

**UNIVERZA V LJUBLJANI  
EKONOMSKA FAKULTETA**

**D I P L O M S K O   D E L O**

**POVEZAVA MED KLJUČNIMI INSTRUMENTI  
DENARNE POLITIKE BANKE SLOVENIJE IN  
OBRESTNIMI MERAMI NA DENARNEM TRGU  
TER OBRESTNIMI MERAMI POSLOVNIH BANK**

**Ljubljana , november 2006**

**CERAR METKA**

## **IZJAVA**

Študentka Metka Cerar izjavljam, da sem avtorica tega diplomskega dela, ki sem ga napisala pod mentorstvom dr. Igorja Mastena in dovolim objavo diplomskega dela na fakultetnih spletnih straneh.

V Ljubljani, dne: 2.11.2006

Podpis: \_\_\_\_\_

# KAZALO

<b>1 UVOD</b> .....	<b>1</b>
<b>2 DENARNA POLITIKA BANKE SLOVENIJE</b> .....	<b>1</b>
<b>3 INSTRUMENTI BANKE SLOVENIJE</b> .....	<b>4</b>
3.1 Operacije na odprtem trgu .....	6
3.2 Posegi na podlagi odprtih ponudb .....	8
<b>4 KLJUČNE OBRESTNE MERE</b> .....	<b>8</b>
4.1 Repo obrestna mera .....	9
4.2 Tolarski blagajniški zapisi .....	10
4.3 Kratkoročne in dolgoročne obrestne mere .....	11
<b>5 TRANSMISIJSKI MEHANIZEM</b> .....	<b>12</b>
5.1 Kanal obrestne mere .....	12
5.2 Kanali, ki delujejo preko cen drugih oblik premoženja .....	13
5.2.1 Kanali deviznega tečaja ali mednarodni kanali .....	13
5.2.2 Kanali cen delnic .....	16
5.3 Posojilni kanal .....	17
<b>6 PREHAJANJE OBRESTNIH MER</b> .....	<b>19</b>
6.1 Problem počasne prilagoditve .....	21
<b>7 VAR METODOLOGIJA</b> .....	<b>23</b>
7.1 Grangerjev test vzročnosti .....	25
7.2 Razširjeni VAR model .....	31
7.3 Funkcija impulznih odzivov .....	35
<b>8 SKLEP</b> .....	<b>37</b>
<b>LITERATURA</b> .....	<b>39</b>
<b>VIRI</b> .....	<b>41</b>

# 1 UVOD

Posebnost denarnega trga se odraža v vlogi centralne banke, ki pri spremembi obsega denarja v obtoku nastopa kot monopolni ponudnik. Centralna banka opravlja svojo funkcijo vodenja monetarne politike s pomočjo različnih instrumentov. Monetarna ali denarna politika je del ekonomske politike, s katero centralna banka vpliva na višjo stopnjo zaposlenosti, gospodarsko rast, stabilnost cen in obrestnih mer ter stabilnost finančnih in deviznih trgov.

Centralna banka z oblikovanjem svojih obrestnih mer pomembno vpliva na njihovo raven na medbančnem trgu in s tem tudi na višino obrestnih mer poslovnih bank. Ključnega pomena za učinkovitost transmisijskega procesa je hitrost in uspešnost odzivnosti.

Namen diplomskega dela je dvojen. Poleg predstavitve instrumentov denarne politike želim pridobljeno znanje, uporabiti za analizo sprememb obrestnih mer Banke Slovenije in vpliv letih na obrestne mere poslovnih bank. Zaradi obilice obrestnih mer sem se za ugotavljanje vpliva, ki ga ima Banka Slovenije na obrestne mere poslovnih bank, osredotočila zgolj na nekaj nominalnih obrestnih mer.

Diplomsko delo sem razdelila na osem delov. Uvodnemu delu sledi predstavitev denarne politike Banke Slovenije (BS), njenih instrumentov ter vloge letih pri izvajanju denarne politike. Naslednje poglavje se nanaša na določanje pomembnih obrestnih mer peti del pa je v celoti namenjen delovanju transmisijskega mehanizma denarne politike ter kanalov, preko katerih se impulzi denarne politike prenašajo na realni sektor gospodarstva. V šestem delu se osredotočim na prehajanja obrestnih mer in s tem povezane težave. Nato sledi predstavitev VAR modela. To poglavje je sestavljeno iz treh poddelov, in sicer: Grangerjevega testa vzročnosti (uporabljam za teoretično ponazoritev), modela VAR (analiza delovanja obrestnih mer) ter impulzne funkcije. V sklepu povzemam ugotovitve diplomskega dela.

## 2 DENARNA POLITIKA BANKE SLOVENIJE

Denarna politika igra nedvomno pomembno vlogo pri vodenju suverene in neodvisne ekonomske politike. Uspešno vodenje denarne politike zahteva od monetarne oblasti natančno poznavanje učinkov in časovne dimenzije delovanja uporabljenih ukrepov na realni BDP in inflacijo, kar pa pomeni poznavanje in razumevanje transmisijskega mehanizma, prek katerega denarna politika vpliva na gospodarstvo (Košak, 1998).

Centralna banka ima pomembno vlogo pri vodenju denarne politike in pri zagotavljanju stabilnosti finančnega sistema. Kot glavni akterji vodenja denarne politike se centralne banke vse bolj osredotočajo na zagotavljanje cenovne stabilnosti. To je tudi končni cilj delovanja centralnih bank. Da bi dosegle cenovno stabilnost, morajo banke zagotavljati optimalne

količine denarja v obtoku (primarni denar, M1, M2 ali M3), na primerno stanje pa lahko vplivajo tudi z določanjem obrestne mere ali deviznega tečaja. V modernih tržnih ekonomijah se centralne banke čedalje bolj odmikajo od neposrednih instrumentov (odobritve selektivnih kreditov in neposrednega omejevanja kreditov) in se vse bolj opirajo na uporabo posrednih instrumentov. V to skupino sodijo naslednje vrste instrumentov: instrument obveznih rezerv, odprte ponudbe refinanciranja, uporabljene na pobudo bank in operacije odprtega trga, uporabljene na pobudo centralne banke

Denarna politika Banke Slovenije je usmerjena v zniževanje inflacije in temelji na ustrezni ravni realnih obrestnih mer. Tudi po vstopu v ERM II (mehanizem deviznih tečajev) Banka Slovenije zadržuje, ob omejitvah, ki so vezane na zagotavljanje stabilnosti deviznega tečaja, svoje obrestne mere na ustrezni ravni. Pred vstopom je aktivno vplivala na dinamiko depreciacije tolarja napram evru z interveniranjem na trgu tujega denarja. Z intervencijo je bankam določila izhodiščni devizni tečaj in največji dovoljen razmik med izhodiščnim tečajem in najvišjim prodajnim tečajem oz. najnižjim nakupnim tečajem. Tako je signalizirala zaželeno dinamiko rasti tečaja evra (SIT/EUR). Stopnja rasti tečaja mora praviloma zapirati razliko med domačimi in tujimi obrestnimi merami, razen pribitka za deželno tveganje. Z vzdrževanjem ustrezno visoke nepokrite enakosti obrestnih mer se ohranja zunanje ravnovesje, saj se na ta način izenačujejo pogoji zadolževanja doma in v tujini in tako je omogočena prilagoditev ravni domačih posojilnih obrestnih mer le-tem v tujini. Na naložbeni strani takšna politika vpliva na izenačevanje pričakovane stopnje donosa enakovrednih naložb (npr. v vrednostne papirje) v tolarjih in v evrih. S tem preprečuje nezaželene (predvsem kratkoročne) prilive oziroma odlive tujega denarja, ki bi destabilizirali devizni trg in potencialne pritoke špekulativnega kapitala, ki bi porušili razmere na finančnem trgu ter povzročili inflacijske pritiske.

Za slovenski denarni trg so značilne razmere velikega presežka strukturnega položaja denarnega trga. V takšnih okoliščinah Banka Slovenije ne more uporabiti svoje aktivne obrestne mere za signaliziranje denarne politike na trgu, kot je to običajna praksa pri drugih centralnih bankah. Vodenje denarne politike Banke Slovenije je zato relativno bolj zahtevno, kot bi bilo v razmerah primanjkljaja strukturnega položaja denarnega trga, posledično pa je ohromljen tudi transmisijski mehanizem denarne politike na obrestne mere. Banka Slovenije tako na trgu operira predvsem z instrumenti za odzemanje presežne likvidnosti s trga. Mednje štejemo depozit čez noč, tolarske blagajniške zapise različnih ročnosti in dolgoročni depozit pri Banki Slovenije. Poleg teh instrumentov Banka Slovenije razpolaga tudi z instrumenti za dodajanje likvidnosti na trg, ki pa so količinsko precej manj pomembni. Med njimi sta najpomembnejša lombardno posojilo in repo deviznih blagajniških zapisov (t.j. začasni nakup deviznih blagajniških zapisov Banke Slovenije za sedem dni). Lombardno posojilo je zaradi visoke likvidnosti po obsegu uporabe praktično nepomembno (Različni Bilteni Banke Slovenije v obdobju od 1996 do 2005).

Denarna politika Banke Slovenije in Vlade RS je usklajena s Programom vstopa v mehanizem deviznih tečajev (ERM II) in prevzema evra. Banka Slovenije s svojo denarno in tečajno politiko v okviru omejitev, ki jih prinaša sodelovanje v ERM II, ustvarja pogoje za uvedbo evra. Ker je inflacija stabilna in nizka ter so denarna in makroekonomska gibanja v skladu z napovedmi, je Banka Slovenije v začetku leta 2006 nadaljevala s postopno konvergenco obrestnih mer proti obrestnim meram Evropske centralne banke (ECB). Realne obrestne mere Banke Slovenije in realne obrestne mere dolgoročnih tolarskih posojil so v zadnjem letu skoraj nespremenjene.

Obrestna mera 60-dnevnih tolarskih blagajniških zapisov je od vstopa v ERM II do februarja 2006 znašala 4.0 %, nato pa je padla na 3.5 % septembra 2006. Trend hitrega padanja obrestne mere za dolgoročna tolarska posojila se je ob koncu leta 2004 zaustavil v skladu s stabilizacijo glavne obrestne mere Banke Slovenije. Omenjena obrestna mera je v avgustu 2006 znašala 5.6 % (Sporočilo za javnost, 2006).

Ob vstopu v območje evra se bo Banka Slovenije odpovedala svoji monetarni suverenosti in jo prenesla v roke evropskih nadsocijalnih oblasti. Tu govorimo o izgubi vodenja lastne denarne politike in lastne tečajne politike, s katerima je Banka Slovenije pogosto uravnavala mednarodno konkurenčnost. Slovenska denarna oblast je čez celotno obdobje (sistem uravnavano drsečega tečaja ji je to tudi dopuščal) izkoriščala politiko deviznega tečaja kot mehanizem plačilnobilančnega prilagajanja, tako da je izguba te možnosti nedvomno največji strošek članstva Slovenije v Ekonomski in monetarni uniji (EMU). Seveda pa na drugi strani obstajajo tudi alternativni mehanizmi prilagajanja, ki te stroške izgube vodenja denarne in tečajne politike nadomestijo (Lavrač, Stanovnik, 2000, str. 8-10).

Vstop v ERM II je za nas pomenil, da je Banka Slovenije sprejela fiksni tečajni režim, vezan na evro. ERM II je bilateralni dogovor o pariteti SIT/EUR in tudi o vzdrževanju tečaja znotraj dovoljenih meja nihanja okoli centralne paritete  $\pm 15$  odstotkov (če gre za standardni koridor), lahko seveda tudi manj. V dosedanjem obdobju bivanja v ERM II so odstopanja tržnih deviznih tečajev od centralnega tečaja zanemarljiva. Po vstopu v ERM II na vseh trgih tujega denarja skupaj ni bilo večje presežne ponudbe ali povpraševanja po tujem denarju, kar pomeni, da je centralni tečaj na ravni dolgoročno vzdržnega deviznega tečaja.

Banka Slovenije ne more več manipulirati z višino nominalnega deviznega tečaja in tako izničiti morebitnih zunanjih šokov. Manjša kratkotrajna neravnovesja na trgih tujega denarja so se do sedaj sicer že odrazila v gibanju tržnega tečaja tolara, a ker so bila njegova odstopanja od centralnega tečaja zelo majhna, ni bilo potrebe po tečajnih intervencijah Banke Slovenije. Banka Slovenije je zadnjič aktivno vplivala na oblikovanje deviznega tečaja julija 2004. Takrat je takoj po vstopu v ERM II z določitvijo izhodiščnega tečaja tri dni intervenirala na trgih tujega denarja, nato pa še neposredno posredovala na medbančnem deviznem trgu z neposredno prodajo deviz bankam. S tem je BS deviznim trgom nakazala usmerjenost v vzdrževanje nominalnega tečaja tolara v bližini centralnega tečaja (Poročilo o denarni politiki, 2006, str. 29).

Med obdobjem bivanja Slovenije v ERM II na oblikovanje instrumentov denarne politike (torej tečaja in obrestnih mer) najbolj vplivajo elementi, ki so relativno neodvisni od odločitev BS. Izpostavimo lahko tri takšne elemente (Program vstopa v ERM 2 in prevzem evra, 2003, str. 38):

- obrestne mere v evro območju, ki se oblikujejo na podlagi denarne politike ECB;
- rizične premije, ki so oblikovane na podlagi deželnega in valutnega tveganja s strani tujih investitorjev;
- inflacijske pritiske.

