

Izvorni naučni članak

UDK: 336.7(497.11)

doi:10.5937/ekonhor2602137L

PASIVNE KAMATNE STOPE U TRANSMISIONOM MEHANIZMU MONETARNE POLITIKE U DVOVALUTNOM MONETARNOM SISTEMU: SLUČAJ SRBIJE

Velimir Lukić* i Svetlana Popović

Ekonomski fakultet Univerziteta u Beogradu, Republika Srbija

Pošto je finansijski sistem u Srbiji visoko evroizovan, opažaju se dva zasebna procesa u kamatnom kanalu transmissionog mehanizma monetarne politike vezana za pasivne kamatne stope: prenos na kamatne stope na dinarske depozite i prenos na kamatne stope na devizne (evro) depozite. Dobijeni rezultati za prenos kod dinarskih kamatnih stopa su: a) prenos u dugom roku varira u opsegu koji je ispod jedinične vrednosti, što znači da je prenos sa međubankarske stope na tržištu novca na pasivne kamatne stope nepotpun; b) prenos u kratkom roku je slab; i c) brzina prilagođavanja dugoročnoj ravnoteži je relativno visoka. Rezultati kod prenosa na kamatne stope na devizne (evro) depozite pokazuju snažnije dokaze o kointegracionim odnosima među kamatnim stopama u poređenju sa rezultatima kod dinarskih kamatnih stopa, a pored toga veoma blisko oponašaju prenos kamatnih stopa u evrozoni po svim relevantnim obeležjima. Nalazi u radu pokazuju da monetarna politika u evrozoni i monetarna politika u Srbiji čine koherentnu celinu koja upravlja kretanjem pasivnih kamatnih stopa u skladu sa ciljevima tekuće monetarne politike i determiniše troškove depozitnih izvora finansiranja banaka.

Ključne reči: prenos kamatnih stopa, transmisioni mehanizam monetarne politike, depoziti, autoregresioni model sa rasporedom docnji

JEL Classification: E43, E52, G21

UVOD

Popuštanje i zaoštavanje monetarne politike sastavni je deo vođenja i usmeravanja privrede ka postizanju stabilnosti i ekonomskog blagostanja. Kurs monetarne politike se javnosti obelodanjuje kroz promene referentnih kamatnih stopa. Na nisku inflaciju, slab

ekonomski rast ili stagnaciju ekonomske aktivnosti sa niskim investicijama se odgovara snižavanjem kamatnih stopa od strane centralne banke, što bi u kombinaciji sa drugim instrumentima ekonomske politike trebalo da podstakne ekonomsku aktivnost. Ako upravljanje kamatnim stopama nije dovoljno da obezbedi oživljavanje ekonomske aktivnosti, tradicionalnu monetarnu politiku mogu pratiti nekonvencionalne mere monetarne politike kao što je kvantitativno popuštanje. Specifične

* Korespondencija: V. Lukić, Univerzitet u Beogradu, Ekonomski fakultet, Kamenička 6, 11000 Beograd, Republika Srbija; e-mail: velimir@ekof.bg.ac.rs

nekonvencionalne mere, kao što su program kupovine imovine ili pandemijski program hitnih kupovina aktive, kroz masovne kupovine srednjoročnih i dugoročnih finansijskih aktiva, snažno utiču na izravnavanje krive prinosa, tj. snižavanje dugoročnih tržišnih kamatnih stopa, što je teško postići samo upravljanjem kratkoročnim kamatnim stopama, koje pripada okviru tradicionalne monetarne politike (Lukić, 2012). Mana upravljanja kamatnim stopama bile su svesne i centralne banke pa su u poslednjoj instanci pokušale sa spuštanjem svojih ključnih kamatnih stopa u negativnu zonu, što je u praksi bio slučaj sa kamatnom stopom na depozitne olakšice Evropske centralne banke.

Kanal kamatnih stopa nije zadovoljavajuće efikasan u određenim konstelacijama ekonomskog okruženja. Nekonvencionalne mere monetarne politike dopunjuju konvencionalne mere monetarne politike kako bi proizvele potpuni monetarni efekat na finansijski sistem i privredu u uslovima izrazito niske inflacije (Darracq Pariès, Moccerro, Krylova & Marchini, 2014; Hristov, Hülsewig & Wollmershäuser, 2014; van Borstel, Eickmeier & Krippner, 2014). R. Horvath, J. Kotlebova i M. Siranova (2018) ističu da su nekonvencionalne mere pomogle u jačanju transmisije monetarnih impulsa konvencionalne monetarne politike u evrozoni, koja je bila narušena krizom suverenog duga.

Ovaj rad se bavi prilagođavanjem troškova na depozitnoj strani bilansa stanja banaka, koje proizlazi iz odluka monetarne politike. Doprinos se ogleda u boljem razumevanju specifičnosti mehanizma transmisije monetarne politike u Srbiji, kao primeru zemlje u kojoj ekonomski subjekti iskazuju relativno snažne preferencije prema depozitima, kako u domaćoj, tako i u stranoj valuti. Visoko prisustvo i oslanjanje na stranu valutu u monetarnom sistemu dodatno doprinose njegovom karakterisanju kao dvovalutni monetarni sistem.

Rad je usmeren na analizu transmisije kamatnih stopa u domenu kamatnih stopa na depozite. Imajući u vidu da finansijski sistem Srbije karakteriše visok stepen evroizacije, u njemu istovremeno postoje dva različita procesa prenosa kamatnih stopa. Kamatne stope na dinarske depozite usklađuju se sa ključnom

kamatnom stopom Narodne banke Srbije, dok bi kamatne stope na depozite denominovane u evrima trebalo da budu usklađene sa ključnom kamatnom stopom Evropske centralne banke. Prvi proces može se označiti kao domaća transmisija kamatnih stopa, dok se drugi može definisati kao uvozna (prekogranična) transmisija kamatnih stopa.

Rad ima dva osnovna istraživačka cilja. Prvo, ispituje da li monetarna politika evrozone utiče na troškove evro-depozita za banke koje posluju izvan područja evra. Iako je očekivano da domaća referentna kamatna stopa utiče na kamatne stope na depozite u domaćoj valuti, nije podjednako jasno da li se isti princip može primeniti i na depozite u stranoj valuti. Naime, deponenti u zemlji koja nije članica evrozone nemaju jednostavnu mogućnost da svoje depozite prebace u banke koje posluju unutar evrozone, gde bi (uobičajeno) kamatne stope trebalo da budu povezane sa ključnom kamatnom stopom Evropske centralne banke.

Drugo, sa kvantitativnog aspekta, rad poredi brzinu prilagođavanja i intenzitet domaće transmisije kamatnih stopa sa uvoznom (prekograničnom) transmisijom kamatnih stopa.

PREGLED LITERATURE

Tradicionalni kanal kamatnih stopa monetarne politike u okruženju povišene inflacije bez sumnje ima primarni značaj. Za centralne banke je neophodno da dobro razumeju koliko brzo i u kojoj meri se promena njihovih referentnih kamatnih stopa prenosi na spektar tržišnih i bankarskih kamatnih stopa (Borio & Fritz, 1995; Mojon, 2000; de Bondt, 2005; European Central Bank, 2010; Aziakponi & Wilson, 2013). Ovo je prvi korak u mehanizmu prenosa monetarne politike koji ima za cilj iniciranje promena i prilagođavanja u celokupnoj privredi, koja se ispoljavaju u promeni ponude i tražnje za robom i uslugama, što će dovesti do očuvanja stabilnosti cena. Kretanje kamatnih stopa se odražava na kretanje agregatne tražnje (Kwapil & Scharler, 2010).

Delovanje prenosa kamatnih stopa je podloga za efikasno funkcionisanje ostalih glavnih kanala

monetarne politike. Ostali kanali monetarne politike zavise od nesmetanog i uhodanog funkcionisanja kanala kamatnih stopa (Egert, Crespo-Cuaresma & Reininger, 2007). Ako se promena referentne kamatne stope ne prenese konzistentno na tržišne i bankarske kamatne stope, onda se može očekivati da će kreditni kanal, kanal deviznog kursa ili kanal cena imovine biti neefikasni.

Depoziti predstavljaju najveći deo ukupnih obaveza banaka i kao takvi su glavni izvor finansiranja za banke. Stabilna depozitna baza doprinosi stabilnosti banaka (Živković, Stankić, Marinković & Lukić, 2023). Stabilnost depozitnih izvora je posebno važna za finansiranje rizične i nelikvidne imovine (Drechsler, Savov & Schnabl, 2017).

Deo depozita je obično nekamatonosan, tj. transakcioni i depoziti po viđenju, dok štedni i oročeni depoziti koji nose kamatu čine značajan deo ukupnih depozitnih obaveza. Povećanje referentne kamatne stope može se u različitom stepenu preneti na različite kategorije finansijske imovine, a takođe prenos može da varira i unutar podvrsta osnovnih kategorija finansijske imovine. To se odnosi i na depozite kao važan tip finansijske imovine, a razvoj i reakcija pasivnih kamatnih stopa predmet su analize u ovom radu.

Kamatne stope na depozite najčešće se definišu kao fiksne stope, zbog čega njihova promena iziskuje formalni postupak ponovnog određivanja cena i odluku menadžmenta u svakoj banci da bi nove kamatne stope stupile na snagu. Aktivne kamatne stope često su deklarisanе kao varijabilne stope, zbog čega se one usklađuju sa relevantnim tržišnim kamatnim stopama, koje su preovlađujuće determinisane promenama referentne kamatne stope, po automatizmu. Shodno tome, kamatne stope na kredite imaju inherentni mehanizam prilagođavanja koji pojačava prenos kamatnih stopa, ali sličan mehanizam nije ni na koji način uključen u promene kamatnih stopa na depozite.

Proučavanje oblasti prenosa na pasivne kamatne stope je neretko zanemareno u istraživanjima, pa su tako J. Gregor, A. Melecký i M. Melecký (2019) sprovedli meta-analizu literature koja obuhvata 52 rada o prenosu kamatnih stopa, ali se ni u jednom

od njih ne proučava prenos na kamatne stope na depozite. Umesto toga, pažnja se pretežno posvećuje prenosu na kamatne stope na kredite. G. Petrevski i J. Bogoev (2012) istraživali su prenos kamatnih stopa u jugoistočnoj Evropi, u Severnoj Makedoniji, Hrvatskoj i Bugarskoj; zemljama koje su usvojile čvršće režime deviznog kursa, tj. preuzele čvršću obavezu vezivanja svojih valuta za evro, ali nisu istraživali prenos na pasivne kamatne stope. Zaključili su da je prenos na aktivne kamatne stope u dugom roku bio potpun samo u Severnoj Makedoniji, pa zbog toga i sporosti kratkoročnog prilagođavanja uopšte, kanal kamatnih stopa nije ocenjen kao efikasan u ispitivanim zemljama.

