

# BANKA SLOVENIJE

Prikazi in analize XI/1 (maj 2003), Ljubljana

## VLOGA BANK V TRANSMISIJSKEM MEHANIZMU DENARNE POLITIKE DETERMINIRANEM Z OBRESTNO ELASTIČNIMI FINANČNIMI TOKOVI S TUJINO (STRUKTURNI EKONOMETRIČNI MODEL)

mag. Tomaž Košak<sup>1</sup>

### Povzetek

*S preučevanjem transmisijskega mehanizma denarne politike in politike deviznega tečaja v delu, ki ga določajo obrestno-elastični finančni tokovi s tujino, analiziramo različnost odzivanja sektorja bank in sektorja podjetij na spremembo parametrov nepokrite obrestne paritete. Poslovni interes bank, ki se kaže v različnosmerni spremembi posojilnih in depozitnih obrestnih mer, lahko vodi do nestabilnega poteka transmisijskega mehanizma denarne politike. To zahteva od Banke Slovenije postopno in po učinku usklajeno spreminjanje instrumentalnih spremenljivk: obrestne mere in deviznega tečaja.*

Ključne besede: denarna politika, banke, nepokrita obrestna pariteta, transmisijski mehanizem.

### Abstract

*Through a research work on the transmission mechanism of monetary policy, a different response of the banking sector and enterprises in Slovenia on the changes in the UIP parameters was analysed. It was found that specific, profit-oriented behaviour of commercial banks could strongly affect the stability of transmission mechanism. Such a fact requires from the Bank of Slovenia to conduct a consistent monetary policy in both instrumental variables: interest rates and foreign exchange rate.*

Keywords: monetary policy, banks, UIP, transmission mechanism.

## 1. UVOD

Izhodišče preučevanja odnosov med izbranimi ekonomskimi spremenljivkami, ki odločilno vplivajo na način vodenja denarne politike, kot so obrestne mere, valutna struktura zadolževanja podjetij, obseg sterilizacije, obrestni razmik, je domneva da zviševanje obrestnih mer na blagajniške zapise Banke Slovenije ni nujno naravnano k večji restriktivnosti denarne politike samo po sebi, ampak lahko v določenih okoliščinah ustvarja pogoje za obraten proces obnašanja ekonomskih subjektov od zaželenega. Na podlagi preučevanja dela transmisijskega mehanizma denarne politike in politike deviznega tečaja, ki je determiniran z obrestno elastičnimi finančnimi tokovi s tujino, ter na podlagi strukturnega ekonometričnega modela smo poskušali ugotoviti, ali so v bančnem sistemu prisotni pogoji za potencialno nezaželene odzive ekonomskih subjektov. S tem smo v preučevanem transmisijem mehanizmu izpostavili komponento poslovnega interesa bank in podjetij.

---

<sup>1</sup> mag. Tomaž Košak je zaposlen v Analitsko raziskovalnem centru Banke Slovenije; e-mail: tomaz.kosak@bsi.si

Z namenom doseganja zastavljenih ciljev – zniževanja inflacijske stopnje – vodi Banka Slovenije denarno politiko, ki je v skladu z režimom uravnavno drsečega deviznega tečaja. Z instrumenti, ki jih ima centralna banka na voljo, deluje na dve ključni instrumentalni spremenljivki: devizni tečaj in kratkoročne obrestne mere. To ji omogočajo instrumenti denarne politike in instrumenti politike deviznega tečaja, katerih temelj je pogodba o sodelovanju bank z Banko Slovenije pri posegih na trgu tujega denarja. Ravno pogodba o sodelovanju bank zagotavlja pogoje za uspešnost doseganja zastavljenih ciljev. Banka Slovenije z neposrednim določanjem dinamike rasti deviznega tečaja (interventni devizni tečaj), prispeva k večji stabilnosti na deviznem trgu, kot bi bila v primeru interveniranja z odkupom presežnih deviz in si s tem zagotavlja največjo možno mero kontrole nad spreminjanjem denarnih agregatov. Kljub vodenju politike uravnavno drsečega deviznega tečaja pa Banka Slovenije z obstoječim načinom interveniranja dolgoročno ne more in ne želi vplivati na gibanje realnega deviznega tečaja, ki je rezultat realnih sprememb v gospodarstvu, ampak vpliva zgolj na nominalno gibanje deviznega tečaja in na njegovo manjšo variabilnost. Banka Slovenije tako na učinkovit način posreduje signal o spremembi deviznega tečaja ne samo bankam, ampak vsem ekonomskim subjektom, kar v primeru »količinskih« intervencij na deviznem trgu ne bi veljalo.

Finančni tokovi s tujino, med njimi zlasti finančni tokovi zasebnega sektorja, so ena od pomembnejših kategorij pri izvajanju denarne politike obvladovanja količine denarja v obtoku. Učinkovitost vplivanja na obseg finančnih tokov s tujino je namreč odvisna od njihove večje ali manjše obrestne elastičnosti oziroma odzivnosti na pričakovane donose. Zaradi tega je upravičeno deliti finančne tokove zasebnega sektorja na:

- a) finančne tokove, ki so obrestno neelastični. V to skupino sodijo predvsem neposredne finančne naložbe (npr. prodaja lastniških deležev rezidentov nerezidentom), ki so v letu 2000 predstavljale 20,8% in v letu 2001 37,1% finančnih tokov zasebnega sektorja. V lanskem letu je opazovani odstotek neposrednih naložb močno porasel, na 166% finančnih tokov zasebnega sektorja, zaradi delne privatizacije največje slovenske banke in izvedbe nekaj uspešnih prevzemov slovenskih podjetij. Čeprav tovrstni finančni tokovi niso obrestno elastični, pa so relativno bolj občutljivi na tečajna tveganja. Tem tveganjem so izpostavljeni transaktorji pri neposrednih tujih investicijah, saj se z nepričakovano spremembo deviznega tečaja donosnost investicije lahko bistveno spremeni. Posredno prištevamo med obrestno in tečajno neelastične tokove tudi plačila, ki se evidentirajo v tekočem delu plačilne bilance (npr. plačila izvoženega blaga in storitev), ker je elastičnost izvoza na spremembo deviznega tečaja relativno nizka.
- b) finančne tokove, ki so obrestno elastični. V to skupino ne sodijo samo portfolijo naložbe v Sloveniji, ki so po obsegu glede na celoten finančni tok zasebnega sektorja skromne (v letu 2001 samo 0,7%, v letu 2002 2,3%), ampak predvsem posojila iz tujine. V letu 2001 so najeta posojila podjetij in bank v tujini predstavljala 32,7% celotnega finančnega toka v zasebnem sektorju, v letu 2002 pa 45,5%

V nadaljevanju se bomo omejili zgolj na preučevanje skupine finančnih tokov, ki so obrestno elastični ter njihovega pomena za vodenje denarne politike in politike deviznega tečaja. V prvem delu prispevka je opisan del transmisijskega mehanizma denarne politike, ki je determiniran z gibanjem obrestno elastičnih finančnih tokov s tujino. V drugem delu prispevka pa sta predstavljena strukturni ekonometrični model transmisijskega mehanizma, ki ga določajo finančni tokovi v sektor podjetij, ter simulacija vpliva znižanja stopnje rasti deviznega tečaja na eni strani ter znižanja obrestnih mer Banke Slovenije na drugi strani na gibanje valutne strukture zadolževanja podjetij in kratkoročne posojilne obrestne mere bank.

## 2. OPIS TRANSMISIJSKEGA MEHANIZMA DENARNE POLITIKE DETERMINIRANEGA Z OBRESTNO ELASTIČNIMI FINANČNIMI TOKOVI

Za preučevanje obsega gibanja obrestno elastičnih finančnih tokov je v skladu z ekonomsko teorijo upravičeno izhajati iz nepokrite obrestne paritete. Med ključnimi predpostavkami vzpostavljanja ravnovesja prek nepokrite obrestne paritete na dolgi rok je visoka stopnja zamenljivosti med primerljivimi domačimi in tujimi finančnimi oblikami ob sicer enaki donosnosti. Ker je v slovenski praksi ta predpostavka v večji meri izpolnjena pri finančnih odločitvah domačih ekonomskih subjektov, ki relativno bolje poznajo institucionalno urejenost reguliranja finančnih tokov, in upoštevajo več za odločitve pomembnih informacij (poznavanje investicijskih priložnosti, tveganj itd.), kot to velja za tuje ekonomske subjekte, na primer portfolijo investitorje, je upravičeno omejiti analizo zgolj na del finančnih tokov zasebnega sektorja, katerih iniciator so domači ekonomski subjekti in na katere se osredotoča denarna in tečajna politika. Obravnavani del finančnih tokov zasebnega sektorja predstavljajo tuja posojila podjetjem in bankam. Posojila iz tujine so v letu 2001 predstavljala 32,7% celotnih finančnih tokov zasebnega sektorja, od tega so posojila iz tujine podjetjem znašala 87,1 mlrd SIT ali 26,1% ter posojila iz tujine, ki so jih najele banke, 22,2 mlrd SIT ali 6,7% finančnih tokov zasebnega sektorja. V letu 2002 se je odstotek posojil iz tujine povečal na 45,5% finančnega toka zasebnega sektorja ali 117,8 mlrd SIT, predvsem zaradi znižanja obsega neto pritokov zasebnega sektorja.

*Tabela 1: Velikost letnega finančnega toka zasebnega sektorja in gibanje najetih posojil v tujini za sektor podjetij in banke ter tok domačih posojil podjetjem v mio SIT.*

v mio SIT	Finančni tok zasebnega sektorja	Posojila iz tujine podjetjem	Posojila iz tujine bankam	Domača bančna posojila podjetjem
1998	37.017	41.772	6.939	148.607
1999	40.676	91.552	47.063	155.712
2000	151.009	132.867	62.943	153.823
2001	334.146	87.100	22.224	216.348
2002	258.811	69.352	48.481	143.479

Vir: Banka Slovenije

Vendar obnašanje obeh delov zasebnega sektorja, bank in podjetij, ni identično oziroma za oba sektorja ne veljajo »enaki parametri« nepokrite obrestne paritete in se ne spreminjajo na enak način.

**Sektor podjetij:** V modelu smo upoštevali, da podjetja pri odločanju o najemu posojila v tujini ali pri domačih bankah upoštevajo razliko med domačo obrestno mero za bančna posojila in tujo obrestno mero za podobna bančna posojila ob »pričakovani« (zaradi poenostavitve; sedanji) letni stopnji rasti deviznega tečaja. Z razliko med najnižjo deklarirano obrestno mero za kratkoročna bančna posojila in letno stopnjo deprecije deviznega tečaja smo izračunali *ravnotežno vrednost tuje obrestne mere za podjetja*, pri kateri se strošek zadolžitve doma izenači s stroški zadolžitve v tujini. Predpostavljamo namreč, da se vsi ostali stroški najema posojila doma ali v tujini gibljejo sorazmerno z gibanjem obrestnih mer.

$$r_{Kd} - \frac{\Delta E}{E} = r_{\text{ravnotezna},F,Pod}$$

$r_{Kd}$  = domača obrestna mera za bančna posojila,

$E$  = tržni devizni tečaj

$r_{\text{ravnotezna},F,Pod}$  = ravnotežna vrednost tuje obrestne mere za podjetja

**Bančni sektor:** Pri odločanju bank za najem posojila v tujini smo izbrali med domačimi obrestnimi merami deklarirano bančno obrestno mero za kratkoročne tolarske vloge ter letno stopnjo rasti deviznega tečaja, saj smo izhajali iz domneve, da se banka zadolžuje v tujini na podlagi primerjave stroškov zbranih virov sredstev doma. Ob tem ni upoštevan tisti del zadolževanja, ki je posledica najema subsidiarnih posojil za potrebe dokapitalizacije bank. V tem primeru bi bilo ustrezneje primerjati stroške zbranega lastniškega kapitala doma in v tujini, ki so višji od stroškov zbranih virov sredstev.

Letna stopnja rasti deviznega tečaja za banke od podpisa pogodbe o sodelovanju bank z Banko Slovenije pri posegih na trgu tujega denarja ni enaka tržni depreciaciji deviznega tečaja v obdobjih interveniranja Banke Slovenije, saj je cena začasne prodaje deviz Banki Slovenije enaka stopnji rasti interventnega deviznega tečaja povečani za določeno premijo (trenutno 1,0 o.t.). Ravnotežna vrednost tuje obrestne mere zadolževanja bank v tujini je tako enaka domači obrestni meri za tolarske vloge (stroški virov sredstev bank), zmanjšana za ceno začasne prodaje deviz Banki Slovenije. Zaradi kratkih časovnih vrst interventnega deviznega tečaja in določanja premij za začasno prodajo deviz Banki Slovenije, smo v analizi upoštevali dejanske letne stopnje rasti tržnega deviznega tečaja.

$$r_{Vd} - \left( \frac{\Delta E^*}{E^*} + p \right) = r_{ravnotezna, F, Ba}$$

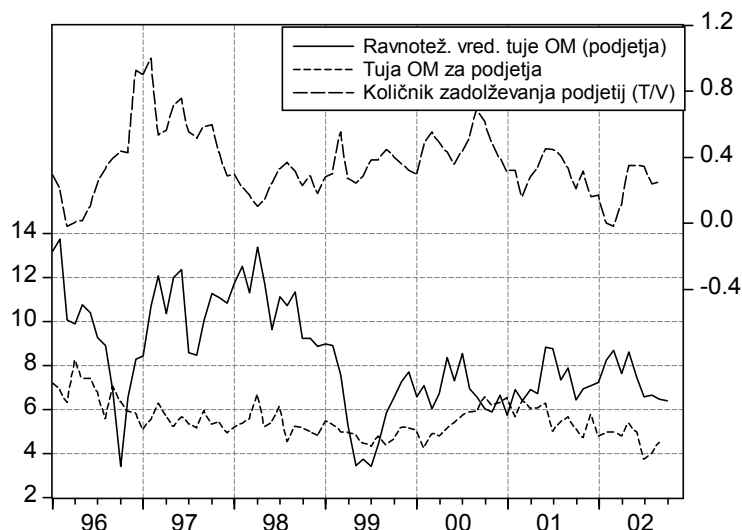
$r_{Vd}$  = obrestna mera za bančne vloge,

$E^*$  = interventni devizni tečaj,

$p$  = premija za začasno prodajo deviz Banki Slovenije,

$r_{ravnotezna, F, Ba}$  = ravnotežna vrednost tuje obrestne mere za banke

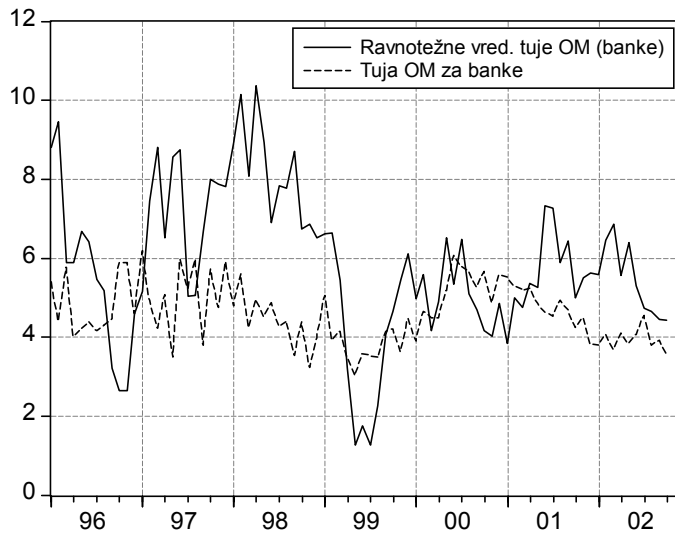
**Slika 1:** Gibanje »ravnotežne vrednosti tuje obrestne mere za podjetja« in dejanske spremenljive obrestne mere v tujini za posojila podjetjem (leva skala v %) ter gibanje razmerja med zadolževanjem v tujini in celotnim neto tokom najetih posojil podjetij (količnik, 3-mes. d. s.)