Malo verjetno je, da bi Slovenija lahko vplivala na učinkovitost skupne denarne politike, ki jo vodi ECB. V primerjavi z ostalimi državami je namreč za Slovenijo značilno izredno majhno gospodarstvo. Na splošno velja, da je za manjše države vključevanje v skupno valutno območje koristnejše, saj je denarna politika v večjih valutnih območjih praviloma bolj učinkovita, običajno pa je večja tudi kredibilnost velikih centralnih bank. Merjeno s tem dejavnikom bo Sloveniji vključitev v skupno valutno območje nedvomno prinašalo koristi.

To pomeni, da bo fiskalna politika dobila popolnoma novo dimenzijo. Tako bo prevzela večje breme makroekonomske stabilizacije in postala aktivnejša. Sicer pa bo tudi po vključitvi v EMU ostala popolnoma v rokah držav članic, vendar kljub temu obstajajo določeni kriteriji, ki bodo omejili manevrski prostor držav članic, predvsem zaradi povezanosti z denarno politiko. Evropske denarne oblasti se namreč bojijo, da bi države s preveč ekspanzivno politiko ogrozile skupno denarno politiko in stabilnost cen kot njen končni cilj.

Način vodenja denarne politike Banke Slovenija pa je v veliki meri določen tudi s premalo razvitim denarnim trgom. Da bi postali signali, ki jih Banka Slovenije želi posredovati bankam z uporabljenimi instrumenti jasni in učinkoviti, je nujno potreben hitrejši razvoj denarnega trga v smislu njegovega poglobljanja in razvoja standardiziranih instrumentov medbančnega in denarnega trga nasploh ter ustrezne informacijske infrastrukture s subjekti, ki trg "vzdržujejo". Razvoj instrumentov in izvedbenih postopkov denarne politike Banke Slovenije, ki bodo v večji meri podobni ne samo po obliki, ampak tudi namenu in funkciji instrumentom v nekaterih evropskih državah, je vzajemno odvisen od nadaljnjega uspešnega razvoja denarnega trga.

### **3 INSTRUMENTI BANKE SLOVENIJE**

Opirajoč se na različne avtorje, lahko naštejemo nekaj različnih klasifikacij instrumentov. Tradicionalna delitev instrumentov denarne politike uvršča instrumente na: kvantitativne in kvalitativne, nekateri jih delijo na splošne in selektivne, drugi spet na avtoritativne in posredne, itd. Med anglosaksonskimi avtorji lahko najdem tudi delitev na tiste instrumente, ki določajo ceno (cenovno naravnani instrumenti denarne politike), in tiste, ki določajo količino (npr. količino denarja v obtoku ali obseg kreditov).

Ribnikar (2003, str. 288) opozarja, da je potrebno, glede na njihovo ekonomsko vsebino, ločiti med instrumenti denarne politike, instrumenti politike deviznega tečaja in instrumenti, ki so v bančnih predpisih in bančnem nadzoru. Med instrumente denarne politike prišteva posojila bankam, začasne nakupe blagajniških zapisov Banke Slovenije v tujem denarju od bank, izdajanje blagajniških zapisov v tolarjih in obvezne rezerve. Instrumente centralne banke deli na posredne ali tržne in neposredne, pri čemer uvršča med tržne instrumente politiko odprtega trga. Poudarja, da je za opredelitev tržnega instrumenta potrebno, da je izpolnjen vsaj eden od pogojev. Prvi je, da se določa cena tistega, kar centralna banka kupuje tržno, in drugi, da se denar centralne banke razporeja med banke nediskriminatorno – na primer z licitacijo.

Pojavljajo se še druge vrste delitev na aktivne in pasivne instrumente<sup>1</sup> ter kratkoročnejše in dolgoročnejše instrumente. Argumenti avtorjev, ki instrumente razmejujejo po določenem kriteriju, so največkrat povezani z značilnostmi institucionalnega okolja.

Banka Slovenije deli svoje instrumente na:

- **instrumente denarne politike**, kamor sodijo tolarski blagajniški zapisi, depozit čez noč, instrumenti mejnega financiranja bank (posojilo čez dan, lombardno posojilo, 7 dnevi začasni odkup blagajniških zapisov v tujem denarju) in obvezne rezerve bank,
- **instrumente politike deviznega tečaja**, kamor spadajo začasni nakupi in prodaje deviz z obveznim povratnim odkupom oziroma prodajo čez 7 dni in signaliziranje ter pogojevanje tečajev po pogodbi o sodelovanju pri posegih na trgu tujega denarja,
- **instrumente bonitetne kontrole**, kamor uvrščamo blagajniške zapise Banke Slovenije v tujem denarju, posebno likvidnostno posojilo s sodelovanjem bank, likvidnostno lestvico in predpise minimalnega obsega deviznih likvidnih naložb.

V nadaljevanju poglavja se bom ukvarjala s prvo skupino instrumentov. Če želimo bolj podrobno spoznati ukrepe ali orodja, ki jih uporablja centralna banka pri vodenju denarne politike, moramo izhajati iz tako imenovanega strukturnega položaja denarnega trga. Za Slovenijo je značilno stanje presežka strukturnega položaja denarnega trga. Posebnost v denarni politiki Banke Slovenije se kaže v dejstvu, da se doma zadolžuje v tujem denarju.

Banka Slovenije posega na trg primarnega denarja na štiri načine, ki zajemajo po vsebini podobne instrumente denarne politike oziroma imajo podobne značilnosti (kar je predvsem značilno za prakso v ECB):

- poseganje Banke Slovenije na podlagi odprtih ponudb,
- operacije na odprtem trgu,
- sistem obveznih rezerv,
- avtonomni dejavniki spreminjanja primarnega denarja.

---

<sup>1</sup> Z aktivnimi/pasivnimi instrumenti so mišljeni instrumenti, ki se nahajajo na aktivni/pasivni strani bilance Banke Slovenije.



Vse štiri skupine neposredno vplivajo oziroma so povezane z oblikovanjem strukturnega položaja denarnega trga, kar pa se kaže tudi v njihovem pomenu za vodenje denarne politike Banke Slovenije (Košak, 1997, str. 34).

Pri obravnavi instrumentov denarne politike izločimo vse instrumente ali transakcije, ki rezultirajo v spremembi aktive in pasive BS v tujem denarju. BS prav tako ne odloča o količini gotovine v obtoku in o količini denarja, ki ga ima država na računih pri njej. Iz tega sledi, da med instrumente denarne politike BS sodijo naslednji instrumenti (Ribnikar, 1999a, str. 42):

1. Instrumenti, s katerimi BS *povečuje* količino primarnega denarja:
  - posojila bankam (likvidnostna, lombardna, kratkoročna),
  - začasni nakup blagajniških zapisov BS v tujem denarju od bank.
2. Instrumenti, s katerimi BS *zmanjšuje* količino primarnega denarja:
  - izdajanje blagajniških zapisov BS v tolarjih,
  - obvezna rezerva bank,
  - depozit čez noč,
  - (morda) obrestna mera BS.

Centralne banke večine razvitih držav v zadnjih letih intenzivno spodbujajo razvoj tržno naravnanih instrumentov denarne politike, širijo njihov izbor, povečujejo fleksibilnost pri upravljanju likvidnosti bank in zmanjšujejo vlogo obvezne rezerve. Tudi BS v zadnjih letih svoj instrumentarij posodablja, racionalizira in skrbi za razvoj in delovanje denarnega trga.

Banke v Sloveniji imajo na voljo preveč instrumentov, ki jim omogočajo bodisi prost dostop do primarnega denarja bodisi znebiti se odvečne likvidnosti z nakupom blagajniških zapisov. Obenem pa ima Banka Slovenije na voljo premalo instrumentov za nadzor nad količino denarja v obtoku (Ribnikar, 2003, str. 381-387). Tako razvejan instrumentarij, ki bankam omogoča dostop do BS, preprečuje razvoj medbančnega denarnega trga in onemogoča uveljavitev posrednih ali tržnih instrumentov denarne politike. BS je nabor instrumentov v zadnjih letih precej spremenila ter posodobila, predvsem zaradi želje po večji preglednosti in racionalnosti ter skladnosti z instrumentarijem ECB.

### **3.1 Operacije na odprtem trgu**

S pojmom operacije na odprtem trgu se označujemo vse transakcije, pri katerih centralna banka s prodajo in nakupi vrednostnih papirjev v obliki licitacij v svojem imenu in za svoj račun prek trga vpliva na povečanje ali zmanjšanje količine primarnega denarja.

Pomembna razlika med posegi na podlagi odprtih ponudb in operacijah na odprtem trgu je v tem, da pri slednjih centralna banka ohrani iniciativo ter jih izvaja na lastno pobudo, pri čemer

določa frekvenco, termin in trajanje posegov ter količino posegov ali obrestno mero, pri kateri se intervencije izvedejo. To omogoča centralni banki veliko stopnjo prilagodljivosti.

Poslovne banke nenehno izgublajo rezerve zaradi odtoka le teh v gotovinski obtok in zaradi odtoka deviz in zlata iz države. Centralna banka mora kompenzirati te odtoke in tudi pritoke v okviru svoje politike ohranjanja nespremenjenega kreditnega potenciala poslovnih bank in s tem količine denarja v obtoku. Politika odprtega trga je v ta namen zelo primerna, ker lahko kupuje ali prodaja zelo majhne ali zelo velike količine kratkoročnih vrednostnih papirjev.

Operacije na odprtem trgu igrajo v denarni politiki pomembno vlogo, saj uravnavajo pozicijo denarne politike, višino obrestnih mer, absorbirajo presežno likvidnost oziroma zagotavljajo potrebna likvidnostna sredstva. Ti instrumenti so danes v svetu vodenja monetarne politike in uravnavanja globalne likvidnosti dejansko prevladujoči. Te intervencije imajo prednost pred klasičnimi instrumenti zato, ker so splošne, ne pa bilateralne in subjektivistične. Temeljni pojavni obliki sta izdajanje lastnih blagajniških zapisov in t.i. reodkupni sporazumi (REPO). To je instrument, ki ga CB uporabljajo pogosto, predvsem zaradi njegove preproste uporabe. Pri začasnem nakupu govorimo o nakupu vrednostnih papirjev, pri čemer se (prvotni) lastnik zaveže, da bo čez določen čas te vrednostne papirje odkupil nazaj. Torej gre za prenos lastništva vrednostnih papirjev med dvema strankama (The Monetary policy of the ECB, 2004).

Gre torej za plasma sredstev na denarni trg z začasnimi ali z dokončnimi transakcijami. Prve imenujemo, kot že rečeno repo posle, ko nakupu oziroma prodaji čez čas sledi nasprotna transakcija. V tovrstnih primerih se za posojena sredstva zahteva neka prvovrstna aktiva, ki služi kot jamstvo za dano posojilo. Čez čas zastavljeno aktivo posojilojemalec odkupi, seveda po višji ceni kot je bila prej prodana. Razlika v ceni se pojavi zaradi implikacije obrestne mere na dano posojilo. Obrestna mera se obračuna za čas trajanja operacije na odprtem trgu po sistemu dejanskega števila dni (dejansko/360). Pri dokončnih transakcijah se aktiva kupi ali proda, vendar kasneje ne sledi nasproten posel. Aktiva tu dejansko preide na kupca. Dokončne transakcije se uporabljajo, ko želimo zagotoviti dodatna ali absorbirati presežna likvidnostna sredstva.

Operacije na odprtem trgu se lahko izvede s standardno licitacijo, hitro licitacijo ali bilateralnim postopkom. Glede na njihov cilj, pogostost in postopek jih lahko razdelimo na štiri kategorije, in sicer na glavne operacije refinanciranja, dolgoročne operacije refinanciranja, operacije finega uravnavanja ter strukturne operacije.

V Sloveniji je intervencija na odprtem trgu dokaj pogosta oblika delovanja Banke Slovenije, saj repo deviznih blagajniških zapisov dnevno uporablja od 9. februarja 1995, a v relativno nizkem obsegu. V državah EU imajo operacije na odprtem trgu izrazitejši pomen, še zlasti različne oblike repo poslov. Nedvomno bi morala Banka Slovenije v večji meri posvečati

svojo pozornost razvoju instrumentov operacij na odprtem trgu z različnimi ročnostmi ter s poudarkom na njihovi reverzibilnosti (povratnosti) (Košak, 1997, str. 54).

### **3.2 Posegi na podlagi odprtih ponudb**

To so instrumenti, ki poslovnim bankam odpirajo vrata centralne banke in jim omogočajo, da pridejo do potrebne likvidnosti ali pa deponirajo presežna likvidna sredstva. Med odprte ponudbe (standing facilities) sodita depozit čez noč oziroma možnost deponiranja presežne likvidnosti (deposit facility) in posojilo čez noč oziroma obrobna možnost zadolžitve (marginal lending facility) pri centralni banki.

Prvi instrument služi umiku presežne likvidnosti, drugi pa izdajanju dodatne likvidnosti v finančni sistem. Poleg tega nacionalne centralne banke prek teh instrumentov trgu signalizirajo svoje namere ter oblikujejo koridor, znotraj katerega se giblje obrestna mera čez noč. Tako za depozit kot tudi za posojilo čez noč velja, da se posel izvede na pobudo kreditne institucije centralne banke, ki ima odvečno likvidnost ali primanjkljaj likvidnosti, in ne na pobudo poslovne banke. Operativna izvedba je v pristojnosti centralne banke. Obrestna mera za posojilo čez noč je običajno višja od trenutne tržne obrestne mere.