Po pravilu, banke određuju svoje kamatne stope polazeći od relevantnih tržišnih kamatnih stopa koje služe kao referentna vrednost. Prilikom određivanja kamatnih stopa na različite kreditne proizvode, banke dodaju različitu maržu na definisanu referentnu vrednost za konkretan proizvod ili za proizvod plasiran konkretnom zajmoprimcu, a na isti način se pasivne kamatne stope određuju oduzimanjem marže od iste referentne vrednosti (Rousseas, 1985; De Graeve, De Jonghe & Vander Vennet 2007; Andries & Billon, 2016). Zato su troškovi finansiranja banaka i troškovi depozita usko povezani sa preovlađujućim nivoom tržišnih kamatnih stopa.

Ako se referentna kamatna stopa centralne banke poveća, očekuje se da će banke povećati kamatne stope na depozite, ali to zavisi od toga da li će banke negativnu maržu na referentnu kamatnu vrednost ostaviti nepromenjenom. Ako se marža poveća, banke vrše nizak kamatni prenos sa pozitivnim efektima na njihovu zaradu. I. Drechsler *et al* (2017) na osnovu podataka iz SAD pokazuju da se kamatni *spread* kod depozita (razlika između kamatne stope na federalne sredstva i kamatne stope na depozite) širi kada se kamatna stopa na federalna sredstva poveća, što posledično dovodi do odliva depozita iz bankarskog sistema. Pod uslovom da ekonomski subjekti imaju pristup razvijenim finansijskim tržištima i da mogu da preusmere sredstva prema drugim finansijskim instrumentima, dolazi do kontrakcije depozita, što dovodi do kontrakcije kreditiranja od strane bankarskog sektora, čime se pokreće transmisija monetarne politike.

Što manje finansijskih i investicionih alternativa imaju štediša, a što sa druge strane banke imaju veću tržišnu moć, to su banke sklonije da iskoriste priliku koja dolazi sa rastom referentne kamatne stope centralne banke. Prosečni štediša na tržištima u razvoju, čiji je finansijski sistem uglavnom bankocentričan, nema mnogo raspoloživih opcija za usmeravanje kratkoročne i srednjoročne štednje ka drugim finansijskim institucijama ili finansijskim berzama, dok je dugoročna štednja generalno na niskom nivou. Investicioni fondovi sa tržišta novca i investicije u državne zapise i obveznice nisu popularno investiciono sredstvo u zemljama u razvoju, tako da banke imaju relativno veću tržišnu moć u zemljama u razvoju nego u razvijenim zemljama. Ako je elastičnost tražnje za depozitima manja od jedinice, kamatni prenos može postati disproporcionalan na račun deponenata (Egert *et al*, 2007).

T. Messer i F. Niepmann (2023) primećuju da su kamatne stope na depozite inertne i da se sporo menjaju kada se referentna kamatna stopa centralne banke promeni. F. De Graeve *et al* (2007) tvrde da su kamatne stope na depozite po viđenju i štedne depozite veoma rigidne u promenama, dok je kod oročenih depozita rigidnost prisutna u manjoj meri. N. Andries i S. Billon (2016) na osnovu svoje meta studije naučnih radova otkrivaju da je veličina kamatnog prenosa u dugom roku mnogo veća za kamatne stope na kredite u poređenju sa kamatnim stopama na depozite. Na kamatnu stopu na depozite negativno utiču realni bruto domaći proizvod i inflacija, a male banke moraju da plate premiju na kamatne stope na depozite kako bi privukle potrebnu količinu depozitnih sredstava (Gambacorta, 2008). Literatura uglavnom naglašava da prenos na kamatne stope na depozite izgleda manje potpun, ali se povećava za depozite dužih rokova dospeća (de Bondt, 2002). H. Sander i S. Kleimeier (2004) otkrivaju da je prosečan dugoročni koeficijent kamatnog prenosa za različite vrste depozita ispod 0,5 i tvrde da veća konkurencija poboljšava prenos na kamatne stope na depozite.

A. Ferrer, G. Ganics, A. Molina Iserte i J. M. Serena (2023) tvrde da je kamatni prenos sa Euribora na kamatne stope na depozite slabiji u bankarskim sistemima sa većim viškom likvidnosti i većim stepenom koncentracije na tržištu depozita, i da je

nedavni porast Euribora u manjoj meri uticao na kamatne stope na depozite u poređenju sa ranije zabeleženim iskustvima. Kada banke imaju obilne viškove rezervi, nemaju snažan podsticaj da mobilišu depozite jer im sredstava ne nedostaje, pa se stoga kamatne stope na depozite prilagođavaju još sporije nego što bi inače u normalnim okolnostima. S. Kho (2025) je istraživao silaznu i uzlaznu inerciju kamatnih stopa na depozite i otkrio da je prenos na kamatne stope na depozite sporiji (brži) kada kamatne stope rastu (padaju) u nacionalnim bankarskim sektorima sa većim stepenom tržišne koncentracije. T. Messer i F. Niepmann (2023) tvrde da je prenos na kamatne stope na depozite slab u uslovima kombinacije stanja obilne likvidnosti i ograničenih mogućnosti banaka za rast kreditiranja.

I. Moder (2023) je istraživala efekat prekograničnog preliivanja monetarne politike, sa monetarne politike ECB na kamatne stope na kredite i depozite denominirane u evrima u zemljama centralne, istočne i jugoistočne Evrope koje su zadržale nacionalnu valutu. U radu su upoređene karakteristike prenosa sa referentne kamatne stope ECB i sa referentne kamatne stope domaćih centralnih banaka na depozite i kredite u evrima, ali nije istraživao prenos sa domaće referentne kamatne stope na depozite u domaćoj valuti.

CILJ RADA I ISTRAŽIVAČKA MOTIVACIJA

Rad se fokusira na pasivnu stranu bilansa stanja banaka i na uticaj odluka monetarne politike na kamatne rashode banaka putem kanala prenosa kamatnih stopa. U radu se analiziraju specifičnosti mehanizma transmisije monetarne politike u Srbiji, kao primera zemlje u kojoj ekonomski subjekti imaju prilično snažne motive za držanje depozita denominiranih kako u domaćoj, tako i u stranoj valuti. Značajno prisustvo i oslanjanje na stranu valutu u monetarnom sistemu u Srbiji doprinosi njegovom određivanju kao dvovalutnog monetarnog sistema.

Predmet analize u radu je sfera pasivnih kamatnih stopa u okviru kamatnog kanala transmisije monetarne politike. Pošto je finansijski sistem u Srbiji

visoko evroizovan, postoje dva odvojena, i suštinski nekoordinisana, procesa prenosa na kamatne stope na depozite. Kamatne stope na portfolio dinarskih depozita usklađuju se sa referentnom kamatnom stopom Narodne banke Srbije, a kamatne stope na portfolio depozita denominiran u evrima trebalo bi da budu usklađene sa referentnom kamatnom stopom ECB-a. Prvi proces se može nazvati prenosom na kamatne stope na dinarske depozite (kanal sa domicilnim impulsom), a drugi proces prekograničnim prenosom na kamatne stope na devizne (evro) depozite (kanal sa inostranim impulsom).

Istraživački interes u radu je dvostruk. Prvo, istražuje se da li monetarna politika u evrozoni utiče na troškove depozita denominiranih u evrima u bankama koje posluju van evrozone. Iako je izvesno da bi domaća referentna kamatna stopa trebalo da utiče na kamatne stope na depozite u domaćoj valuti, ne može se jednostavno uzeti da isto rezonovanje važi i za depozite u stranoj valuti, jer deponenti u zemljama van evrozone nemaju jednostavnu mogućnost arbitraže da prebace svoje depozite u banke koje posluju u evrozoni gde bi, po mehanizmu delovanja kamatnog kanala transmisije, kamatne stope trebalo da budu vezane za referentnu kamatnu stopu u evrozoni. Drugo, upoređuju se brzina i konačna veličina prenosa na kamatne stope na dinarske depozite i prenosa na kamatne stope na devizne (evro) depozite, kako bi se ustanovilo koji od dva paralelna i zasebna procesa upravljanja kamatnim stopama u ekonomiji bolje funkcioniše.

METODOLOGIJA

Izbor metodologije primenjene u radu vođen je karakteristikama vremenskih serija promenljivih. Uobičajeni problem sa vremenskim serijama u ekonomiji je njihova nestacionarnost. Ako se ne reši adekvatno, nestacionarnost može dovesti do reperkusija koje se manifestuju u lažnoj regresiji ili pogrešnim tumačenjima dobijenih rezultata. U tu svrhu razvijen je, između ostalog, koncept kointegracije kako bi se rešio problem nestacionarnosti u oceni regresionih modela

(Mladenović i Nojković, 2012). U slučaju kada su dve promenljive, zavisna i objašnjavajuća, nestacionarne prvog reda $I(1)$, može postojati poseban slučaj u kojem je njihova linearna kombinacija stacionarni proces $I(0)$. Ipak, serije možda nisu kointegrisane, što znači da je njihova linearna kombinacija takođe prvog reda integrisanosti $I(1)$, dok s druge strane, ako linearna kombinacija ima konstantne srednju vrednost i varijansu tokom vremena, a kovarijansa između vrednosti dve serije zavisi samo od dužine vremena između opservacija, ona se naziva stacionarna, ili nultog reda integrisanosti $I(0)$. Stacionarnost linearne kombinacije proizilazi iz činjenice da dve vremenske serije ne odstupaju jedna od druge tokom vremena zbog deljenja sličnih stohastičkih trendova (Engle & Granger, 1987).

Tipičan bivarijantni (zavisna promenljiva i jedan regresor) autoregresioni model sa rasporedom docniji (ARDL) ima oblik:

$$y_t = \alpha_0 + \alpha_1 y_{t-1} + \alpha_2 y_{t-2} + \dots + \alpha_p y_{t-p} + \beta_0 x_t + \beta_1 x_{t-1} + \beta_2 x_{t-2} + \dots + \beta_q x_{t-q} + \varepsilon_t \quad (1)$$

ARDL model se može izraziti kroz tri različite forme. U varijanti modela koja je data jednačinom (1), sve promenljive se nalaze u nivou. Druga varijanta modela se bavi ocenama veza u dugom i kratkom roku, dok model sa korekcijom ravnotežne greške karakteriše treću varijantu.

Pošto je dvovarijantni ARDL model dat u obliku ARDL (1,1) najjednostavniji, možemo demonstrirati poslednje dve varijante koristeći ga kao primer. Osnovni izraz za model u nivou sa jednom docnjom je:

$$y_t = \alpha_0 + \alpha_1 y_{t-1} + \beta_0 x_t + \beta_1 x_{t-1} + \varepsilon_t \quad (2)$$

Sređujući izraz tako da se oduzme y_{t-1} sa obe strane jednačine, uz dodavanje izraza $\beta_0 x_{t-1} - \beta_0 x_{t-1}$ sa desne strane jednačine dobija se:

$$y_t - y_{t-1} = \alpha_0 + (\alpha_1 - 1)y_{t-1} + \beta_0(x_t - x_{t-1}) + (\beta_0 + \beta_1)x_{t-1} + \varepsilon_t \quad (3)$$

Izraz se može dalje pojednostaviti:

$$\Delta y_t = \alpha_0 + (\alpha_1 - 1)y_{t-1} + \beta_0 \Delta x_t + (\beta_0 + \beta_1)x_{t-1} + \varepsilon_t \quad (4)$$

Dugoročna veza se ocenjuje pomoću koeficijenata ispred varijabli sa docnjom y_{t-1} i x_{t-1} , dok je kratkoročna komponenta u izrazu obuhvaćena članom Δx_t .

