

НАРОДНА БАНКА СРБИЈЕ

ЦЕНТАР ЗА ИСТРАЖИВАЊА

Делотворност повлачења примарног новца - резултати емпиријске анализе



Аутор: Мирјана Палић

За ставове изнете у радовима у оквиру ове серије одговоран је аутор и ставови не представљају нужно званичан став Народне банке Србије.

The views expressed in the papers constituting this series are those of the author, and do not necessarily represent the official view of the National Bank of Serbia.

НАРОДНА БАНКА СРБИЈЕ

Београд, Краља Петра 12,

Тел.: 011/3027-100

Београд, Немањина 17,

Тел.: 011/333-8000

www.nbs.rs

THE NATIONAL BANK OF SERBIA

Belgrade, 12 Kralja Petra Street,

Telephone: (381 11) 3027-100

Belgrade, 17 Nemanjina Street,

Telephone: (381 11) 333-8000

www.nbs.rs

APSTRAKT

Sterilizacija predstavlja jedan od načina da se zaustavi automatizam prenosa efekata intervencija na deviznom tržištu na ponudu novca. Efikasnost sterilizacije moguće je ispitati primenom koncepta koeficijenta sterilizacije, ofset koeficijenta i koeficijenta neutralizacije.

Empirijska analiza ocene koeficijenta sterilizacije, ofset koeficijenta i koeficijenta neutralizacije vršena je sa ciljem da se utvrdi u kojoj meri je Narodna banka Srbije u mogućnosti politikom sterilizacije da neutrališe efekat kreiranja primarnog novca putem neto deviznih transakcija, u kojoj meri država doprinosi sterilizaciji i koliko preduzete mere monetarne politike u pogledu sterilizacije utiču na porast zaduživanja banaka u inostranstvu.

Ključne reči: koeficijent sterilizacije, ofset koeficijent, koeficijent neutralizacije

Delotvornost povlačenja primarnog novca – rezultati empirijske analize

Uvod

Osnovni cilj Narodne banke Srbije predstavlja ostvarivanje niske i stabilne stope inflacije. Da bi se taj cilj postigao, koriste se instrumenti centralne banke vodeći pri tom računa da se ne ugroze održivi privredni rast i makroekonomska stabilnost. Narodna banka Srbije samostalno vodi politiku deviznog kursa i na taj način doprinosi ostvarivanju stabilnosti cena na domaćem tržištu. Nijedna centralna banka, pa ni Narodna banka Srbije, međutim, ne može politiku deviznog kursa voditi nezavisno od monetarne politike, što znači da ukoliko se želi ostvariti makroekonomska stabilnost, neophodno je obezbediti koordinaciju tih politika, a to nije uvek lako postići.

Da bi sprečila negativnu posledicu priliva stranog kapitala u vidu realne apresijacije domaće valute, što za posledicu ima slabljenje međunarodne konkurentnosti srpske privrede, Narodna banka kupuje višak deviza koji nastaje na deviznom tržištu i na taj način povećava devizne rezerve, a time i sopstvenu neto deviznu aktivu. Porast neto devizne aktive Narodne banke Srbije dovodi do kreiranja primarnog novca, a taj efekat se zatim monetarnom multiplikacijom prenosi i na ostale monetarne agregate, koji se povećavaju brže od rasta tražnje za novcem. To podstiče inflatorne pritiske i porast inflacije, što je kod nas evidentno naročito od druge polovine 2004. godine.

Istovremeno, Narodna banka povećanjem stope obavezne rezerve banaka, operacijama na otvorenom tržištu, kao i drugim merama, pokušava da sterilizuje višak likvidnih sredstava i time neutralizuje efekat neto devizne aktive na monetarnu ekspanziju. U inflatornim uslovima, imajući u vidu osnovni cilj monetarne politike, sterilizaciona politika i mere monetarne politike u pogledu kontrole monetarnih agregata i kamatnih stopa naročito dobijaju na značaju.

Sterilizacija, ipak, ne daje uvek željene rezultate. Dometi sterilizacione politike u velikoj meri zavise i od spektra mera koje centralna banka koristi, ali i od dometa uticaja tih mera, odnosno ograničenosti njihove primene, kao i stepena nezavisnosti i

samostalnosti centralne banke u sprovođenju monetarne politike. Domete i efikasnost sterilizacione politike moguće je sagledati primenom koncepta ocene sterilizacionog i ofset koeficijenta.

Osnovni cilj ovog rada je da kroz empirijsku analizu, ocenjivanjem sterilizacionog i ofset koeficijenta, pokušamo da damo odgovore na pitanja kako Narodna banka Srbije sprovodi sterilizacionu politiku, kao i koliko je u tome efikasna. Indirektno, to nam pomaže da utvrdimo da li je monetarna politika doprinela rastu cena na malo.

Strukturu ovog radnog papira čine tri poglavlja. U prvom poglavlju biće dat teorijski okvir koncepta sterilizacionog i ofset koeficijenta, kao i veze politike platnog bilansa i i politike deviznog kursa sa monetranom kontrolom i sterilizacionom politikom centralne banke.

U drugom ćemo dati kratak metodološki okvir primenjene ekonometrijske analize i interpretirati rezultate empirijske analize.

Na kraju, daćemo kratka zaključna razmatranja.

I. Sterilizacija: sterilizacioni, ofset koeficijent i koeficijent neutralizacije

Pored pozitivnih efekata, priliv stranog kapitala sa sobom povlači i izvesne negativne efekte, od kojih je svakako najznačajniji pogoršanje tekućeg računa platnog bilansa, posebno ako je praćeno realnom apresijacijom valute zemlje u koju pristiže strani kapital. Da bi sprečila realnu apresijaciju domaće valute, centralna banka interveniše na deviznom tržištu kupujući devize, što za posledicu ima porast deviznih rezervi i kreiranje primarnog novca putem deviznih transakcija. Istovremeno, centralna banka može da neutrališe, tj. da steriliše efekat koji su intervencije na deviznom tržištu imale na ponudu novca tako što će, na primer, putem operacija na otvorenom tržištu prodavati hartije od vrednosti i na taj način povući istu količinu novca koju je prethodno kreirala po osnovu intervencija na deviznom tržištu.