Posojila Banke Slovenije so pomembna kategorija instrumentov denarnega trga. Prevladujoči del likvidnostnih šokov, ki se odražajo v strukturni poziciji, se kompenzira ravno s to skupino instrumentov. To lahko pojasnimo z močno razvejano skupino intervencij na podlagi odprtih ponudb, kamor se uvrščajo tolarski blagajniški zapisi (brez blagajniških zapisov z nakupnim bonom, ki jih uvrščamo med operacije na odprtem trgu), dvodelni blagajniški zapisi BS, redna in dodatna kratkoročna posojila, interventno lombardno posojilo ter vse vrste likvidnostnih posojil. Ta posojila so klasični instrument monetarne politike, s katerim se kratkoročno uravnava likvidnost in nasploh vpliva na trg denarja. Pomen teh posojil se, kljub liberalizaciji in razvoju denarnega trga, ni občutneje zmanjšal. Vzrok je v tem, da v bolj liberaliziranem finančnem okolju prihaja do nepredvidenih prelivanj likvidnosti, ki jih Banka Slovenije lahko nevtralizira, zato so te vrste posojil zelo fleksibilen instrument. Odprta ponudba bankam je instrument, ki je finančnim institucijam "v pomoč" pri doseganju minimalnih rezerv.

## **4 KLJUČNE OBRESTNE MERE**

V teoriji in praksi obstaja več različnih vrst obrestnih mer. Kot ločimo po namenu več vrst posojil, tako je tudi več vrst obrestnih mer, ki jih posojilodajalci zaračunavajo posojilojemalcem. Višina obrestne mere poslovnih bank je odvisna predvsem od ročnosti kredita, tveganja posojilojemalca, likvidnosti in višine administrativnih stroškov (Samuelson, Nordhaus, 2001, str. 482 - 484).

## **4.1 Repo obrestna mera**

Repo obrestno mero za posojila, odobreno na osnovi začasnega odkupa blagajniških zapisov Banke Slovenije v tujem denarju z obveznim povratnim odkupom čez 7, 28 ali 60 dni, razumemo kot ponderirano povprečje dnevni repo obrestnih mer. Repo obrestna mera je podana kot efektivna obrestna mera. Repo obrestna mera za posle začasnega odkupa deviznih blagajniških zapisov Banke Slovenije z obveznim povratnim odkupom čez 28 dni (28-dnevni repo) je bila do julija 2000 obenem reprezentativna obrestna mera Banke Slovenije. Z avgustom 2000 se kot reprezentativna obrestna mera, to je ključna aktivna tržna obrestna mera centralne banke, objavlja povprečna realizirana obrestna mera za posle začasnega odkupa deviznih blagajniških zapisov Banke Slovenije z obveznim povratnim odkupom čez 60 dni (60-dnevni repo). Banka Slovenije na avkcijski način od bank za 60 dni odkupi blagajniške zapise v tujem denarju po nakupnem tečaju Banke Slovenije, obveza bank pa je, da jih odkupijo čez 60 dni po licitiranem tečaju. V juliju 1999 se je kot valuta pri repo poslu začel uporabljati evro, zato so od vključno tega meseca dalje zneski mesečne realizacije v evrih (Ribnikar, 2003).

Repo posli imajo za centralno banko dva bistvena pomena: kot instrument denarne politike predstavljajo fleksibilen instrument za uravnavanje likvidnosti, poleg tega pa centralna banka z njimi tudi signalizira usmeritev denarne politike in pridobiva informacije o pričakovanih tržnih udeležencev glede denarne politike. Ker repo posli predstavljajo razmeroma malo tvegan instrument, dokaj natančno napovedujejo uradne obrestne mere. Poleg vpliva na denarno politiko imajo repo posli tudi druge vrste koristi za centralne banke, in sicer: zagotavljajo med-dnevne kredite za podporo operativnosti sistema bruto poravnave v realnem času in plačilnega prometa kot celote ter omogočajo dodaten varnejši način upravljanja z deviznimi rezervami centralnih bank.

Centralne banke lahko z repo posli, ki jih sklepajo s poslovnimi bankami, dokaj enostavno uravnavajo likvidnost. Banka Slovenije pri poslih začasnega nakupa vrednostnih papirjev ali deviz začasno odkupuje blagajniške zapise Banke Slovenije v tujem denarju in jih čez določen čas po vnaprej dogovorjeni ceni prodaja nazaj poslovnim bankam, ki jih čez določen čas po vnaprej dogovorjeni ceni prodaja nazaj poslovnim bankam, ki v tem poslu sodelujejo. Ko Banka Slovenije blagajniške zapise začasno kupuje, se količina denarje v obtoku poveča, začasno prodajo pa se količina denarje v obtoku zmanjša.

Ta instrument se je začel uporabljati novembra 1993, predmet licitacije je bila realna obrestna mera, ki so jo bile poslovne banke pripravljene plačati za prejeto posojilo od centralne banke. Repo posli kažejo tudi na usmeritev monetarne politike in pridobivanja informacije o pričakovanih udeležencev na denarnem trgu.

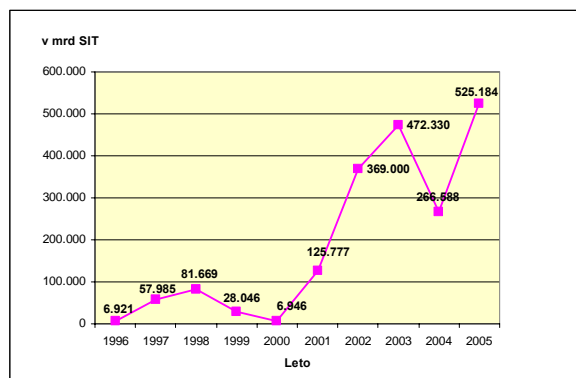
## 4.2 Tolarski blagajniški zapisi

Blagajniški zapisi so lastni, imenski, nematerializirani, kratkoročni vrednostni papirji Banke Slovenije, ki so nominirani na določen znesek, imajo določen rok zapadlosti in določeno obrestno mero. Ta instrument denarnega trga vpliva na kreditni potencial bank, likvidnost bančnega sistema in denarni obtok v gospodarstvu. S tolarškimi vrednostnimi papirji BS v veliki meri posega na devizni trg. So zelo pomemben instrument sterilizacije v ožjem pomenu oz. umika denarja iz obtoka. Bankam so na voljo 2-, 12-, 60- in 270 – dnevni zapisi. Banke jih lahko kupijo na rednih tedenskih avkcijah. Vrednostni papirji v tujem denarju pa omogočajo absorpcijo presežka deviz na deviznem trgu. Pri tem nevtralizirajo denarne učinke, tako tokov iz plačilne bilance, ki bi nastali, če bi neposredno odkupovali tuj denar na deviznem trgu, kot tudi učinke na devizni tečaj, če BS presežne ponudbe deviz ne bi odkupovala (Različni bilteni Banke Slovenije).

Po ustanovitvi Banka Slovenije na aktivih ni imela ustreznega premoženja, ki bi ga lahko kompenzacijsko prodajala, zato je začela izdajati lastne vrednostne papirje - blagajniške zapise, z namenom uresničevanja sterilizacije, ki je značilna za centralne banke.

Izdajanje lastnih vrednostnih papirjev pomeni oblikovanje obveznosti BS, ki ne sodijo v ožjo definicijo primarnega denarja. Namen izdajanja teh vrednostnih papirjev je v povečanju intervencijske sposobnosti BS in v ustvarjanju dodatnega intervencijskega prostora za izdajanje primarnega denarja . BS izdaja blagajniške zapise v tolarjih (ki so instrument denarne politike) in v tujem denarju (ki pa niso instrument denarne politike). Blagajniški zapisi Banke Slovenije v tolarjih so glede na zelo velik presežek strukturnega položaja denarnega trga količinsko najpomembnejši instrument denarne politike. Z njimi Banka Slovenije absorbira največji del presežne likvidnosti (manjši del pa z obveznimi rezervami, vendar o tem nekoliko več pozneje), ki nastaja na podlagi avtonomnih transakcij. Banka Slovenije torej s pomočjo blagajniških zapisov v tolarjih umakne določeno količino denarja iz obtoka. Blagajniški zapisi Banke Slovenije v tolarjih se danes imenujejo (navadni) **tolarski blagajniški zapisi BS**. V preteklih letih smo poznali še **blagajniške zapise Banke Slovenije z nakupnim bonom** in **dvodelne blagajniške zapise Banke Slovenije** (dvojčke).

Slika 1: Stanje tolarških blagajniških zapisov v obdobju 1996-2005



Vir: Bilteni Banke Slovenije v obdobju od 1996 do 2005.

Omenjene strukturne spremembe instrumentov Banke Slovenije je pomembno upoštevati pri analizi gibanja stanja tolarskih blagajniških zapisov. Sprememba stanja tolarskih blagajniških zapisov in dolgoročnega depozita ne razkriva le obsega sterilizirane devizne intervencije, ampak opozarja tudi na del sproščene likvidnosti, tako iz zmanjšane količine blagajniških zapisov v tujem denarju, kot tudi zmanjšane volumna obveznosti iz naslova obveznih rezerv. Kot je razvidno iz **Slike 1** je stanje blagajniških zapisov v zadnjih treh letih okrog 600.000 mrd SIT.

Blagajniški zapisi so pomemben segment slovenskega denarnega trga, hkrati pa je poslovnim bankam z njihovo prisotnostjo zagotovljena varna naložba trenutnih presežkov. Z blagajniškimi zapisi v tujem denarju se poslovne banke zadolžujejo pri centralni banki.

### **4.3 Kratkoročne in dolgoročne obrestne mere**

S teoretičnega vidika ima centralna banka sorazmerno šibak vpliv na oblikovanje dolgoročne, še posebej realne obrestne mere, sorazmerno učinkovito pa lahko vpliva na oblikovanje kratkoročne realne obrestne mere, in to predvsem zaradi racionalnih pričakovanj ter kratkoročne rigidnosti cen proizvodov in plač. Dvig kratkoročne obrestne mere bo povzročil dvig realne obrestne mere, če se bodo racionalna inflacijska pričakovanja spremenila za manj, kot se je spremenila nominalna obrestna mera. Teorija pričakovanj časovne strukture obrestnih mer predvideva, da denarna politika vpliva na dolgoročne obrestne mere tako, da neposredno vpliva na kratkoročne obrestne mere. Prav tako pa ta teorija upošteva spreminjanje tržnih pričakovanj o prihodnjih uradnih obrestnih merah. V takšnem okolju ni nobene enostavne povezave med uradnimi in dolgoročnimi obrestnimi merami. Odziv dolgoročnih obrestnih mer na uradne je lahko precej različen, odvisno od spreminjanja tržnih pričakovanj o prihodnji smeri denarne politike. V enostavni različici ta teorija predvideva, da so dolgoročne obrestne mere enake povprečni sedanji in pričakovanim prihodnjim kratkoročnim obrestnim meram (Ribnikar, 2003).

Variabilnost dolgoročnih obrestnih mer ima velik vpliv na ukrepe denarne in na denarno politiko samo. Če je variabilnost sistematična in povezana s poslovnim ciklom, potem je lahko vpliv denarne politike na dolgoročne obrestne mere odvisen od faze poslovnega cikla.

Centralna banka na dolgi rok ne more vplivati na gospodarski razvoj s spreminjanjem obrestnih mer, vendar lahko kontrolira dolgoročne trende rasti cen, in sicer tako, da ob raznovrstnih spremembah posreduje na denarnem trgu.

Tudi fiskalna politika ima pomembno vlogo pri določanju dolgoročnih obrestnih mer, saj če ima država proračunski deficit ali velik javni dolg, ima s tem veliko potrebo po posojilih za financiranje tekočih izdatkov in za refinanciranje dolga, kar zvišuje dolgoročno obrestno mero.

## 5 TRANSMISIJSKI MEHANIZEM

Transmisijski mehanizem označuje "kanale", prek katerih poteka delovanje ukrepov oziroma instrumentov ekonomske politike na njihove končne cilje. Pojem se običajno uporablja za analizo delovanja denarne politike prek tržnih instrumentov (Drenovec, 1999).

Transmisijski mehanizem denarne politike praviloma ni enoličen in stanovit proces, ampak se kanali, prek katerih poteka, v času spreminjajo in prepletajo, tako po intenzivnosti kot pomenu, še zlasti v razvijajočih se finančnih sistemih, spreminjajočih se institucionalnih okvirih in ob strukturnih spremembah v nacionalnem gospodarstvu (Košak, 1998).

O transmisijem mehanizmu pa Ribnikar (2003) pravi: "S transmisijem mehanizmom mislimo na vse spremembe, ki se zgodijo, da se ponovno vzpostavi denarno ravnovesje, ki ga je porušila dodatna količina denarja, ki je prišla v obtok."

Skupna značilnost vseh razlag denarnega transmisijskega mehanizma je, da se sprememba v instrumentih denarne politike, za katero se odloči centralna banka, na neki način prenese na agregatno povpraševanje in preko tega na proizvod in inflacijo.