Treća varijanta spaja dugoročne komponente modela u član koji izražava korekciju ravnotežne greške, kako bi se procenila konvergencija ka dugoročnoj ravnoteži. Postavlja se pitanje na koji način determinističke komponente, kao što je konstanta, treba uključiti u treću varijantu. Jedna mogućnost je isključiti konstantu α_0 iz člana korekcije ravnotežne greške koji reflektuje dugoročnu ravnotežu:

$$\Delta y_t = \alpha_0 + (\alpha_1 - 1) \left[y_{t-1} + \frac{\beta_0 + \beta_1}{\alpha_1 - 1} x_{t-1} \right] + \beta_0 \Delta x_t + \varepsilon_t \quad (5)$$

Ova formulacija se naziva ARDL model sa konstantom bez ograničenja. Dugoročna veza data u zagradama odnosi se na jednostavan regresioni model tipa: $y_t = \alpha + \beta x_t + \varepsilon_t$, koji je kada se izrazi kroz slučajnu grešku modela: $\varepsilon_t = y_t - \alpha - \beta x_t$. Kada se konstanta isključi iz jednačine dugoročne veze, što je slučaj konstante bez ograničenja, onda je: $\varepsilon_t = y_t - \beta x_t$. Da bi član korekcije ravnotežne greške bio predstavljen na ispravan način,

$ECT_{t-1} = \left[y_{t-1} - \frac{\beta_0 + \beta_1}{\alpha_1 - 1} x_{t-1} \right]$, neophodno je da se izvrši zamena $\alpha_1 - 1$ sa $-(1 - \alpha_1)$.

Na osnovu toga dolazimo da finalnog izraza za ARDL model sa konstantom bez ograničenja.

$$\Delta y_t = \alpha_0 + (-)(1 - \alpha_1) \left[y_{t-1} - \frac{\beta_0 + \beta_1}{1 - \alpha_1} x_{t-1} \right] + \beta_0 \Delta x_t + \varepsilon_t \quad (6)$$

Koeficijent $(1 - \alpha_1)$ je važan i naziva se faktor prilagođavanja. On služi kao parametar koji opisuje brzinu prilagođavanja dugoročnoj ravnoteži, pod uslovom da se dogodio jednokratni šok. U ovom radu taj šok se pojavljuje u obliku odluke monetarne politike o referentnoj kamatnoj stopi. Ovaj šok je egzogene prirode, jer odluku donosi nezavisna centralna banka čiji je primarni cilj i odgovornost stabilnost cena.

U ARDL modelu sa konstantom sa ograničenjem, konstanta je uključena u član za korekciju ravnotežne greške, tako da izraz izgleda nešto drugačije nego u modelu sa konstantom bez ograničenja:

$$\Delta y_t = (-)(1 - \alpha_1) \left[y_{t-1} - \frac{\alpha_0}{1 - \alpha_1} - \frac{\beta_0 + \beta_1}{1 - \alpha_1} x_{t-1} \right] + \beta_0 \Delta x_t + \varepsilon_t \quad (7)$$

U modelu sa konstantom sa ograničenjem, konstanta je uvrštena u dugoročnu komponentu (korekcija ravnotežne greške), dok je u modelu sa konstantom bez ograničenja uparena sa kratkoročnom dinamikom (prva diferencija varijable). Konstanta u modelu sa ograničenjem predstavlja fiksni *spread* između zavisne promenljive i regresora, i poseduje specifično ekonomsko značenje.

Važna prednost korišćenja ARDL-a je to što se i dugoročni i kratkoročni koeficijenti veze između varijabli mogu oceniti direktno iz iste jednačine.

Analiza prenosa sa tržišnih stopa na bankarske kamatne stope u ovom radu oslanja se na opšti ARDL (p,q) model koji su predstavili M. Pesaran i Y. Shin (1999), a dodatno usavršili M. Pesaran, Y. Shin i R. J. Smith (2001):

$$r_t^B = \alpha + \sum_{i=1}^p \beta_i r_{t-i}^B + \sum_{j=0}^q \gamma_j r_{t-j}^M + \varepsilon_t \quad (8)$$

gde r_t^B označava bankarsku kamatnu stopu, r_t^M predstavlja repenu tržišnu kamatnu stopu, p i q označavaju maksimalne docnje zavisne promenljive i objašnjavajuće promenljive u modelu, respektivno.

Nakon preformulisanja opšteg modela u formi sa prvim diferencama dobijamo:

$$\Delta r_t^B = \alpha + \sum_{i=1}^{p-1} \beta_i \Delta r_{t-i}^B + \sum_{j=0}^{q-1} \gamma_j \Delta r_{t-j}^M + \theta_1 r_{t-1}^B + \theta_2 r_{t-1}^M + \varepsilon_t \quad (9)$$

Odakle se može dobiti varijanta ARDL sa korekcijom ravnotežne greške:

$$\Delta r_t^B = \alpha + \sum_{i=1}^{p-1} \beta_i \Delta r_{t-i}^B + \sum_{j=0}^{q-1} \gamma_j \Delta r_{t-j}^M + \theta_1 r_{t-1}^B + \theta_2 r_{t-1}^M + \varepsilon_t \quad (10)$$

gde su

$$\theta_1 = -(1 - \sum_{i=1}^p \beta_i), \text{ i } \theta_2 = \sum_{j=0}^q \gamma_j \quad (11)$$

Regresioni koeficijenti β_i i γ_j pokazuju dinamiku kratkoročnog usklađivanja prema dugoročnoj ravnoteži, gde je γ_0 koeficijent momentalnog prenosa.

θ_1 objašnjava brzinu prilagođavanja dugoročnoj ravnoteži, a odnos $\frac{\theta_2}{\theta_1}$ predstavlja prenos u dugom roku. U ovom pristupu, pratimo između ostalog, G. J. de Bondt (2005) i I. Moder (2023), koji su koristili model sa korekcijom ravnotežne greške sa jednom jednačinom u svrhu empirijske analize prenosa kamatnih stopa. Kao što se može videti iz jednačine, izabran je model sa konstantom sa ograničenjem.

Relevantan broj docnji (p i q) u ocenjenom modelu je izabran na osnovu minimiziranja Akaikeovog informacionog kriterijuma (AIC), uz postavljanje maksimalnog broja docnji na 8. Ako broj docnji potrebnih za rešavanje problema autokorelacije reziduala modela prelazi deset, nije vredno dalje procenjivati model. Međutim, takav problem se nije pojavio u empirijskoj analizi u radu.

Nakon procene određene specifikacije ARDL-a, dugoročni ravnotežni odnos kamatnih stopa banaka i tržišne kamatne stope procenjuje se na osnovu pristupa testiranja granica (Pesaran *et al.*, 2001). F-Bounds test koristi F-test za parametre θ_1 i θ_1 :

$$H_0 = \theta_1 = \theta_2 = 0 \quad (12)$$

Raspodela verovatnoće test statistike je nestandardna. Stoga, M. Pesaran *et al.* (2001) definišu posebne granične vrednosti koje treba koristiti u interpretaciji rezultata. Definisane su dve granične vrednosti koje se koriste sa funkcijom kritičnih vrednosti. Prva kritična vrednost služi kao gornja granica pod uslovom da su sve promenljive prvog reda integrisanosti $I(1)$, a druga kritična vrednost je donja granica pod pretpostavkom da su sve promenljive stacionarne $I(0)$. Ako je obračunata F-statistika ispod donje granice, kointegracija nije moguća jer su promenljive stacionarne. Ako je F-statistika iznad gornje granice, nulta hipoteza o nepostojanju kointegracije se odbacuje. Ako F-statistika pada u područje između dve granice, onda je test bez konačnog zaključka. Ako test kritičnih vrednosti nije uspešno prošao, ARDL specifikacija je i dalje korisna jer se kratkoročni koeficijenti mogu tumačiti na ekonomski smislen način.

Naravno, svi ocenjeni modeli se testiraju na prisustvo serijske korelacije i heteroskedastičnosti. Problem

serijske korelacije se rešava dodavanjem prvih diferenci promenljivih sa docnjom u model, tako da reziduali na kraju budu očišćeni od autokorelacije. Newey-West standardne greške se koriste u oceni modela, kada je to potrebno, kako bi se koristile ispravne standardne greške pri obračunu test statistike, koje nisu iskrivljene zbog prisustva heteroskedastičnosti i autokorelacije u modelu.

PODACI I DESKRIPTIVNA STATISTIKA

Reakcija pasivnih kamatnih stopa na promenu tržišnih kamatnih stopa, koje se koriste kao aproksimacija promene referentne kamatne stope centralne banke, ocenjena je za period 2013-2024. Uzorak sa pasivnim kamatnim stopama obuhvata mesečne podatke od januara 2013. do decembra 2024. (ukupno 144 opservacije). Sve kamatne stope banaka na primljene depozite od stanovništva i nefinansijskog sektora odnose se na novoodobrene poslove, što je važno zbog izolovanja efekata promene referentne kamatne stope samo na novopoložene depozite koji prate tekuće monetarne uslove, čime se isključuju iz analize ranije položeni depoziti sa kamatnim stopama koje su dogovorene u prethodnim periodima u kojima su važili tadašnji monetarni uslovi. Sve vremenske serije su preuzete iz statistike kamatnih stopa Narodne banke Srbije. Tabela 1 daje pregled kamatnih stopa korišćenih u analizi kamatnog prenosa u Srbiji.

Izbor roka dospeća depozita vođen je dostupnim statističkim podacima NBS. Pritom su uzeta u obzir tri roka dospeća depozita: rok dospeća do 1 godine, rok dospeća između 1 i 2 godine i rok dospeća preko 2 godine. Pošto se na tekuće račune u Srbiji ne obračunava kamata, a u zvaničnoj statistici kamatnih stopa štedni depoziti po viđenju nisu prepoznati kao posebna kategorija, nije bilo moguće proveriti prenos kamatnih stopa za prekonoćne depozite. I. Moder (2023) napominje da zvaničnoj statistici kamatnih stopa u Srbiji nedostaje granularnost u rokovima dospeća depozita u poređenju sa drugim evropskim zemljama koje nisu deo evrozone.

Depoziti mogu biti denominirani u lokalnoj valuti (dinar) ili stranoj valuti (evro). Vremenske serije depozita denominiranih u evrima obuhvataju depozite eksplicitno denominirane u evrima i depozite indeksirane u evrima. Novčani tokovi vezani za evro indeksirane depozite, koji pružaju polaganje i podizanje novca, izvršavaju se u dinarima, ali su iznosi novčanih tokova određeni tekućim deviznim

kursom između dinara i evra. U praksi, nema razlike između depozita denominiranih u evrima i depozita indeksiranih u evrima. Postojanje obe kategorije depozita postavlja osnovu za ispitivanje prenosa monetarnih impulsa koji imaju ishodište u monetarnoj politici ECB-a.