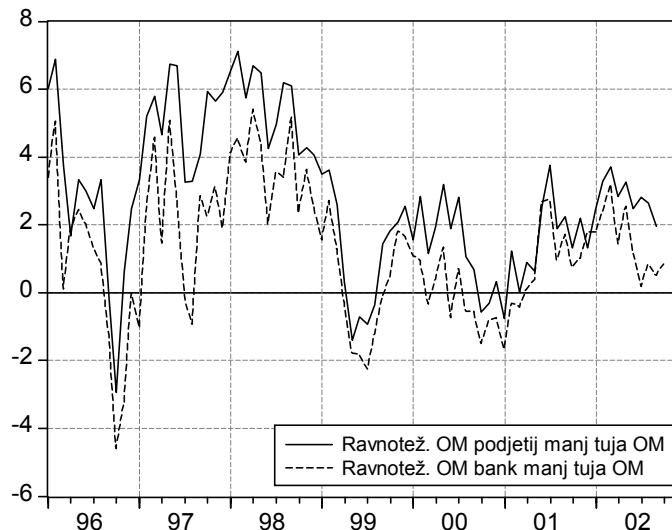
Na slikah 1 in 2 sta razvidni razmerji med obema ravnotežnima vrednostma za tuje obrestne mere in dejansko spremenljivo obrestno mero za sektor podjetij in sektor bank pri najemanju posojil v tujini. Če sta slednji obrestni meri nižji od ravnotežne vrednosti, je upravičeno

pričakovati povečanje obsega zadolževanja v tujini ob neupoštevanju dodatnih stroškov najema posojila. To domnevo vsej deloma potrjuje krivulja gibanja količnika razmerja zadolževanja podjetij v tujini glede na celoten tok neto črpanja posojil doma in v tujini (slika 1). Druga pomembna značilnost, ki jo razberemo iz primerjave gibanj obeh ravnotežnih obrestnih mer na sliki 3, je usklajena dinamika odprtosti paritet za sektor podjetij in sektor bank v celotnem opazovanem obdobju, le da je za skupino bank sistematično nižja kot to velja za sektor podjetij. To je v skladu s pričakovanji, da je ocena kreditnega tveganja bank nižja od ocene tveganja podjetij ter da banke izkazujejo večjo finančno fleksibilnost.

Slika 2: Gibanje »ravnotežne vrednosti tuje obrestne mere za banke« in dejanske spremenljive obrestne mere v tujini za najeta posojila bank



Slika 3: Primerjava gibanj ravnotežnih obrestnih mer za sektor podjetij in sektor bank zmanjšanima za dejanski obrestni meri zadolževanja v tujini



Razlika med obema ravnotežnima obrestnima merama zmanjšanima za dejanske tuje obrestne mere se je povečala predvsem v obdobjih naglega zmanjševanja pasivnih obrestnih mer, čemur je kasneje sledilo prilagajanje posojilnih obrestnih mer bank. To velja tudi za zadnje obdobje od prvega četrtletja 2002, ko se je pariteta zadolževanja bank v tujini

(za potrebe financiranja naložb) skoraj povsem zaprla, medtem ko za podjetja ostaja na ravni dveh odstotnih točk s trendom zmanjševanja. Da bi preverili pravilnost gornjih domnev smo na preprost način testirali empirično veljavnost nepokrite obrestne paritete in odzivanje toka zadolževanja podjetij v tuji valuti na kratkoročne odklone od dolgoročnega ravnovesja.

### 2.1. Poenostavljeno testiranje empirične veljavnosti nepokrite obrestne paritete

Izhajamo iz teoretične predpostavke, ki velja na dolgi rok, da pričakovana sprememba deviznega tečaja (in zaradi možnosti arbitriranja ekonomskih subjektov tudi dejanska sprememba deviznega tečaja v daljšem obdobju) zapira razliko med primerljivo domačo in tujo obrestno mero. V našem primeru domnevamo, da so bili izpolnjeni minimalni institucionalni pogoji za prosto odločanje o zadolževanju doma ali v tujini oziroma v domači ali v tuji valuti s sprejemom novega deviznega zakona v prvi polovici leta 1999 in z možnostjo odprtja deviznih računov podjetij pri slovenskih bankah od oktobra 1999. Z regresiranjem trimesečne stopnje rasti deviznega tečaja na letni ravni na razliko med domačo najnižjo deklarirano obrestno mero za kratkoročna posojila in trimesečnim EURIBOR ter konstanto v obdobju od oktobra 1999 do oktobra 2002, smo ocenili vrednost parametra razlike obrestnih mer 0,9091 pri stopnji zaupanja  $p=0,043$ , kar je bolj ali manj v skladu s teoretično pričakovano vrednostjo na dolgi rok, ki je enaka ena. Vrednost konstante, kot cenilke povprečne vrednosti premije za tveganje v ocenjevalnem obdobju, pa je enaka 2,7.

Da bi ugotovili upravičenost domneve o odločanju podjetij pri zadolževanju v domači oziroma tuji valuti v odvisnosti od odklonov od dolgoročnega ravnovesja določenega v skladu s teorijo nepokrite obrestne paritete, smo opazovali gibanje rezidualov ( $e_t$ ) naslednje regresijske enačbe:

$$((OM_{kk} - OM_{euribor3m}) - tec_{3m}) = c + trend_t + e_t$$

$tec_{3m}$  = stopnja rasti deviznega tečaja za EUR v trimesečnem obdobju na letni ravni,  
 $OM_{euribor3m}$  = trimesečni EURIBOR,  
 $OM_{kk}$  = najnižja obrestna mera za kratkoročna bančna posojila podjetjem.

$$((OM_{kk} - OM_{euribor3m}) - tec_{3m}) = 10,68 - 0,08 * trend + e_t$$

(t=5,59)	(-3,12)
(p=0,00)	(0,002)

n=82 (96:01 – 02:10)

$R^2$ (adj.)= 0,10

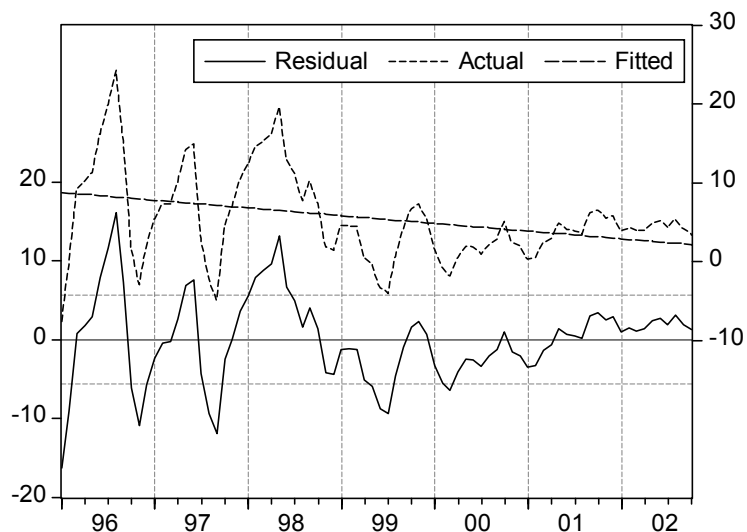
F=9,72 (p=0,002)

S.E. reg = 5,59

Namen zgornje regresijske enačbe ni napovedovanje gibanja deviznega tečaja oziroma ocenjevanje empirične veljavnosti nepokrite obrestne paritete, ker je predpostavljena teoretična relacija med gibanjem deviznega tečaja in razliko v obrestnih merah, ampak zgolj gibanje kratkoročnih odklonov in njihovo spreminjanje skozi čas! Zato nekatere statistike, ki odražajo kvaliteto specifikacije enačbe, niso upoštevane.

Z regresiranjem neto tokov najetih posojil v tujini na rezidualne ocene kratkoročnih odklonov od dolgoročnega ravnovesja smo ugotavljali odzivnost podjetij pri najemanju posojil. Rezultati so potrdili pričakovano pozitivno zvezo. Parameter je statistično značilno različen od nič pri stopnji zaupanja  $p=0,0003$ . Povečanje kratkoročnega odklona za eno odstotno točko prispeva k povečanju zadolževanja podjetij v tuji valuti v povprečju za 0,65 mlrd SIT na mesec v obdobju ocenjevanja od septembra 1999 do oktobra 2002 ( $R^2=0,31$ ).

Slika 4: Gibanje rezidualov ocene odklonov od dolgoročne ravnovesne relacije med razliko v domači in tuji obrestni meri ter stopnjo rasti deviznega tečaja



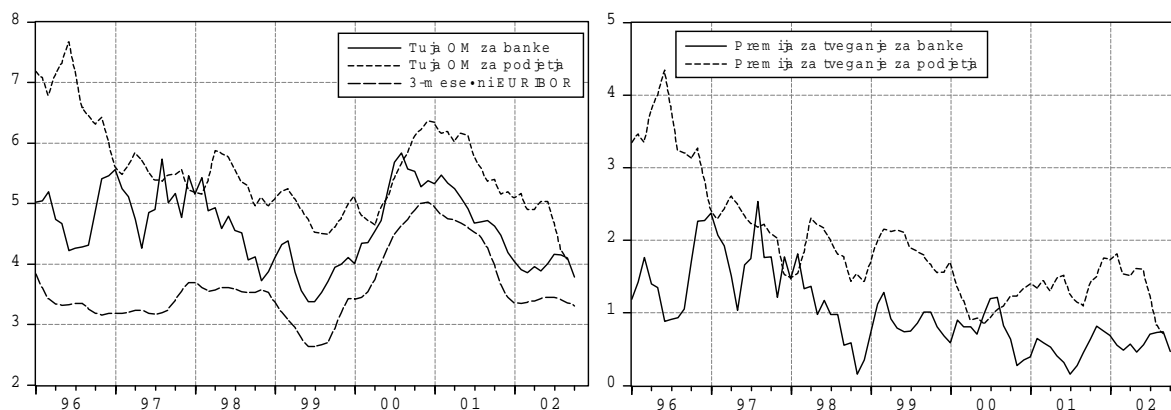
Empirično testiranje veljavnosti teorije nepokrite obrestne paritete, katere namen je opazovanje vplivov kratkoročnih odklonov na gibanje finančnih tokov, vodi do naslednjih sklepov, ki so pomembni pri pojasnjevanju poteka transmisijskega mehanizma denarne politike in politike deviznega tečaja:

1. Na *sliki 4* vidimo, da se amplituda (kratkoročnih) odklonov od dolgoročnega ravnovesnega gibanja od druge polovice leta 1999 zmanjšuje, kar pomeni, da drugi neobrestni faktorji, ki vplivajo na gibanje deviznega tečaja ne povzročajo tako velikih odklonov, kot je bil to primer v obdobju večje institucionalne reguliranosti finančnih tokov. S spremembo devizne zakonodaje in z odpravo še zadnjih omejitev prostega pretoka finančnih tokov v letu 1999 se je odzivnost podjetij na razliko v obrestnih merah med tujimi in domačimi viri financiranja povečala.
2. Frekvenca odklonov ostaja podobna tako v obdobju pred kot v obdobju po sprejemu nove devizne zakonodaje oziroma uvedbo deviznih računov podjetij pri slovenskih bankah, kar pomeni, da institucionalne spremembe niso bistveno vplivale na dolžino obdobja v katerem opazimo avtonomnost med spremembo dinamike deviznega tečaja na eni strani in razliko med domačo in tujo obrestno mero na drugi strani. Ta ugotovitev je pomembna pri odločanju o spremembah parametrov denarne in tečajne politike – spremembi dinamike deviznega tečaja in spremembi domače obrestne mere ob dani tuji obrestni meri. Spremenljivki sta povezani in ju je potrebno spreminjati z upoštevanjem njune medsebojne soodvisnosti.

Z vključitvijo spremenljivke trenda v enačbo kratkoročnih odklonov od dolgoročnega gibanja deviznega tečaja in razmerja med domačo in tujo obrestno mero smo identificirali trend zniževanja premije za tveganje in zniževanje razlike v stroških najema posojil v tujini in doma, ki pojasnjuje zmanjševanje »odprte« razlike med obrestnima merama in stopnjo rasti deviznega tečaja. Vendar je pri tem potrebno upoštevati, da je v zadnjem obdobju, od leta 2001, gibanje kratkoročnih odklonov (t.j. rezidualov) naraščajoče, kar pomeni, da premija za tveganje in stroški najema posojil niso nujno monotono padajoči in da je v posameznih podobdobjih mogoče zaslediti odklone od dolgoročnega, pričakovano padajočega trenda. Spreminjanje premije za tveganje za najeta posojila v tujini ni odvisna samo od domačih dejavnikov, ampak tudi od kreditne izpostavljenosti do posamezne regije itd. Razlika v stroških najema posojila pa je odvisna med drugim tudi od gospodarskih ciklov v tujini.

Poleg tega je upravičena domneva, da je spreminjanje premij za tveganje za sektor podjetij in za sektor bank različno. To nam potrjuje tudi *slika 5* na kateri smo premijo za tveganje za obe skupini ekonomskih subjektov ocenili kot razliko med dejansko obrestno mero za dolgoročna posojila bank in trimesečnim EURIBOR-jem na eni strani in kot razliko med obrestno mero dolgoročnih posojil za podjetja in trimesečnim EURIBOR-jem. Kot je razvidno iz *slike 5*, je bil v celotnem obdobju sektor bank pri najemanju tujih posojil obremenjen z nižjo premijo za tveganje in nižjimi stroški najema posojila kot sektor podjetij. Tudi dinamika zniževanja premije ni bila identična. Slovenske banke so že konec leta 1998 dosegle premijo za tveganje, ki jim jo tuji posojilodajalci z manjšimi odstopanji zaračunavajo tudi v zadnjih dveh letih in se je gibala med 0,89 odstotne točke v povprečju leta 1999 in 0,50 odstotne točke v povprečju leta 2001. Za sektor podjetij se je premija za tveganje zniževala bolj postopno in je dosegla najnižje vrednosti v drugem četrletju 2000 (0,89 odstotne točke) in se nato vzpenjala do 1,70 odstotne točke v prvem četrletju lanskega leta, nakar se je pričela ponovno zniževati. Razlika med povprečnima premijama je tako občasno narasla na več kot eno odstotno točko in na drugi strani se je v posameznih četrletjih povsem izničila. S primerjavo spreminjanja nivoja tujih obrestnih mer, EURIBORja in premij za tveganje lahko ocenimo, da sta premija za tveganja in razlike v stroških najema posojil za sektor podjetij bolj občutljiva na gospodarske cikle v tujini, kot to velja za bančni sektor. To je v prid predpostavki, da se s spreminjanjem tujih obrestnih mer, spreminja tudi premija za tveganje in stroški najema posojil v tujini.

**Slika 5:** Gibanje tujih obrestnih mer za banke in za podjetja in trimesečni EURIBOR (kot 3-mesečna povprečja) ter gibanje premije za tveganje za banke in za podjetja



Spreminjanje parametrov instrumentov denarne politike in politike deviznega tečaja Banke Slovenije ni odvisno samo od spreminjanja ene same tuje obrestne mere, ampak je potrebno pri tem upoštevati dejstvo razlik v višini premij za tveganje za sektor podjetij in banke ter različno dinamiko njenega spreminjanja.