### 5.1 Kanal obrestne mere

Tradicionalna keynesianska razlaga transmisijskih mehanizmov ima za osnovo delovanje denarne politike prek kanala obrestnih mer, ki so glavna determinanta investicijskega povpraševanja in potrošnje trajnih dobrin. Ob predpostavki stabilnega povpraševanja po denarju, ki je odvisno od obrestnih mer in dohodka, centralna banka z uravnavanjem količine denarja vpliva na obrestne mere na denarnem trgu.<sup>2</sup> Posledica tega je, da se tako spremenijo obrestne mere kreditov in depozitov. Sprememba obrestne mere vpliva na investicijsko odločitev podjetij ter odločitev posameznikov glede razmerja med porabo in varčevanjem, kar povzroči povečano agregatno povpraševanje in rast dohodka. Zapisano s simboli, lahko ta kanal predstavimo takole (Mishkin, 1998, str. 2).

1. kanal:  $M \uparrow \rightarrow i_r \downarrow \rightarrow I \uparrow \rightarrow Y \uparrow$

pri čemer pomenijo:

- M količina denarja v obtoku,
- $i_r$  realna obrestna mera,
- I investicije,
- Y narodni dohodek.

---

<sup>2</sup>Povsem enak učinek ima denarna politika tudi v primeru, če centralna banka vodi denarno politiko preko cene denarja (tj. centralnobačne obrestne mere) namesto preko spremembe količine denarja v obtoku.

Torej se vpliv obrestne mere kaže na fiksnih investicijah in preko tega na stroških kapitala. Višje obrestne mere odvrtaajo investicijske projekte, s tem pa se zmanjša tudi odstotek investicij. Obrestne mere prav tako odražajo cene v prihodnosti v razmerju do toka (poteka) potrošnje. Višje obrestne mere povzročajo gospodinjsvom substitucijo prihodnje potrošnje za sedanjo. Prav tako vplivajo na dohodek gospodinjstev ter na konkurenčnost in s tem na izvoz (Charles, Jens, Kalin, 2002).

Pomembna značilnost transmisijskega mehanizma preko obrestne mere je poudarek na realnih in ne nominalnih obrestnih merah. Poleg tega je dolgoročna in ne kratkoročna obrestna mera tista, ki ima glavni vpliv na investicijske odločitve (Mishkin, 1996, str. 3). Če vemo, da centralna banka s spremembo količine denarja v obtoku vpliva na kratkoročne nominalne obrestne mere, sledi logično vprašanje, kako se spremembe nominalnih obrestnih mer, ki jih povzroči centralna banka s svojimi ukrepi, prenesejo v spremembe realnih obrestnih mer, in sicer tako za kratkoročne kot dolgoročne obveznice. Odnos med nominalnimi in realnimi obrestnimi merami je mogoče razložiti z rigidnostjo cen in plač: ključnega pomena za razlago obrestnega kanala denarne transmisije je nepopolno cenovno prilagajanje v gospodarstvu, saj denarna politika na proizvod ne bi imela nobenega vpliva, če bi se raven cen povečala za na primer 10 odstotkov vsakokrat, ko bi se ponudba denarja povečala za 10 odstotkov (to bi pomenilo, da bi ostale realne blagajne gospodarskih subjektov nespremenjene). Le če je porast denarne ponudbe za 10 odstotkov sorazmerna s povečanjem ravni cen, ki je nižje od povečanja količine denarja v obtoku, to je nižje od 10 odstotkov, bo denarna politika učinkovita. Ekspanzivna denarna politika, ki zniža kratkoročne nominalne obrestne mere, torej v primeru lepljivih cen (*angl.* sticky prices), zniža tudi kratkoročno realno obrestno mero.

Razlaga odnosa med kratkoročnimi in dolgoročnimi realnimi obrestnimi merami pa sloni na hipotezi pričakovanj o ročni strukturi obrestnih mer (*angl.* Expectations Hypothesis of the Term Structure), po kateri je dolgoročna realna obrestna mera enaka povprečju pričakovanih prihodnjih kratkoročnih realnih obrestnih mer. Če se kratkoročne obrestne mere znižajo, se bo znižalo tudi njihovo povprečje, in s tem realna dolgoročna obrestna mera. Iz tega sledi, da centralna banka preko vplivanja na kratkoročne nominalne obrestne mere vpliva tudi na dolgoročne realne obrestne mere. Spremembe v realnih obrestnih merah so tiste, ki vplivajo na spremembe podjetniških investicijskih izdatkov in izdatkov za stanovanjske in druge trajne dobrine, kar se v končni fazi kaže kot sprememba gospodarske aktivnosti.

## **5.2 Kanali, ki delujejo preko cen drugih oblik premoženja**

### **5.2.1 Kanali deviznega tečaja ali mednarodni kanali**

S finančno liberalizacijo oziroma s povečano mobilnostjo kapitala, ki smo ji priča v zadnjem desetletju, in z uvedbo režimov fleksibilnih deviznih tečajev je nastala podlaga za kanale



deviznega tečaja ali mednarodne kanale, ki preučujejo vplivanje denarne politike na gospodarstvo preko sprememb obrestnih mer ob upoštevanju sprememb deviznega tečaja (Mishkin, 1996, str. 7). Za gospodarstvo v normalnih razmerah je najpomembnejši kanal, ki upošteva vpliv deviznega tečaja na neto izvoz (*angl.* Exchange Rate Effect on Net Export), za gospodarstva v kriznih razmerah pa je običajno pomemben kanal, ki upošteva vpliv deviznega tečaja na premoženjske bilance (*angl.* Exchange Rate Effect on Balance Sheets).

### 5.2.1.1 Vpliv deviznega tečaja na neto izvoz

#### • Režim fleksibilnega deviznega tečaja

V primeru režima fleksibilnega deviznega tečaja bo ekspanzivna denarna politika preko znižanja domačih realnih obrestnih mer povzročila depreciacijo domače valute ( $E\downarrow$ ), do katere pride zato, ker depoziti, denominirani v domači valuti, postanejo relativno manj privlačni glede na depozite, denominirane v tujih valutah. Zaradi nižje vrednosti domače valute bodo domači proizvodi cenejši od tujih proizvodov. Neto izvoz se bo povečal ( $NX\uparrow$ ) in posledično se bo povečal tudi agregatni proizvod. Shematični prikaz delovanja denarnega transmisijskega mehanizma preko deviznega tečaja je naslednji (Mishkin, 1996, str. 5; 2001, str. 7):

2. kanal:  $M\uparrow \rightarrow i_r\downarrow \rightarrow E\downarrow \rightarrow NX\uparrow \rightarrow Y\uparrow$

Pri analizi kanala deviznega tečaja so rezultati lahko različni, in sicer glede na to, katere učinke deviznega tečaja upoštevamo. Opisan vpliv spremembe denarne politike in deviznega tečaja preko spremembe neto izvoza na proizvod je takšen v primeru, ko upoštevamo samo povpraševanje

#### • Režim fiksne deviznega tečaja

V primeru fiksne deviznega tečaja bo ekspanzivna denarna politika najprej zmanjšala domače obrestne mere in povečala dohodek. To bo povzročilo odliv kapitala in primanjkljaj tekočega računa. Posledično bi povečevanja ponudbe denarja povzročilo izgubo mednarodnih denarnih rezerv. Centralna banka je v tem primeru omejena pri vodenju denarne politike, saj mora vzdrževati devizni tečaj na fiksni ravni.

### 5.2.1.2 Vpliv deviznega tečaja preko premoženjskih bilanc

Gibanja deviznih tečajev imajo lahko na agregatno povpraševanje pomemben vpliv tudi preko vpliva na premoženjske bilance tako finančnih kot nefinančnih podjetij. Ta kanal v razvitih gospodarstvih, za katere so značilne normalne razmere, ni prisoten, vendar pa postane dominanten kanal (in je zato njegovo potencialno delovanje potrebno upoštevati), kadar je velik del domačega dolga denominiran v tujih valutah. Denarna ekspanzija, ki vodi v depreciacijo domače valute, ima na agregatno povpraševanje in gospodarsko aktivnost v kriznih razmerah pogosto negativen vpliv (Mishkin, 2001, str. 7). Ta mehanizem je značilen

za vse finančne krize. Razlika, ki jo želim na tem mestu poudariti, je v tem, da se v opisanih (kriznih) razmerah zaradi ekspanzivne denarne politike posojila (in s tem investicije in proizvod) znižajo, medtem ko se v normalnih razmerah zaradi restriktivne denarne politike posojila znižajo.

#### ▪ Vpliv deviznega tečaja preko premoženjskih bilanc nefinančnih podjetij

Če so dolžniške pogodbe nefinančnih podjetij denominirane v tuji valuti, ima ekspanzivna denarna politika ( $M\uparrow$ ), ki povzroči deprecijacijo domače valute ( $E\downarrow$ ), za posledico povečanje bremen zadolženosti nefinančnih podjetij. Ker se vrednost pasiv, denominiranih v tuji valuti, poveča (izražena v domači valuti), vrednost aktiv, denominiranih (običajno) v domači valuti, pa ostane nespremenjena, se neto vrednost podjetij (izražena v domači valuti) zniža. Zaradi tega se povečajo problemi napačne izbire in moralnega hazarda, kar vodi v znižanje posojil ( $L\downarrow$ ), posledično pa tudi v znižanje investicij ( $I\downarrow$ ) in gospodarske aktivnosti ( $Y\downarrow$ ). Shematični prikaz je naslednji (Mishkin, 2001, str. 8):

3. kanal:  $M\uparrow \rightarrow E\downarrow \rightarrow NW\downarrow \rightarrow L\downarrow \rightarrow I\downarrow \rightarrow Y\downarrow$

#### ▪ Vpliv deviznega tečaja preko premoženjskih bilanc finančnih podjetij (bank)

Ekspanzivna denarna politika, ki povzroči deprecijacijo deviznega tečaja, vodi do znižanja agregatnega povpraševanja tudi preko poslabšanja premoženjskih bilanc bank. Podobno kot pri nefinančnih podjetjih se neto vrednost bank zniža, vendar je vpliv deprecijacije deviznega tečaja na njihovo neto vrednost dvojen. Tako se njihova neto vrednost zniža, podobno kot pri nefinančnih podjetjih, in sicer zaradi negativnih tečajnih razlik, ki jih povzroči deprecijacija deviznega tečaja. Na drugi strani podjetja in gospodinjstva v takšni (krizni) situaciji niso sposobna odplačevati svojih dolgov (posojil, ki so jih najela pri bankah), kar se na aktivni strani premoženjskih bilanc bank kaže kot izguba zaradi slabih posojil. Posledično se neto vrednost bank znižuje, tako zaradi razlogov, ki vplivajo na znižanje vrednosti aktiv, kot zaradi razlogov, ki vplivajo na zvišanje vrednosti pasiv teh finančnih institucij. Rezultat opisanih sprememb v premoženjskih bilancah bank in drugih finančnih institucij je znižanje posojil. V takšnih primerih ekspanzivna denarna politika ( $M\uparrow$ ), ki preko deprecijacije domače valute ( $E\downarrow$ ) vpliva na znižanje neto vrednosti bank ( $NW_b\downarrow$ ), preko znižanja posojil ( $L\downarrow$ ) in posledično znižanja investicij ( $I\downarrow$ ) povzroči gospodarsko nazadovanje ( $Y\downarrow$ ). Shematični prikaz je naslednji (Mishkin, 2001, str. 9):

4. kanal:  $M\uparrow \rightarrow E\downarrow \rightarrow NW_b\downarrow \rightarrow L\downarrow \rightarrow I\downarrow \rightarrow Y\downarrow$

## 5.2.2 Kanali cen delnic

### 5.2.2.1 Tobinova q teorija

Tobinova q teorija je podlaga transmisijemskemu mehanizmu, v katerem denarna politika vpliva na gospodarstvo preko sprememb vrednosti delnic. Tobin je q definiral kot razmerje med tržno vrednostjo podjetja in stroški nadomestitve kapitala. Če je vrednost q visoka, bo tržna cena podjetij glede na stroške nadomestitve kapitala relativno visoka oziroma bodo novi proizvodni obrati ali oprema glede na tržno vrednost podjetja relativno poceni. Podjetja lahko z izdajo majhnega števila delnic, katerih cena je visoka, pridejo do večjega obsega finančnih sredstev, s katerimi gredo v nakup novih investicijskih dobrin. Kadar je vrednost q visoka, se bodo investicijski izdatki povečali, kar bo povečalo tudi agregatno povpraševanje. Kadar pa je vrednost q nizka, podjetja ne bodo kupovala novih investicijskih dobrin, ker je njihova tržna vrednost glede na stroške nadomestitve kapitala relativno nizka. Če želijo podjetja zaradi prenizkega q povečati kapital, enostavno kupijo drugo podjetje, katerega tržna vrednost je prav tako nizka. Na ta način podjetja povečajo obseg sredstev, čeprav so investicije v novo opremo nizke. Sprememba denarne politike preko sprememb cen delnic ( $P_e$ ) povzroči spremembo vrednosti q. Vpliv na spremembo investicije in s tem na gospodarske aktivnosti lahko shematično prikažemo (Mishkin, 1996, str. 6-7; 2001, str. 1-2):

5. kanal:  $M \uparrow \rightarrow P_e \uparrow \rightarrow q \uparrow \rightarrow I \uparrow \rightarrow Y \uparrow$