Konačno, dve vrste deponenata se pojedinačno tretiraju i prate, kako bi se otkrilo da li postoje razlike

Tabela 1 Vremenske serije kamatnih stopa

Kamatne stope na depozite stanovništva	Kamatne stope na depozite nefinansijskog sektora
Dinarski depoziti sa rokom dospeća do godinu dana	Dinarski depoziti sa rokom dospeća do godinu dana
Dinarski depoziti sa rokom dospeća preko 1 do 2 godine	Dinarski depoziti sa rokom dospeća preko 1 do 2 godine
Dinarski depoziti sa rokom dospeća preko 2 godine	Dinarski depoziti sa rokom dospeća preko 2 godine
Depoziti u evrima sa rokom dospeća do godinu dana	Depoziti u evrima sa rokom dospeća do godinu dana
Depoziti u evrima sa rokom dospeća preko 1 do 2 godine	Depoziti u evrima sa rokom dospeća preko 1 do 2 godine
Depoziti u evrima sa rokom dospeća preko 2 godine	Depoziti u evrima sa rokom dospeća preko 2 godine

Izvor: Autori

Tabela 2 Deskriptivna statistika vremenskih serija kamatnih stopa

Kamatne stope na depozite stanovništva	Srednja vrednost	Max	Min	St. devijacija
Dinarski depoziti sa rokom dospeća do godinu dana	4,15	9,94	1,52	2,19
Dinarski depoziti sa rokom dospeća preko 1 do 2 godine	4,86	12,49	1,67	2,51
Dinarski depoziti sa rokom dospeća preko 2 godine	5,63	14,7	1,87	2,89
Depoziti u evrima sa rokom dospeća do godinu dana	1,44	3,67	0,37	1,01
Depoziti u evrima sa rokom dospeća preko 1 do 2 godine	1,77	4,48	0,49	1,06
Depoziti u evrima sa rokom dospeća preko 2 godine	1,8	4,63	0,66	0,99
Kamatne stope na depozite nefinansijskog sektora				
Dinarski depoziti sa rokom dospeća do godinu dana	4,1	10,95	1,22	2,38
Dinarski depoziti sa rokom dospeća preko 1 do 2 godine	3,71	19,53	0,00	3,83
Dinarski depoziti sa rokom dospeća preko 2 godine	2,74	34,16	0,00	5,52
Depoziti u evrima sa rokom dospeća do godinu dana	1,27	3,4	0,28	0,9
Depoziti u evrima sa rokom dospeća preko 1 do 2 godine	1,11	4,58	0,00	1,16
Depoziti u evrima sa rokom dospeća preko 2 godine	0,48	2,43	0,00	0,54
Tržišne kamatne stope				
3M BELIBOR	4,35	11,51	0,87	2,79
6M BELIBOR	4,53	11,89	1,07	2,81
3M EURIBOR	0,46	3,97	-0,58	1,43
6M EURIBOR	0,56	4,12	-0,54	1,45
12M EURIBOR	0,67	4,16	-0,5	1,43

Izvor: Autori

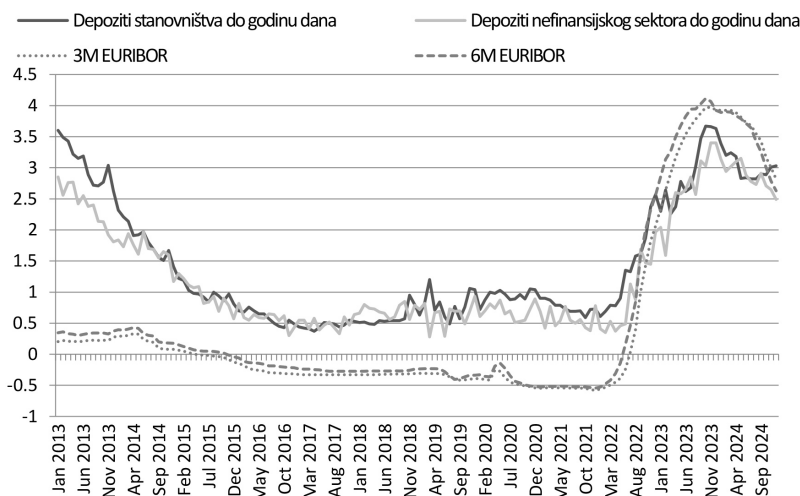
u reagovanju i kretanju kamatnih stopa na depozite koje mogu da se objasne prirodom i obeležjima klijenata - stanovništvo (sa neprofitnim institucijama koje pružaju usluge stanovništvu) i nefinansijska preduzeća. Može biti slučaj da su depoziti jednog tipa klijenata vredniji za banke, na primer zbog njihove stabilnosti ili veličine, što može uticati na kretanje odgovarajućih kamatnih stopa.

Slika 1 grafički prikazuje kretanje Euribor stopa i kamatnih stopa na depozite u evrima za stanovništvo i nefinansijska preduzeća sa rokom dospeća kraćim od 1 godine. Vremenski okvir obuhvata dva specifična perioda koja se diferenciraju prema tome da li je referentna kamatna stopa pozitivna ili negativna. U periodu koji je prethodio politici negativnih kamatnih stopa ECB-a (negativna kamatna stopa na depozitne olakšice), razlika između kamatnih stopa na depozite u evrima i Euribora se rapidno smanjivala. Kamatni *spread* se zatim stabilizovao ulaskom u period negativnih kamatnih stopa, pri čemu su kamatne stope na depozite u evrima bile strogo iznad Euribora. Drugi period pozitivne i rastuće referentne kamatne stope doveo je do promene predznaka *spread*-a, menjajući znak iz pozitivnog u negativan, tj. Euribor stope su premašile kamatne stope na depozite u evrima.

PORTFOLIO DEPOZITA BANKARSKOG SEKTORA I FINANSIJSKA LIBERALIZACIJA

Depoziti čine približno tri četvrtine ukupnih obaveza bankarskog sektora u Srbiji (Narodna banka Srbije, 2023). Lokalni depoziti doprinose stabilnosti poslovanja banaka jer predstavljaju stabilan domaći izvor finansiranja, što ublažava rizik finansiranja od matičnih banaka, obzirom da su najveće srpske banke supsidijari velikih evropskih bankarskih grupacija, i zavisnost od faktora iz međunarodnog okruženja. Međutim, kratkoročni depoziti preovlađuju nad dugoročnim depozitima (depoziti koji dospevaju u periodu dužem od 1 godine), što znači da bi ročna struktura depozita mogla biti poboljšana. Preko 90% svih depozita čine depoziti po viđenju i depoziti koji dospevaju u roku od godinu dana. Slika 2 prikazuje kombinaciju valutne i ročne strukture depozitnih obaveza.

NBS se aktivno angažuje u promociji i podsticanju većeg učešća dinarskih depozita i kredita u bankarskim bilansima, što postavlja temelje za jačanje kanala sa domicilnim monetarnim impulsom, na koji NBS jedino može neposredno da utiče, u transmissionom mehanizmu monetarne politike. Udeo ukupnih dinarskih depozita u bankarskom sektoru porastao je sa 19,3% u 2012. godini na 44,2%



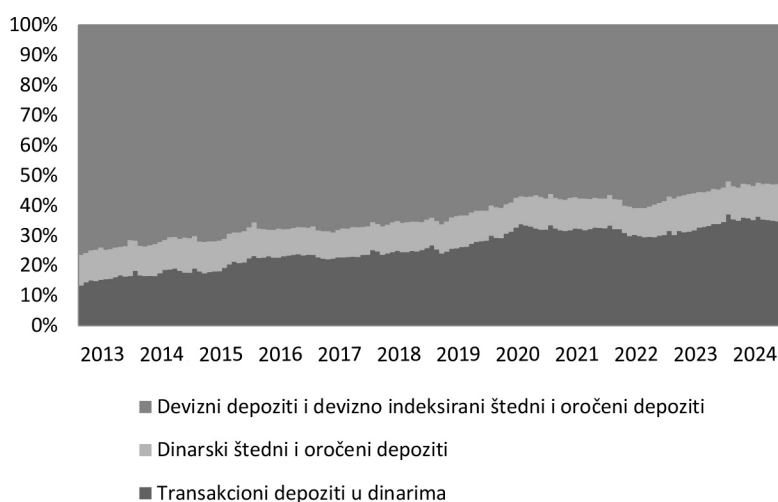
Slika 1 Kretanje Euribor stopa i kamatnih stopa na depozite u evrima

u 2024. godini. Udeo dinarske štednje stanovništva se povećao sa 1,9% u 2012. godini na 9% u 2024. godini. Porast dinarizacije depozita je ubedljivo najznačajnije postignuće u strategiji dinarizacije.

Pored Srbije, postoji nezanemarljiv broj zemalja koje, zbog toga što održavaju izuzetno bliske ekonomske i trgovinske veze sa zemljama koje su usvojile evro, u velikoj meri tolerišu upotrebu evra u finansijskom sistemu. Za Srbiju se, uprkos raširenoj upotrebi evra,

zamena nacionalne valute jednostranim uvođenjem evra u njen monetarni sistem ne ocenjuje kao ispravno rešenje (Marković i Furtula, 2009). Ipak, N. Stanišić (2012) ističe koristi od monetarne integracije koje se ogledaju u makroekonomskoj stabilizaciji.

Pogodno je izneti pregled opštih trendova (de) evroizacije u različitim zemljama, kako bi se procenio relativni položaj i postignuća Srbije. Tabela 3 prikazuje evroizaciju depozita u zemljama



Slika 2 Struktura portfolija depozita bankarskog sektora

Izvor: Narodna banka Srbije (2023). *Annual Financial Stability Report*. Belgrade, RS: NBS

Tabela 3 Depoziti u evrima u bankama (u % ukupnih depozita)

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Bugarska	35,7%	35,2%	32,7%	31,9%	30,4%	29,5%	28,0%	30,1%	28,3%	28,6%
Hrvatska	62,2%	60,6%	59,4%	56,7%	54,2%	51,0%	49,2%	47,4%	-	-
Republika Češka	6,8%	7,4%	7,8%	7,2%	5,8%	6,3%	6,7%	7,0%	7,8%	8,5%
Mađarska	15,6%	15,1%	15,0%	18,3%	16,1%	16,1%	16,2%	17,9%	19,3%	23,7%
Poljska	6,1%	6,1%	6,3%	7,1%	8,0%	7,7%	7,9%	7,5%	8,5%	10,5%
Rumunija	29,5%	28,8%	27,5%	26,5%	26,9%	28,6%	29,8%	30,3%	30,6%	29,2%
Albanija	40,5%	40,9%	40,1%	40,1%	43,6%	44,3%	44,9%	43,5%	45,5%	47,9%
Bosna i Hercegovina	41,4%	39,5%	38,4%	36,4%	35,3%	33,2%	40,0%	39,1%	36,9%	34,5%
Severna Makedonija	50,1%	48,7%	36,2%	36,6%	36,6%	35,8%	35,0%	36,7%	36,9%	132,4%
Srbija	71,6%	70,1%	66,3%	64,2%	62,9%	61,1%	59,5%	54,9%	54,2%	53,7%
Turska	16,1%	15,2%	15,3%	15,9%	16,1%	18,3%	19,2%	17,9%	21,1%	14,7%

Izvor: European Central Bank. (2023). *The international role of euro*. Frankfurt, DE: European Central Bank. <https://www.ecb.europa.eu/pub/ire/html/index.en.html>

Evropske unije koje su sačuvale nacionalnu valutu i zemljama kandidatima za pristupanje EU. Očigledno je da je Srbija ostvarila najveći napredak u procesu deevroizacije depozita (proces identičan dedolarizaciji) u poslednjoj deceniji, ali i dalje ima najveći stepen evroizacije u finansijskom sistemu među razmatranim zemljama.