## 2.2. Pomen razmerja med ravnotežno vrednostjo tujih obrestnih mer za obnašanje bank

Za nadaljevanje analize transmisijskega mehanizma je pomembna domneva, da spreminjanje razmerja med ravnotežno vrednostjo obrestnih mer za sektor podjetij in bančni sektor vpliva na valutno strukturo zadolževanja podjetij. Čim višje je razmerje med ravnotežnima obrestnima merama tem višji je delež zadolževanja podjetij v tujini v celotni strukturi neto najetih posojil. Spreminjanje razmerja ravnotežnih vrednosti tujih obrestnih mer za posojila podjetjem in posojila bankam vpliva istosmerno na spreminjanje razmerja med zadolževanjem podjetij v tujini ter njihovim celotnim zadolževanjem.

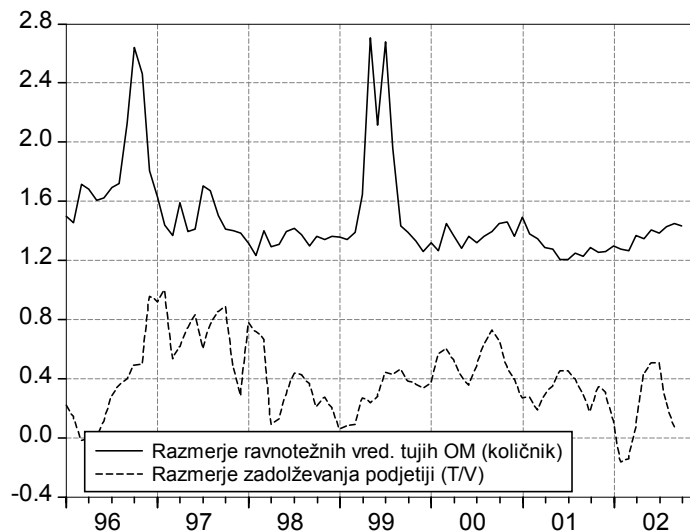


S pomočjo Grangerjeve vzročnosti smo testirali prisotnost statistične vzročnosti med količnikom ravnotežne vrednosti tuje obrestne mere za posojila podjetjem in ravnotežne vrednosti tuje obrestne mere za posojila bankam (*KOL\_PARITET*) ter razmerjem med zadolževanjem podjetij v tujini glede na celoten obseg zadolževanja doma in v tujini (*KOL\_PODQ*). Z relativno visoko stopnjo značilnosti ( $p < 0,10$ ) lahko zavržemo ničelno hipotezo »*KOL\_PARITET* ni Granger-vzrok *KOL\_PODQ*«, kar dopušča domnevo, da je sprememba (povečanje) razmerja med ravnotežnima vrednostma tujih obrestnih mer Granger vzrok za spremembo (povečanje) razmerja zadolževanja podjetij v tujini.

*Tabela 2: Testiranje Grangerjeve vzročnosti med spremenljivkama »količnik ravnotežnih vrednosti tujih obrestnih mer za podjetja in za banke« ter »količnik zadolževanja podjetij v tujini glede na celoten obseg zadolževanja«*

H0: <i>KOL_PARITET</i> ni Granger-vzrok <i>KOL_PODQ</i>						
	L= -1	L= -2	L= -3	L= -4	L= -5	L= -6
Granger F-Test	4.837241	2.553998	1.884031	2.974483	2.457319	2.419039
Prob(F-statistic)	<b>0.030892</b>	<b>0.084703</b>	0.140212	<b>0.025334</b>	<b>0.042377</b>	<b>0.036624</b>
Vsota Lag-ov (vseh)	0.122181	0.134486	0.127098	0.183248	0.214510	0.257104
Akaike	-0.807175	-0.808363	-0.781445	-0.972821	-0.962601	-0.958782

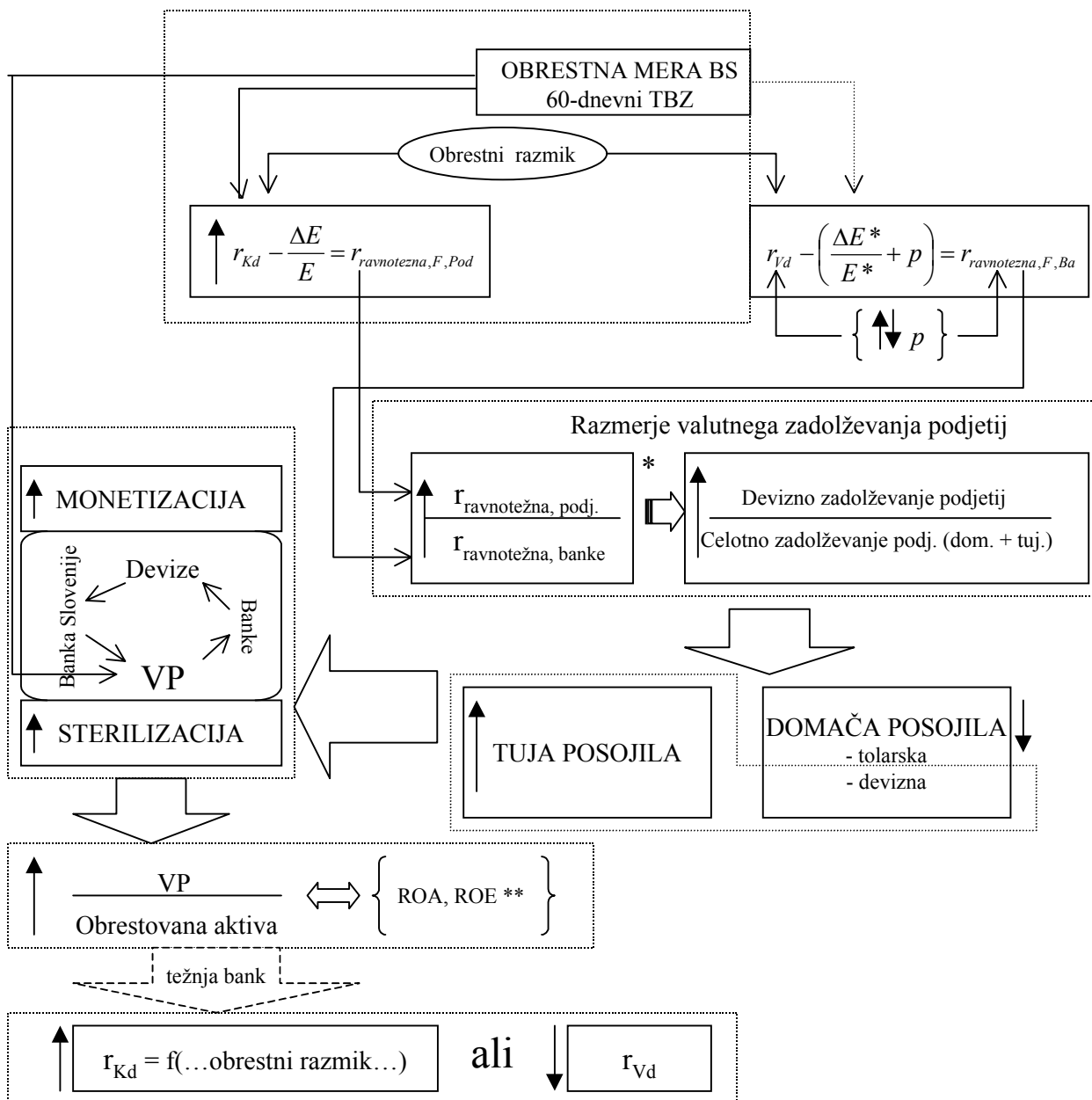
*Slika 6: Razmerje med gibanjem količnika ravnotežnih vrednosti tujih obrestnih mer (podj./banka) ter količnika zadolževanja podjetij v tujini glede na celotni tok najetih posojil*



Kaj vpliva na spremembo razmerja ravnotežnih vrednosti tujih obrestnih mer za podjetja in za banke, vidimo iz zapisanih ločenih »paritet« v prejšnjem poglavju:

- 1) Ravnotežna vrednost tuje obrestne mere za podjetja je odvisna od:
  - spreminjanja domače posojilne obrestne mere bank in
  - stopnje rasti deviznega tečaja.
- 2) Ravnotežna vrednost tuje obrestne mere za banke je odvisna od:
  - spremembe pasivnih obrestnih mer bank in
  - spreminjanja obrestne mere refinanciranja pri Banki Slovenije na podlagi začasno prodanih deviz, ki je vsota spremembe interventne stopnje rasti deviznega tečaja in premije. Stopnja rasti interventnega deviznega tečaja neposredno vpliva na dejansko spremembo deviznega tečaja.

Skica 1: Shematski prikaz transmisijskega mehanizma denarne politike in politike deviznega tečaja, ki ga determinirajo obrestno elastični finančni tokovi s tujino



Legenda:

- $r_{Kd}$  = domača obrestna mera za bančna posojila,  $r_{Vd}$  = obrestna mera za bančne vloge,  $E$  = tržni devizni tečaj,  $E^*$  = interventni devizni tečaj,  $p$  = premija za začasno prodajo deviz Banki Slovenije.
- (\*) V razmerju zadolževanja podjetij v tujini je implicitno predpostavljeno, da ne obstajajo razlogi za različno ocenjevanje kreditne bonitete podjetij z vidika domačih ali tujih bank.
- (\*\*) Z večanjem fleksibilnosti ROA in ROE se zmanjšujejo pritiski na spreminjanje posojilne in depozitne obrestne mere bank.
- Polne črne puščice označujejo naraščanje / zmanjševanje posamezne kategorije.
- Črtkani pravokotniki označujejo sklope transmisijskega mehanizma denarne politike, ki smo ga ocenjevali s strukturnim ekonometričnim modelom.

Pri večini zgoraj omenjenih parametrov je njihova medsebojna zveza nedvoumna in jasna, z izjemo premije, ki nastopa kot del obrestne mere refinanciranja bank pri Banki Slovenije na podlagi začasne prodaje deviz. Znižanje omenjene premije lahko vpliva na zviševanje ravnotežne tuje obrestne mere t.j. »odpiranje« nepokrite obrestne paritete, ali pa na znižanje pasivnih obrestnih mer. Znižanje pasivnih obrestnih mer, ob zelo počasi spreminjajočem se obrestnem razmiku (posredno obrestni marži), omogoča bankam zniževanje posojilnih obrestnih mer in s tem ob dani »pričakovani« depreciaciji deviznega tečaja zapiranje nepokrite obrestne paritete za podjetja. Kateri vpliv spremembe premije v strukturi obrestne mere refinanciranja pri Banki Slovenije je prevladujoč, je odvisno od posamezne banke oziroma njenega prevladujočega načina financiranja kreditne aktivnosti oziroma njene poslovne politike. Domnevamo namreč, da banke, ki imajo relativno cenejši in lažji dostop do tujih finančnih virov in jim je poslovanje na detajlističnem trgu manj pomembno, v večji meri prenesejo zmanjšanje premije v zvišanje ravnotežne tuje obrestne mere. V drugo skupino sodijo banke, katerih uspešnost poslovanja je v večji meri odvisno od obsega tolarskega finančnega posredništva. Seveda ima pri načinu prenosa učinka na spremembo ravnovesne tuje obrestne mere ali na spremembo depozitne obrestne mere pomembno vlogo odprtost valutne pozicije bank v trenutku spreminjanja premije, saj si z zniževanjem posojilne obrestne mere zagotavljajo ohranjanje konkurenčne sposobnosti na kreditnem trgu.

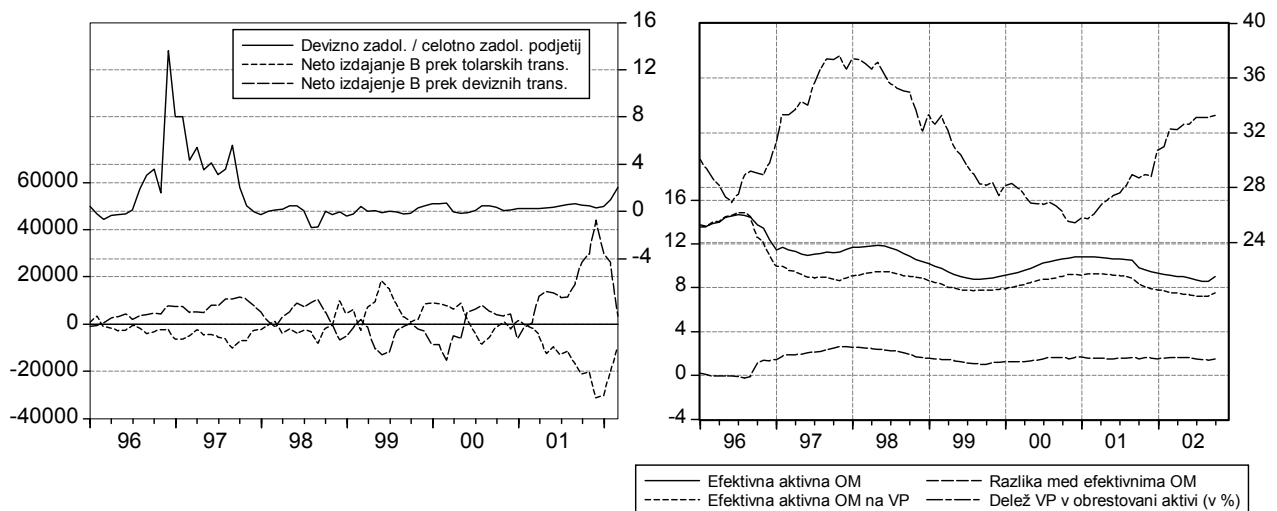
Višje razmerje med zadolževanjem podjetij v tujini ter celotnim črpanjem posojil doma in v tujini vpliva prek povečanja obsega monetizacije deviznih prilivov (neto izdajanje primarnega denarja z deviznimi transakcijami) na povečan delež vrednostnih papirjev v portfelju bank oziroma povečan delež vrednostnih papirjev v obrestovani aktivi bank.

Povečano zadolževanje podjetij v tujini se praviloma odraža tudi v večjem deležu deviznega zadolževanja podjetij v celotnem neto najemanju bančnih posojil. Upravičeno domnevamo, da tako obnašanje podjetij vodi v presežno ponudbo deviz na deviznem trgu, kar banke sili v dolgo neto devizno pozicijo. Prek začasne prodaje deviz na podlagi pogodbe o sodelovanju bank z Banko Slovenije pri posegih na trgih tujega denarja, se izvaja neposredna monetizacija deviznih presežkov. Ker banke odkupujejo devizne presežke na trgu s knjižnim denarjem, z začasno prodajo deviz Banki Slovenije pa prihajajo do primarnega denarja, je proces denarne multiplikacije dodaten razlog za povečane naložbe v kratkoročne vrednostne papirje. Naložbe v vrednostne papirje Banke Slovenije predstavljajo umik primarnega denarja iz obtoka oziroma sterilizacijo deviznih prilivov. Z zviševanjem deleža deviznih posojil podjetjem, banke ob danem celotnem obsegu povpraševanja po posojilih, izgubljajo delež relativno donosnejše oblike obrestovane aktive, to so tolarska posojila.

Na *sliki 7* je prikazano gibanje skupne efektivne aktivne obrestne mere bank, ki je v celotnem opazovanem obdobju presegala efektivno aktivno obrestno mero za vrednostne papirje, kar je logična posledica nižje obrestovanih relativno manj tveganih naložb v vrednostne papirje v primerjavi s posojili. V obdobju rasti deleža vrednostnih papirjev v bilancah bank je mogoče opaziti sistematično zniževanje efektivnih aktivnih obrestnih mer bank.