### 5.2.2.2 Učinek premoženja

Pri potrošnji se upošteva tudi vpliv premoženja (*angl.* Wealth Effect). Sprememba v instrumentih denarne politike, ki povzroči spremembe cen delnic, ne vpliva samo na spremembo privlačnosti investicij in na spremembo agregatnega povpraševanja, temveč vpliva tudi na to, kolikšno premoženje bodo imeli posamezniki. Po teoriji življenjskega cikla je potrošnja določena z življenjskim dohodkom potrošnika, v katerem so upoštevani človeški kapital, realni kapital in finančno premoženje. Glavna komponenta finančnega premoženja so delnice. Kadar se cene delnic zaradi ekspanzivne denarne politike zvišajo, se zviša tudi vrednost finančnega premoženja (W), ki ga ima posameznik. To vpliva na povečanje življenjskega dohodka posameznika, v skladu s tem bo le-ta povečal svojo potrošnjo ( $C \uparrow$ ). Ta kanal lahko prikažemo (Mishkin, 1996, str. 5; 2001, str. 2):

6. kanal:  $M \uparrow \rightarrow P_e \uparrow \rightarrow W \uparrow \rightarrow C \uparrow \rightarrow Y \uparrow$

### 5.2.2.3 Likvidnostni učinek

Vpliv denarne politike na gospodarstvo lahko analiziramo tudi ob upoštevanju likvidnostnega učinka (*angl.* Liquidity Effect). Trajne dobrine in stanovanja so nelikvidna sredstva. Če bi morala zaradi nekega šoka, gospodinjstva prodati trajne dobrine ali stanovanja, ki jih imajo vlasti, da bi prišla do denarja, bi se soočila z izgubo, saj je prodaja teh dobrin povezana z

visokimi transakcijskimi stroški. Če pa bi namesto trajnih dobrin in stanovanj potrošniki razpolagali s finančnimi sredstvi (delnicami, obveznicami in depoziti v bankah), za prodajo katerih so značilni nižji transakcijski stroški, do takšne izgube ne bi prišlo. V pričakovanju večjih finančnih težav se bodo potrošniki odločili za manj nelikvidnih trajnih dobrin ali stanovanj in več likvidnih finančnih sredstev (Mishkin, 2001, str. 3-4). Ob upoštevanju povečani vrednosti finančnega premoženja zaradi povišanja cen delnic ( $Pe\uparrow$ ), ki vodi v povečanje izdatkov za trajne dobrine in stanovanja pa bodo potrošniki svojo finančno pozicijo ocenili kot bolj sigurno. Verjetnost, da bo prišlo do finančnih težav, bo tako nižja. Ta kanal lahko shematično prikažemo (Mishkin, 2001, str. 4):

7. kanal:  $M\uparrow \rightarrow Pe\uparrow \rightarrow \text{finančno premoženje}\uparrow \rightarrow \text{verjetnost finančnih težav}\downarrow \rightarrow \text{izdatki za trajne dobrine in stanovanja}\uparrow \rightarrow Y\uparrow$

### **5.3 Posojilni kanal**

Po teoriji bilančnega kanala spremembe v instrumentih denarne politike ne vplivajo samo na obrestne mere, temveč vplivajo, (ne)posredno kot posredno, tudi na finančno pozicijo posojilojemalca. Spremembe se bodo v končni fazi odrazile v njegovih investicijskih in/ali potrošnih odločitvah.

Že ime, s katerim je v literaturi poimenovan ta kanal, nam pove, da se denarna transmisija izvaja izključno preko bank, pri čemer imajo banke v finančnem sistemu posebno vlogo, in sicer zato, ker določeni posojilojemalci do sredstev za financiranje svojih investicij ali potrošnje ne morejo priti drugače kot preko bank (Mishkin, 1996, str. 9). Ob predpostavki, da bančni depoziti in drugi viri sredstev niso popolnoma zamenljivi, bo ekspanzivna denarna politika, ki poveča bančne rezerve in bančne depozite, vplivala na povečanje obsega odobrenih posojil. Ker banke zagotavljajo sredstva tudi tistim posojilojemalcem, ki drugače do teh sredstev ne morejo priti, bo povečanje odobrenih posojil vodilo v večje investicije, lahko tudi v večjo osebno potrošnjo (Mishkin, 1996, str. 9):

8. kanal:  $M\uparrow \rightarrow \text{bančni depoziti}\uparrow \rightarrow \text{bančna posojila}\uparrow \rightarrow I\uparrow \rightarrow Y\uparrow$

V primeru restriktivne denarne politike pa centralna banka prisili banke k zniževanju obsega danih posojil. Na znižanje obsega depozitov<sup>3</sup> kot posledice restriktivne denarne politike se bodo banke kratkoročno odzvale z znižanjem rezerv in/ali odprodajo likvidnih vrednostnih papirjev, ki jih imajo med svojimi aktivimi, pri čemer se obseg odobrenih posojil ne bo bistveno spremenil. Znižal se bo znižal šele v daljšem obdobju, ko se bodo banke odzvale z odprodajo že odobrenih posojil in/ali z neodobravanjem novih posojil.

---

<sup>3</sup> Denarna politika danes deluje predvsem preko kratkoročne tržne obrestne mere. Povečanje obrestne mere običajno spremlja tudi znižanje bančnih depozitov.

- **Bilančni kanal - vpliv preko spremembe cen delnic**

Ekspanzivna denarna politika ( $M\uparrow$ ), ki povzroči povečanje cen delnic ( $Pe\uparrow$ ), poveča neto vrednost podjetij ( $NW\uparrow$ ). Podjetja se na ta način srečajo z manjšima problemoma napačna izbire in moralnega hazarda, zaradi česar se zviša obseg zadolževanja. To neposredno poviša investicijsko potrošnjo ( $I\uparrow$ ) in agregatno povpraševanje ( $Y\uparrow$ ) (Mishkin, 1996, str. 11):

9. kanal:  $M\uparrow \rightarrow Pe\uparrow \rightarrow NW\uparrow \rightarrow \text{problem napačna izbire}\downarrow \text{ in problem moralnega hazarda}\downarrow$   
 $\rightarrow \text{zadolževanje}\uparrow \rightarrow I\uparrow \rightarrow Y\uparrow$

- **Bilančni kanal - vpliv preko spremembe obrestnih mer**

Ekspanzivna denarna politika preko znižanja obrestnih mer vpliva na povišanje neto vrednosti podjetja. Višja neto vrednost podjetja ( $NW$ ) pomeni, da ima posojilodajalec, ki je odobril posojilo, na voljo večje zavarovanje za odobrena posojila, zaradi česar se problem napačne izbire zmanjša. S tem se potencialne izgube, ki iz tega problema izvirajo, znižajo, in obseg zadolževanja pa se bo tako zvišal. S tem se zniža tudi problem moralnega hazarda. Lastniki podjetij imajo zaradi višje neto vrednosti podjetja višje vložke v svojih podjetjih, kar jih spodbudi, da se odločajo za naložbe v manj tvegane investicijske projekte. Ker investicije v projekte z nižjim tveganjem zmanjšajo verjetnost nevračila posojenih sredstev, povišanje neto vrednosti podjetja vodi v povečanje obsega zadolževanja in posledično v zvišanje investicijske potrošnje (Mishkin, 1996, str. 9-10; 2001, str. 6):

10. kanal:  $M\uparrow \rightarrow i\downarrow \rightarrow NW\uparrow \rightarrow \text{problem napačne izbire}\downarrow \text{ in problem moralnega hazarda}\downarrow \rightarrow$   
 $\text{zadolževanje}\uparrow \rightarrow I\uparrow \rightarrow Y\uparrow$

- **Bilančni kanal - vpliv preko denarnega toka**

Ekspanzivna denarna politika, ki zniža nominalne obrestne mere<sup>4</sup>, povzroči izboljšanje bilančne pozicije podjetij tudi preko povečanja neto denarnih tokov ( $DT\uparrow$ ). Prvič preko znižanja obrestnih mer ( $i\downarrow$ ), kar znižuje obrestne izdatke, ter tako neposredno vpliva na povečanje neto denarnih tokov podjetja, po drugi strani pa poveča osebno potrošnjo ( $C\uparrow$ ), zaradi česar se poveča prodaja. Oboje bo vodilo v večjo neto vrednost ( $NW\uparrow$ ) in kreditno sposobnost podjetja, kar pomeni, da se bosta problema napačne izbire in moralnega hazarda manj prisotna (Mishkin, 1996, str. 11):

11. kanal:  $M\uparrow \rightarrow i\downarrow, C\uparrow \rightarrow DT\uparrow \rightarrow NW\uparrow \rightarrow \text{problem napačne izbire}\downarrow \text{ in problem moralnega hazarda}\downarrow$   
 $\rightarrow \text{zadolževanje}\uparrow \rightarrow I\uparrow \rightarrow Y\uparrow$

---

<sup>4</sup> Pomembna značilnost tega kanala je, da je nominalna obrestna mera tista, ki vpliva na denarni tok podjetja in ne tako kot v obrestnem kanalu realna obrestna mera. Poleg tega je tukaj poudarek na kratkoročni in ne dolgoročni obrestni meri, saj je prav kratkoročna obrestna mera tista, ki določa obrestne izdatke in na ta način ima vpliv na denarni tok podjetja (Mishkin, 1996, str. 13).

## ▪ Bilančni kanal – inflacija

Nepričakovana sprememba splošne ravni cen vodi v spremembo realne obremenitve zadolženosti podjetja in na ta način vpliva na njegovo finančno pozicijo. Do tega pride, ker so plačila dolga (glavnice in obresti) običajno fiksirana nominalno. Neanticipirano povečanje ravni cen zato zniža vrednost obveznosti podjetja v realnem smislu. Denarna ekspanzija ( $M\uparrow$ ), ki pripelje do neanticipiranega dviga ravni cen ( $P\uparrow$ ), tako poveča realno neto vrednost podjetij ( $NW\uparrow$ ), zaradi česar se problema napačne izbire in moralnega hazarda zmanjšata. Obseg zadolževanja se bo zvišal, s tem pa tudi izdatki za investicije in agregatni proizvod (Mishkin, 1996, str. 13).

12. kanal:  $M\uparrow \rightarrow$  neanticipirano  $P\uparrow \rightarrow (NW\uparrow) \rightarrow$  problem napačne izbire $\downarrow$  in problem moralnega hazarda $\downarrow \rightarrow$  zadolževanje $\uparrow \rightarrow I\uparrow \rightarrow Y\uparrow$

## 6 PREHAJANJE OBRESTNIH MER

V predhodnem poglavju sem natančno opisala delovanje različnih kanalov denarne transmisije. Večina teh kanalov predpostavlja, ustrezno spremembo tržnih obrestnih mer v odziv na spremembo količine denarja v obtoku oziroma na spremembo ključne obrestne mere centralne banke. Logika gibanja obrestnih mer je naslednja: spremembe ponudbe denarja pri danem povpraševanju po njem povzročijo spremembe obrestnih mer na denarnem trgu. Posledično se spremenijo obrestne mere kreditov, to pa vpliva na spremembe investicijskih odločitev podjetij ter na obrestne mere depozitov. Opisano sosledje sprememb obrestnih mer poteka z določenimi časovnimi odlogi in/ali v manjši meri kot je začetna sprememba obrestnih mer centralne banke. Ta problematika predstavlja osrednji predmet preučevanja diplomskega dela.

V praksi je prilagajanje obrestne mere poslovnih bank spremenjeni obrestni meri centralne banke povezano z določenimi administrativnimi stroški, zato želijo banke zgladiti premik obrestnih mer iz ene ravnovesne ravni na novo ravnovesno raven. Praviloma komitenti ne želijo prevelikih fluktuacij v svojem dohodku in denarnem toku (Košak, 1998, str. 4).

Za vse ekonomsko-politične ukrepe velja, da se njihov učinek ne pojavi takoj, ampak šele čez nekaj časa. Enako velja tudi za ukrepe denarne politike. Zato govorimo, da ukrepi delujejo s časovnim odlogom. Do sedaj je tekla beseda o transmisijem mehanizmu brez upoštevanja

časovnega zamika, tako imenovanega "time lag", ki vedno obstaja med spremembo osnovnega monetarnega agregata in realnimi spremenljivkami. Vendar je treba ta element upoštevati, če se želimo dobiti ustrezno sliko učinkovanja monetarne politike.

Glavni razlog za lažje razumevanje bančne politike obrestnih mer je obstoj prehajanja obrestnih mer. Odziv posojilnih obrestnih mer na obrestne mere denarnega trga je pomemben del transmisijskega mehanizma.

Izraz prehajanje (*angl.* pass-through) opredeljuje obseg vpliva sprememb obrestnih mer na denarnem trgu na spremembe obrestnih mer poslovnih bank. Razmerje je moč izmeriti na kratek in na dolgi rok. O popolnem prehodu govorimo, ko se spremembe obrestnih mer na denarnem trgu v celoti odražajo na obrestnih merah poslovnih bank. Slednje se odzivajo počasi, govorimo o tako imenovani »lepljivosti« (*angl.* sticky) (Bredin, Fitzpatrick, O Reilly, 2001, str. 4).

Lepljivost (*angl.* stickiness) pomeni, da se sprememba v politiki obrestnih mer (nadzorovano s strani centralne banke) takoj ne odrazi na obrestni meri poslovnih bank. Odziv se pokaže kasneje in manj izrazito. Lahko rečemo, da je proces nedokončan. Stroški agenta zaradi asimetričnosti informacij (napačna izbira in moralni hazard), prilagoditveni stroški, stroški prehoda in tveganje so glavni povzročitelji lepljivosti obrestnih mer.