Značaj depozitnog finansiranja za banke može se staviti u kontekst poređenja sa prvom sledećom održivom alternativom finansiranja u zemljama u razvoju, odnosno prekograničnim međubankarskim finansiranjem. Bečka inicijativa, pokrenuta 2009. godine, podstakla je matične banke iz zemalja zapadne Evrope sa supsidijarima u zemljama centralne, istočne i jugoistočne Evrope da smanje svoju izloženost prema njima nakon globalne finansijske krize. Nakon perioda prekomerne i neodržive kreditne ekspanzije pre krize, finansirane pretežno preusmeravanjem povoljnih sredstava sa evropskog tržišta novca ka bankama u stranom vlasništvu u centralnoj i jugoistočnoj Evropi, pojavile su se spoljne i unutrašnje neravnoteže u dotičnim zemljama. Kao deo projekta Bečke inicijative, započet je proces razduživanja supsidijara, što je dovelo do pada

prekograničnog finansiranja putem matičnih banaka, iako ono i dalje figurira kao relevantna alternativa depozitnim izvorima finansiranja. Pripravnost ovog prekograničnog toka kapitala čini Euribor stope visoko relevantnim kod određivanja kamatnih stopa na depozite u evrima za stanovništvo i nefinansijska preduzeća.

Odnos kredita i domaćih depozita je pokazatelj koji odražava efekte revidirane strategije supsidijara u Srbiji u kojoj se potencira preorijentacija na domaće izvore finansiranja. Ovaj ratio pokazuje u kojoj se meri odobreni krediti finansiraju iz domaćih depozita. Na početku globalne finansijske krize, ovaj odnos je varirao između 100% i 150% u zemljama centralne i jugoistočne Evrope, sa prosečnom vrednošću od 130% (Vienna Initiative, 2019). Ratio je nakon toga opao i zabeležio prosečan nivo od 100% krajem 2010-ih, naglašavajući pomeranje finansiranja sa stranih izvora na domaću depozitnu bazu, prvenstveno lokalno prikupljene depozite u evrima. Ovaj porast značaja lokalnih depozita u evrima opravdava analizu prenosa na kamatne stope na evro depozite koja je obrađena u radu.

Tabela 4 Prošireni Diki-Fulerov (ADF) test jediničnog korena

Kamatne stope na depozite stanovništva	ADF test	Kamatne stope na depozite nefinansijskog sektora	ADF test
Dinarski depoziti sa rokom dospeća do godinu dana	I(0)	Dinarski depoziti sa rokom dospeća do godinu dana	I(1)*
Dinarski depoziti sa rokom dospeća preko 1 do 2 godine	I(1)*	Dinarski depoziti sa rokom dospeća preko 1 do 2 godine	I(0)
Dinarski depoziti sa rokom dospeća preko 2 godine	I(0)	Dinarski depoziti sa rokom dospeća preko 2 godine	I(0)
Depoziti u evrima sa rokom dospeća do godinu dana	I(1)	Depoziti u evrima sa rokom dospeća do godinu dana	I(1)
Depoziti u evrima sa rokom dospeća preko 1 do 2 godine	I(1)	Depoziti u evrima sa rokom dospeća preko 1 do 2 godine	I(1)*
Depoziti u evrima sa rokom dospeća preko 2 godine	I(1)*	Depoziti u evrima sa rokom dospeća preko 2 godine	I(0)
Dinarske tržišne kamatne stope	ADF test	Tržišne kamatne stope u evrima	ADF test
3M BELIBOR	I(1)	3M EURIBOR	I(1)*
6M BELIBOR	I(1)	6M EURIBOR	I(1)
		12M EURIBOR	I(1)*

*Vremenske serije koje su prema test statistici bile ocenjene kao I(0) na nivou značajnosti od 10%.

Izvor: Autori

REZULTATI I DISKUSIJA

Preduslov za korišćenje ARDL modela je provera da li je nivo integrisanosti neke od analiziranih vremenskih serija dva, što bi isključilo dotičnu seriju iz analize. Korišćen je prošireni Diki-Fulerov test i, u zavisnosti od svojstava serija, implementirana je različita verzija ADF testa i test statistike: sa trendom i slobodnim članom, sa slobodnim članom ili bez determinističkih komponenti. Podaci u nivoima i prve difference vremenskih serija testirani su na postojanje jediničnog korena. Dobijeni rezultati potvrđuju da su neke od originalnih serija reda integrisanosti $I(0)$, a one koje nisu prošle test jediničnog korena na nivou značajnosti od 5%, njihove prve difference su dalje analizirane i validirane kao stacionarne. Takođe, pet vremenskih serija su bile $I(0)$ reda integrisanosti, ali na nivou značajnosti od 10%, ipak je smatrano da je potrebno nastaviti sa testiranjem sve dok serije ne budu stacionarne na nivou značajnosti od 5%.

Da bi se proverila robusnost ocena koeficijenata modela razvijenih za konkretne pasivne kamatne

stope, paralelno se modelira kointegracija sa dve različite tržišne kamatne stope koje su najbliže povezane sa odgovarajućom pasivnom kamatnom stopom

Belibor stope sa rokovima dospeća od 3 i 6 meseci izabrane su kao relevantne tržišne kamatne stope za dinarske depozite. Međutim, treba imati u vidu da je obim transakcija na tržištu novca za ove rokove dospeća ili nizak ili ga nema, prvenstveno zbog visokog nivoa likvidnosti u bankarskom sistemu, i da ove stope pretežno služe kao referentna vrednost za kredite sa promenljivom kamatnom stopom u domaćoj valuti. Ova se primedba, u smislu relevantnosti, ne odnosi na tržišne kamatne stope u evrima (Euribor) kod kojih su izabrana tri roka dospeća i za koje je obim transakcija zadovoljavajući. Takođe, istraživanja evropskih banaka pokazuju da Euribor stope sa rokovima dospeća od 3, 6 i 12 meseci najčešće služe kao reporna kamatna stopa koja se koristi kao deklarirana kamatna stopa u mnogim ugovorima (kreditu, ugovori o hedžingu). Stavljanjem u ravan tržišnih kamatnih stopa sa bankarskim

Tabela 5 Prenos na kamatne stope na dinarske depozite (kanal sa domicilnim impulsom)

Kamatne stope na depozite stanovništva	Tržišna kamatna stopa	Struktura docnji u modelu	F-Bounds test statistika	Instant kamatni prenos	Dugoročni koeficijent prenosa	Brzina prilagođavanja	Dugoročna konstanta
Dinarski depoziti sa rokom dospeća do godinu dana	BELIBOR 3M	(7,2)	4,105 ^{*(1)}	0,10 [*]	0,63 ^{***}	-0,14 ^{***}	1,22 ^{***}
	BELIBOR 6M	(7,5)	2,59	0,11	0,54 ^{***}	-0,096 [*]	1,43 ^{**}
Dinarski depoziti sa rokom dospeća preko 1 do 2 godine	BELIBOR 3M	(7,7)	39,63 ^{***}	0,55 ^{***}	0,77 ^{***}	-0,34 ^{***}	1,33 ^{***}
	BELIBOR 6M	(5,3)	11,81 ^{***}	0,56 ^{***}	0,81 ^{***}	-0,25 ^{***}	1,06 ^{**}
Dinarski depoziti sa rokom dospeća preko 2 godine	BELIBOR 3M	(8,1)	10,63 ^{***}	0,11	0,52 ^{***}	-0,20 ^{***}	2,54 ^{***}
	BELIBOR 6M	(8,1)	36,19 ^{***}	0,09	0,53 ^{***}	-0,20 ^{***}	2,43 ^{***}
Kamatne stope na depozite nefinansijskog sektora							
Dinarski depoziti sa rokom dospeća do godinu dana	BELIBOR 3M	(6,7)	3,65 ^{*(1)}	0,40 ^{***}	0,57 ^{***}	-0,06 ^{***}	1,51 ^{**}
	BELIBOR 6M	(3,2)	3,57 ^{*(1)}	0,45 ^{***}	0,45	-0,05 ^{***}	1,92
Dinarski depoziti sa rokom dospeća preko 1 do 2 godine	BELIBOR 3M	(2,4)	7,17 ^{***}	-0,50	0,76 ^{***}	-0,34 ^{***}	0,08
	BELIBOR 6M	(2,4)	6,98 ^{***}	-0,60	0,76 ^{***}	-0,34 ^{***}	-0,04
Dinarski depoziti sa rokom dospeća preko 2 godine	BELIBOR 3M	(8,4)	13,16 ^{***}	-0,29	0,62 [*]	-0,55 ^{***}	-0,8
	BELIBOR 6M	(8,4)	12,98 ^{***}	-0,29	0,63 ^{**}	-0,56 ^{***}	-0,93

⁽¹⁾ Bez jednoznačnog zaključka na nivou značajnosti od 5%, ali značajno na nivou od 10%.

Izvor: Autori

kamatnim stopama uporedivih ročnosti, odvaja se efekat ročne strukture u kamatnom prenosu od efekta marginalnih troškova, za koji smo inherentno zainteresovani.

Prvo se razmatra prenos na kamatne stope na dinarske depozite, a koji nadgleda i koji je pod ingerencijom monetarne politike u Srbiji. Na osnovu rezultata F-bounds testa koji ukazuju na postojanje kointegracione veze između kamatnih stopa sa tržišta novca u Srbiji i kamatnih stopa na dinarske depozite, odgovarajuća veza nije potvrđena samo u jednom slučaju (depoziti stanovništva do 1 godine i 6M Belibor), dok je marginalno prihvaćena (nivo značajnosti 10%) kod testiranja još tri kointegraciona odnosa u vezi sa depozitima sa rokom dospeća do 1 godine.

U slučaju depozita sa rokom dospeća preko 1 do 2 godine i depozita sa rokom dospeća preko 2 godine, kointegraciona veza je bez izuzetka potvrđena kod depozita stanovništva i nefinansijskih preduzeća, što nam omogućava da dalje razmotrimo veličinu i značajnost ocenjenih koeficijenata.

