpske,

\*\* Podaci su dati na nivou Bosne i Hercegovine.

Na bazi podataka iz Tabele 3.2. možemo izračunati:

$$m_2 = \frac{M_2}{B} = \frac{M_2}{r \cdot M_2 + K} = \frac{14.584.583}{(18,4\% - 0,39\%) \cdot 14.584.583 - 2.694.250} = 2,74 \quad (4.2.)$$

$$\Delta K = K \cdot \left( \frac{m_2}{m_2} - 1 \right) = 2.542.800 \cdot (1,01109 - 1) = 28.195 \quad (4.3.)$$

$$\frac{Y'}{Y} - 1 = \frac{8.618.603}{8.584.973} - 1 = 0,4\% \quad (4.4.)$$

Na osnovu navedenog možemo vidjeti da bi, pod prethodno prikazanim pretpostavkama, smanjenje prosječne stope obave-

zne rezerve za 1 p.p. dovesti po smanjenja ukupnih rezervi za 0,39 procentih poena, što će povećati iznos plasiranih kredita za 1,1% i proizvoditi privredni rast od 0,4% u Republici Srpskoj.

## 5. REZIME

U radu smo prikazali kompleksan model kvantifikovanja efekata smanjenja prosječne stope obaveznih rezervi za 1 p.p. na bruto domaći proizvod Republike Srpske. Primjetno je da smanjenje stope obaveznih rezervi dovodi do značajno manjeg smanjenja stope ukupnih rezervi, što znači da banke samoinicijativno povećavaju slobodne rezerve i to za 0,61 p.p. prilikom smanjenja prosječne stope obaveznih rezervi za 1 p.p. S obzirom da je ovaj podatak dobijen posmatranjem ponašanja banaka u periodu od više godina, ne može se reći da je to uzrokovano nemogućnošću banaka da reaguju u kratkom roku. Potencijalni razlog za ovakve efekte je nemogućnost banaka da pronađu klijente koji će servisirati obaveze po osnovu kredita uz razuman, prihvatljiv nivo rizika. Odnosno, da je upravo rizik uzročnik povećavanja stope slobodnih rezervi u značajnom iznosu. Ako kao kriterijum značajnosti privrednog rasta navedemo stopu od 2%, onda je potrebno da dođe do smanjenja prosječne stope obaveznih rezervi sa 8,5 na 3,5% uz pretpostavku linearnosti, koja je u ovom domenu ekstrapolacije diskutabilna. I uz uslovno prihvatanje ove pretpostavke možemo zaključiti da stopa obavezne rezerve, kao instrument monetarne politike ne pruža veliki manevarski prostor za uticaj na privredna kretanja. U skladu sa navedenim ne možemo prihvatiti početnu hipotezu u punom obliku, da promjena stope obaveznih rezervi značajno utiče na multiplikator i privredni rast, s obzirom da je varijacije multiplikatora zbog egzogenih uticaja (standardna devijacija = 0,14) mnogo veće od promjene izazvane promjenom stope obaveznih rezervi (0,03). Umjesto toga, prihvatamo alternativnu hipotezu da stopa obaveznih rezervi ne utiče značajno na multiplikator. Iz svega navedenog možemo konstatovati da Centralna banka Bosne i Hercegovine ne može značajno da utiče na privredna kretanja u Republici Srpskoj, te da zbog toga nema posljedica na privredni rast u Republici Srpskoj zbog postojanja jedinstvene, umjesto entitetske, centralne banke u režimu valutnog odbora.

## LITERATURA

- Burda, M., & Wiplosz, C. (2004). *Macroeconomics*. 3rd Edition. Oxford: Oxford University Press.
- Dušanić, J., & Špirić, N. (2009). *Monetarne i javne finansije*. Banja Luka: Ekonomski fakultet.
- Jordan, J. (1969). *Elements of Money Stock Determination*. St. Louis: Federal Bank of St. Louis.
- Mankiw, G. (2003). *Principles of Macroeconomics*. 3rd Edition. Cincinnati: South-Western College Publishing.