Obstajajo dejavniki, ki vplivajo na stopnjo sprememb ter hitrost prehajanja iz obrestnih mer na denarnem trgu na obrestne mere poslovnih bank<sup>5</sup>. Lahko jih razvrstimo v tri skupine (Bredin, Fitzpatrick, O Reilly, 2001, str. 5-7):

- **Denarna politika:** težave pri odlogih nastanejo zaradi problema dešifriranja, saj ne vemo ali je prišlo do začasne ali stalne spremembe v politiki obrestnih mer in ali je prišlo do pričakovanih ali nepričakovanih sprememb. Bančni sektor se počasneje odzove na začasne, vendar hitreje na trajne spremembe politike obrestnih mer. Pri tem lepljivost povzročijo prilagoditveni stroški, ki so posledica spremembe obrestnih mere za potrošnike. Potrebno je upoštevati odnos med kratkoročnimi in dolgoročnimi obrestnimi merami; strukturo ročnosti in vpliv tega razmerja na obrestne mere poslovnih bank. Razmerje med fiksnimi in variabilnimi obrestnimi merami poslovnih bank vpliva na gibanje kratkoročnih in dolgoročnih obrestnih mer, to pa se kaže v stopnji prehoda. To pomeni, da banke ob znižanju obrestne mere začasno izgubljajo dohodek, ob zvišanju pa ga povečajo. V prvem primeru gre za negativen, v drugem pa za pozitiven učinek prilagajanja obrestne mere poslovnih bank.
- **Konkurenca v bančnem sektorju:** večja konkurenca praviloma vpliva na manjši razmik med posojilno obrestno mero in obrestno mero denarnega trga; viri konkurenčnosti so lahko dokaj različni. Nanjo vplivajo pravne in regulativne vstopne ovire, ustanovitveni in drugi stroški, ki segmentirajo bančni trg. Pomemben dejavnik so stroški povezani z omejenimi informacijami, tako na strani posojilodajalcev glede obnašanja in značilnosti posojilojemalcev kot na strani posojilojemalcev glede informiranosti o alternativnih možnostih zadolževanja (Borak, Savin, 1999, str. 95).

---

<sup>5</sup> Obstaja lahko tudi (delno) prekrivanje med faktorji, ki vplivajo na stopnjo in hitrost prehoda.

Koristi, ki nastanejo zaradi konkurence se kažejo na različne načine. Na kreditnem trgu izhajajo iz hitrosti prilagoditve obrestnih mer. Če je konkurenca manjša potem banke počasi prilagajajo tržne obrestne mere. Pri večji konkurenci pa so banke prisiljene k hitri reakciji, saj drugače tvegajo izgubo tržnega deleža. V EU pa se trgov finančnih storitev že zaradi same integracije povečuje konkurenca, zato se mora pospešiti tudi prehajanje obrestnih mer.

- **Ostali dejavniki:** karakteristika kreditorejmalcev in ciklični elementi v stopnji prehoda. Lahko pride tudi do asimetričnosti med hitrostjo prilagoditve in stopnjo prehoda, odvisno ali pride do povečanja ali znižanja obrestnih mer na denarnem trgu.

## **6.1 Problem počasne prilagoditve**

Cottarelli & Kourelis (1994) in Mojon (2000) so preučevali specifične značilnosti stopnje prehoda na kratek rok za 6 največjih držav EU v različnih obdobjih. V analizo je bilo zajetih 25 obrestnih mer denarnega trga in 17 depozitnih obrestnih mer. V obeh delih so upoštevali v prejšnjem poglavju naštetih spremenljivke in prišli do naslednje ugotovitve: inflacija, gibanje obrestnih mer denarnega trga ter pomanjkanje konkurence so glavni vzroki lepljivosti.

Ko se pojavijo ti vzroki je za banko takrat najbolj optimalno, da spremeni razmerje med višino dohodka in stroškov. Stroški, ki obenem razlagajo lepljivost obrestnih mer, nastanejo iz različnih razlogov (Heinemann, Schüler, 2002):

- Asimetričnost informacij lahko vodi v napačno izbiro ali moralno tveganje. Gre za tveganje izbire s strani posojilodajalca, ki tvega, da bo posojilo odobril napačnemu posojilojemalcu. Problem napačne izbire se na finančnih trgih pojavi, ko se potencialni posojilojemalci s slabo kreditno boniteto pojavljajo v vlogi najbolj aktivnih iskalcev posojil, zaradi česar je velika verjetnost, da bo posojilo odobreno ravno enemu izmed njih. Potencialni posojilodajalci ne vedno tveganosti projekta zato bi se zaradi tega lahko odločili, da sploh ne bodo posojali, kljub temu, da so med potencialnimi posojilojemalci tudi takšni z ugodno boniteto.
- Banka pričakuje maksimiranje donosa kreditov. Posojilojemalci izberejo bolj tvegan projekt, saj pričakujejo višje obresti. Vendar povečanje posojilnih obresti (preko optimalnih) lahko pravzaprav zmanjša donos bankam (povečanje verjetnosti neodplačevanja ali zamude pri odplačevanju), saj se povečuje razmik med pričakovanim donosom na posojena sredstva in posojilno obrestno mero. Banka s tem tvega izgubo iz odobrenih posojil.
- Obstajajo »stroški katalogov«, ki bankam takoj onemogočijo prilagajanje. Ti administrativni stroški lahko vključujejo stroške dela, računanja in obvestil.



- Interes banke je dolgoročno sodelovanje s potrošniki, posledica tega pa je manj pogosto spreminjanje obresti (predvsem povišanje). Med bankami in potrošniki obstaja nek obojestransko tvegan dogovor, da imajo banke posojilne obrestne mere bolj fiksne od obrestnih mer denarnega trga. V zameno za to zagotovilo so potrošniki pripravljani plačati več.
- Banka lahko reagira na spremembo obresti na denarnem trgu tudi na drug način, ne le s spreminjanjem obrestnih mer. S poroštvom, obvezo in taksami banke učinkovito zavarujejo plasirana posojila.
- Asimetričnost prilagajanja je lahko posledica korelacije med spremembo obrestne mere in spremembo neke druge, nekontrolirane spremenljivke. Tako lahko postane povpraševanje po bančnih posojilih v času recesije bolj neelastično, posojilojemalci pa postanejo bolj naklonjeni klasičnim načinom financiranja (bančnim posojilom). Ko se obrestne mere v času recesije znižujejo, je velika verjetnost, da bomo zaznali asimetričnost prilagajanja posojilih obrestnih mer zgolj zaradi gospodarske recesije.
- Pomanjkanje konkurence med bankami ter neposrednimi financami (komercialni papirji) vodi do počasne prilagoditve posojilnih obrestnih mer.

Poslovne banke reagirajo na spremembe obrestnih mer hitro ali počasi. Sørensen in Werner sta v svojo analizo prehajanje obrestnih mere vključila različne mesečne obrestne mere za obdobje 1999-2002 držav EU, pred širitvijo. Ugotovitev so sledeče (Sørensen, Werner, 2006):

- Obstajajo razlike med državami glede lepljivosti na kratek rok. Odvisno je od razvitosti finančnega trga, stopnje odprtosti finančnega trga, kot tudi od koncentracije in konkurence v bančnem sektorju. V EU se pričakuje zmanjšanje asimetrije z okrepitevijo integracije.
- Večji del lepljivosti je kratkoročnega značaja. Za EU velja, da se spremembe pri kratkoročnih obrestnih mer na denarnem trgu odrazijo 30 – odstotno, in sicer znotraj enega meseca.
- Banke se na spremembe obrestnih mer denarnega trga v povprečju prilagodijo v treh do šestih mesecih. V EMU naj bi se prehod pospešil; v Španiji in Avstriji se je s prevzemom evra prehajanje izboljšalo, v Nemčiji pa ne.
- Pri kreditih podjetjem je prehod končan po enem letu.
- Za celotno EU praviloma velja, da je krajši prehod obrestnih mer manj idealen od prehoda na daljši rok.

- Prehajanje je najmanj učinkovito v primeru potrošniških obrestnih mer in najbolj učinkovito v obrestnih merah za podjetja.
- Hitrejši in popolnejši prehod obrestnih mer (od denarnih do bančnih) je okrepljen s pomočjo transmisijskega mehanizma denarne politike.
- S popolnim prehajanjem je denarna politika lahko veliko bolj učinkovita pri kontroliranju inflacije.
- Stopnja tržne moči in asimetričnost stroškov informacij vplivata na dolgi rok, medtem ko na kratek rok vplivajo stroški prehoda.
- Stroški prehoda se povečujejo, če komitenti banke menjavajo, npr.: potrošnik se odloči prenesti svoje prihranke iz banke A v banko B. Pri tem so pomembni stroški pridobivanja informacij, iskanja ter administrativni stroški.
- Tudi nepopolno prehajanje je lahko učinkovito, če je predvidljivo. Če pa pride do nepopolnosti potem se vpliv denarne politike kaže skozi manjši posojilni kanal, kanal obrestne mere ter deviznega tečaja.

Za manjše banke, katerih komitenti so bolj odvisni od bančnih kreditov, velja da slabše konkurirajo z denarnim trgom in prilagodijo njihove obrestne mere počasi. Pogosto velja, da imajo večje banke boljši dostop do trga kapitala, saj lahko depozitne spremembe nadomestijo, tako da se zadolžuje po tržnih pogojih, kar ima za posledico hiter odziv na obrestnih merah poslovnih bank. V EU velja, da je transmisijski proces, od obrestnih mer denarnega trga do posojilnih obrestnih mer, še vedno pod vplivom nacionalnih financ ter bančnega sistema. Pričakovati gre, da bo minilo precej časa, preden bo bančni sistem postal enoten, še posebno, ko govorimo o potrošniških kreditih (Toolsema, Sturm, de Haan, 2002).

## 7 VAR METODOLOGIJA

Za analizo delovanja obrestnih mer na denarnem trgu in obrestnih mer poslovnih bank se lahko uporablja tudi metoda vektorske avtoregresije (VAR) (de Bondt, 2002). Metodo odlikuje predvsem njena preprostost, zato sem se tudi sama odločila, da jo uporabim pri analizi.

Pri ocenjevanju z metodo VAR nas zanima:

- Grangerjev test vzročnosti,
- Impulzna odzivna funkcija (*angl.* impulse response function), ki predstavlja medsebojne dinamične učinke spremenljivk, vključenih v model.

Zagovorniki VARa navajajo naslednje prednosti, ki jih ima ta metoda (Gujarati, 2003, str. 853):

- vse spremenljivke so endogene,
- ocenjevanje je preprosto, saj za vsako posamezno enačbo lahko uporabimo OLS,
- napovedi s pomočjo te metode so v večini primerov boljše od tistih, ki temeljijo na kompleksnejših modelih.

Kritiki te metode pa izpostavljajo predvsem naslednje slabosti (Gujarati, 2003, str. 854):

- v nasprotju s tradicionalnimi modeli ne upošteva teoretičnih predpostavk, saj le-te odločajo o vključitvi posameznih spremenljivk v model,
- zaradi poudarka na napovedovanju, so VAR modeli manj primerni za analizo ekonomske politike,
- največji izziv pri VAR modelu je določitev primerne števila časovnih odlogov; v primeru velikega števila odlogov, bo manjše število stopinj prostosti,
- v primeru, pretvorbe podatkov (npr. z diferenciranjem) rezultati modela ne bodo zadovoljivi.

Reducirana oblika vektorske avtoregresije, kot jo predlaga Sims (1980), je regresija vektorja spremenljivke  $Y_t$  in časovnih odlogov (angl. *lags*) tega vektorja. Formalno reducirano formo VARa zapišemo kot sistem enačb, ki ga v matrični obliki lahko ponazorimo takole:

$$Y_t = a + A_1 Y_{t-1} + \dots + A_k Y_{t-k} + u_t, \quad (1)$$

kjer simboli pomenijo:

- $Y$  vektor endogenih spremenljivk,
- $A_1 \dots A_k$  matrike koeficientov, ki jih želimo določiti,
- $u_t$  vektor inovacij ali impulzov oziroma šokov, ki so serijsko nekorelirani in imajo ničelno aritmetično sredino ter variančno - kovariančno matriko  $E(u_t u_t') = \Sigma_u$ .

Obnašanje vektorja  $Y_t$ , v katerega so vključene makroekonomske spremenljivke, katerih obnašanje skušamo razumeti, je odvisno predvsem od napak  $u_t$  ter komponente  $A_1 Y_{t-1} + \dots + A_k Y_{t-k}$ , ki določa, kakšen bo prenos šokov v celotno gospodarstvo. Ocene,  $A_1, \dots, A_k$  dobimo z uporabo metode najmanjših kvadratov (OLS). Ocena  $\Sigma_u$  je določena s kovariančno matriko ostankov OLS (Boivin et al., 2002, str. 98).

OLS ocenjuje regresijske koeficiente kot linearno funkcijo, zaradi tega je linearna cenilka. Ker z njo dobimo nepristranske ocene regresijskih koeficientov, je tudi nepristranska cenilka. Ocene regresijskih koeficientov so učinkovite in nepristranske. Zaradi omenjenih lastnosti imenujemo metodo najmanjših kvadratov NENALICE (angl. BLUE)<sup>6</sup> (Pfajfar, 2000, str. 64). Uporaba VAR modela zahteva tudi razrešitev problema njegove identifikacije. Rešitev tega problema omogoča uporaba t.i. strukturnega modela vektorskih avtoregresij. Uporaba

---

<sup>6</sup> NENALICE je okrajšava za nepristransko najboljšo linearno cenilko (angl. Best Linear Unbiased Estimator).

strukturnega modela namreč zagotavlja, da se v metodo, sicer označeno kot neteoretično, do določene mere vključuje tudi teoretične vsebine obravnavanega problema.