Vrednost dugoročnog koeficijenta prenosa obično uzima vrednost između nule i jedan, pri čemu se vrednost veća od jedan ne može *a priori* isključiti, dok je vrednost manja od nule kontrainuitivna. Vrednost jedan ukazuje na potpuni kamatni prenos, gde se promena stope na tržištu novca prenosi u odnosu jedan prema jedan na kamatne stope banaka. Procene dugoročnih koeficijenata prenosa su generalno visoke, a u slučaju depozita preko 1 do 2 godine približavaju se jedinici i kod sektora stanovništva (0,77-0,81) i kod nefinansijskog sektora (0,76), pri čemu i dalje preostaje nezatvoren jaz do potpunog prenosa. Koeficijent dugoročnog prenosa za kamatnu stopu na depozite nefinansijskih preduzeća do 1 godine nije statistički značajan, što dodatno dovodi u pitanje relevantnost kointegracionog odnosa za ovu ročnu kategoriju depozita (6M Belibor je benčmark), a statistički je marginalno značajan za depozite preko 2 godine (3M Belibor je benčmark). Dugoročni prenos na kamatne stope ostalih dinarskih depozita može se opisati kao umeren i nepotpun, ali istovremeno višestruko potvrđen i statistički značajan.

Kratkoročni koeficijent prenosa ukazuje na instant promenu kamatnih stopa na depozite iniciranu

prethodnom skorom promenom referentne stope (tj. promena nastala u roku do mesec dana nakon promene referentne tržišne stope). Ako koeficijent instant kamatnog prenosa nije značajan, to znači da se ne dešava merljiva promena kamatne stope na depozite u roku od jednog meseca nakon korekcije referentne stope. Što je veći koeficijent instant kamatnog prenosa, to je jači efekat promene referentne kamatne stope u prvoj fazi procesa promena bankarskih kamatnih stopa. Visina koeficijenta se posebno ističe kod kamatne stope na depozite stanovništva sa rokom dospeća preko 1 do 2 godine (0,55-0,56) i na depozite nefinansijskih preduzeća sa rokom dospeća do 1 godine (0,40-0,45). Međutim, u svim ostalim slučajevima vrednost koeficijenta se statistički ne razlikuje od nule. Stoga, sumarni rezultati upućuju da kamatne stope na dinarske depozite nisu momentalno visoko responzivne na promene referentnih tržišnih stopa, što ukazuje da je kamatni prenos u kratkom roku slab.

Sledeća važna procena u modelu je brzina prilagođavanja dugoročnoj ravnoteži. Ona pokazuje koliki deo preostalog odstupanja od dugoročne ravnoteže se koriguje u jednom periodu. Na primer, vrednost brzine prilagođavanja za depozite nefinansijskih preduzeća sa rokom dospeća od 2 godine, koja iznosi -0,55; tumači se kao da se 55% odstupanja od ravnoteže između 3M Belibora i odgovarajuće depozitne kamatne stope koriguje u roku od jednog perioda (jednog meseca). Negativan i statistički značajan koeficijent brzine prilagođavanja garantuje da će se depozitne kamatne stope u skorijoj budućnosti približiti dugoročnom ravnotežnom odnosu koji karakteriše vezu između dve promenljive. U ocenama svih modela koji su prošli F-Bounds test, brzina prilagođavanja je negativna i značajna.

Dodatne informacije mogu se dobiti transformacijom koeficijenta brzine prilagođavanja, odnosno proračunom vremena potrebnog za postizanje dugoročne ravnoteže. Inverzna vrednost ocene brzine prilagođavanja izražava vremensko kašnjenje (mereno u mesecima) nakon kojeg se promena tržišne kamatne stope u potpunosti prenosi na nivo pasivnih kamatnih stopa. Na primer, depoziti nefinansijskih korporacija sa rokom dospeća do 2 godine pokazuju veoma veliku brzinu prilagođavanja, jer im je potrebno manje od

dva meseca da se potpuno usklade sa promenama tržišnih kamatnih stopa. Na suprotnoj strani, depoziti nefinansijskih preduzeća sa rokom dospeća do 1 godine pokazuju sporo prilagođavanje, sa preko 16 meseci potrebnih za potpuni prenos. Vremenski period potreban za dostizanje maksimalnog efekta prenosa za depozite stanovništva varira između 3 i 7 meseci.

Dugoročna konstanta koja proizlazi iz procenjenog ARDL modela sa konstantom sa ograničenjem takođe ima ekonomsko tumačenje. Ona efikasno uključuje skup vremenski nepromenljivih uticaja koji nisu reprezentovani kroz dugoročnu ravnotežnu vezu, odnosno predstavlja druge faktore koji stoje iza diskrepance između tržišne kamatne stope i bankarskih kamatnih stopa. Dugoročna konstanta za kamatne stope na depozite nefinansijskih preduzeća je različita od nule samo za kategoriju depozita sa rokom dospeća do 1 godine (3M Belibor je benčmark). Irelevantnost dugoročne konstante za kamatne stope na depozite nefinansijskih preduzeća je u suprotnosti

sa značajem dugoročne konstante za kamatne stope na depozite stanovništva koje su značajne u svim ocenjenim modelima.

Nakon razmatranja rezultata i karakteristika kamatnog prenosa na kamatne stope na dinarske depozite, koji obuhvata uticaj odluka Narodne banke Srbije o promeni njenih kamatnih stopa, pažnja se može usmeriti na prenos promena referentne kamatne stope formulisane za područje evrozona na kamatne stope na depozite u evrima u Srbiji. Fokus u diskusiji se stavlja na komparaciju toka i rezultata prenosa na dinarske kamatne stope i prenosa na kamatne stope na depozite u evrima.

U prvom koraku testira se postojanje kointegracione veze između tržišnih kamatnih stopa u evrozoni i kamatnih stopa na depozite u evrima u Srbiji. U tu svrhu, ponovo koristimo *F-Bounds* test, koji pokazuje da je od 12 testiranih i ocenjenih kointegracionih veza, 11 značajno na nivou od najmanje 5%, dok je jedna kointegraciona veza značajna na nivou od 10%. Ovi rezultati su bolji od rezultata koje smo dobili

Tabela 6 Prenos na kamatne stope na depozite u evrima (kanal sa inostranim impulsom)

Kamatne stope na depozite stanovništva	Tržišna kamatna stopa	Struktura docnji u modelu	F-Bounds test statistika	Instant kamatni prenos	Dugoročni koeficijent prenosa	Brzina prilagođavanja	Dugoročna konstanta
Depoziti u evrima sa rokom dospeća do godinu dana	EURIBOR 3M	(4,2)	4,53**	0,095	0,59***	-0,09***	0,99***
	EURIBOR 6M	(5,8)	4,3**	0,03	0,63**	-0,10***	0,92***
Depoziti u evrima sa rokom dospeća preko 1 do 2 godine	EURIBOR 6M	(2,4)	4,18**	-0,51	0,4**	-0,10***	1,29***
	EURIBOR 12M	(2,4)	3,89 ⁽¹⁾	-0,3	0,53***	-0,10***	1,22***
Depoziti sa rokom dospeća preko 2 godine	EURIBOR 6M	(10,8)	10,72***	-0,02	0,006	-0,16***	1,03***
	EURIBOR 12M	(4,7)	6,99***	-0,19	0,11**	-0,10***	1,14***
Kamatne stope na depozite nefinansijskog sektora							
Depoziti u evrima sa rokom dospeća do godinu dana	EURIBOR 3M	(6,8)	9,57***	0,93***	0,56***	-0,22***	0,80***
	EURIBOR 6M	(3,8)	7,72***	0,72***	0,59***	-0,19***	0,78***
Depoziti u evrima sa rokom dospeća preko 1 do 2 godine	EURIBOR 6M	(3,1)	5,74***	0,78	0,54***	-0,36***	0,72***
	EURIBOR 12M	(1,4)	15,43***	0,13	0,53***	-0,51***	0,69***
Depoziti sa rokom dospeća preko 2 godine	EURIBOR 6M	(5,1)	6,94***	0,02	-0,003	-0,46***	0,39***
	EURIBOR 12M	(5,1)	6,92***	-0,08	0,001	-0,46***	0,39***

⁽¹⁾ Bez jednoznačnog zaključka na nivou značajnosti od 5%, ali značajno na nivou od 10%.

prilikom ispitivanja kointegracionih veza kod prenosa domicilnih impulsa monetarne politike, gde jedna kointegraciona veza nije bila statistički značajna, a tri su bile značajne na nivou od 10%.

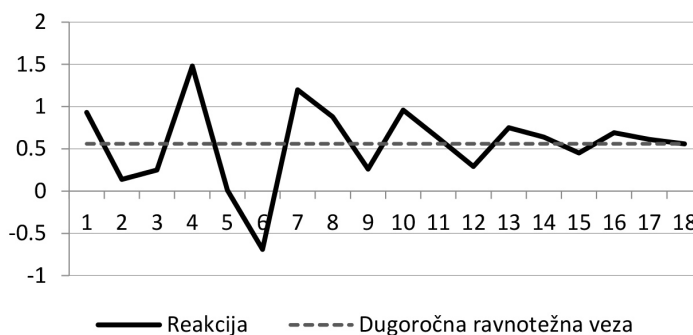
Kada se posmatra veličina ocenjenih koeficijenata prenosa u dugom roku, može se izdvojiti nekoliko zapažanja. U slučaju depozita sa rokom dospeća do godinu dana, koeficijenti su nešto veći i statistički značajniji kod prenosa kamatne stope na depozite u evrima u poređenju sa prenosom kamatne stope na dinarske depozite. U slučaju depozita sa rokom dospeća preko 1 do 2 godine, situacija je obrnuta, odnosno, oni su relativno veći i statistički značajniji kod prenosa kamatne stope na dinarske depozite u poređenju sa prenosom kamatne stope depozite u evrima. Dodatno, u slučaju depozita u evrima sa rokom dospeća dužim od dve godine, dobijeni rezultati sugerišu da je samo u jednom od četiri kointegraciona odnosa dugoročni prenos statistički značajan, a tamo gde je značajan, njegova veličina je relativno mala. U stvari, može se postaviti pitanje da li je kointegracioni odnos zaista validna pretpostavka za kamatne stope na depozite u evrima sa dužim rokovima dospeća.

Kada se razmatra instant kamatni prenos, rezultati su nešto bolji kod prenosa kamatne stope na dinarske depozite, ali u principu veoma slični. Kod prenosa kamatnih stopa na depozite u evrima, značajnost je potvrđena samo u slučaju depozita nefinansijskog sektora sa rokom dospeća do godinu dana. Međutim, veličina instant kamatnog prenosa je izuzetno visoka

(0,93 i 0,72). Zanimljivo je da je za ove depozite instant kamatni prenos veći od dugoročnog. Iz toga sledi da je početna reakcija kamatnih stopa na depozite nefinansijskih preduzeća sa rokom dospeća do godinu dana na promenu Euribora izuzetno brza i prenos je gotovo potpun, ali tokom vremena efekat se smanjuje i dugoročna stabilizacija kointegracione veze se postiže na nižim nivoima (0,56 i 0,59).