Sterilizacija, dakle, predstavlja jedan od načina da se zaustavi automatizam prenosa efekata intervencija na deviznom tržištu na ponudu novca. Drugim rečima, centralna banka pokušava da efekat kreiranja primarnog novca preko neto devizne aktive

neutrališe smanjenjem neto domaće aktive (domaćih kredita) i na taj način da kontroliše stopu rasta monetarnih agregata.

Sve to navodi na zaključak da je politika deviznog kursa veoma važna determinanta celokupne monetarne politike i da je njihovu vezu najlakše sagledati kroz detaljniju analizu bilansa stanja centralne banke, što ćemo ukratko i učiniti.

Ukupnu ponudu novca u jednoj privredi monetarne vlasti nisu u stanju direktno da kontrolišu, izuzev ukoliko se ne preduzmu administrativne mere limitiranja rasta monetarnih i kreditinih agregata. Indirektno, to je moguće preko koncepta monetarne multiplikacije i kontrole stope rasta primarnog novca.

Osnovni izvori rasta primarnog novca su neto devizna aktiva (neto devizne rezerve centralne banke) i neto domaća aktiva (neto pozicija države kod centralne banke, neto pozicija banaka, neto pozicija ostalih sektora i ostala neto aktiva). Vođenje politike deviznog kursa podrazumeva intervencije na deviznom tržištu, prodaju i kupovinu deviza, što dovodi do promene nivoa deviznih rezervi centralne banke. Tu dolazimo do ključnog pitanja: koliki je, zapravo, uticaj intervencija na deviznom tržištu na ponudu novca?

Analizirajući bilans centralne banke dolazimo do jednostavnog odgovora. Jedino ukoliko se monetarni efekti izazvani intervencijama na deviznom tržištu u potpunosti sterilišu smanjenjem ili povećanjem neto domaće aktive tako da primarni novac ostane nepromenjen, politika deviznog kursa i, samim tim, intervencije na deviznom tržištu neće ugroziti ostvarivanje planiranih stopa rasta monetarnih agregata. Savršenost supstitucije neto devizne i neto domaće aktive¹ neophodan je uslov da sterilizacija neutrališe efekte intervencija na deviznom tržištu na ponudu novca, a da pri tom ne dođe do promene deviznog kursa i kamatnih stopa.

Sterilizacija se može posmatrati u užem i u širem smislu. Sterilizacija u užem smislu znači da centralna banka svojim merama, na primer operacijama na otvorenom tržištu, utiče na smanjenje neto domaće aktive i na taj način u određenoj meri neutrališe efekat kreiranja primarnog novca preko neto deviznih transakcija. Sterilizacija u širem smislu podrazumeva da centralna banka svojim merama neutrališe efekat kreiranja

¹ Detaljnije videti Mishkin (2004).

ukupne ponude novca preko neto devizne aktive, na primer povećanjem stope obavezne rezerve.

Efikasnost sterilizacije moguće je ispitati primenom koncepta sterilizacionog i ofset koeficijenta. **Koeficijent sterilizacije** pokazuje koliki procenat promena neto devizne aktive, nastao kao rezultat transakcija na deviznom tržištu, monetarne vlasti sterilišu kroz promene neto domaće aktive. S druge strane, **ofset koeficijent** pokazuje količinu kapitala koja se transferiše iz zemlje po jedinici domaće valute kao posledica pada kamatnih stopa po osnovu ekspanzije domaćih kredita.

Ukoliko monetarne vlasti sprovode sterilizacionu politiku, uticaji kretanja u platnom bilansu na monetarna kretanja koji za posledicu imaju promene neto deviznih rezervi centralne banke, neutrališu se promenom neto domaće aktive centralne banke. To se može predstaviti sledećom jednačinom:

$$(1) \quad \Delta NDA_t = a_1(CA_t + FA_t) + a_2X_t + u_{1t},$$

gde ΔNDA predstavlja promenu neto domaće aktive centralne banke, CA_t račun tekućeg platnog bilansa, FA_t račun neto kapitalnih i finansijskih transakcija platnog bilansa, a X_t skup različitih eksplanatornih varijabli koje, pod uticajem mera domaće monetarne i fiskalne politike, dovode do promena neto domaće aktive.

Prethodno opisana jednačina naziva se jednačinom **funkcije reakcije monetarne politike** (engl. *monetary policy reaction function*).

Kako zbir varijabli CA_t i FA_t u prethodnoj jednačini predstavlja ukupan platni bilans² koji je jednak promeni neto deviznih rezervi, prethodna jednačina se može predstaviti u sledećem obliku:

$$(2) \quad \Delta NDA_t = a_1\Delta NFA_t + a_2X_t + u_{1t}.$$

Kao što smo već istakli, promene u kretanju primarnog novca, po definiciji, jednake su zbiru promena neto domaće i neto devizne aktive centralne banke, što znači da

² Apstrahujući greške i propuste, neto.

stepen sterilizacije utiče na stopu rasta primarnog novca. Parametar a_1 modela predstavljenog prethodnom jednačinom predstavlja zapravo koeficijent sterilizacije. Ako je $a_1 = -1$, sterilizacija je potpuna i tada na kretanje primarnog novca utiču samo faktori koji su u našem uprošćenom modelu definisani sa X_t . Ukoliko je $a_1 > -1$, tada promene neto devizne aktive utiču na primarni novac i sterilizacija nije potpuna. Pri tome, najčešće se kao eksplanatorne varijable u empirijskim analizama ocene sterilizacionog koeficijenta navode stopa inflacije, budžetski deficit, promenljivost kratkoročnih referentnih kamatnih stopa itd.