Strukturni model vektorske avtoregresije lahko v matrični obliki zapišemo na naslednji način:

$$BX_t = \Gamma(L)X_{t-1} + \varepsilon_t$$

Matrika B v enačbi je matrika strukturnih parametrov endogenih spremenljivk v trenutku t. Elementi te matrike odražajo razmerje med spremenljivkami v trenutku t, torej brez časovnega zamika. Matrika  $\Gamma(L)$  je matrika koeficientov odloženih spremenljivk v m enačbah, ki so vključene v model, če je m število spremenljivk, vključenih v model (v našem konkretnem modelu je torej  $m = 7$ ). Vektor  $\varepsilon_t$  je vektor slučajnih odklonov.

## 7.1 Grangerjev test vzročnosti

Testi vzročnosti poskušajo določiti, ali ena časovna serija določa drugo oziroma, ali seriji vzajemno določata druga drugo. V zadnjih letih je največ pozornosti vzbujal Grangerjev test vzročnosti.

Predpostavljajmo dve časovni vrsti cen z enakim številom opazovanj Y in X. Y je Grangerjev vzrok za X, kadar je z upoštevanjem informacij o Y možno doseči boljšo napoved X, kot brez njih. S konceptom vzročnosti je zelo tesno povezan koncept eksogenosti. V linearnem, dinamičnem, simultanem modelu enačb lahko rečemo, da je Y eksogena glede na X le, kadar determinante Y ne vključujejo tudi X. Test Grangerjeve vzročnosti lahko uporabimo za test eksogenosti spremenljivke (Market definition in UK competition policy, 1992, str. 41).

Kljub temu, da je bistvo regresijske analize izraženo v odvisnosti ene spremenljivke od drugih, to še ne pomeni vzročnosti. Četudi dokažemo, da so spremenljivke v medsebojnem razmerju, to še ne pomeni vzročnosti ali smeri vpliva. Splošni model vzročnosti vključuje dve stohastični stacionarni spremenljivki  $X_t$  in  $Y_t$ , ter ga zapišemo tako (Granger, 1969, str. 427):

$$X_t + \beta_0 Y_t = \sum_{j=1}^m \alpha_j X_{t-j} + \sum_{j=1}^m \beta_j Y_{t-j} + \varepsilon_t$$

$$X_t + \gamma_0 Y_t = \sum_{j=1}^m \gamma_j X_{t-j} + \sum_{j=1}^m \delta_j Y_{t-j} + \eta_t \delta$$

Ko je  $\beta_0 = \gamma_0 = 0$ , dobimo preprost model vzročnosti. V primeru, da spremenljivka  $Y_t$  povzroča spremenljivko  $X_t$ , velja (Granger, 1969, str. 426):

$$\sigma^2(X|X_{t-1}) > \sigma^2(X|X_{t-1}, Y_{t-1})$$

kjer pomeni:

$\sigma^2 (X|X_{t-1})$  varianca napake ocene spremenljivke  $X_t$  na osnovi preteklih vrednosti spremenljivke  $X_t$  in

$\sigma^2 (X|X_{t-1}, Y_{t-1})$  varianca napake ocene spremenljivke  $X_t$  na osnovi preteklih vrednosti spremenljivke  $X_t$  in preteklih vrednosti spremenljivke  $Y_t$ .

V primeru Grangerjevega testa govorimo o bilateralni vzročnosti, pri VAR modelu pa gre za multivariatno vzročnost, kot bomo videli kasneje. Grangerjev test vzročnosti sem uporabila za vse spremenljivke, ki sem jih kasneje vključila v VAR model. Rezultati testa so predstavljeni v **Tabeli 1** na strani 27-29, in sicer sem testirala sledečo hipotezo:

$H_0: \beta_j = 0, j = 1, \dots, p;$

$H_1: \text{vsaj eden ni enak } 0$

S pomočjo omenjenega testa sem poskušala empirično potrditi pravilnost izbire obrestne mere 60-dnevni tolarskih blagajniških zapisov BS (TZB), kot ključne obrestne mere Banke Slovenije v modelu vpliva sprememb centralnobančne obrestne mere na spremembo kratkoročne obrestne mere poslovnih bank. Poleg obrestne mere 60-dnevni TBZ sem testirala prisotnost Grangerjeve vzročnosti med spremembo obrestne mere do 30 dni in spremembo repo obrestne mere na eni strani ter spremembo kratkoročne in dolgoročne obrestne mere poslovnih bank za gospodinjstva in podjetja s tolarsko in devizno klavzulo na drugi strani.

Grangerjev test vzročnosti sem uporabila za vse spremenljivke, ki sem jih kasneje vključila v model VAR za analizo delovanja obrestnih mer. Rezultati testa (p-vrednosti) so predstavljeni v **Tabeli 1**<sup>7</sup>, ki je razdeljena na tabele od 1.a do 1.c. Pri čemer sem obravnavala modele do dvanajstega odloga. Pomemben je model do šestega odloga. Pri posamezni podtabeli je osenčen tisti model, ki je bil po AIC kriteriju za posamezen par najbolj primeren.

V vlogi spremenljivk  $Y$  in  $X$  nastopajo pari različnih obrestnih mer, med katerimi ugotavljam prisotnost in smer Granger vzročnosti. Rezultate interpretiram v skladu z definicijo Granger vzročnosti, kot na primer: sprememba repo obrestne mere je Granger vzrok za spremembo obrestne mere za TBZ oziroma sprememba repo obrestne mere povzroča spremembo obrestne mere za TBZ.

---

<sup>7</sup> Prikazani rezultati so izračunani s pomočjo programskega paketa E-views.

**Tabela 1:** Rezultati analize vzročnosti med obrestnimi merami v Sloveniji za obdobje od januarja 1996 do decembra 2005; (po Grangerju)

Tabela 1.a: Rezultati analize

Spremenljivka./odlog	t - 1	t - 2	t - 3	t - 4	t - 5	t - 6	t - 7	t - 8	t - 9	t - 10	t - 11	t - 12
REPO,DO30DNI	0.27	0.18	0.34	0.42	0.54	0.53	0.36	0.15	0.40	0.45	0.80	0.89
REPO,TBZ	0.00	0.38	0.55	0.00	0.02	<b>0.01</b>	0.00	0.01	0.03	0.03	0.19	0.06
REPO,KRPODJ	0.02	0.13	0.66	0.08	0.20	0.32	0.66	0.70	0.61	0.72	0.63	0.48
REPO,KRGOSP	0.11	0.20	0.87	0.13	0.19	0.24	0.56	0.65	0.71	0.64	0.65	0.63
REPO,DOLGPODJ	0.05	0.04	0.34	0.20	0.38	0.49	0.73	0.69	0.92	0.93	0.89	0.88
REPO,DOLGGOSP	0.11	0.03	0.34	0.09	0.23	0.33	0.58	0.41	0.75	0.79	0.58	0.62
REPO,DKRPODJ	0.06	0.00	0.01	0.00	0.01	<b>0.00</b>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
REPO,DDOLGPODJ	0.06	0.00	0.01	0.01	0.01	<b>0.00</b>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00
DO30DNI,REPO	0.02	0.14	0.23	0.50	0.43	0.47	0.12	0.26	0.20	0.13	0.29	0.17
DO30DNI,TBZ	0.67	0.53	0.61	0.34	0.30	<b>0.08</b>	0.13	0.20	0.10	0.01	0.07	0.09
DO30DNI,KRPODJ	0.45	0.27	0.49	0.11	0.13	0.15	0.32	0.38	0.32	0.12	0.62	0.42
DO30DNI,KRGOSP	0.69	0.15	0.39	0.20	0.20	0.24	0.35	0.16	0.24	0.09	0.37	0.23
DO30DNI,DOLGPODJ	0.40	0.15	0.26	0.26	0.26	0.37	0.28	0.29	0.41	0.10	0.24	0.14
DO30DNI,DOLGGOSP	0.48	0.09	0.10	0.11	0.10	0.16	0.09	0.05	0.09	0.01	0.03	0.01
DO30DNI,DKRPODJ	0.52	0.01	0.09	0.06	0.03	<b>0.00</b>	0.00	0.00	0.01	0.00	0.07	0.01
DO30DNI,DDOLGPODJ	0.54	0.01	0.11	0.08	0.04	<b>0.01</b>	0.00	0.00	0.01	0.00	0.07	0.01
TBZ,REPO	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
TBZ,DO30DNI	0.22	<b>0.01</b>	<b>0.02</b>	<b>0.01</b>	<b>0.01</b>	<b>0.00</b>	<b>0.01</b>	<b>0.05</b>	0.23	0.39	0.15	0.12
TBZ, KRPODJ	0.34	<b>0.00</b>	<b>0.01</b>	<b>0.02</b>	<b>0.01</b>	<b>0.04</b>	<b>0.07</b>	0.12	0.19	0.18	0.14	0.24
TBZ, KRGOSP	0.95	<b>0.00</b>	<b>0.01</b>	<b>0.01</b>	<b>0.01</b>	<b>0.02</b>	<b>0.03</b>	<b>0.07</b>	0.20	0.24	0.14	0.23
TBZ, DOLGPODJ	0.51	<b>0.00</b>	<b>0.01</b>	<b>0.04</b>	<b>0.02</b>	<b>0.05</b>	0.12	0.22	0.53	0.66	0.60	0.69
TBZ,DOLGGOSP	0.89	<b>0.00</b>	<b>0.01</b>	<b>0.02</b>	<b>0.01</b>	<b>0.03</b>	<b>0.07</b>	0.15	0.38	0.50	0.52	0.61
TBZ,DKRPODJ	0.28	<b>0.00</b>	<b>0.05</b>	<b>0.08</b>	0.13	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.01</b>	<b>0.00</b>	<b>0.01</b>	<b>0.00</b>
TBZ,DDOLGPODJ	0.29	<b>0.00</b>	<b>0.07</b>	0.11	0.17	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.01</b>	<b>0.00</b>	<b>0.01</b>	<b>0.00</b>

Vir: Lastni izračuni.

Iz Tabele 1.a je razvidno, da obstaja statistično ne značilno predhajanje spremembe repo obrestna mera pred obrestne mere do 30 dni in obrestne mere za kratkoročna bančna posojila za gospodinjstva spremembo v vseh testiranih obdobjih. Obrestno mero za TBZ povzroča skoraj v vseh modelih razen do drugega, tretjega ter enajstega odloga. Grangerjev vzrok je tudi za spremembo kratkoročne in dolgoročne obrestne mere bančnih posojil za podjetja z devizno klavzulo.

Obrestna mera do 30 dni ne povzroča v preučevanem obdobju sledeče obrestne mere: kratkoročna bančna posojila za podjetja, gospodinjstva in za dolgoročna bančna posojila za podjetja. Povzroča obrestno mero za TBZ le v modelih do šestega, desetega, enajstega ter dvanajstega odloga. Obrestna mera do 30 dni je vzrok za spremembo obrestne mere za kratkoročna in dolgoročna bančna posojila za podjetja z devizno klavzulo. Obrestna mera za TBZ v vseh modelih do dvanajstega odloga povzroča repo obrestno mero. V modelih do drugega ter do vključno osmega odloga obstaja statistično značilno predhajanje spremembe TBZ pred spremembo obrestno mero do 30 dni in obrestno mero za kratkoročna posojila za gospodinjstva. Obrestno mero za kratkoročna posojila za podjetja povzroča od drugega do vključno sedmega odloga. V modelih do osmem odloga povzroča le še repo obrestno mero in obrestno mero za dolgoročna bančna posojila za podjetja z devizno klavzulo. V modelih do drugega, tretjega, četrtega ter šestega odloga povzroča popolnoma vse preučevane obrestne mere.

Tabela 1.b: Rezultati analize

Spremenljivka./odlog	t - 1	t - 2	t - 3	t - 4	t - 5	t - 6	t - 7	t - 8	t - 9	t - 10	t - 11	t - 12
DKRPODJ,REPO	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	<b>0.00</b>	0.00	0.00	0.01	0.01
DKRPODJ,DO30DNI	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	<b>0.01</b>	0.12	0.17	0.24	0.21
DKRPODJ,TBZ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	<b>0.00</b>	0.00	0.00	0.03	0.10
DKRPODJ,KRPODJ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	<b>0.09</b>	0.19	0.21	0.12	0.19
DKRPODJ,KRGOSP	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	<b>0.09</b>	0.21	0.23	0.12	0.17
DKRPODJ,DOLGPODJ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	<b>0.07</b>	0.16	0.13	0.10	0.14
DKRPODJ,DOLGGOSP	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	<b>0.10</b>	0.23	0.20	0.15	0.23
DKRPODJ,DDOLGPODJ	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	<b>0.01</b>	0.01	0.01	0.01	0.02
DDOLGPODJ,REPO	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	<b>0.00</b>	0.00	0.00	0.00	0.01
DDOLGPODJ,DO30DNI	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	<b>0.01</b>	0.14	0.17	0.25	0.18
DDOLGPODJ,TBZ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	<b>0.00</b>	0.01	0.00	0.02	0.06
DDOLGPODJ,KRPODJ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	<b>0.10</b>	0.28	0.30	0.13	0.27
DDOLGPODJ,KRGOSP	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	<b>0.11</b>	0.31	0.30	0.17	0.23
DDOLGPODJ,DOLGPODJ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	<b>0.09</b>	0.25	0.20	0.14	0.19
DDOLGPODJ,DOLGGOSP	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	<b>0.14</b>	0.35	0.30	0.18	0.27
DDOLGPODJ,DKRPODJ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	<b>0.01</b>	0.01	0.01	0.02	0.04

Vir: Lastni izračuni.