Značilno obdobje hitrega naraščanja deleža vrednostnih papirjev v obrestovani aktivi bank je bilo obdobje od junija 1996, ko je omenjeni delež znašal 26,7%, do februarja 1998, ko je delež vrednostnih papirjev v obrestovani aktivi dosegel 37,1%. V tem času se je efektivna aktivna obrestna mera znižala z 14,6% na 11,7%. To je seveda vplivalo na izrazito znižanje obrestnega razmika med efektivno aktivno in efektivno pasivno obrestno mero, ki se je znižal za eno odstotno točko s 4,5 na 3,5 odstotne točke. Še večje znižanje je bilo opazno pri obrestni marži bank, ki se je znižala za 1,6 odstotne točke s 6,6% na 5,0%, kar je tudi najbolj izrazito znižanje obrestne marže v zadnjih šestih letih.

**Slika 7:** Spreminjanja deleža deviznega zadolževanja podjetij v njihovem celotnem zadolževanju in obseg izdajanja primarnega denarja prek deviznih in tolarskih transakcij v mio SIT (leva slika) ter gibanje deleža vrednostnih papirjev v obrestovani aktivi (desna skala desne slike), efektivne aktivne obrestne mere in efektivne obrestne mere naložb v vrednostne papirje

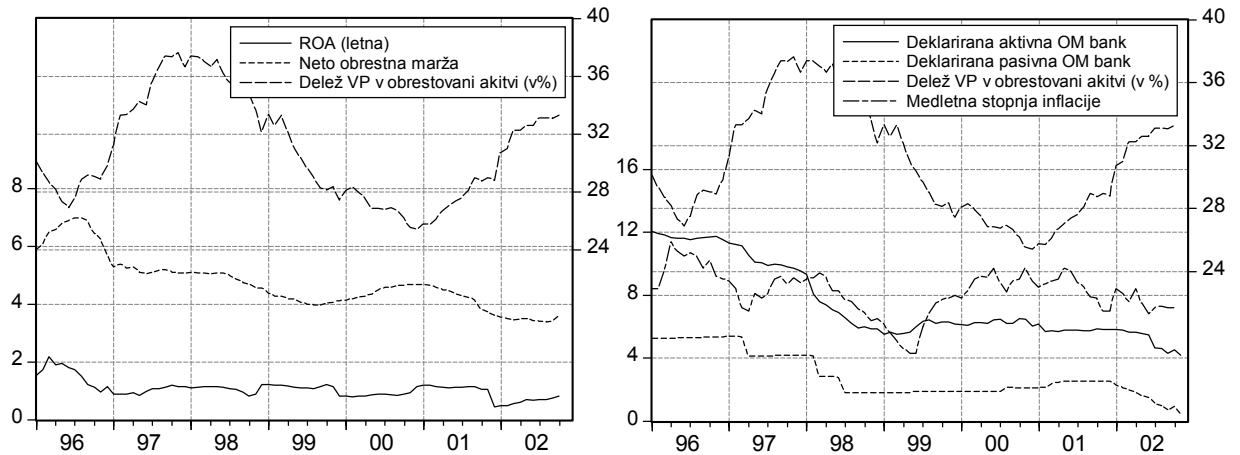


Poslovne banke so se na te neugodne procese odzvale racionalno in sicer z zniževanjem deklariranih pasivnih obrestnih mer v delu nad TOM. Seveda je k temu prispevalo tudi takratno zniževanje inflacijske stopnje. Od leta 1995 so se banke pri določanju svoje obrestne politike naslanjale na medbančni sporazum o najvišjih pasivnih obrestnih merah. V prvi polovici leta 1997 so banke znižale deklarirane pasivne obrestne mere nad TOM za 1,2 odstotne točke, nato pa v prvi polovici leta 1998 še za dodatne 1,3 in 1,0 odstotne točke v dveh zaporednih korakih. Hkrati so postopoma vendar v manjši meri zniževale tudi deklarirane posojilne obrestne mere nad TOM, kar je ugodno vplivalo na zniževanje odstotka črpanja posojil v tujini. Tok črpanja posojil podjetij v tujini je v prvih mesecih leta 1996 znašal okoli 10% celotnega neto mesečnega črpanja posojil, v letu 1997 je ta odstotek presegel celo 70% in se šele v začetku leta 1998 ponovno znižal na raven iz leta 1996, kar je deloma tudi posledica azijske in ruske finančne krize v takratnem obdobju.

Če se banke v letu 1997 in 1998 ne bi odzvale pri oblikovanju obrestne politike na način kot smo mu bili priča, bi se zniževanje obrestne marže hitro pričelo odražati tudi v zniževanju donosnosti na kapital bank in donosnosti celotne aktive. Slednja se je nekoliko znižala le v drugi polovici leta 1996 in se nato ustalila na ravni okoli 1% (Slika 8).

Zelo podobno se gibljejo razmerja med zgoraj opisanimi kategorijami tudi v zadnjem enoletnem obdobju, le da je delež vrednostnih papirjev v obrestovani aktivi nižji kot konec leta 1997 in v začetku leta 1998. V decembru 2002 je opazovani delež vrednostnih papirjev dosegel 34,4% in narašča že od začetka leta 2001. To je posledica tako obrestno neelastičnih finančnih tokov zasebnega sektorja (neposredne kapitalske naložbe 1.865 mio USD) kot tudi obrestno elastičnih finančnih tokov – posojil iz tujine v višini 514 mio USD, na katere Banka Slovenije vpliva z določanjem parametrov denarne politike. Naraščanju deleža vrednostnih papirjev med obrestovanimi naložbami bank sledi relativno naglo zniževanje neto obrestne marže, ki se je od začetka leta 2001 do decembra 2002 znižala za eno odstotno točko s 4,7% na 3,7%.

Slika 8: Gibanje neto obrestne marže, ROA in deleža vrednostnih papirjev v obrestovani aktivni (leva slika) ter gibanje deklarirane posojilne in depozitne obrestne mere bank, medletne inflacijske stopnje in deleža vrednostnih papirjev v obrestovani aktivni bank (desna slika)



Z zviševanjem deleža vrednostnih papirjev v portfelju bank se zmanjšuje delež tolarskih posojil podjetjem, ki so z vidika bank dohodkovno privlačnejša ne samo zaradi višje efektivne obrestne mere, ampak tudi zaradi možnosti prodaje dodatnih storitev kreditojemalcem.

### 2.3. Protislovje v transmisijskem mehanizmu

Zaradi do nedavnega še slabo izkoriščenih možnosti opravljanja finančnih storitev, ki bankam prinašajo neobrestne prihodke, je z odpiranjem novih možnosti ponudbe tovrstnih storitev mogoče zaslediti izrazito naraščanje neto neobrestnih prihodkov v celotnem bruto dohodku. Prav z večanjem omenjenega deleža se zmanjšuje neposreden pritisk bank na zviševanje deklariranih posojilnih obrestnih mer ali na zniževanje pasivnih obrestnih mer z željo po ohranjanju donosa na kapital, ki izvira iz opravljanja finančnega posredništva. Težnja po divergentni spremembi posojilnih in depozitnih obrestnih mer bank, ob sorazmerni togosti obrestnega razmika pri zniževanju oziroma rigidnost neto obrestnih prihodkov na kratki rok, vnaša nestabilnost v opisan transmisijski proces denarne politike. Težnja po zviševanju posojilnih obrestnih mer ali na drugi strani težnja po zniževanju depozitnih obrestnih mer z namenom ohranjanja dosežene stopnje donosa na kapital vpliva na povečevanje razmerja med ravnotežno vrednostjo tujih obrestnih mer za sektor podjetij in za sektor bank, kar vodi v že opisano povečevanje deviznega zadolževanja v celotni strukturi novo najetih posojil podjetij. Zviševanje posojilnih obrestnih mer domačih bank neposredno vpliva na zviševanje ravnotežne vrednosti tujih obrestnih mer, kar pomeni, da ob eksogeno določenih tujih obrestnih merah, postajajo tuja posojila za podjetja cenejša in privlačnejša. Zniževanje depozitnih obrestnih mer pa banke sooča s problemom počasnejše rasti ali celo z odlivom tolarskih vlog oziroma na drugi strani z zniževanjem ravnotežne vrednosti tujih obrestnih mer za banke, kar se odraža v relativno manj donosnem financiranju naložb s tujimi viri. Oba procesa spodbujata podjetja k iskanju posojil v tujini ali k najemanju deviznih posojil.

Proces je cirkularen in divergenten, saj banke sili ravno v obnašanje, ki sproža dodatne obrestno elastične finančne pritoke. Vendar se neravnovesje kompenzira s povečevanjem fleksibilnosti bank pri določanju obrestnega razmika oziroma pri zmanjševanju pomena neto obrestnih prihodkov v celotnih bruto prihodkih. Čim hitreje se lahko banke odzivajo z

nadomeščanjem zmanjšanih neto obrestnih prihodkov s prihodki iz neobrestnega poslovanja, tem manjše je neravnovesje v opisanem procesu. Divergentnost procesa se zmanjšuje tudi z nadomeščanjem ciljev poslovanja bank - »maksimizacije dobička« na kratek rok z na primer povečevanjem tržnega deleža ali z optimiranjem donosnosti bančnega kapitala na dolgi rok.

Nestabilnost transmisijskega procesa denarne politike ima pomembne posledice za način vodenja denarne politike Banke Slovenije. Pomembnost se kaže v potencialni možnosti, da centralna banka sama z velikimi in med seboj neuskkljenimi spremembami parametrov instrumentov denarne politike in politike deviznega tečaja sproži cirkularni proces še zlasti, če bi bile te spremembe parametrov med seboj neuskkljene in se banke nanje ne bi uspele odzvati s prilagajanjem svojega poslovanja. Ravno tako bi k destabiliziranju procesa prispevalo večkratno zaporedno in neuskkljeno spreminjanje parametrov instrumentov, ne da bi ocenili ustreznost odzivanja večine bank na spremembe.

Realnost opisanih tveganj z vidika vodenja denarne politike smo poskušali oceniti s pomočjo strukturnega ekonometričnega modela in simuliranjem sprememb posameznih parametrov. Poleg omenjenega je potrebno dosledno upoštevati, da opisani proces pojasnjuje samo del celotnega transmisijskega mehanizma, kar pomeni, da je v realnih okoliščinah potrebno upoštevati tudi druge vplive.

### 3. STRUKTURNI EKONOMETRIČNI MODEL TRANSMISIJSKEGA MEHANIZMA DENARNE POLITIKE DETERMINIRANEGA Z OBRESTNO ELASTIČNIMI FINANČNIMI TOKOVI

V prvem delu prispevka smo predstavili potek transmisijskega mehanizma denarne politike od instrumentov Banke Slovenije do bančnih obrestnih mer, kar je ponazorjeno tudi shematično (*Skica 1*). Vendar ta oblika predstavitve ne omogoča neposredne kvantifikacije ukrepov centralne banke, zato smo sestavili strukturni ekonometrični model, ki v kar največji možni meri posnema potek transmisijskega mehanizma. Strukturni model nam omogoča kontrolo in spremljanje relacij med endogenimi in eksogenimi spremenljivkami, kar je glavni razlog, da se nismo zatekli k oblikovanju zgolj njegove reducirane oblike.

Zaradi poenostavitve smo z našim modelom zapisali in kvantitativno ocenili zgolj tisti del opisanega transmisijskega mehanizma, ki vključuje načelo nepokrite obrestne paritete za sektor podjetij. Na ta način smo celotni proces zapisali in ocenili s štirimi enačbami pri čemer je prva enačba indentiteta. Pri preostalih treh enačbah smo vrednosti parametrov ocenili z dvostopenjsko metodo najmanjših kvadratov (TSLS). Zadnja enačba strukturnega modela je zapisana kot model korekcije napak (ECM). Ocenjevanje (parametrov) enačb se nanaša na obdobje od tretjega četrletja 1995 do tretjega četrletja 2002, pri čemer smo vsako enačbo ocenjevali individualno. S posamičnim ocenjevanjem vsake od enačb smo želeli preprečiti morebitno kontaminacijo celotnega modela s slabšo specifikacijo posamezne enačbe. Dinamično reševanje modela je potekalo na obdobju od prvega četrletja 1996 do tretjega četrletja 2002.

#### 3.1. Predstavitev enačb modela

V nadaljevanju so predstavljene enačbe in način ocenjevanja njihovih parametrov s pripadajočimi statistikami. Enačbe so zapisane v enakem vrstnem redu, kot smo jih vključili v strukturni ekonometrični model.

Prva enačba je zapisana v obliki identitete, ki določa vrednost ravnotežne vrednosti tuje obrestne mere za sektor podjetij. Ker smo na desni strani enačbe zapisali vse tri spremenljivke, ki določajo nepokrito obrestno pariteto, odvisna spremenljivka neposredno odraža »odprtost« paritete za sektor podjetij. Čim višja je njena vrednost tem večja je razlika med ceno zadolževanja doma in ceno zadolževanja v tujini. Kot reprezentativno obrestno mero zadolževanja pri domačih bankah smo izbrali najnižjo deklarirano kratkoročno posojilno obrestno mero. Za spremenljivko spremembe deviznega tečaja smo izbrali medletno stopnjo rasti deviznega tečaja za EUR na podjetniškem trgu, v vlogi tuje obrestne mere pa nastopa obrestna mera dejansko črpanih posojil v tujini s strani nebančnih subjektov. S tem je zagotovljena kar največja možna mera primerjave domačih in tujih obrestnih mer za finančne instrumente, ki so z vidika podjetij relativno visoko substitabilni.

Enačba št. 1:

$$\text{OMRAV\_POD} = \text{OMBKKNM} - (\text{ST\_DEP1LY}) - \text{OMTSPDKNM}$$

OMRAV_POD	ravnotežna vrednost tuje obrestne mere zmanjšana za dejansko obrestno mero tujih posojil, ki so jih najela podjetja.
OMBKKNM	najnižja kratkoročna deklarirana posojilna obrestna mera slovenskih bank.
ST_DEP1LY	stopnja medletne spremembe tržnega deviznega tečaja EUR v odstotkih.
OMTSPDKNM	dejanska tuja obrestna mera za nebančni sektor.

Druqa enačba pojasnjuje povprečni mesečni tok najetih deviznih posojil pri tujih in domačih bankah (POSP\_DEV). Ker osnovna serija spremenljivke izkazuje močno sezonsko komponento, smo časovno serijo predhodno desezonirali in odvzeli trend. Naraščajoči trend nominalnih tokov črpanih posojil je namreč povezan tako z gospodarskim razvojem kot s procesom približevanja Evropski uniji. Upravičeno domnevamo, da s približevanjem vključitve v Evropsko unijo narašča interes podjetij po zadolževanju v tuji valuti, saj bo odplačevanje posojil v tesni povezavi z njihovimi pričakovanimi prihodki, ki bodo determinirani najprej z bolj ali manj fiksnim deviznim tečajem ob vstopu v ERM2 in kasneje s prihodki realiziranimi v EUR ob vstopu v EMU. Zato domnevamo, da se s podaljševanjem ročnosti najetih posojil povečuje tudi verjetnost, da bo del posojila odplačan s prihodki realiziranimi na enotnem evropskem trgu.