Veza između neto domaće i devizne aktive je, međutim, obostrana, što znači da i promene neto domaće aktive dovode do promena neto devizne aktive. Naime, ekspanzija domaćih kredita državi i privatnom sektoru dovodi do pada kamatnih stopa, što za posledicu ima odliv inostranog kapitala iz zemlje i pad neto deviznih rezervi i suprotno. Ova veza se takođe može predstaviti jednačinom koja se naziva jednačina **funkcije priliva stranog kapitala** (engl. *capital inflow function*):

$$(3) \quad \Delta NFA_t = b_1 \Delta NDA_t + b_2 Y_t + u_{2t},$$

gde Y_t predstavlja skup eksplanatornih varijabli koje utiču na promenu neto devizne aktive. U empirijskim analizama kao eksplanatorne varijable najčešće se koriste saldo tekućih transakcija platnog bilansa, saldo kapitalnih transakcija, promenljivost deviznog kursa i dr.

Parametar b_1 u jednačini (3) predstavlja zapravo *offset* koeficijent. Ukoliko je vrednost offset koeficijenta jednaka -1 , tada porast neto domaće aktive ne dovodi i do porasta primarnog novca, već kroz odliv kapitala do smanjenja deviznih rezervi i povlačenja novca po tom osnovu. Ukoliko su domaća i inostrana dobra bliski supstituti, to znači da u zemlji postoji visok stepen mobilnosti kapitala i manji stepen kontrole monetarnih agregata i tada je $b_1 \approx -1$. Međutim, ako je $b_1 \approx 0$, stepen mobilnosti kapitala je nizak, a istovremeno stepen monetarne kontrole novčanih agregata je veći.

Sterilizacioni i ofset koeficijent moguće je dobiti na osnovu ocene parametara sistema od dve simultane jednačine, jednačine funkcije reakcije monetarne politike i jednačine funkcije priliva stranog kapitala, tj.:

$$(4) \quad \begin{aligned} \Delta NDA_t &= a_1 \Delta NFA_t + a_2 X_t + u_{1t} \\ \Delta NFA_t &= b_1 \Delta NDA_t + b_2 Y_t + u_{2t}. \end{aligned}$$

Umesto da se ocenjuje jednačina promene neto domaće aktive, moguće je oceniti jednačinu promene neto kredita privatnom sektoru, isključujući neto poziciju države iz neto domaće aktive i uključujući je kao eksplanatornu varijablu u jednačinu promene neto kredita privatnom sektoru. Parametar uz varijablu promene neto pozicije države u jednačini promene neto kredita privatnom sektoru naziva se **koeficijentom neutralizacije**.

Koeficijent neutralizacije pokazuje koliki procenat kredita privatnom sektoru su monetarne vlasti u stanju da redukuju po jedinici dodatne ekspanzije kredita državi. Koeficijent neutralizacije približno -1 ukazuje na to da su monetarne vlasti u stanju da svojim merama utiču na smanjenje ponude kredita privatnom sektoru i na taj način potpuno neutrališu efekat rasta neto kredita državi na rast primarnog novca. Ukoliko je ovaj koeficijent približan nuli, u posmatranom periodu monetarne vlasti nisu uspele da neutrališu efekat pozajmljivanja države od centralne banke istovremenim smanjivanjem ponude kredita privatnom sektoru. Ako je, pak, vrednost ovog koeficijenta pozitivna i veća od nule, to znači da je pored porasta kredita državi došlo i do porasta kredita drugim sektorima, tj. da se monetarna politika akomodirala fiskalnoj politici i da je i po osnovu neto domaće aktive kreiran primarni novac.

U uslovima rasta inflacije, politika sterilizacije primarnog novca naročito dobija na značaju, a njenu efikasnost najlakše je utvrditi ocenjivanjem koeficijenta sterilizacije i ofset koeficijenta, posebno ako se ima u vidu da je pomoću tih koeficijenata moguće sagledati stepen nezavisnosti i efikasnosti monetarne politike u ostvarivanju cenovne stabilnosti i uspostavljanju makroekonomske ravnoteže, bez obzira na to koji se režim deviznog kursa primenjuje. Ta dva koeficijenta zajedno sa koeficijentom neutralizacije takođe pomažu da se jasnije sagleda veza i koordinacija monetarne i fiskalne politike, pri

čemu su mala vrednost ofset koeficijenta i visoka vrednost koeficijenta sterilizacije indikator nezavisne i efikasne monetarne politike, ali i koordinacije monetarne politike i politike deviznog kursa. Takođe, niska vrednost ofset koeficijenta indikator je ograničene mobilnosti kapitala i povećane monetarne kontrole.

Sterilizacija nekada, naročito u inflatornim uslovima, zahteva i da se dodatno primeni. Naime, monetarna sterilizacija sprečava pad kamatnih stopa koji bi nastao usled većeg priliva inostranog kapitala, a kako visoke kamatne stope privlače strani kapital, u inflatornim uslovima to zahteva dodatnu sterilizaciju, budući da ova mera predstavlja trošak za centralnu banku pošto izaziva kvazi-fiskalne troškove i gubitke (engl. *quasi fiscal cost*), što u određenim uslovima dovodi u pitanje opravdanost njene primene.

U većem broju svetskih teorijskih i empirijskih radova na ovu temu monetarne vlasti se upozoravaju da sterilizacija može biti skupa. *Calvo* (1991), na primer, upozorava na negativne konsekvence monetarne sterilizacije i ostvarivanje kvazi-fiskalnih gubitaka po osnovu toga što centralna banka plaća veću kamatu na prodane hartije od vrednosti kojima pokušava da povuče što veći deo novca prethodno kreiranog po osnovu neto devizne aktive nego što prihoduje od plasmana sopstvenih deviznih rezervi.