Da bi se pružio dublji uvid u to kako se postiže dugoročna ravnoteža između 3M Euribora i depozita nefinansijskih preduzeća sa rokom dospeća do godinu dana tokom datog vremenskog horizonta, na Slici 3 je prikazan kumulativni dinamički multiplikator. On prikazuje reakciju kamatne stope na depozite nefinansijskog sektora sa rokom dospeća do godinu dana na promenu tromesečnog Euribora u sukcesivnim vremenskim intervalima. Isprekidana linija na Slici 3 predstavlja novu dugoročnu ravnotežu pod uslovom da se nakon početnog šoka ne dogode dodatni šokovi.

Konačno, ocenjena brzina prilagođavanja dugoročnoj ravnotežnoj vezi je veća za kamatne stope na dinarske depozite stanovništva nego za njihove depozite u evrima. U proseku, onim depozitima čije promene kamatnih stopa su vezane za inostrani monetarni impuls potrebno je između pola godine i deset meseci da bi se stiglo do dugoročne ravnoteže. Takođe, varijacije vremena potrebnog za postizanje dugoročne ravnoteže kod depozita stanovništva različitih ročnosti se kreću u užem rasponu kod evro kamatnih stopa nego kod dinarskih kamatnih stopa.



Slika 3 Kumulativni dinamički multiplikator

S druge strane, u slučaju kamatnih stopa na depozite nefinansijskog sektora, performanse procesa prenosa na kamatne stope na dinarske depozite i prenosa na kamatne stope na depozite u evrima su ujednačeni, pri čemu treba istaći i da je brzina prilagođavanja za depozite u evrima sa rokom dospeća do 1 godine nekoliko puta veća od brzine prilagođavanja depozita iste ročnosti u dinarima. Dugoročna konstanta, koja izražava vremenski nepromenljive faktore, značajna je u svih 12 kointegracionih odnosa koji oslikavaju prenos kamatnih stopa na depozite u evrima, što je znatno bolji rezultat u poređenju sa značajem ovog parametra kod prenosa kamatnih stopa na dinarske depozite.

Kamatne stope na depozite nefinansijskih preduzeća imaju tendenciju da brže reaguju u poređenju sa stopama na depozite stanovništva na početku spektruma ročne strukture kamatnih stopa na depozite (do 1 godine) u oba razmatrana procesa prenosa.

Da bismo stavili empirijske rezultate iz rada u širu perspektivu, izložimo pregled uporedivih empirijskih nalaza i ocenjenih koeficijenata iz odabranih radova koji se bave kamatnim kanalom transmisivnog mehanizma monetarne politike.

B. Égert i R. MacDonald (2009) izveštavaju o prosečnom prenosu u dugom roku, u empirijskim studijama koje su analizirali, za kratkoročne depozite i dugoročne depozite od 0,72 i 0,69, respektivno. C. Kwapil i J. Scharler (2010) istražuju proces prenosa u evrozoni i SAD. Oni daju ocene za prenos u dugom roku u evrozoni za štedne depozite do 3 meseca ročnosti, štedne depozite preko 3 meseca ročnosti i oročene depozite do 2 godine; od 0,27, 0,60 i 0,66, respektivno. Procenjeni koeficijenti dugoročnog prenosa u SAD su veći. Na primer, za depozitni sertifikat sa rokom od 1 mesec, depozitni sertifikat sa rokom od 3 meseca i oročene depozite na 1 godinu; koeficijenti su 1,04, 1,01 i 0,74, respektivno. U SAD, prenos u dugom roku je blizu jedinice i opada sa rokom dospeća depozita. U evrozoni, prenos u dugom roku je ispod jedinice i raste sa rokom dospeća depozita. Ponderisani prosečni prenos u dugom roku je više nego dvostruko veći u SAD nego u evrozoni, 0,74 spram 0,32.

Nedavna studija Deutsche Bundesbank (2023) bavila se prenosom na kamatne stope za stanovništvo i nefinansijski sektor u evrozoni i Nemačkoj. Za evrozonu, prenos u dugom roku nije značajan za prekonočne depozite i oročene depozite, tako da kointegraciona veza između bankarskih kamatnih stopa i tržišnih kamatnih stopa izgleda da uopšte ne postoji. Drugačije je stanje stvari kod štednih depozita gde je ocenjeni prenos u dugom roku 0,60. U Nemačkoj je odgovarajući prenos u dugom roku za prekonočne depozite, štedne depozite i oročene depozite 0,50, 0,65 i 0,85, što potvrđuje sklonost dugoročnog koeficijenta da raste sa produženjem roka dospeća depozita, argument koji je ranije komentarisano. Mogući razlog za ovo može biti činjenica da se bankovni depoziti dužeg roka dospeća suočavaju sa žestokom konkurencijom oličenom u drugim dugoročnim investicionim alternativama.

R. Ferstl, B. Graf i C. Kwapil (2023) ispitali su kointegracioni odnos između prekonočnih depozita i oročenih depozita u evrozoni i Austriji. Kao što je slučaj sa našim empirijskim rezultatima, istraživali su dugoročni ravnotežni odnos odvojeno za depozite domaćinstava i nefinansijskog sektora. Oni nisu potvrdili kointegracioni odnos za depozite stanovništva u evrozoni, i samo za oročene depozite stanovništva u Austriji prenos u dugom roku je značajan sa vrednošću 0,83. Dugoročni prenos za oročene depozite nefinansijskih preduzeća u evrozoni je 0,79, a za prekonočne depozite i oročene depozite nefinansijskih preduzeća u Austriji je 1,15 i 0,88, respektivno.

F. Verheyen (2013) je koristio EONIA-u kao supstitut za referentnu kamatnu stopu ECB-a. Njegovi rezultati pokazuju da kamatni prenos u evrozoni opada sa povećanjem roka dospeća depozita, a za depozite do 1 godine kamatni prenos je više nego direktno proporcionalan i veći od jedinice. Ovi nalazi su u suprotnosti sa rezultatima prethodnih istraživanja.

Od koristi je uporediti rezultate prenosa kamatnih stopa na depozite u evrima u Srbiji sa empirijskim nalazima gore navedenih radova. Naši rezultati za evro depozite do 1 godine i depozite preko 1 do 2 godine su u skladu sa dugoročnim koeficijentom

ocenjenim od strane Deutsche Bundesbank (2023) za štedne depozite u evrozoni i Nemačkoj, kao i rezultatima kod C. Kwapil i J. Scharler (2010) za štedne depozite preko 3 meseca. H. Sander i S. Kleimeier (2004) daju dve ocene dugoročnog koeficijenta za oročene depozite od 0,57 i 0,6, u zavisnosti od korišćenog vremenskog okvira procene. Pored toga, T. Messer i F. Niepmann (2023) ocenjuju prenos u dugom roku kod oročenih depozita stanovništva u evrozoni na 0,56, a za nefinansijski sektor na 0,53. D. Byrne i S. Foster (2023) iznose svoje ocene dugoročnih koeficijenata za oročene depozite domaćinstava i nefinansijskih preduzeća na 0,60 i 0,71, respektivno.

Na osnovu ocena prenosa u dugom roku, čini se da nema signifikantne razlike između prenosa kamatnih stopa na depozite u evro zoni i prenosa kamatnih stopa na depozite u evrima u Srbiji.

Međutim, kada je u pitanju brzina prilagođavanja dugoročnoj ravnotežnoj vezi, naša analiza pokazuje da je ona znatno brža kod prenosa kamatnih stopa na depozite u evrima u Srbiji nego u evro zoni, imajući u vidu rezultate Deutsche Bundesbank (2023) i R. Ferstl *et al* (2023), jer je u svim slučajevima kraća od 1 godine.

ZAKLJUČAK

Cilj rada je da se analizira kako proces transmisije kamatnog impulsa napreduje u dva zasebna kanala prenosa koja su svojstvena zemljama sa dve valute u efektivnoj upotrebi (dvovalutni monetarni sistem) - prenos na kamatne stope na dinarske depozite i prenos na kamatne stope na depozite u evrima. Naše istraživanje je bilo ograničeno na kamatne stope na depozite, kao često prenebregnutom delu sprektra bankarskih kamatnih stopa, iako ima značajne efekte na poslovanje i profitabilnost banaka kada dolazi do popuštanja ili zaoštavanja monetarne politike.

Kada banke posluju u okruženju izdašnih viškova rezervi, što je slučaj u Srbiji gde NBS povlači višak likvidnosti putem repo operacija na otvorenom tržištu, banke mogu imati slabiji podsticaj da prikupljaju depozite i stoga kamatne stope na depozite postaju inertne.

Analiza prenosa na kamatne stope na dinarske depozite pokazuje da je kointegracioni odnos između bankarskih kamatnih stopa na depozite i kamatnih stopa na tržištu novca potvrđen na velikoj većini testiranih kamatnih parova. Konstatovani su slabi dokazi za instant kamatni prenos koji upućuju na jako sporo trenutno reagovanje kamatnih stopa na dinarske depozite nakon promene kamatne stope na domaćem tržištu novca. Prenos u dugom roku varira u opsegu koji je ispod jedinice, tako da je prenos sa kamatne stope na tržištu novca na bankarske kamatne stope na depozite nepotpun. Tempo kojim se kamatne stope približavaju svojoj dugoročnoj kointegracionoj ravnoteži je relativno visok.

Uvid u karakteristike kamatnog kanala kroz koji se rasprostire inostrani monetarni impuls pokazuje još jače dokaze o kointegracionim odnosima između dotičnih kamatnih stopa. Ovi rezultati su u suprotnosti sa rezultatima koje je objavila I. Moder (2023), gde je za Srbiju pronađen nizak nivo kointegracionih odnosa. Prenos na kamatne stope na depozite u evrima veoma blisko oponaša prenos na kamatne stope u evrozoni po svim relevantnim kriterijumima (prenos u dugom roku, instant prenos i brzina prilagođavanja). U svetlu potencijalnog pristupanja Srbije evrozoni u doglednoj budućnosti, ovo bi mogla biti povoljna činjenica.

Naši rezultati pokazuju da u slučaju Srbije oba kanala kamatnog prenosa funkcionišu uredno. S obzirom na to da su do sada kursevi monetarne politike u Srbiji i evrozoni bili u visokom stepenu sinhronizovani, koegzistencija dva zasebna kanala kamatnog prenosa nije predstavljala problem i svojevrsan izazov u monetarnom menadžmentu u Srbiji.