Spremenljivko toka najetih deviznih posojil smo pojasnjevali s petimi eksogenimi in eno endogeno spremenljivko, zato smo uporabili dvostopenjsko metodo najmanjših kvadratov, ki zahteva določitev instrumentalnih spremenljivk. Poleg eksogenih smo v enačbo vključili še naslednje instrumentalne spremenljivke: spremembo indeksa ravni cen, spremembo deviznega tečaja in spremembo obrestne mere za 60-dnevne TBZ Banke Slovenije. Pojasnjevalne spremenljivke so poleg ravnotežne vrednosti tuje obrestne mere za podjetja (OMRAV\_POD) še stopnja rasti desezoniranega BDP (GXBDPRQ), ki pojasnjuje gospodarsko aktivnost, spremenljivka desezoniranega toka uvoza blaga izraženega v tolarjih (DUTRBLCTMSITSA) ter sprememba neto danih komercialnih posojil (KOMERCSA - desezonirano). Poleg omenjenih sta bili v model vključeni še dve nepravi, slepi spremenljivki in sicer spremenljivka, ki odraža uvedbo deviznih računov za podjetja, ter spremenljivka azijske in ruske finančne krize v letih 1997 in 1998. Izbruh obeh kriz je imel za posledico zmanjšanje kreditnih tokov podjetjem iz tranzicijskih držav, kar je vplivalo tudi na možnost najema tujih posojil slovenskih podjetij.

**Enačba št. 2:**

$$\text{POSP\_DEV} = C_0 + C_1 \cdot \text{OMRAV\_POD}_{(-1)} + C_2 \cdot \text{DUM\_DEVRAC} + C_3 \cdot \text{GXBDPRQ} + C_4 \cdot \text{DUTRBLCTMSITSA} + C_5 \cdot \text{DUM\_KRIZA} + C_6 \cdot d(\text{KOMERCOSA}_{(-3)}) + e$$

V našem modelu je najzanimivejši parameter pri ravnovesni vrednosti tuje obrestne mere za podjetja (OMRAV\_POD), ki ima pričakovan pozitiven predznak in pomeni, da povečanje »odprtosti« nepokrite obrestne paritete za eno odstotno točko vpliva na povečanje povprečnih mesečnih neto tokov deviznih posojil za dve četrtletji za 597 mio SIT, kar predstavlja 6,2% povprečnega mesečnega toka deviznih posojil podjetij v obdobju od januarja 1996 od septembra 2002 oziroma predstavlja trikratnik spremembe povprečnih mesečnih tokov, ki niso posledica sezonskih dejavnikov in trendnega naraščanja.

**Enačba št. 2: Ocene parametrov druge enačbe modela**

Odvisna spremenljivka: POSP\_DEV

Metoda: Two-Stage Least Squares

Vzorec: 1995:3 2002:3

Število opazovanj: 29

Instrumentalne sprem.: DUM\_DEVRAC GXBDPRQ DUTRBLCTMSITSA

DUM\_KRIZA D(KOMERCOSA(-3)) D(ZCM(-1)) D(DTECSKM) D(TZ60OM) C

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
OMRAV_POD(-1)	596.6983	206.7142	2.886586	0.0086
DUM_DEVRAC	4270.016	804.2171	5.309532	0.0000
GXBDPRQ	2190.409	353.6456	6.193797	0.0000
DUTRBLCTMSITSA	0.508579	0.128863	3.946669	0.0007
DUM_KRIZA	-2548.790	622.2342	-4.096192	0.0005
D(KOMERCOSA(-3))	0.028382	0.009601	2.956296	0.0073
C	-11323.54	2126.550	-5.324840	0.0000
R-squared	0.829721	Mean dependent var		-173.3770
Adjusted R-squared	0.783282	S.D. dependent var		2042.171
S.E. of regression	950.6925	Sum squared resid		19883957
F-statistic	17.49539	Durbin-Watson stat		2.020026
Prob(F-statistic)	0.000000			

POSP_DEV	najeta devizna posojila pri tujih in domačih bankah;
OMRAV_POD	ravnovesna vrednost tuje obrestne mere, pri kateri so podjetja indiferentna z vidika najema tolarskih posojil pri domačih bankah ali deviznih posojil v tujini;
DUM_DEVRAC	slepa spremenljivka, ki označuje obdobje po uvedbi deviznih računov podjetij pri domačih bankah v oktobru 1999;
GXBDPRQ	medletne stopnja rasti BDP (desezonirani podatki);
DUTRBLCTMSITSA	sprememba desezoniranega toka uvoza blaga izražena v tolarjih;
DUM_KRIZA	slepa spremenljivka, ki označuje obdobje trajanja azijske in ruske finančne krize v obdobju od drugega četrtletja 1997 do drugega četrtletja 1998;
D(KOMERCOSA)	sprememba neto danih komercialnih kreditov (desezonirani podatki).

**Tretja enačba** pojasnjuje spreminjanje deleža vrednostnih papirjev v obrestovani aktivih bank (d(VP\_OBRAKT)). Podobno kot v prejšnji enačbi smo odvisno spremenljivko regresirali na pet eksogenih in eno endogeno spremenljivko. Kot endogena spremenljivka modela je v skladu z interpretiranjem transmisijskega mehanizma denarne politike upoštevana spremenljivka toka najetih deviznih posojil sektorja podjetij (POSP\_DEV). Med eksogenimi pojasnjevalnimi



spremenljivkami pa so dodane v enačbo: povprečni mesečni tok monetizacije deviz v tričetrletnem obdobju (t.j. izdajanje primarnega denarja prek deviznih transakcij MONETBS3MA), povprečni mesečni desezonirani neto tok odobrenih komercialnih posojil (KOMERCSA2MA), sprememba stopnje rasti realnega BDP (GBDPRQ) in razlika med efektivnima obrestnima merama za tolarske naložbe bank in za naložbe v vrednostne papirje (OMEFKK\_VP). Kot zadnja pojasnjevalna spremenljivka je upoštevana neprava spremenljivka, ki označuje obdobje od prvega četrletja 1997 do drugega četrletja 1998, ko je Banka Slovenije zahtevala relativno hitro povečevanja deleža vpisanih blagajniških zapisov v tujem denarju z namenom izpolnjevanja deviznega minimuma bank (DUM\_DMIN). V tem obdobju se je delež blagajniških zapisov Banke Slovenije v tujem denarju povzpел s 13,1% na 35% devizne obrestovane aktive bank.

### Enačba št. 3:

$$d(\text{VP\_OBRAKT}) = C_0 + C_1 * \text{MONETBS3MA} + C_2 * \text{KOMERCSA2MA}_{(-1)} + C_3 * \text{DUM\_DMIN} + C_4 * d(\text{GBDPRQ}) + C_5 * \text{POSP\_DEV}_{(-2)} + C_6 * \text{OMEFKK\_VP}_{(-1)} + e$$

Zaradi ocenjevanja parametrov enačbe z dvostopenjsko metodo najmanjših kvadratov (TSLs), so kot instrumentalne spremenljivke poleg eksogenih upoštewane še: tok črpanih posojil podjetij pri domačih bankah (desezonirano), stopnja rasti deviznega tečaja, letna stopnja rasti cen in sprememba obrestne mere za 60-dnevne TBZ Banke Slovenije.

V skladu s pričakovanji je parameter spremenljivke toka najetih deviznih posojil pri tujih in domačih bankah (POSP\_DEV) pozitiven in statistično značilen pri  $p < 0,05$ , kar pomeni, da se z zvišanjem povprečnega mesečnega toka najetih deviznih posojil za eno milijardo tolarjev poveča sprememba deleža vrednostnih papirjev v obrestovani aktivni bank za 0,02% z odlogom dveh četrletij. V nadaljevanju bomo s pomočjo simuliranja sprememb v modelu ocenili velikost spremembe deleža vrednostnih papirjev v portfelju bank.

### Enačba št. 3: Ocena parametrov tretje enačbe modela

Odvisna spremenljivka: D(VP\_OBRAKT)

Metoda: Two-Stage Least Squares

Vzorec: 1995:3 2002:3

Število opazovanj: 29

Instrumentalne spremenljivke: MONETBS KOMERCSA(-1) DUM\_DMIN

D(GBDPRQ) OMEFKK\_VP(-1) POSPOD\_DOMSA(-2) ST\_DEP1LY

ZCAM D(TZ600M) C

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
MONETBS3MA	8.67E-05	1.04E-05	8.341799	0.0000
KOMERCSA2MA(-1)	-6.01E-05	1.46E-05	-4.108626	0.0005
DUM_DMIN	1.866764	0.315084	5.924653	0.0000
D(GBDPRQ)	0.174552	0.062900	2.775076	0.0110
POSP_DEV(-2)	0.000217	9.44E-05	2.301010	0.0312
OMEFKK_VP(-1)	-0.290798	0.117512	-2.474620	0.0215
C	1.239490	0.716257	1.730511	0.0975
R-squared	0.821855	Mean dependent var		0.088566
Adjusted R-squared	0.773270	S.D. dependent var		1.236941
S.E. of regression	0.588984	Sum squared resid		7.631849
F-statistic	17.71164	Durbin-Watson stat		2.181009
Prob(F-statistic)	0.000000			

D(VP_OBRAKT)	sprememba deleža vrednostnih papirjev v obrestovani aktivi bank;
MONETBS3MA	povprečni mesečni tok monetizacije deviznih prilivov v tričetrletnem obdobju;
KOMERCSA2MA	povprečni mesečni desezonirani neto tok odobrenih komercialnih posojil;
DUM_DMIN	slepa spremenljivka, ki označuje obdobje povečevanje deleža blagajniških zapisov BS v tujem denarju v devizni aktivi zaradi izpolnjevanja zahteve po 60% izpolnjevanju deviznega minimuma v blagajniških zapisih BS;
D(GBDPRQ)	sprememba stopnje rasti realnega BDP;
POSP_DEV	povprečni mesečni tok najetih deviznih posojil podjetij pri tujih in domačih bankah;
OMEFKK_VP	razlika med povprečno aktivno efektivno obrestno mero in efektivno obrestno mero za naložbe v vrednostne papirje.

Tudi ostale pojasnjevalne spremenljivke so statistično značilne pri stopnji zaupanja  $\alpha = 0,95$  z izjemo konstante enačbe. Zaradi tega smo izvedli dodatni test avtokorelacije (»Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test«), ki je ovrgel prisotnost avtokorelacije prvega in drugega reda.

Četrta enačba pojasnjuje spreminjanje najnižjih posojilnih obrestnih mer bank (OMBKKMNM). Enačba je zapisana v obliki ECM modela, kar pomeni, da smo predhodno identificirali prisotnost kointegracijskega vektorja med spremenljivkami nominalnih bančnih obrestnih mer, nominalne obrestne mere Banke Slovenije (TZ60OM) in stopnje rasti deviznega tečaja (ST\_DEP1LY), ki določa dolgoročno relacijo med omenjenimi spremenljivkami. Spodaj zapisana enačba neposredno pojasnjuje kratkoročne odklone od dolgoročnega ravnovesja. V to enačbo smo dodali poleg »dolgoročne komponente« še eksogene spremenljivke: spremembo stanja oziroma tok neposrednih naložb iz tujine (NEPNAL3MTUJ), spremembo razmika med efektivno aktivno in efektivno pasivno obrestno mero bank (EFOM\_RAZ), spremembo obrestne mere za 60-dnevne TBZ Banke Slovenije (TZ60OM) in spremembo stopnje rasti deviznega tečaja (ST\_DEP1LY). Poleg eksogenih spremenljivk smo med pojasnjevalne spremenljivke dodali endogeno spremenljivko »sprememba deleža vrednostnih papirjev v obrestovani aktivi bank« (VP\_OBRAKT), ocenjeno v tretji enačbi modela. Podobno kot velja za predhodne stohastične enačbe smo tudi v tem primeru uporabili dvostopenjsko metodo najmanjših kvadratov za ocenjevanje vrednosti parametrov.

#### Enačba št. 4:

$$d(\text{OMBKKMNM}) = C_0 + C_1 \cdot \text{OMBKKMNM}_{(-1)} + C_2 \cdot \text{TZ60OM}_{(-1)} + C_3 \cdot \text{ST\_DEP1LY}_{(-1)} + C_3 \cdot \text{NEPNAL\_3MTUJ}_{(-2)} + C_4 \cdot d(\text{VP\_OBRAKT}) + C_5 \cdot d(\text{EFOM\_RAZ}) + C_6 \cdot d(\text{TZ60OM}_{(-1)}) + C_7 \cdot d(\text{ST\_DEP1LY}) + e$$

Parameter endogene spremenljivke modela – delež vrednostnih papirjev v obrestovani aktivi – je pozitiven in statistično značilen ( $p < 0,05$ ). Če se poveča sprememba deleža vrednostnih papirjev za eno odstotno točko, bo to vplivalo na povečanje spremembe posojilne obrestne mere bank za 1,02 odstotne točke. Ravno tako pozitivna zveza velja med spremembo obrestnega razmika med efektivno aktivno in efektivno pasivno obrestno mero ter spremembo kratkoročne posojilne obrestne mere bank. Vrednost parametra 5,2 pomeni, da zmanjšanje spremembe razmika za eno odstotno točko vpliva na zmanjšanje posojilne obrestne mere bank za 5,2 odstotne točke, kar posredno potrjuje relativno rigidnost spremembe obrestnega razmika bank navzdol.

V zadnji enačbi, ki je zapisana kot model korekcije napak, je pomembna tudi ocena parametra korigiranja kratkoročnih odklonov odvisne spremenljivke od dolgoročnega ravnovesja. Ta znaša 0,96, kar pomeni, da so kratkoročni odkloni deklarirane obrestne mere relativno kratkotrajni.

**Enačba št. 4: Ocena parametrov četrte enačbe modela**

Odvisna spremenljivka: D(OMBKMMNM)  
 Metoda: Two-Stage Least Squares  
 Vzorec: 1995:3 2002:3  
 Število opazovanj: 29  
 Instrumentalne spremenljivke: OMBKMMNM(-1) TZ6OOM(-1) ST\_DEP1LY(-1)  
 NEPNAL\_TUJ(-2) D(EFOM\_RAZ) D(TZ6OOM(-1)) D(ST\_DEP1LY)  
 D(ZCM(-1)) DUM\_DMIN D(OBRAKTIVA\_TOL2) D(DTECSKM(-1)) C

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
OMBKMMNM(-1)	-0.961388	0.168886	-5.692514	0.0000
TZ6OOM(-1)	0.452208	0.193355	2.338744	0.0298
ST_DEP1LY(-1)	0.597604	0.182865	3.268000	0.0038
NEPNAL_3MTUJ(-2)	-0.000230	9.46E-05	-2.432669	0.0245
D(VP_OBRAKT)	1.016341	0.393918	2.580079	0.0179
D(EFOM_RAZ)	5.199184	0.824247	6.307797	0.0000
D(TZ6OOM(-1))	-0.689801	0.245493	-2.809855	0.0108
D(ST_DEP1LY)	0.261685	0.147896	1.769386	0.0921
C	6.147212	1.607228	3.824729	0.0011
R-squared	0.811600	Mean dependent var		-0.113774
Adjusted R-squared	0.736241	S.D. dependent var		1.944498
S.E. of regression	0.998646	Sum squared resid		19.94587
F-statistic	11.87725	Durbin-Watson stat		2.074092
Prob(F-statistic)	0.000004			

OMBKMMNM najnižja deklarirana posojilna obrestna mera bank za kratkoročna tolarska posojila;  
 TZ6OOM obrestna mera za 60-dnevne blagajniške zapise BS v tolarjih;  
 ST\_DEP1LY medletna stopnja rasti deviznega tečaja na deviznem trgu;  
 NEPNAL\_3MTUJ povprečni mesečni neto tok neposrednih naložb iz tujine;  
 D(EFOM\_RAZ) sprememba razmika med efektivno aktivno in efektivno pasivno obrestno mero bank.