Edwards i *Khan* (1985) objašnjavaju uticaj mobilnosti kapitala i sterilizacije na kretanje domaćih kamatnih stopa koristeći pojednostavljen model kamatnih stopa, prema kome se domaće kamatne stope predstavljaju kao ponedrisani prosek domaćih i eksternih monetarnih uslova, što se matematički može predstaviti na sledeći način:

$$(5) \quad i_t = \psi i_t^* + (1 - \psi) \tau_t, \quad 0 < \psi < 1,$$

gde i_t^* predstavlja skup eksternih, a τ_t domaćih monetarnih uslova i gde je ψ nivo kapitalne mobilnosti.

Kada se povećava stepen mobilnosti kapitala, domaće kamatne stope su više determinisane eksternim faktorima i obrnuto, što je niži stepen mobilnosti kapitala, kretanje domaćih kamatnih stopa više određuju domaći monetarni uslovi.

Uticaj eksternih faktora, i_t^* , može se izmeriti primenom koncepta nepokrivenog kamatnog pariteta, tj.:

$$(6) \quad i_t^* = i_t^f + (e_{t+1}^e - e_t),$$

gde je i_t^f pokazatelj inostrane kamatne stope, e_t depresijacija kursa u tekućem periodu, a e_{t+1}^e očekivana depresijacija u narednom periodu.

Domaći monetarni uslovi, predstavljeni nominalnom kamatnom stopom, τ_t , zavise od očekivane stope inflacije i postojanja pozitivne ili negativne razlike između novčane tražnje i ponude:

$$(7) \quad \tau_t = \varphi + \pi_{t+1}^e + \gamma(m_t^d - m_t^s),$$

gde je φ realna kamatna stopa, koja predstavlja marginalnu produktivnost kapitala u dugom roku, π_{t+1}^e očekivanu stopu inflacije u narednom periodu, m_t^d tražnju za novcem i m_t^s ponudu novca.

Kada centralna banka sprovodi sterilizacionu politiku, kao što smo to već istakli, promena ponude novca je funkcija promene deviznih rezerve, tj.:

$$(8) \quad \Delta m_t^s = (1 + \lambda)\Delta nfa_t,$$

pri čemu je $\Delta nfa_t = \lambda\Delta nfa_t$, λ koeficijent sterilizacije i $m_t^s = \Delta m_t^s + m_{t-1}^s$.

Zamenjujući (6), (7), (8) u (5) dobija se:

$$(9) \quad i_t = \psi i_t^* + (1 - \psi)(\varphi + \pi_{t+1}^e) + \gamma(1 - \psi)m_t^d - \gamma(1 - \psi)(1 + \lambda)\Delta nfa_t - (1 - \psi)\gamma m_{t-1}^s$$

Prethodna jednačina nam pokazuje da tri osnovne grupe faktora determinišu kretanje domaćih kamatnih stopa.

Prvi faktor je koeficijent sterilizacije. Ako je $\lambda = -1$, promene neto devizne aktive (porast) neće dovesti do promena kamatnih stopa (pada).

Drugi faktor je osetljivost kamatnih stopa na efekte sterilizacije, merena parametrom γ . Što je veća vrednost parametra γ , to je domaća kamatna stopa više osetljiva na preduzetu monetarnu sterilizaciju.

Treći faktor je nivo kapitalne mobilnosti. Za dato $(1 + \lambda)$, što je veći stepen kapitalne mobilnosti, meren sa ψ , to je efekat deviznih rezervi na kamatne stope manji, jer tada kretanje domaće kamatne stope više određuju eksterni faktori.

U narednom delu ove analize pokušaćemo da ocenimo efikasnost i opravdanost sterilizacije u Srbiji.

II. Ocena sterilizacionog i ofset koeficijenta – rezultati analize

Narodna banka Srbije tokom poslednjih godinu dana intenzivno vodi sterilizacionu politiku s ciljem suzbijanja inflatornih pritisaka. Naime, monetarne vlasti sprovođenjem repo operacija, kao i drugim merama (korigovanjem stope obavezne rezerve), sterilišu viškove likvidnih sredstava banaka. U nameri da sagledamo efikasnost monetarne sterilizacije i stepen monetarne kontrole, analizirali smo ocene sterilizacionog i ofset koeficijenta.

Analiza je izvršena na osnovu serija podataka o promenama neto devizne (ΔNFA) i neto domaće aktive (ΔNDA), o budžetskom suficitu/deficitu (BSUF/DEF), o stopi inflacije (INF), stopi rasta ekonomske aktivnosti merene kompozitnim indeksom (STOPARASTAEA), volatilnosti kamatnih stopa na hartije od vrednosti kojima Narodna banka sprovodi operacije na otvorenom tržištu (VOLKAMATE), tekućem (CA) i kapitalnom računu platnog bilansa (FA) i o volatilnosti nominalnog kursa dinara prema evru (VOLKURS) za period od januara 2001. do septembra 2005.

Ocene parametara a_1 i b_1 dobijene su korišćenjem metoda **dvostepenih najmanjih kvadrata**, imajući u vidu da bi ocene dobijene metodom običnih najmanjih kvadrata bile pristrasne, zbog korelisanosti ΔNFA i serije grešaka u jednačini ΔNDA , odnosno ΔNDA i grešaka u jednačini ΔNFA sistema od dve simultane jednačine predstavljenog jednačinom (4). Standardna procedura primene metoda dvostepenih najmanjih kvadrata zahteva određivanje instrumentalnih varijabli, koje treba da zadovolje pretpostavku korelisanosti sa zavisnom varijablom, ali ne i sa serijom grešaka.

Prethodno smo korišćenjem *ADF* testa jediničnog korena utvrdili da su sve serije korišćene u analizi, osim neto devizne i neto domaće aktive, stacionarne. Rezultati testa jediničnog korena predstavljeni su u sledećoj tabeli.