REFERENCE

- Andries, N., & Billon, S. (2016). Retail bank interest rate pass-through in the euro area: An empirical survey. *Economic Systems*, 40(1), 170-194. <https://doi.org/10.1016/j.ecosys.2015.06.001>

- Aziakpono, M. J., & Wilson, M. K. (2013). *Interest Rate Pass-through and Monetary Policy Regimes in South Africa*. African Economic Research Consortium. African Economic Research Consortium. AERC Publications Repository
- Borio, C., & Fritz, W. (1995). The response of short-term bank lending rates to policy rates: A cross-country perspective. *BIS Working Paper 27*. Basel, CH: Bank for International Settlements.
- Byrne, D., & Foster, S. (2023). Transmission of monetary policy: Bank interest rate pass-through in Ireland and the euro area. *Economic Letter*, 3/EL/23. Dublin, IE: Central Bank of Ireland.
- Darracq Pariès, M., Moccerio, D., Krylova, E., & Marchini, C. (2014). The retail bank interest rate pass-through: The case of the euro area during the financial and sovereign debt crisis. *ECB Occasional Paper 155*. Frankfurt, DE: European Central Bank.
- de Bondt, G. (2002). Retail bank interest rate pass-through: new evidence at the euro area level. *ECB Working Paper No. 136*. Frankfurt, DE: European Central Bank.
- de Bondt, G. J. (2005). Interest rate pass-through: Empirical results for the euro area. *German Economic Review*, 6(1), 37-78. <https://doi.org/10.1111/j.1465-6485.2005.00121.x>
- De Graeve, F., De Jonghe, O., & Vander Vennet, R. (2007). Competition, transmission and bank pricing policies: Evidence from Belgian loan and deposit markets. *Journal of Banking & Finance*, 31(1), 259-278. <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2006.03.003>
- Deutsche Bundesbank (2023). Developments in bank interest rates in Germany during the period of monetary policy tightening. *Monthly Report 75(6)*, 39-62. Frankfurt, DE: European Central Bank.
- Drechsler, I., Savov, A., & Schnabl, P. (2017). The deposits channel of monetary policy. *Quarterly Journal of Economics*, 132(4), 1819-1876. <https://doi.org/10.1093/qje/qjx019>
- Égert, B., & MacDonald, R. (2009). Monetary transmission mechanism in Central and Eastern Europe: Surveying the surveyable. *Journal of Economic Surveys*, 23(2), 277-327. <https://doi.org/10.1111/j.1467-6419.2008.00563.x>
- Egert, B., Crespo-Cuaresma, J., & Reininger, T. (2007). Interest rate pass-through in Central and Eastern Europe: Reborn from ashes merely to pass away? *Journal of Policy Modeling*, 29(2), 209-225. <https://doi.org/10.1016/j.jpolmod.2007.01.005>
- Engle, R. F., & Granger, C. W. (1987). Co-integration and error correction: Representation, estimation, and testing. *Econometrica*, 55, 251-276. <https://doi.org/10.2307/1913236>
- European Central Bank. (2010). Monetary policy transmission in the euro area, a decade after the introduction of the euro. *Monthly Bulletin May 2010*. Frankfurt, DE: European Central Bank.
- European Central Bank. (2023). *The international role of euro*. Frankfurt, DE: European Central Bank. <https://www.ecb.europa.eu/pub/ire/html/index.en.html>
- Ferrer, A., Ganics, G., Molina Iserte, A., & Serena, J. M. (2023). The EURIBOR surge and bank deposit costs: An investigation of interest rate pass-through and deposit portfolio rebalancing. *Revista de Estabilidad Financiera*, 44 (primavera 2023), 9-38. Madrid, ES: Banco de España. <https://doi.org/10.53479/30050>
- Ferstl, R., Graf, B., & Kwapil, C. (2023). The pass-through of policy interest rates to bank retail rates in Austria. *Monetary Policy & the Economy*, Q4/23, 41-59. Vienna, AT: Oesterreichische Nationalbank.
- Gambacorta, L. (2008). How do banks set interest rates? *European Economic Review*, 52(5), 792-819. <https://doi.org/10.1016/j.eurocorev.2007.06.022>
- Gregor, J., Melecký, A., & Melecký, M. (2021). Interest rate pass-through: A meta-analysis of the literature. *Journal of Economic Surveys*, 35(1), 141-191. <https://doi.org/10.1111/joes.12393>
- Horvath, R., Kotlebova, J., & Siranova, M. (2018). Interest rate pass-through in the euro area: Financial fragmentation, balance sheet policies and negative rates. *Journal of Financial Stability*, 36, 12-21. <https://doi.org/10.1016/j.jfs.2018.02.003>
- Hristov, N., Hülsewig, O., & Wollmershäuser, T. (2014). The interest rate pass-through in the Euro area during the global financial crisis. *Journal of Banking & Finance*, 48, 104-119. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jbankfin.2014.08.004>
- Kho, S. (2025). Deposit market concentration and monetary transmission: Evidence from the euro area. *European Economic Review*, 173, 104933. <https://doi.org/10.1016/j.eurocorev.2024.104933>
- Kwapil, C., & Scharler, J. (2010). Interest rate pass-through, monetary policy rules and macroeconomic stability. *Journal of International Money and Finance*, 29(2), 236-251. <https://doi.org/10.1016/j.jimonfin.2009.06.010>

- Lukić, V. (2012). Monetarna politika u kriznim vremenima: Ključni izazovi i (ne)jedinstven odgovor na njih. U Đ. Đukić, & P. Đukić (Ur.), *Zbornik radova sa naučne konferencije "Privreda Srbije u drugom talasu krize: Izgledi za 2012"* (pp. 255-276). Belgrade, Serbia: Faculty of Economics and Business, University of Belgrade.
- Marković, D., & Furtula, S. (2009). Unilateral Euroisation as monetary phenomenon. *Economic Horizons*, 11(2), 33-46.
- Messer, T., & Niepmann, F. (2023). What determines passthrough of policy rates to deposit rates in the euro area? *FEDS Notes*. Washington: Board of Governors of the Federal Reserve System. <https://doi.org/10.17016/2380-7172.3297>.
- Mladenović, Z., & Nojković, A. (2012). *Primenjena analiza vremenskih serija*. Belgrade, Serbia: Publishing Center of Faculty of Economics and Business, University of Belgrade.
- Moder, I. (2023). The transmission of euro area monetary policy to financially euroized countries. *Economics & Politics*, 35(3), 718-751. <https://doi.org/10.1111/ecpo.12242>
- Mojon, B. (2000). Financial structure and the interest rate channel of ECB policy. *ECB Working Paper* 40. Frankfurt, DE: European Central Bank. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.356001>
- National Bank of Serbia (2023). *Annual Financial Stability Report*. Belgrade, RS: NBS.
- Pesaran, M. H., Shin, Y., & Smith, R. J. (2001). Bounds testing approaches to the analysis of level relationships. *Journal of Applied Econometrics*, 16 (3). 289-326. <https://doi.org/10.1002/jae.616>
- Pesaran, M., & Shin, Y. (1999). An Autoregressive Distributed-Lag Modelling Approach to Cointegration Analysis. In S. Strøm (Ed.), *Econometrics and Economic Theory in the 20th Century: The Ragnar Frisch Centennial Symposium. Econometric Society Monographs* (pp. 371-413). Cambridge, UK: Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CCOL521633230.011>
- Petrevski, G., & Bogoev, J. (2012). Interest rate pass-through in South East Europe: An empirical analysis. *Economic Systems*, 36(4), 571-593. <https://doi.org/10.1016/j.ecosys.2012.03.001>
- Rousseas, S. (1985). A markup theory of bank loan rates. *Journal of Post Keynesian Economics*, 8(1), 135-144. <https://doi.org/10.1080/01603477.1985.11489549>
- Sander, H., & Kleimeier, S. (2004). Convergence in euro-zone retail banking? What interest rate pass-through tells us about monetary policy transmission, competition and integration. *Journal of International Money and Finance*, 23 (3), 461-492. <https://doi.org/10.1016/j.jimonfin.2004.02.001>
- Stanišić, N. (2012). Effects of international monetary integration on inflation, economic growth and current account. *Economic Horizons*, 14(1), 3-13. <https://doi.org/10.5937/ekonhor1201003S>
- Verheyen, F. (2013). Interest rate pass-through in the EMU - New evidence using the nonlinear ARDL framework. *Economics Bulletin*, 33(1), 729-739.
- Vienna Initiative. (2019). *CESEE deleveraging and credit monitor (H1 2019)*. <https://www.vienna-initiative.com/content/dam/viennainitiative/pdf/2019-vienna-initiative-cesee-deleveraging.pdf>
- von Borstel, J., Eickmeier, S., & Krippner, L. (2016). The interest rate pass-through in the euro area during the sovereign debt crisis. *Journal of International Money and Finance*, 68, 386-402. <https://doi.org/10.1016/j.jimonfin.2016.02.014>
- Živković, A., Stankić, R., Marinković, S., & Lukić, V. (2023). *Bankarsko poslovanje i platni promet*. Belgrade, Serbia: Publishing Center of Faculty of Economics and Business, University of Belgrade.

Primljeno 21. decembra 2025,
nakon revizije,
prihvaćeno za publikovanje 21. decembra 2025.
Elektronska verzija objavljena 25. avgusta 2026.

Velimir Lukić je redovni profesor na Ekonomskom fakultetu u Beogradu. Njegova glavna područja interesovanja i istraživanja su finansije, komercijalno bankarstvo, centralno bankarstvo i informacione tehnologije u finansijama. Profesionalno se usavršavao kroz studijske boravke na više univerziteta u SAD, Centralnoj banci Poljske i Narodnoj banci Srbije.

Svetlana Popović je redovni profesor na Ekonomskom fakultetu u Beogradu. Učestvovala je na različitim domaćim i međunarodnim naučnim konferencijama i objavila brojne radove iz oblasti monetarne politike ECB-a, procesa konvergencije u EMU, regionalnog razvoja, upravljanja aktivom i pasivom banaka, bankarske supervizije, kao i bankarstva u senci, u monografijama, časopisima i zbornicima radova sa konferencija.

INTEREST RATE PASS-THROUGH TO DEPOSIT INTEREST RATES IN A DUAL-CURRENCY MONETARY SYSTEM: THE CASE OF SERBIA

Velimir Lukić and Svetlana Popović

University of Belgrade, Faculty of Economics and Business, Republic of Serbia

Since the financial system in Serbia is characterized by a high level of euroization, there are two distinctive deposit interest rate pass-through processes at work: the domestic interest rate pass-through and the imported (cross-border) interest rate pass-through. The findings for the domestic interest rate pass-through imply that the long-term pass-through varies within a range below unity, so the pass-through from the interbank (money) market rate to deposit rates is incomplete; the evidence on the short-term pass-through is weak, and the speed of adjustment to a long-term equilibrium is relatively high. The imported interest rate pass-through shows stronger evidence of cointegrating relationships across interest rates in comparison to the domestic interest rate pass-through, and very closely mimics the interest rate pass-through in the euro area in all relevant criteria. In effect, the findings show that the monetary policy in the euro area is well integrated with the domestic monetary policy in Serbia in terms of the cost adjustment of the deposit portion of banks' liabilities. The findings show that the monetary policy in the euro area is well integrated with the domestic monetary policy in Serbia in terms of the cost adjustment of the deposit side of banks' balance sheets stemming from the monetary policy decisions.

Keywords: interest rate pass-through, monetary policy transmission, deposits, autoregressive distributed lag model

JEL Classification: E43, E52, G21