**Tabela 3: Test kointegracije med spremenljivkami posojilne obrestne mere, obrestne mere 60-dnevnih TBZ in stopnje rasti deviznega tečaja**

Included observations: 27  
 Trend assumption: Linear deterministic trend  
 Series: OMBKMMNM TZ6OOM ST\_DEP1LY  
 Lags interval (in first differences): 1 to 1  
 Unrestricted Cointegration Rank Test

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	5 Percent Critical Value	1 Percent Critical Value
None **	0.694645	47.31295	29.68	35.65
At most 1	0.374072	15.28341	15.41	20.04
At most 2	0.092927	2.633363	3.76	6.65

\*(\*\*) denotes rejection of the hypothesis at the 5%(1%) level  
 Trace test indicates 1 cointegrating equation(s) at both 5% and 1% levels

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Max-Eigen Statistic	5 Percent Critical Value	1 Percent Critical Value
None **	0.694645	32.02953	20.97	25.52
At most 1	0.374072	12.65005	14.07	18.63
At most 2	0.092927	2.633363	3.76	6.65

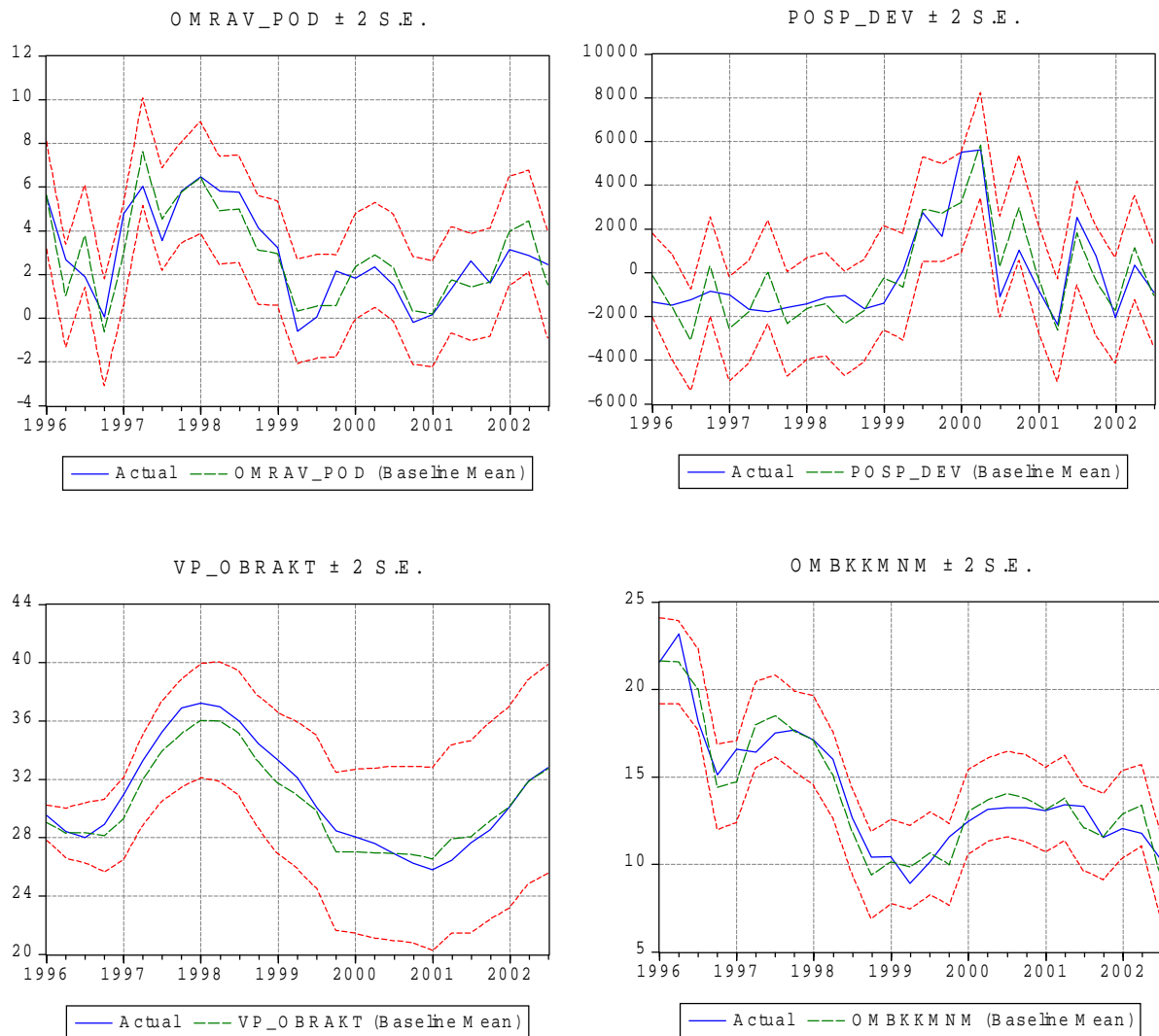
\*(\*\*) denotes rejection of the hypothesis at the 5%(1%) level  
 Max-eigenvalue test indicates 1 cointegrating equation(s) at both 5% and 1% levels

### 3.2. Predstavitve rezultatov simulacij eksogenih spremenljivk strukturnega ekonometričnega modela

V prejšnjem poglavju smo predstavili način in vrednosti ocenjenih parametrov štirih ekonometričnih enačb, ki sestavljajo strukturni model. Namen reševanja modela je oceniti vrednosti endogenih spremenljivk modela (ravnovesna vrednost tujih obrestnih mer za podjetja (OMRAV\_POD), tok najetih deviznih posojil doma in v tujini (POSP\_DEV), delež vrednostnih papirjev v obrestovani aktivi (VP\_OBRAKT) in kratkoročna posojilna obrestna mera bank(OMBKKNM)) ob danih vrednostih eksogenih spremenljivk. Model smo najprej razrešili v stohastičnem okolju, kar pomeni, da smo pri ocenah parametrov ekonometričnih enačb upoštevali dejavnik negotovosti, tudi z namenom preverjanja ustreznosti specifikacije enačb, ki vstopajo v model.

Dinamična rešitev modela je predstavljena na sliki 9 in sicer so poleg dejanskih vrednosti endogenih spremenljivk prikazane njihova povprečne ocene v intervalu odstopanj dveh standardnih odklonov.

Slika 9: Dinamično reševanje modela v stohastičnem okolju za obdobje od prvega četrtletja 1996 do tretjega četrtletja 2002. Posamezni grafi predstavljajo vsako od štirih endogenih spremenljivk modela



Na podlagi dinamične rešitve modela je razvidna relativno široka distribucija ocen parametrov tretje enačbe, ki pojasnjuje spreminjanje deleža vrednostnih papirjev v obrestovani aktivi bank, medtem ko je distribucija rezultatov parametrov ostalih enačb endogenih spremenljivk modela relativno zadovoljiva.

\* \* \*

Uporaba strukturnega modela omogoča merjenje vpliva sprememb instrumentalnih spremenljivk denarne politike in politike deviznega tečaja Banke Slovenije na oblikovanje kratkoročnih obrestnih mer ob upoštevanju poteka opisanega transmissijskega mehanizma, kar smo simulirali s tremi ločenimi scenariji:

- simulacija spremembe rasti deviznega tečaja,
- simulacija spremembe obrestne mere 60-dnevniških tolarskih blagajniških zapisov,
- simulacija hkratne spremembe rasti deviznega tečaja in obrestne mere 60-dnevniških tolarskih blagajniških zapisov.

#### Prvi scenarij: simulacija spremembe rasti deviznega tečaja

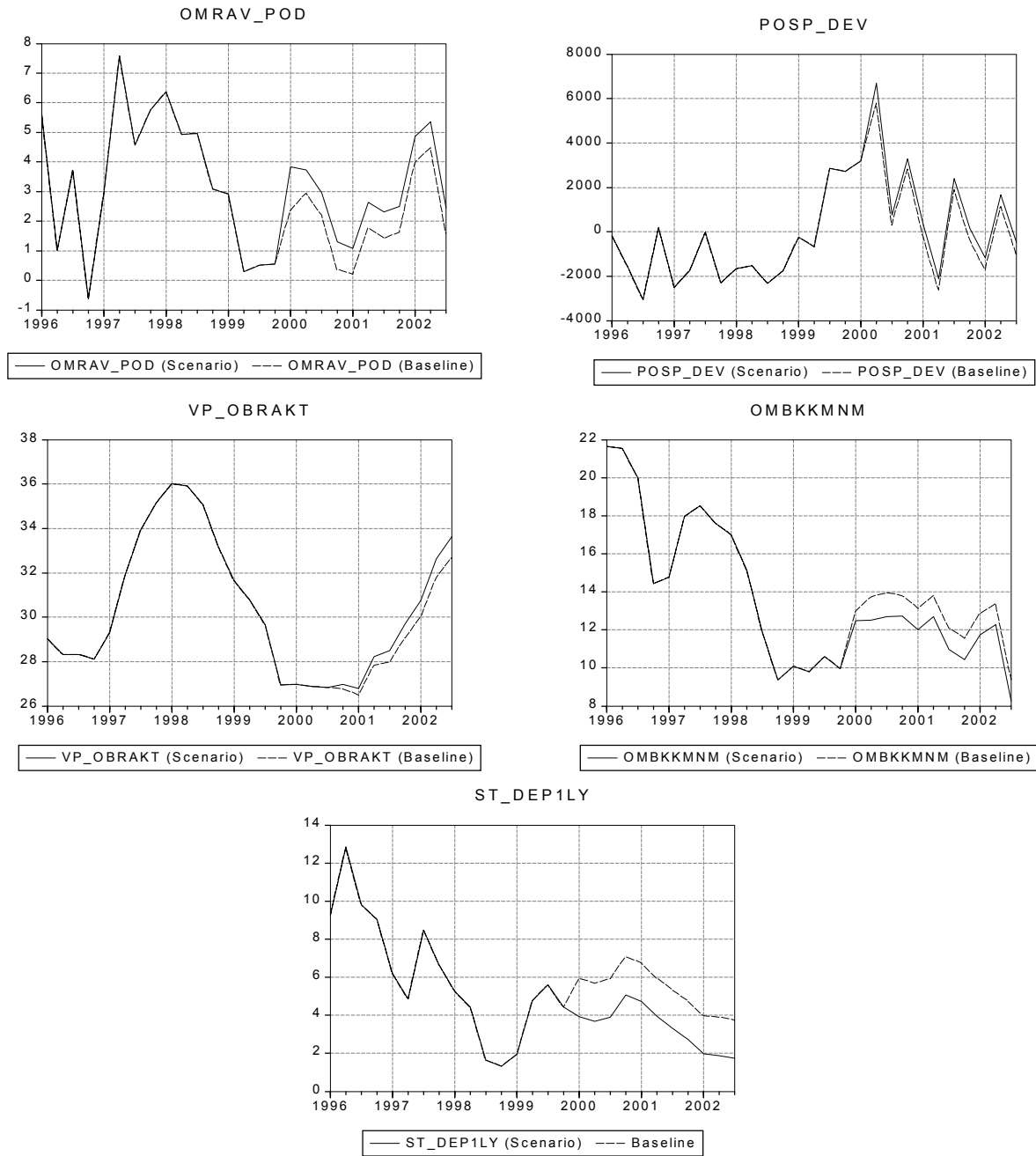
V tem scenariju smo simulirali spremembo medletne stopnje rasti deviznega tečaja v zadnji tretjini ocenjevalnega obdobja, to je v prvem četrtletju 2000. Ugotavljali smo velikostni vpliv permanentnega znižanja medletne stopnje rasti deviznega tečaja (ST\_DEP1LY) za dve odstotni točki v prvem četrtletju 2000 na spremembo kratkoročne posojilne obrestne mere in ostale endogene spremenljivke modela.

Odzivi vseh endogenih spremenljivk modela so v skladu z razlago poteka transmissijskega mehanizma. Z znižanjem stopnje depreciacije deviznega tečaja se zviša ravnovesna obrestna mera deviznega zadolževanja podjetij za 1,5 odstotne točke več od vrednost opazovane spremenljivke po osnovnem scenariju (brez simulirane spremembe stopnje rasti deviznega tečaja). Razlika med odprtostjo nepokrite obrestne paritete po simuliranem in osnovnem scenariju se nato v naslednjih dveh četrtletjih hitro zmanjša na 0,75 odstotnih točk. To je posledica hkratnega zniževanja posojilne obrestne mere domačih bank. Že po dobrem letu se opazovana razlika ustali na ravni 0,88 odstotnih točk, kar pomeni, da kljub simuliranju znižanja stopnje rasti deviznega tečaja za dve odstotni točki ni prišlo do povečanja odprtosti nepokrite obrestne paritete za enak obseg, ampak za manj kot polovico te spremembe (+0,88 odstotnih točk). Preostanek spremembe se odraža v znižanju kratkoročne posojilne obrestne mere bank.

Povečanju odprtosti nepokrite obrestne paritete sledi tudi zviševanje deviznega zadolževanja podjetij v drugem četrtletju po simulirani spremembi stopnje rasti deviznega tečaja. Povečanje mesečnega zadolževanja podjetij v tujem denarju v primerjavi z osnovnim scenarijem znaša v drugem četrtletju 0,9 mlrd SIT in se nato že v tretjem in četrtem četrtletju po permanentnem šoku ustali na ravni okoli 0,5 mlrd SIT na mesec več kot v razmerah brez simuliranih sprememb.

Povečano črpanje posojil v tujini vodi v povečanje deleža vpisanih vrednostnih papirjev v obrestovani aktivi bank in sicer se poveča odstotek vrednostnih papirjev v portfelju bank za 0,2 odstotne točke šele v tretjem četrtletju po simuliranem znižanju stopnje rasti deviznega tečaja glede na osnovni scenarij. Kljub pozni spremembi pa se ta razlika vztrajno povečuje vse do dveh let po izzvanem šoku, ko se naraščanje razlike med simuliranim scenarijem in osnovnim scenarijem umirja ter doseže vrednost od 0,8 do 0,9 odstotne točke večji delež vrednostnih papirjev v obrestovani aktivi, kot bi le ta bil po osnovnem scenariju.

**Slika 10: Prvi scenarij – znižanje medletne stopnje rasti deviznega tečaja za dve odstotni točki v začetku leta 2000**



Zadnja endogena spremenljivka modela je višina kratkoročne deklarirane posojilne obrestne mere. Ta se v skladu z našimi pričakovanji zniža hkrati z znižanjem stopnje deprecijacije deviznega tečaja, vendar znaša znižanje v prvem četrtletju samo 0,5 odstotne točke. Šele v drugem in tretjem četrtletju znižanje naraste na 1,2 odstotne točke glede na osnovni scenarij. Nato se razlika ustali na okoli 1,1 odstotne točki nižji kratkoročni posojilni obrestni meri glede na okoliščine brez sprememb eksogene spremenljivke t.j. stopnje rasti deviznega tečaja. Znižanje obrestne mere je približno polovico manjše od simuliranega znižanja stopnje rasti deviznega tečaja. V realnih okoliščinah bi bilo znižanje obrestne mere verjetno večje, vsaj po obdobju, ko bi se banke že lahko odzvale z znižanjem obrestnega razmika, ki smo

ga v našem modelu predpostavili kot eksogeno spremenljivko. Kljub temu bi bilo znižanje obrestne mere verjetno manjše od celotne spremembe depreciacije deviznega tečaja.