Tabela 1. Rezultati ADF testa jediničnog korena

Realizovana vrednost statistike testa		
	Model sa konstantom	Model sa konstantom i trendom
NFA	0,068385	-1,686994
ΔNFA	-6,491654	-6,461792
NDA	-0,138089	-1,970726
ΔNDA	-6,758544	-6,788954
BSUF/DEF	-6,204058	-6,313276
INF	-6,684926	-7,348248
STOPARASTAEA	-7,783247	-7,720434
CA	-5,679000	-6,6627
FA	-6,046312	-7,799078
VOLKURS	-3,72344	-4,770429
VOLKAMATE	-6,081026	-6,123458

Kritična vrednost modela sa konstantom za rizik 5% iznosi -2,913549, a modela sa konstantom i trendom -3,49066.

Vrednost sterilizacionog koeficijenta dobili smo ocenjivanjem jednačine funkcije reakcije monetarne politike, pri čemu smo, pored promena neto devizne aktive, u tu jednačinu uključili i stopu rasta ekonomske aktivnosti sa jednim periodom docnje i budžetski suficit/deficit. Stopa inflacije i volatilnost kamatnih stopa su takođe bile uključene u model, ali se njihov efekat na promenu neto domaće aktive nije pokazao statistički značajnim.

Jednačina funkcije reakcije monetarne politike za posmatrani period glasi:

$$\Delta NDA_t = -0,812284\Delta NFA_t + 264,8984STOPARASTAEA_{t-1} - 0,270491BSUF / DEF_t$$

$$(-8,111868) \quad (1,368063) \quad (-2,096745)$$

$$\bar{R}^2 = 0,79 \quad DW = 2,47$$

Napomena: U zagradama su dati t odnosi.

Kao instrumentalne varijable u ocenjenom modelu korišćeni su: stopa inflacije, stopa rasta ekonomske aktivnosti i budžetski suficit/deficit.

Budući da se koeficijent uz stopu inflacije u jednačini funkcije reakcije monetarne politike nije pokazao statistički značajnim, zaključujemo da monetarne vlasti, reagujući na rastuću inflaciju, nisu bile u mogućnosti da znatnije utiču na smanjenje neto domaće aktive i na taj način spreče monetarnu ekspanziju. Imajući u vidu činjenicu da se Narodna banka nalazi u poziciji neto dužnika u odnosu na državu i poslovne banke, dobijeni rezultat je logičan.

Promene kamatnih stopa kojima Narodna banka sprovodi operacije na otvorenom tržištu ne utiču bitnije na promene neto domaće aktive. Budući da su promene kamatnih stopa u poslednjih godinu dana bile male, kao i promene deviznog kursa, zaključujemo da oba navedena instrumenta monetarne politike u poslednjih godinu dana nisu efikasnije korišćena u cilju suzbijanja inflacije.

Koeficijenti uz varijable uključene u model su statistički značajni i imaju logične predznake. Ukoliko se poveća stopa rasta ekonomske aktivnosti za jedan procenat, u narednom periodu će doći do povećanja neto domaće aktive za oko 265 miliona dinara. Naime, sa rastom ekonomske aktivnosti raste i broj i obim transakcija, čime se povećava i potreba za obezbeđivanjem novčanih sredstava za obavljanje tih transakcija, što za posledicu ima kreiranje novca preko neto devizne i/ili neto domaće aktive.

Ukoliko se poveća budžetski suficit, bilo kao posledica rasta budžetskih prihoda i/ili smanjenja budžetskih rashoda, deo slobodnih sredstava država može položiti kod centralne banke i po tom osnovu doći će do smanjenja neto pozicije države, a samim tim i neto domaće aktive.

Tako su u našim uslovima, na primer, u periodima kada je država ostvarivala veći priliv po osnovu privatizacije znatnije rasli njeni devizni depoziti kod Narodne banke, dok su uvođenje poreza na dodatnu vrednost početkom 2005. i rast budžetskih prihoda po tom osnovu uticali na rast dinarskih depozita države. S druge strane, u periodima kada je isplaćivana stara devizna štednja znatnije su smanjivani devizni depoziti države.

Budući da od kraja 2003. nije bilo novog odobravanja kredita državi, već su se potraživanja od države u izvesnoj meri smanjila po osnovu korekcija ispravki vrednosti, kao i po osnovu trajne prodaje državnih hartija od vrednosti iz portfelja Narodne banke, neto pozicija države kod Narodne banke je uglavnom određena porastom, odnosno trošenjem depozita države kod Narodne banke. Međutim, pošto je stanje na računu države kod Narodne banke najveća stavka neto domaće aktive u bilansu Narodne banke, zaključujemo da efikasnost monetarne sterilizacije u velikoj meri zavisi od ponašanja države. Na primer, u toku prvih devet meseci ove godine gotovo polovina doprinosa neto devizne aktive kreiranju primarnog novca neutralisana je smanjenjem stanja na računu države kod Narodne banke po osnovu porasta depozita države.

Tabela 2. Doprinosi pojedinih delova aktive stopi rasta primarnog novca

	2002.	2003.	2004.	2005, po tromesečjima			
				I	II	III	I+II+III
Neto devizne rezerve	56,9	44,5	32,26	23,96	18,69	34,95	72,37
Neto domaća aktiva	20,8	-43,5	-22,3	-38,60	-9,88	-22,77	-68,18
Domaći krediti	1,4	-35,8	-4,8	-33,76	-2,61	-24,67	-58,90
Neto potraživanja od države	9,5	-31,1	-4,8	-27,05	16,71	-20,65	-31,96
Neto potraživanja od banaka	6,8	-2,8	1,5	-6,79	-18,89	-4,15	-26,76
Neto potraživanja od ostalih sektora	-2,3	-1,8	1,4	0,08	-0,43	0,12	-0,18
Ostala aktiva (neto)	6,7	-7,7	-17,5	-4,84	-7,27	1,90	-9,28
Primarni novac	77,7	1,0	10,0	-14,64	8,81	12,17	4,19

Na bazi ocenjenog modela zaključujemo da koeficijent sterilizacije u našim uslovima iznosi $-0,81$. Taj koeficijent ukazuje da su monetarne vlasti bile u stanju da svojim merama sterilišu oko 81% mesečnih promena neto devizne aktive.

Korišćenjem *Wald*-ovog testa ograničenja na parametre linearnog regresionog modela testirali smo nultu hipotezu da je vrednost ocenjenog koeficijenta, uz varijablu promene neto devizne aktive, jednaka -1 .

Tabela 2. *Wald*-ov test ograničenja parametara

Test statistika	Vrednost	Broj stepeni slobode	p-vrednost
F-statistika	3,514215	(1,53)	0,0664
χ^2 -statistika	3,514215	1	0,0608

Na osnovu rezultata primenjenog testa sa rizikom prve vrste od 5%, odbacujemo nultu hipotezu i zaključujemo da sterilizacija u našim uslovima nije potpuna i da Narodna banka u poslednjih godinu dana svojim merama nije uspela u dovoljnom obimu da neutrališe efekat neto devizne aktive na kreiranje primarnog novca i rast ostalih monetarnih agregata.

Tokom 2005, u uslovima priliva kapitala po osnovu stranih direktnih investicija i preuzimanja domaćih od strane inostranih banaka, Narodna banka Srbije je kumulirala devizne rezerve kako bi sprečila apresijaciju domaće valute. Najznačajniji priliv u devizne rezerve ostvaren je po osnovu neto otkupa efektivnog stranog novca, inostranih

kredita, privatizacije, izdvajanja devizne obavezne rezerve i obaveznog deponovanja nove devizne štednje, dok je najznačajniji devizni odliv zabeležen po osnovu intervencija Narodne banke na Međubankarskom deviznom tržištu, kao i izmirenja obaveza prema Međunarodnom monetarnom fondu i drugim inokreditorima. Porastu deviznih rezervi Narodne banke svakako su doprinele i niske kamatne stope u evrozoni, što je dovodilo do kretanja kapitala ka zemljama sa višim prinosima.

Iako je sprečila apresijaciju domaće valute, Narodna banka je tokom 2005. doprinela rastu monetarnih agregata i ubrzanju inflacije.

Domaći izvori, najviše po osnovu porasta dinarske i devizne štednje, predstavljaju dominantan izvor kreditnog potencijala banaka. Međutim, od druge polovine 2004. godine banke kao značajan izvor svoje kreditne aktivnosti koriste inostrane kredite. Sredstva pribavljena iz inostanstva banke su prodavale na deviznom tržištu i na taj način dolazile do dodatnih dinarskih sredstva, koja su potom koristile za odobravanje dinarskih kredita privredi i stanovništvu, ali uz deviznu klauzulu. Veći potencijal sredstava za odobravanje kredita privredi i stanovništvu imao je za posledicu rast monetarnih agregata iznad rasta tražnje za novcem.

U takvim uslovima, da bi održala kontrolu nad novčanim tokovima, Narodna banka je preduzela niz mera. U nekoliko navrata je povećavala stopu obavezne rezerve banaka na devizne depozite i ona trenutno iznosi 35%. Takođe je proširena osnovica za obračun devizne obavezne rezerve tako da su u nju uključeni svi krediti iz inostranstva, čime su povećani troškovi zaduživanja banaka po nižim kamatnim stopama radi povećanja kreditne ekspanzije po višim kamatnim stopama. Istovremeno, Narodna banka je donela odluku o smanjenju stope obaveznog deponovanja novoprikupljene devizne štednje, s ciljem da se ona izjednači sa deviznom obaveznom rezervom. Cilj ove mere je da se poslovne banke stimulišu na planu prikupljanja domaće štednje, umesto da se zadužuju u inostranstvu. S druge strane, da bi destimulisala evroizaciju, Narodna banka je snizila stopu obavezne rezerve banaka na dinarsku osnovicu, tako da ona u ovom trenutku iznosi 18%.

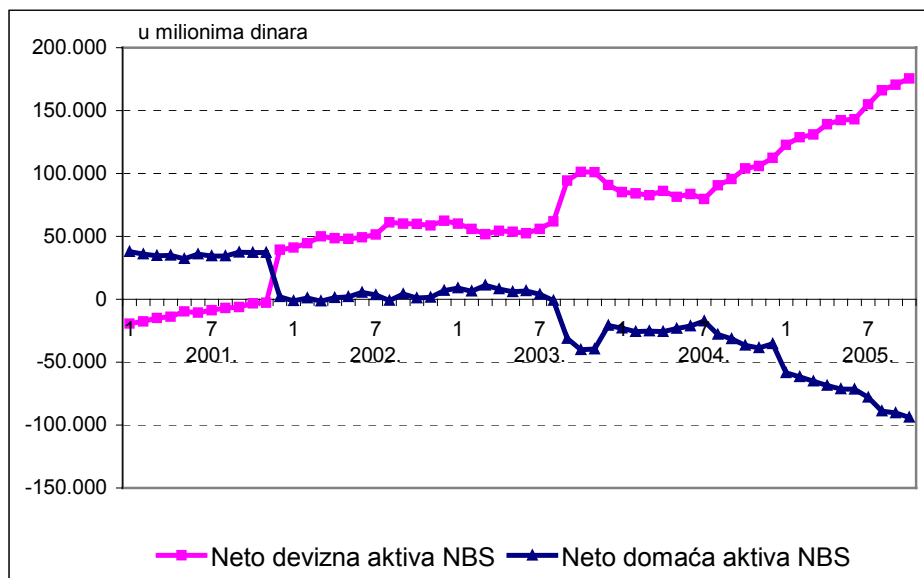
Zbog povećanja likvidnih sredstava banaka, Narodna banka je i dodatnim merama pokušala da steriliše višak dinarske likvidnosti i spreči ubrzanje kreditne aktivnosti banaka. Obaveze Narodne banke prema bankama povećavaju se po osnovu repo prodaje hartija od vrednosti države s ciljem sterilizacije viška primarnog novca, ali u znatno većoj

meri putem povlačenja novca od banaka po osnovu obavezne rezerve. Kroz repo transakcije sa državnim obveznicama koje ima u svom portfelju Narodna banka je u toku ove godine povukla preko 19 milijardi dinara, dok je ukupan iznos imobilizacionih sredstava po ta dva osnova za prvih devet meseci 2005. dostigao oko 60 milijardi dinara. Uprkos preduzetim merama, monetarni agregati su znatnije povećani.