*Drugi scenarij: simulacija spremembe obrestne mere 60-dnevnih tolarskih blagajniških zapisov*

V tem scenariju smo simulirali znižanje obrestne mere Banke Slovenije za dve odstotni točki v prvem četrtletju leta 2000. Podobno kot v prejšnjem scenariju nas tudi v tem primeru zanima velikost spremembe posamezne endogene spremenljivke.

Znižanje centralnobančne obrestne mere nima takojšnjega vpliva na ostale endogene spremenljivke modela. Šele v drugem četrtletju po simuliranem znižanju obrestne mere za 60-dnevne TBZ Banke Slovenije je mogoče opaziti najprej minimalno zvišanje kratkoročne posojilne obrestne mere bank, čemur sledi relativno hitro zniževanje do 1,0 odstotne točke glede na osnovni scenarij. Po približno enem letu se znižanje kratkoročne posojilne obrestne mere ustali na nivoju  $-1,1$  odstotne točke, kar je nekoliko več od polovične spremembe centralnobančne obrestne mere in hkrati podobno znižanje kot smo mu bili priča v prvem scenariju, ko je bil šok izzvan na strani nižje stopnje depreciacije deviznega tečaja. Vendar je v drugem scenariju obdobje ustalitve zniževanja posojilnih obrestnih mer nekoliko daljše.

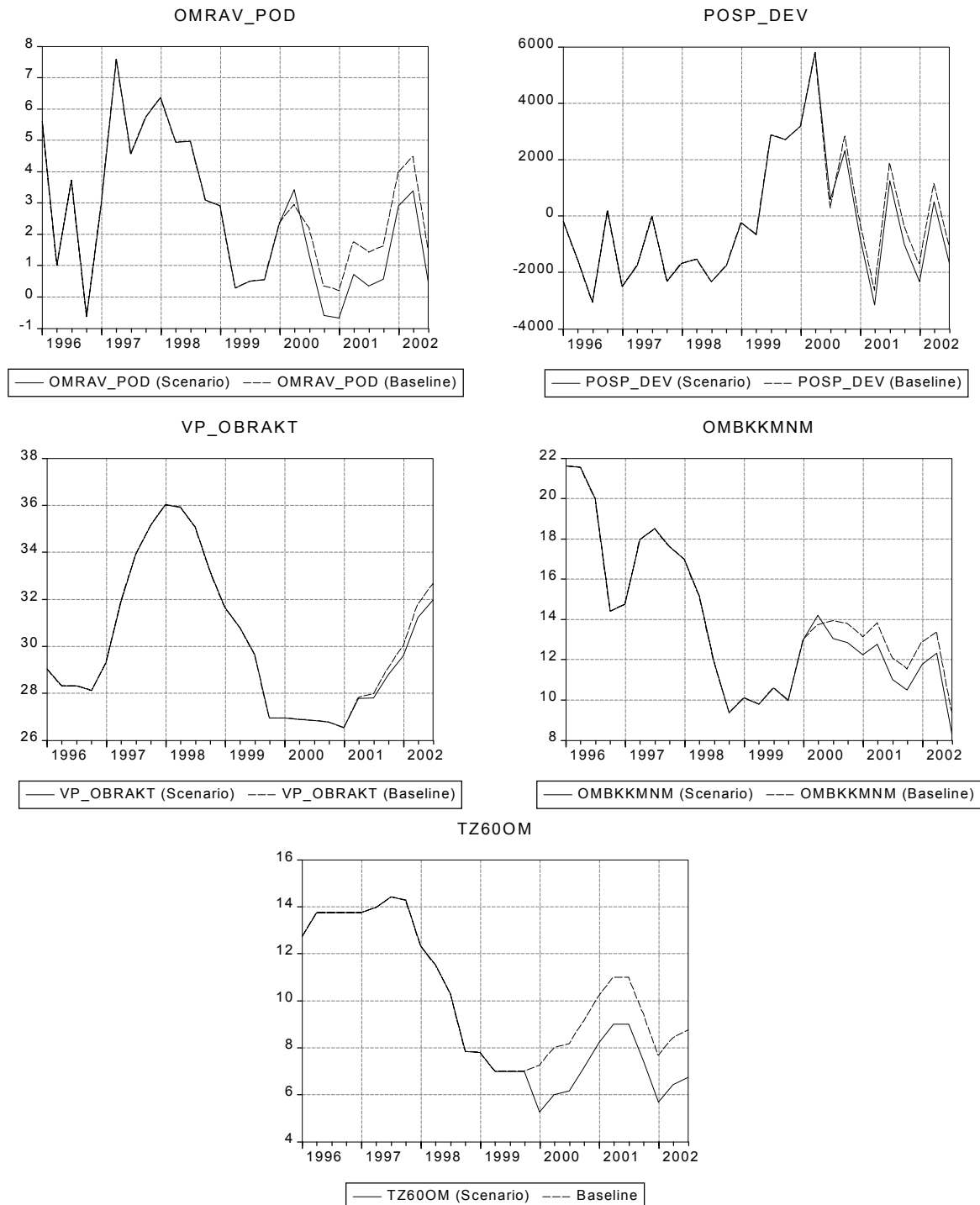
Znižanju posojilne obrestne mere bank sledi znižanje ravnovesne tuje obrestne mere za podjetja, kar pomeni, da se odprtost nepokrite obrestne paritete ob ostalih nespremenjenih pogojih zmanjša in s tem zmanjša motiv deviznega zadolževanja podjetij v tujini in doma. Odprtost nepokrite obrestne paritete se že v drugem četrtletju zmanjša za 0,9 odstotne točke glede na osnovni scenarij (brez simuliranih šokov eksogenih spremenljivk) in nato naraste razlika do petega četrtletja po znižanju centralnobančne obrestne mere na  $-1,06$  odstotne točke. Kot smo že omenili, znižanje ravnovesne vrednosti tuje obrestne mere vpliva na zmanjšanje obsega deviznega zadolževanja v tujini in doma in sicer se v tretjem četrtletju po simuliranem permanentnem šoku obseg mesečnega deviznega zadolževanja zniža za 0,53 mlrd SIT glede na nespremenjene okoliščine. Zniževanje deviznega zadolževanja podjetij se zmanjšuje še vse do šestega četrtletja po znižanju centralnobančne obrestne mere, ko se tok zadolževanja v tujem denarju zmanjša za 0,63 mlrd SIT oziroma do 0,65 mlrd SIT glede na osnovni scenarij.

Zmanjševanje deviznega zadolževanja podjetij doma in v tujini vpliva v skladu z našim opisom transmisijem mehanizma denarne politike na zmanjševanje deleža vrednostnih papirjev v obrestovani aktivih bank. K temu pripomore relativno nižje obrestovanje vrednostnih papirjev glede na ostale oblike bančnih naložb. Kljub temu smo v našem modelu zaznali zniževanje omenjenega deleža vrednostnih papirjev šele dobro leto po simuliranem šoku, ko se delež vrednostnih papirjev zniža za 0,2 odstotni točki glede na okoliščine z nespremenjenimi centralnobančnimi obrestnimi merami. Nato se nadaljuje postopno zmanjševanje odstotka vrednostnih papirjev v portfelju bank za približno 0,1 odstotno točko na četrtletje, tako da se po letu in pol zniža delež vrednostnih papirjev za 0,7 odstotnih točk glede na osnovni scenarij. To je za spoznanje manjša sprememba kot smo jo opazili v primeru znižanja stopnje depreciacije deviznega tečaja, le da je v tistem primeru prišlo do postopnega naraščanja deleža vrednostnih papirjev v obrestovani aktivih bank.

S primerjavo rešitev strukturnega modela po obeh simuliranih scenarijih ugotovimo, da ima tako znižanje stopnje depreciacije deviznega tečaja kot znižanje obrestne mere 60-dnevnih TBZ Banke Slovenije podobne učinke na znižanje posojilne obrestne mere bank, vendar smo na drugi strani identificirali različno spreminjanje ostalih endogenih spremenljivk modela. V prvem simuliranem scenariju, ko smo znižali stopnjo depreciacije deviznega

tečaja, je prišlo do zviševanja toka deviznega zadolževanja v tujini in doma ter do zviševanja deleža vrednostnih papirjev v portfelju bank. V drugem scenariju, ko smo znižali centralnibančno obrestno mero, pa sta bili spremembi obeh spremenljivk, deviznega zadolževanja podjetij in deleža vrednostnih papirjev v obrestovani aktivni bank, padajoči. V obeh scenarijih je bila sprememba kratkoročne posojilne obrestne mere bank za polovico manjša od simuliranega šoka.

Slika 11: Drugi scenarij – znižanje obrestne mere 60-dnevnih TBZ Banke Slovenije za dve odstotne točke v prvem četrtletju leta 2000





Tretji scenarij: hkratna sprememba obrestne mere 60-dnevnega tolarskega blagajniškega zapisa in stopnje rasti deviznega tečaja

Tretji scenarij je logično nadaljevanje prvih dveh in v praksi tudi najbolj verjeten, saj smo simulirali usklajeno znižanje stopnje rasti deviznega tečaja in znižanje obrestne mere 60-dnevnih blagajniških zapisov Banke Slovenije v tolarjih za dve odstotni točki. Znižanju eksogenih spremenljivk že v prvem četrletju po izzvanem šoku sledi zvišanje ravnovesne vrednosti tuje obrestne mere za podjetja (OMRAV\_POD) za 1,4 odstotne točke glede na osnovni scenarij ter znižanje kratkoročne posojilne obrestne mere bank za pol odstotne točke. Medtem pri preostalih dveh endogenih spremenljivkah modela ne pride do sprememb neposredno po simuliranem šoku. »Odprtost« nepokrite obrestne paritete se prične naglo zmanjševati že v drugem in tretjem četrletju po permanentnem šoku, tako da se v letu in pol zniža ravnovesna vrednost tuje obrestne mere za podjetja za 0,2 odstotne točke glede na osnovni scenarij in ostane stabilna na tej ravni.

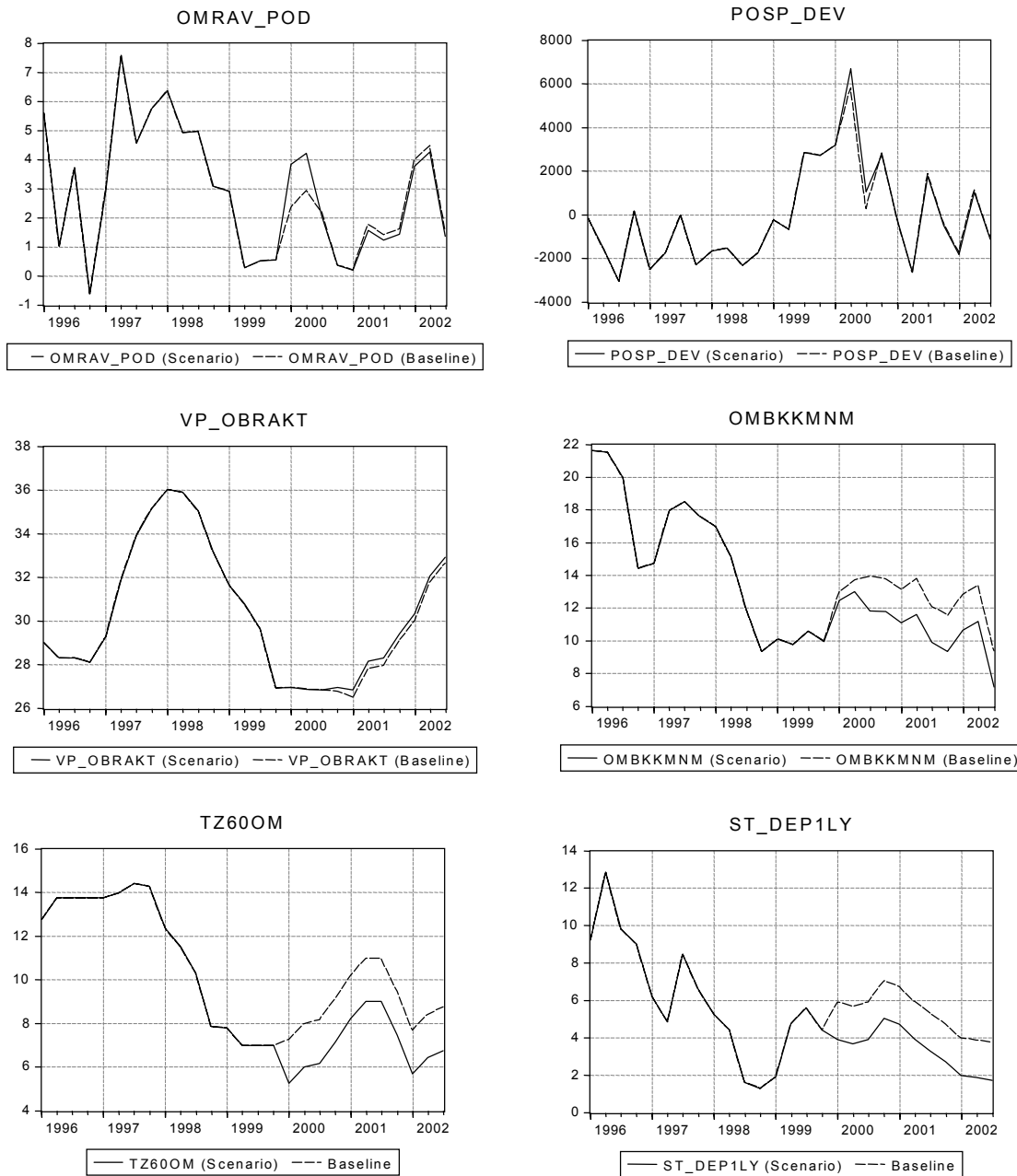
Kratkoročna posojilna obrestna mera bank se že v tretjem četrletju zniža za 2,1 odstotne točke več kot bi se spremenila po osnovnem scenariju. V naslednjih treh četrletjih pa se razlika ustali na -2,2 odstotne točke glede na kratkoročne posojilne obrestne mere v nespremenjenih okoliščinah. To je pomembna razlika glede na predhodna simulirana scenarija, ko smo spreminjali zgolj eno od obeh eksogenih spremenljivk, saj se obrestna mera bank zniža bolj kot se zniža vrednost stopnje rasti deviznega tečaja in vrednost centralnobančne obrestne mere (obe po dve odstotni točki). Hkrati je pomembno upoštevati tudi dejstvo, da je do skoraj celotnega znižanja (-2,1 odstotne točke) prišlo v relativno kratkem času po izzvanem šoku.

Kot posledica povečanja vrednosti ravnovesne tuje obrestne mere za podjetja neposredno po simulirani spremembi eksogenih spremenljivk, se poveča devizno zadolževanje podjetij v tujini in doma za 0,88 mlrd SIT na mesec v drugem četrletju oziroma za 0,75 mlrd SIT na mesec v tretjem četrletju. Že v naslednjih treh četrletjih po simuliranem šoku se povečano devizno zadolževanje podjetij povsem izniči in nato po letu in pol od izzvane spremembe celo zmanjša glede na osnovni scenarij za 0,12 mlrd SIT, kar pripisujemo zmanjšanju »odprtosti« nepokrite obrestne paritete.

Kot zadnjo endogeno spremenljivko modela smo opazovali delež vrednostnih papirjev v obrestovani aktivih. Ta se je v portfelju bank povečal za 0,2 odstotne točke glede na osnovni scenarij v četrtem četrletju po šoku. Razlika je naraščala do 0,4 odstotne točke več vrednostnih papirjev v obrestovani aktivih nakar se je razlika pričela zmanjševati in v dobrih dveh letih in pol dosegla za malenkost več od nespremenjenega nivoja po osnovnem scenariju.