Grafički prikaz kretanja neto devizne i neto domaće aktive ukazuje da kretanje neto devizne aktive u jednom smeru prati kretanje neto domaće aktive u suprotnom smeru, što bi, eventualno, moglo da ukazuje na monetarnu sterilizaciju, ali nije sasvim jasno da li promene neto domaće aktive prethode promenama neto devizne aktive ili slede iza njih, tj. da li je reč o sterilizaciji ili ofsetu. Zbog toga smo primenili *Granger*-ov test kauzalnosti za period od početka 2004. godine.

Rezultati ovog testa su pokazali da promene kretanja neto devizne aktive prethode promenama neto domaće aktive, odnosno da promene neto devizne aktive u jednom periodu dovode do promena neto domaće aktive u narednom periodu. Prema *Granger*-u, porast neto devizne aktive u jednom mesecu dovodi do kreiranja novca, a zatim se deo tog novca u toku narednog meseca povlači po osnovu smanjenja neto domaće aktive, što ukazuje na to da Narodna banka intenzivno sprovodi sterilizaciju.

Grafikon 1. Kretanje neto devizne i neto domaće aktive Narodne banke Srbije



Iako Grangerov test kauzalnosti nije potvrdio postojanje povratne veze između promene neto domaće i neto devizne aktive, ocenili smo jednačinu funkcije priliva stranog kapitala. Kao eksplanatorne varijable koje, pored promena neto domaće aktive, utiču na promene neto devizne aktive, koristili smo tekući i kapitalni platni bilans, a kao instrumentalne varijable: volatilnost kursa (stopu depresijacije/apresijacije) sa jednim periodom docnje, tekući račun platnog bilansa, kapitalni račun platnog bilansa i promene neto devizne aktive sa jednim periodom docnje.

Ocenjujemo da jednačina funkcije priliva stranog kapitala u našim uslovima glasi:

$$\Delta NFA_t = -0,612439 \Delta NDA_t + 14,92462 FA_t + 10,50034 CA_{t-1}$$

$$(-2,6294) \quad (4,612857) \quad (2,833853)$$

$$\bar{R}^2 = 0,81 \quad DW = 2,3$$

Rezultati ocenjenog modela pokazuju da je uticaj tekućeg i kapitalnog platnog bilansa na promenu neto devizne aktive pozitivan, što je u skladu sa ekonomskom logikom. Poboljšanje tekućeg računa platnog bilansa po osnovu rasta izvoza i/ili smanjenja uvoza, kao i priliv kapitala po osnovu stranih direktnih investicija i drugim osnovama, kao rezultat imaju poboljšanje ukupnog bilansa i porast deviznih rezervi.

Ofset koeficijent iznosi $-0,61$ i statistički je značajan, što ukazuje da svaki milion dinara koji Narodna banka povuče po osnovu repo operacija ili polaganja u vidu obavezne rezerve na njen račun dovodi do dodatnog zaduživanja banaka u inostranstvu i priliva stranog kapitala u iznosu od $0,61$ milion dinara.

Budući da je ofset koeficijent znatno niži od jedinice, zaključujemo da je stepen mobilnosti kapitala u našim uslovima još uvek nizak. To potvrđuje i činjenica da, prema važećem Zakonu o deviznom poslovanju (2002), postoji veliki broj ograničenja kada su u pitanju kapitalne transakcije. Na primer, građani Republike Srbije nisu u mogućnosti da otvaraju račune u inostranstvu ili investiraju u strane investicione fondove, kao ni da kupuju nekretnine u inostranstvu. Takva ograničenja svakako da bitno utiču na smanjenje stepena mobilnosti kapitala, posebno kada je reč o odlivu kapitala iz zemlje.

Kako je ofset koeficijent značajno različit od nule, zaključujemo da je stepen monetarne kontrole veoma nizak, što potvrđuje i činjenica da monetarne vlasti, i pored preduzetih mera, još uvek nisu u mogućnosti da utiču na smanjenje stepena zaduživanja banaka u inostranstvu i suzbijanje inflatornih pritisaka.

U inflatornim uslovima, veći priliv stranog kapitala, pored restriktivne monetarne, zahteva i čvrstu fiskalnu politiku. U suprotnom, u uslovima restriktivne monetarne i ekspanzivne fiskalne politike doći će do rasta kamatnih stopa, većeg priliva kapitala i pada tražnje za novcem.

Da bismo sagledali vezu i koordinaciju monetarne i fiskalne politike, ocenili smo koeficijent neutralizacije, pri čemu je promena razlika između ukupne neto domaće aktive i neto pozicije države korišćena kao zavisna varijabla. Rezultati analize mogu se predstaviti u vidu sledeće jednačine:

$$\Delta ONDA_t = -0,613906 \Delta NFA_t - 0,781313 \Delta NPD_t + 0,465228 BSUF / DEF_{t-2}$$

$$(-2,548196) \quad (-2,548196) \quad (2,026716)$$

$$\bar{R}^2 = 0,6 \quad DW = 2,98$$

gde $\Delta ONDA$ predstavlja promenu ostale neto domaće aktive, a ΔNPD promenu stanja na računu države kod Narodne banke.

Budući da je koeficijent uz varijablu promene stanja na računu države kod Narodne banke negativan i statistički značajan, zaključujemo da su monetarna i fiskalna politika u koordinaciji. Efekat porasta neto pozicije države, na primer, usled toga što je država potrošila deo svojih depozita koje je držala na računu kod Narodne banke za jedan milion dinara, monetarne vlasti su u stanju da neutrališu povlačenjem za oko 0,78 miliona dinara viška likvidnih sredstava banaka repo operacijama, s obzirom na činjenicu da Narodna banka ne odobrava nove kredite ostalim sektorima.

Međutim, kako je koeficijent statistički značajno različit od -1 , to znači da monetarne vlasti ipak nisu u mogućnosti da potpuno neutrališu efekat porasta neto pozicije države i doprinos rastu primarnog novca po tom osnovu.

III. Zaključak

Rezultati ocene koeficijenta sterilizacije i ofset koeficijenta u smislu merenja stepena sterilizacije monetarne ekspanzije pokazuju da se novac kreira po osnovu rasta neto deviznih rezervi Narodne banke Srbije i da monetarne vlasti u poslednjih godinu dana taj efekat nisu uspele u potpunosti da neutrališu.

Ocenjeni koeficijent sterilizacije iznosi $-0,81$, što znači da su monetarne vlasti bile u stanju da svojim merama sterilišu oko 81% mesečnih promena neto devizne aktive. Pošto centralna banka, međutim, steriliše oko 81% novca kreiranog neto deviznim transakcijama – sterilizacija primarnog novca nije potpuna, tako da je došlo do većeg rasta primarnog novca a preko monetarne multiplikacije i do većeg rasta novčane mase.

Koeficijent uz stopu inflacije u jednačini funkcije reakcije monetarne politike nije se pokazao statistički značajnim. Centralna banka nije uspela da značajnije utiče na smanjenje neto domaće aktive i na taj način spreči monetarnu ekspanziju, koja je za posledicu imala ubrzanje inflacije.

Promene kamatnih stopa kojima Narodna banka sprovodi operacije na otvorenom tržištu ne utiču bitnije na promene neto domaće aktive. S obzirom na činjenicu da je volatilnost kursa u poslednjih godinu dana bila smanjena i da je volatilnost kamatnih stopa bila još i manja, zaključujemo da centralna banka ova dva instrumenta monetarne politike nije koristila dovoljno efikasno u cilju usporavanja inflacije.

Ocenjeni ofset koeficijent iznosi $-0,61$ i znači da svaki milion dinara koji Narodna banka povuče po osnovu repo operacija ili polaganja u vidu obavezne rezerve na njen račun dovodi do dodatnog zaduživanja banaka u inostranstvu i priliva stranog kapitala u iznosu od 0,61 milion dinara.

Ocenjeni koeficijent neutralizacije iznosi $-0,78$, što ukazuje da monetarne vlasti ipak nisu u mogućnosti da u potpunosti neutrališu efekat porasta stanja na računima države kod Narodne banke i doprinos rastu primarnog novca po tom osnovu povlačenjem viškova likvidnih sredstava repo operacijama i drugim merama. Pošto je koeficijent uz varijablu promene stanja na računima države kod Narodne banke negativan i statistički značajan, izvodimo zaključak da su monetarna i fiskalna politika u koordinaciji.

Budući da je koeficijent sterilizacije veći od koeficijenta neutralizacije, izvesno je da i država putem povećanja depozita koje drži na računu kod Narodne banke učestvuje u sterilizaciji monetarne ekspanzije.

Zbog čega Narodna banka Srbije nije uspela da u posmatranom periodu smanji inflaciju? Da li su instrumenti i mere monetarne politike neefikasni u uslovima visoke evroizacije u bankarskom sektoru? Koliko je važna koordinacija monetarne i fiskalne politike? Kako i kojom brzinom se prenose mere monetarne politike i kako deluju na realni sektor? Na nabrojana pitanja pokušaćemo da damo odgovor u narednim istraživačkim radovima.

LITERATURA

ADB INDIA Economic Bulletin, June 2003, Volume I, Number 2.

Altinkemer, M.: Capital inflows and central banks policy response, The central bank of the Republic of Turkey, Research Department, 1998.

Begović, B, M. Bisić, M. Đilas, B. Živković, G. Matković, B. Mijatović, M. Paunović, D. Popović, S. Samardić, S. Simić, D. Hiber: Četiri godine tranzicije u Srbiji, Centar za liberalno-demokratske studije, 2005.

Buch, C. and E. Hanschel: The effectiveness od Capital Controls-The case of Slovenia, Kiel Working paper No. 933, 1999.

Burda, M. i Č. Viploš: Makroekonomija, Centar za liberalno-demokratske studije, 2004.

Calvo, G. (1991): "The Perils of Sterilization", IMF Staff Papers, 38, pp. 921-936.

Cavoli, T.. Sterilization, Capital Mobility and Interest Rate Determination for East Asia, Centre for International Economic Studies, University of Adelaide, 2005.

Edwards, S. end M. Khan: Interest rate Determination in Developing Countries, IMF Staff Papers 32, pp. 377:403, 1985.

Emir, O., A. Karasoy, K. Kunter: Monetary policy reaction function, The central bank of the Republic of Turkey, Research Department, 2000.

Frankel J., and C. Okongwu: Liberalized Portfolio Capital Inflows in Emerging Markets: Sterilization, Expectations, and the Incompleteness of Interest Rate Convergence, Department of Economics, University of California, Berkeley.

Jaffee, D.: Money, banking and Credit, Worth publishers, inc, 1989.

Jurgen von Hagen: Monetary targeting with exchange rate constraints: The Bundesbank in the 1980s, September/October 1989, pp.: 53-69

Mishkin, F.: The economics of money, banking and financial markets, Pearson, Addison Wesley, 2004.

Ouyang, A. and R. Ramkishen: Monetary sterilization in China since the 1990s: How much and how effective, Claremont Graduate University, 2005.

Narodna banka Srbije: Ekonomski pregled (razna izdanja).

»Službeni glasnik RS«, br. 72/2003: Zakon o Narodnoj banci Srbije.

»Službeni glasnik RS«, br. 23/2002: Zakon o deviznom poslovanju.