Nedvomno lahko na podlagi rezultatov simulacij različnih sprememb parametrov ugotovimo, da je odločilnega pomena za optimalno doseganje učinkov potrebno upoštevati usklajenost med učinki sprememb posameznega instrumenta denarne in politike deviznega tečaja, kar ne pomeni nujno hkratnega spreminjanja parametrov za enak obseg. Le z usklajenostjo je mogoče zmanjšati negativne vplive na obnašanje ekonomskih subjektov, ki se kažejo v nezaželenih spremembah nekaterih endogenih spremenljivk. Na opisan način smo izpostavili pomen ekonomskega obnašanja različnih subjektov za ravnovesni in stabilni razvoj transmisijem mehanizma denarne politike.

**Slika 12:** Tretji scenarij – znižanje obeh spremenljivk hkrati za dve odstotne točki v prvem četrtletju leta 2000: obrestne mere za 60-dnevne TBZ Banke Slovenije in medletne stopnje rasti deviznega tečaja



#### 4. SKLEP

Empirično preučevanje transmisijskega mehanizma denarne politike je pomembno analitično področje vsake centralne banke, saj spoznanja odgovarjajo na vprašanje, kako in na kakšen način naj centralna banka uporablja instrumente in procedure denarne politike ter v kakšni meri naj spreminja njihove parametre. Z opisno in grafično predstavitev transmisijskega mehanizma smo predstavili odnose in logične zveze med tistimi ključnimi makroekonomskimi spremenljivkami, ki jih determinirajo predvsem obrestno elastični finančni tokovi s tujino.

Zaradi načina delovanja celotnega koncepta instrumentov denarne politike in politike deviznega tečaja Banke Slovenije, ki temelji na pogodbenem odnosu med bankami in centralno banko pri posegih na deviznem trgu, je potrebno po našem mnenju ločeno obravnavati odzivanje sektorja podjetij in sektorja bank na spremembe tistih spremenljivk, ki neposredno izhajajo iz upoštevanja načela nepokrite obrestne paritete. Obstoj različnih parametrov v enačbah obrestnih paritet določa oblikovanje različnih ravnovesnih vrednosti tujih obrestnih mer za sektor bank in sektor podjetij. To sta tisti vrednosti tujih obrestnih mer, pri katerih so podjetja indiferentna glede cene najemanja posojil v tujini ali cene najemanja tolarških posojil pri domačih bankah na eni strani, oziroma pri katerih so banke indiferentne glede stroškov zbranih domačih virov sredstev oziroma črpanja tujih posojil z namenom financiranja bančnih naložb na drugi strani. Razmerje med ravnotežno vrednostjo tuje obrestne mere za podjetja in ravnotežno vrednostjo tuje obrestne mere za banke določa delež deviznega zadolževanja podjetij v tujini in pri domačih bankah v njihovem celotnem toku najemanja posojil. To je ključni moment v celotnem opisu poteka transmisijskega mehanizma, saj poslovni interes bank za doseganje določenih rezultatov iz finančnega posredništva lahko privede do dodatnega povečevanja zadolževanja podjetij v tujini in s tem cikličnega, divergentnega (neravnovesnega) razvoja celotnega procesa transmisije. Potencialna nestabilnost transmisijskega procesa ima pomembne posledice za način vodenja denarne politike Banke Slovenije, ki se kažejo v zahtevi po postopnem in usklajenem spreminjanju parametrov instrumentov denarne politike z upoštevanjem sposobnosti bank pri prilagajanju strukture realiziranih bruto dohodkov iz obrestnega in neobrestnega dela poslovanja.

Strukturni ekonometrični model transmisijskega mehanizma nam je omogočil simuliranje treh ločenih scenarijev sprememb eksogenih spremenljivk in merjenje kvantitativnih vplivov na endogene spremenljivke modela prej opisanega poteka transmisije denarne politike. V prvem scenariju smo simulirali znižanje stopnje deprecije deviznega tečaja, ki vodi v znižanje kratkoročne posojilne obrestne mere za približno polovično spremembo dinamike rasti deviznega tečaja. To vodi k zvišanju zadolževanja podjetij v tujini in povečevanju deleža vrednostnih papirjev v obrestovani aktivni. V drugem scenariju smo simulirali znižanje obrestne mere 60-dnevnih tolarških blagajniških zapisov Banke Slovenije, kar prav tako vodi k znižanju kratkoročne posojilne obrestne mere bank, vendar z večjim časovnim odlogom. Se pa za razliko od prvega simuliranega scenarija znižata obseg deviznega zadolževanja podjetij in delež vrednostnih papirjev v obrestovani aktivni. Tretji scenarij je kombinacija znižanja tako stopnje rasti deviznega tečaja kot znižanja centralnobančne obrestne mere. Samo v tem primeru smo zaznali večje znižanje kratkoročne posojilne obrestne mere bank od velikosti simuliranega šoka v eksogenih spremenljivkah in z relativno kratkim časovnim odlogom. Hkrati pride v tem primeru do zmanjšanja »odprtosti« nepokrite obrestne paritete. Na drugi strani smo po kratkotrajnem pozitivnem odklonu zaznali zmanjšanje deviznega zadolževanja podjetij glede na osnovni scenarij, kar se po daljšem odlogu odrazi tudi v gibanju deleža vrednostnih papirjev v obrestovani aktivni.

Na podlagi primerjave rezultatov rešitve modela po vseh treh scenarijih nedvomno ugotavljamo ugodne posledice z vidika vodenja denarne politike v primeru usklajenega spreminjanja parametrov upoštevanih instrumentov. V tretjem scenariju je prišlo do večje spremembe kratkoročne posojilne obrestne mere bank od sprememb eksogenih spremenljivk, kar se ni zgodilo v primeru posamičnega in neusklajenega spreminjanja parametrov. Sočasno izzvane spremembe niso imele dolgotrajnih negativnih posledic za ostale endogene spremenljivke modela. Ravnotežna vrednost tuje obrestne mere za podjetja se je celo znižala glede na izhodišče, kar je prispevalo k zmanjševanju obsega deviznega zadolževanja podjetij. Usklajenost spreminjanja parametrov instrumentov

denarne politike pa v praksi ne pomeni nujno hkratnega izvajanja sprememb, ampak predvsem upoštevanje usklajenosti učinkov na ostale makroekonomske spremenljivke in na zaželeno obnašanje ekonomskih subjektov, ki jih spremembe posameznega instrumenta denarne politike povzročajo.

Na podlagi predstavljenih dejstev lahko zaključimo, da spreminjanje parametrov instrumentov denarne politike in politike deviznega tečaja Banke Slovenije ni odvisno samo od spreminjanja ene same tuje obrestne mere, ampak je potrebno pri tem upoštevati dejstvo razlik v obrestnih merah in v višini premij za tveganje za sektor podjetij in sektor bank ter različno dinamiko njihovega spreminjanja. Prav tako je ključnega pomena za učinkovito vodenje denarne in tečajne politike upoštevanje kvantitativnih vplivov in povezanosti med ekonomskimi spremenljivkami kot sta obrestna mera in devizni tečaj ter vplivov na obnašanje posameznih skupin ekonomskih subjektov.

PRILOGE:

Tabela 1: Rezultati simulacije prvega scenarija – znižanje medletne stopnje rasti deviznega tečaja za dve odstotni točki v prvem četrtletju leta 2000

	Q1	Q2	Q3	Q4
	2000			
OMRAV_POD				
Scenarij 1	3.8	3.7	3.0	1.3
Baseline	2.4	2.9	2.2	0.4
POSP_DEV				
Scenarij 1	3187.2	6689.3	758.3	3291.0
Baseline	3187.2	5808.2	290.2	2838.8
VP_OBRAKT				
Scenarij 1	27.0	26.9	26.8	27.0
Baseline	27.0	26.9	26.8	26.8
OMBKKMNM				
Scenarij 1	12.5	12.5	12.7	12.7
Baseline	13.0	13.7	13.9	13.8
ST_DEP1LY				
Scenarij 1	3.9	3.7	3.9	5.1
Baseline	5.9	5.7	5.9	7.1
	2001			
OMRAV_POD				
Scenarij 1	1.1	2.6	2.3	2.5
Baseline	0.2	1.8	1.4	1.6
POSP_DEV				
Scenarij 1	370.7	-2107.2	2401.1	160.6
Baseline	-196.9	-2624.9	1887.4	-368.2
VP_OBRAKT				
Scenarij 1	26.8	28.2	28.5	29.7
Baseline	26.5	27.8	28.0	29.1
OMBKKMNM				
Scenarij 1	12.0	12.7	11.0	10.4
Baseline	13.1	13.8	12.1	11.5
ST_DEP1LY				
Scenarij 1	4.7	3.9	3.3	2.7
Baseline	6.7	5.9	5.3	4.7
	2002			
OMRAV_POD				
Scenarij 1	4.9	5.4	2.4	--
Baseline	4.0	4.5	1.6	--
POSP_DEV				
Scenarij 1	-1177.0	1667.0	-476.8	--
Baseline	-1699.7	1145.0	-1000.7	--
VP_OBRAKT				
Scenarij 1	30.8	32.6	33.6	--
Baseline	30.0	31.8	32.7	--
OMBKKMNM				
Scenarij 1	11.7	12.3	8.3	--
Baseline	12.9	13.4	9.4	--
ST_DEP1LY				
Scenarij 1	2.0	1.9	1.7	--
Baseline	4.0	3.9	3.7	--

OMRAV_POD	ravnotežna vrednost tuje obrestne mere zmanjšana za dejansko obrestno mero tujih posojil, ki so jih najela podjetja;
POSP_DEV	tok najetih deviznih posojil pri tujih in domačih bankah;
VP_OBRAKT	delež vrednostnih papirjev v obrestovani aktivni bank;
OMBKKMNM	najnižja deklarirana posojilna obrestna mera bank za tolarska kratkoročna posojila;
ST_DEP1LY	medletna stopnja rasti deviznega tečaja EUR na deviznem trgu.

Tabela 2: Rezultati simulacije drugega scenarija – znižanje obrestne mere 60-dnevni TBZ Banke Slovenije za dve odstotne točke v prvem četrtletju leta 2000

	Q1	Q2	Q3	Q4
	2000			
OMRAV_POD				
Scenarij 2	2.4	3.4	1.3	-0.6
Baseline	2.4	2.9	2.2	0.4
POSP_DEV				
Scenarij 2	3187.2	5808.2	573.7	2310.0
Baseline	3187.2	5808.2	290.2	2838.8
VP_OBRAKT				
Scenarij 2	27.0	26.9	26.8	26.8
Baseline	27.0	26.9	26.8	26.8
OMBKKNM				
Scenarij 2	13.0	14.2	13.1	12.8
Baseline	13.0	13.7	13.9	13.8
TZ60OM				
Scenarij 2	5.3	6.0	6.2	7.1
Baseline	7.3	8.0	8.2	9.1
	2001			
OMRAV_POD				
Scenarij 2	-0.7	0.7	0.4	0.6
Baseline	0.2	1.8	1.4	1.6
POSP_DEV				
Scenarij 2	-757.0	-3148.8	1257.8	-1005.9
Baseline	-196.9	-2624.9	1887.4	-368.2
VP_OBRAKT				
Scenarij 2	26.6	27.8	27.8	28.8
Baseline	26.5	27.8	28.0	29.1
OMBKKNM				
Scenarij 2	12.2	12.8	11.0	10.5
Baseline	13.1	13.8	12.1	11.5
TZ60OM				
Scenarij 2	8.2	9.0	9.0	7.5
Baseline	10.2	11.0	11.0	9.5
	2002			
OMRAV_POD				
Scenarij 2	2.9	3.4	0.5	--
Baseline	4.0	4.5	1.6	--
POSP_DEV				
Scenarij 2	-2333.0	498.0	-1649.4	--
Baseline	-1699.7	1145.0	-1000.7	--
VP_OBRAKT				
Scenarij 2	29.6	31.2	32.0	--
Baseline	30.0	31.8	32.7	--
OMBKKNM				
Scenarij 2	11.8	12.3	8.3	--
Baseline	12.9	13.4	9.4	--
TZ60OM				
Scenarij 2	5.7	6.4	6.8	--
Baseline	7.7	8.4	8.8	--

OMRAV\_POD ravnotežna vrednost tuje obrestne mere zmanjšana za dejansko obrestno mero tujih posojil, ki so jih najela podjetja;

POSP\_DEV tok najetih deviznih posojil pri tujih in domačih bankah;

VP\_OBRAKT delež vrednostnih papirjev v obrestovani aktivi bank;

OMBKKNM najnižja deklarirana posojilna obrestna mera bank za tolarska kratkoročna posojila;

TZ60OM obrestna mera 60-dnevni blagajniških zapisov Banke Slovenije v tolarjih.

Tabela 3: Rezultati simulacije tretjega scenarija – znižanje obeh spremenljivk hkrati za dve odstotne točki v prvem četrtletju leta 2000: obrestne mere za 60-dnevne TBZ Banke Slovenije in medletne stopnje rasti deviznega tečaja

	Q1	Q2	Q3	Q4
	2000			
OMRAV_POD				
Scenarij 3	3.84	4.21	2.08	0.37
Baseline	2.36	2.95	2.21	0.36
POSP_DEV				
Scenarij 3	3187.2	6689.3	1041.9	2762.3
Baseline	3187.2	5808.2	290.2	2838.8
VP_OBRAKT				
Scenarij 3	27.0	26.9	26.8	27.0
Baseline	27.0	26.9	26.8	26.8
OMBKKMNM				
Scenarij 3	12.5	13.0	11.8	11.8
Baseline	13.0	13.7	13.9	13.8
TZ600M				
Scenarij 3	5.3	6.0	6.2	7.1
Baseline	7.3	8.0	8.2	9.1
ST_DEP1LY				
Scenarij 3	3.9	3.7	3.9	5.1
Baseline	5.9	5.7	5.9	7.1
	2001			
OMRAV_POD				
Scenarij 3	0.20	1.57	1.24	1.44
Baseline	0.21	1.77	1.42	1.62
POSP_DEV				
Scenarij 3	-189.4	-2631.1	1771.5	-477.2
Baseline	-196.9	-2624.9	1887.4	-368.2
VP_OBRAKT				
Scenarij 3	26.8	28.2	28.3	29.4
Baseline	26.5	27.8	28.0	29.1
OMBKKMNM				
Scenarij 3	11.1	11.6	9.9	9.4
Baseline	13.1	13.8	12.1	11.5
TZ600M				
Scenarij 3	8.2	9.0	9.0	7.5
Baseline	10.2	11.0	11.0	9.5
ST_DEP1LY				
Scenarij 3	4.7	3.9	3.3	2.7
Baseline	6.7	5.9	5.3	4.7
	2002			
OMRAV_POD				
Scenarij 3	3.78	4.27	1.36	--
Baseline	3.98	4.48	1.57	--
POSP_DEV				
Scenarij 3	-1810.3	1020.0	-1125.4	--
Baseline	-1699.7	1145.0	-1000.7	--
VP_OBRAKT				
Scenarij 3	30.3	32.1	32.9	--
Baseline	30.0	31.8	32.7	--
OMBKKMNM				
Scenarij 3	10.7	11.2	7.2	--
Baseline	12.9	13.4	9.4	--
TZ600M				
Scenarij 3	5.7	6.4	6.8	--
Baseline	7.7	8.4	8.8	--
ST_DEP1LY				
Scenarij 3	2.0	1.9	1.7	--
Baseline	4.0	3.9	3.7	--