Obrestna mera za kratkoročna bančna posojila za podjetja z devizno klavzulo od modela do prvega odloga pa do vključno do sedmega odloga povzroča vse preučevane obrestne mere, potem pa le še repo obrestno mero, obrestno mero za dolgoročna bančna posojila za podjetja z devizno klavzulo in obrestno mero za TBZ. Enako povzroča tudi obrestna mera za dolgoročna bančna posojila za podjetja z devizno klavzulo.

Tabela 1.c: Rezultati analize

Spremenljivka./odlog	t - 1	t - 2	t - 3	t - 4	t - 5	t - 6	t - 7	t - 8	t - 9	t - 10	t - 11	t - 12
KRPODJ,REPO	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.03	<b>0.05</b>	0.14	0.04	0.04	0.03	0.01
KRPODJ,DO30DNI	0.04	0.05	0.04	0.03	0.04	0.03	<b>0.03</b>	0.06	0.21	0.21	0.06	0.02
KRPODJ,TBZ	0.00	0.02	0.04	0.11	0.27	0.21	<b>0.08</b>	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00
KRPODJ,KRGOSP	0.05	0.02	0.08	0.00	0.00	0.00	<b>0.01</b>	0.03	0.04	0.03	0.03	0.05
KRPODJ,DOLGPODJ	0.65	0.21	0.50	0.44	0.30	0.37	0.45	0.51	0.70	0.74	0.60	0.67
KRPODJ,DOLGGOSP	0.03	0.06	0.25	0.10	0.05	0.04	<b>0.05</b>	0.06	0.06	0.04	0.03	0.05
KRPODJ,DKRPODJ	0.25	0.00	0.04	0.05	0.05	0.00	<b>0.00</b>	0.04	0.12	0.04	0.06	0.05
KRPODJ,DDOLGPODJ	0.25	0.00	0.07	0.06	0.08	0.00	<b>0.01</b>	0.06	0.15	0.04	0.06	0.04
DOLGPODJ,REPO	0.00	0.00	<b>0.00</b>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.02	0.01	0.01	0.00
DOLGPODJ,DO30DNI	0.07	0.09	<b>0.09</b>	0.07	0.10	0.06	0.09	0.19	0.50	0.50	0.22	0.24
DOLGPODJ,TBZ	0.00	0.01	<b>0.02</b>	0.02	0.07	0.06	0.04	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00
DOLGPODJ,KRPODJ	0.31	0.38	0.50	0.64	0.69	0.00	0.89	0.94	0.97	0.95	0.97	0.99
DOLGPODJ,KRGOSP	0.09	0.06	0.15	0.14	0.12	0.17	0.35	0.54	0.67	0.53	0.70	0.80
DOLGPODJ,DOLGGOSP	0.01	0.02	<b>0.10</b>	0.10	0.03	0.03	0.03	0.06	0.03	0.01	0.03	0.04
DOLGPODJ,DKRPODJ	0.14	0.00	<b>0.03</b>	0.03	0.03	0.00	0.00	0.02	0.09	0.03	0.04	0.06
DOLGPODJ,DDOLGPODJ	0.13	0.00	<b>0.05</b>	0.04	0.04	0.00	0.00	0.04	0.14	0.06	0.06	0.08
KRGOSP,REPO	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.04	<b>0.05</b>	0.15	0.05	0.04	0.03	0.01
KRGOSP,DO30DNI	0.03	0.06	0.05	0.06	0.05	0.06	0.11	0.12	0.33	0.43	0.22	0.07
KRGOSP,TBZ	0.01	0.13	0.21	0.50	0.75	0.64	0.36	0.06	0.01	0.00	0.01	0.00
KRGOSP,KRPODJ	0.08	0.04	0.07	0.00	0.00	0.00	<b>0.02</b>	0.06	0.11	0.13	0.31	0.36
KRGOSP,DOLGPODJ	0.50	0.14	0.22	0.40	0.24	0.29	0.52	0.77	0.96	0.99	0.97	0.98
KRGOSP,DOLGGOSP	0.74	0.23	0.27	0.34	0.20	0.16	0.26	0.29	0.46	0.60	0.43	0.45
KRGOSP,DKRPODJ	0.44	0.01	0.07	0.10	0.12	0.00	<b>0.01</b>	0.05	0.16	0.08	0.08	0.07
KRGOSP,DDOLGPODJ	0.45	0.01	0.10	0.13	0.16	0.00	<b>0.01</b>	0.07	0.16	0.05	0.06	0.05
DOLGGOSP,REPO	0.00	0.00	<b>0.00</b>	0.00	0.00	0.00	0.01	0.04	0.01	0.01	0.00	0.01
DOLGGOSP,DO30DNI	0.06	0.06	<b>0.03</b>	0.03	0.03	0.02	0.03	0.06	0.22	0.27	0.03	0.07
DOLGGOSP,TBZ	0.00	0.01	<b>0.02</b>	0.03	0.18	0.19	0.12	0.03	0.01	0.00	0.00	0.00
DOLGGOSP,KRPODJ	0.31	0.93	0.99	0.93	0.99	0.99	0.99	0.10	0.10	0.10	0.10	0.36
DOLGGOSP,KRGOSP	0.43	0.38	0.53	0.57	0.66	0.73	0.99	0.99	0.10	0.10	0.99	0.98
DOLGGOSP,DOLGPODJ	0.07	0.10	0.26	0.33	0.06	0.08	0.10	0.21	0.13	0.07	0.12	0.45
DOLGGOSP,DKRPODJ	0.17	0.00	<b>0.02</b>	0.03	0.04	0.00	0.00	0.02	0.07	0.05	0.08	0.07
DOLGGOSP,DDOLGPODJ	0.16	0.00	<b>0.04</b>	0.04	0.05	0.00	0.00	0.03	0.09	0.06	0.08	0.05

Vir: Lastni izračuni.



Naslednje testiranju Granger vzročnosti nam pove, da obrestna mera za kratkoročne posojilne kredite podjetjem ne povzroča v preučevanem obdobju obrestne mere za dolgoročen posojilen kredite za podjetja. Le v modelu do osmega odloga povzroča repo obrestno mero, v modelu do devetega in desetega odloga pa obrestno mero do 30 dni in v modelu do četrtega, petega in šestega odloga povzroča obrestno mero za TBZ. Ves čas povzroča obrestne mere za kratkoročne posojilne kredite za gospodinjstva.

Obrestna mera za dolgoročne posojilne kredite za podjetja v vseh modelih do dvanajstega odloga povzroča repo obrestno mero ter obrestno mero za TBZ. Do modela do sedmega odloga povzroča tudi obrestno mero do 30 dni in le v prvih dveh modelih povzroča obrestno mero za kratkoročne posojilne kredite za gospodinjstva. Povzroča tako obrestne mere za dolgoročne posojilne kredite z devizno klavzulo za podjetja kot tudi za gospodinjstva.

Obrestna mera za kratkoročna posojilne kredite za gospodinjstva povzroča vse do modela do devetega odloga obrestno mero za kratkoročne posojilne kredite za podjetja. Začne pa z modelom do osmega odloga povzročat obrestno mero za TBZ ter le v modelu do osmega odloga povzroča repo obrestno mero. Neuspešna je bila identifikacija Granger vzročnosti za obrestne mere za dolgoročne posojilne kredite za podjetja in za gospodinjstva.

Za obrestno mero za dolgoročne posojilne kredite za gospodinjstva velja, da le v modelu do prvega odloga ne povzroča obrestne mere za kratkoročne posojilne kredite za podjetja in dolgoročno obrestno mero bančnih posojil za podjetja z devizno klavzulo. Obrestno mero do 30 dni ne povzroča le v modelu do devetega in desetega odloga. V celotnih preučevanih obdobjih povzroča repo obrestno mero.

V Tabeli 1 sem uporabila naslednje kratice:

REPO	= izlicitirana obrestna mera za 7-dnevni repo,
DO30DNI	= medbančna obrestna mera za posojila z ročnostjo do 30 dni,
TBZ	= obrestna mera za 60-dnevnih TBZ,
KRPODJ	= obr. mera za kratkoročna bančna posojila za podjetja (s tolarsko klav.),
KRGOSP	= obr. mera za kratkoročna bančna posojila za gospodinjstva (s tolarsko klav.),
DOLGPODJ	= obr. mera za dolgoročna bančna posojila za podjetja (s tolarsko klav.),
DOLGGOSP	= obr. mera za dolgoročna bančna posojila za gospodinjstva (s tolarsko klav.),
DKRPOD	= obr. mera za kratkoročna bančna posojila za podjetja (z devizno klav.),
DDOLGGOSP	= obr. mera za dolgoročna bančna posojila za gospodinjstva (z devizno klav.).

V praksi velja predpostavka, da se banke usklajeno odzivajo na spremembe, tako tudi relativno hitro prilagajajo kratkoročne posojilne obrestne mere centralnobančnim. Vendar iz mojega testa lahko ugotovimo, da je ta predpostavka včasih sporna. Z empirično analizo sem ugotovila, da je pomemben predvsem medsebojni odnos med obrestno mero 60-dnevnih TBZ in ostalimi izbranimi obrestnimi merami.

Rezultate Grangerjevih testov oziroma verjetnosti, s katerimi lahko sprejemem oziroma zavrnem ničelno hipotezo, da med opazovanima spremenljivkama ni vzročne povezanosti, povzemam iz celotne **Tabele 1** v naslednjih točkah:

- najbolj pomemben model do šestega odloga, saj se večina vplivov odrazi v tem času;
- obrestna mera za 60-dnevnih TBZ je Grangerjev vzrok za repo obrestno mero vsak mesec;
- velja, da je statistično značilno predhajanje obrestne mere za 60-dnevnih TBZ pred spremembami obrestnih mer v modelih do šestega odloga, kar se nakazuje možnost, da banke opazujejo spreminjanje obrestne mere Banke Slovenije;
- sprememba repo obrestne mere povzroča obrestno mero za 60-dnevnih TBZ v modelih od četrtega do vključno šestega odloga;
- dolgoročna obrestna mera za kredite podjetjem v celotnem preučevanem obdobju vpliva na obrestno mero za 60-dnevnih TBZ, enako velja za kratkoročno in dolgoročno obrestno mero za kredite podjetjem z devizno klavzulo;
- obrestna mera za 60-dnevnih TBZ je najvplivnejša in se ji ostale obrestne mere prilagajajo, kar se kaže v pogostosti uporabljanja pri interveniranju na denarnem trgu;
- med obrestne mere, ki se najbolj prilagajajo in nimajo posebnega vpliva, sodita obrestna mera za dolgoročna bančna posojila za podjetja in gospodinjstva (z devizno klavzulo);
- vse te ugotovitve kažejo na deloma nerazvit denarni trg;
- vendar testiranje Grangerjeve vzročnosti nam nič ne pove o dinamiki prilagajanja in o jakosti zveze (vpliva) med pari spremenljivk na kratek ali dolgi rok (ni znana vrednost koeficientov);
- analiza nam ne pokaže kakšno je odzivanje po posameznih bankah, ki je lahko dokaj različno.

## **7.2 Razširjeni VAR model**

$X_t$  ... opisuje stanje ekonomskega sistema in ga v konkretnem primeru, ko uporabimo enačbo (1) lahko zapišem kot:

$$X_t = [REPO \ DO30DNI \ TBZ \ KRPODJ \ KRGOSP \ DOLGPODJ \ DOLGGOSP \ DKRPODJ \\ DDOLGPODJ]$$

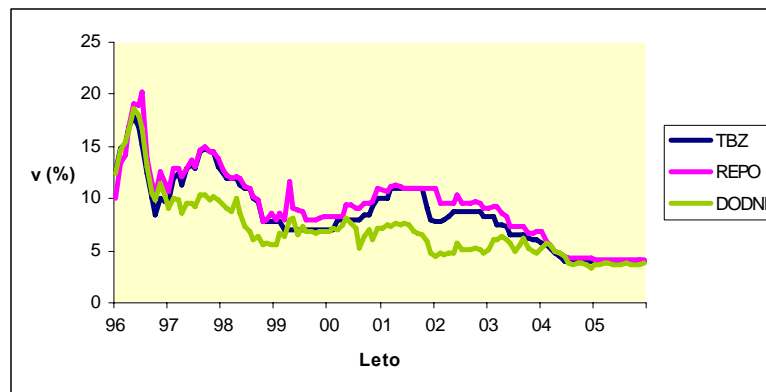
Model, ki je predstavljen, sem testirala na bazi podatkov za Slovenijo. Bazo tvorijo mesečni podatki iz obdobja od januarja 1996 do decembra 2005. Za testiranje sem izbrala naslednje spremenljivke:

- repo,
- obrestna mera do 30 dni,
- TBZ,
- kratkoročna obrestna mera za podjetja,

- kratkoročna obrestna mera za gospodinjstva,
- dolgoročna obrestna mera za podjetja,
- dolgoročna obrestna mera za gospodinjstva,
- kratkoročna obrestna mera za podjetja z devizno klavzulo,
- dolgoročna obrestna mera za podjetja z devizno klavzulo.

V model sem vključila trend, saj so obrestne mere v obdobju od januarja 1996 do konca leta 2005, z vmesnim povišanjem, postopoma padale.

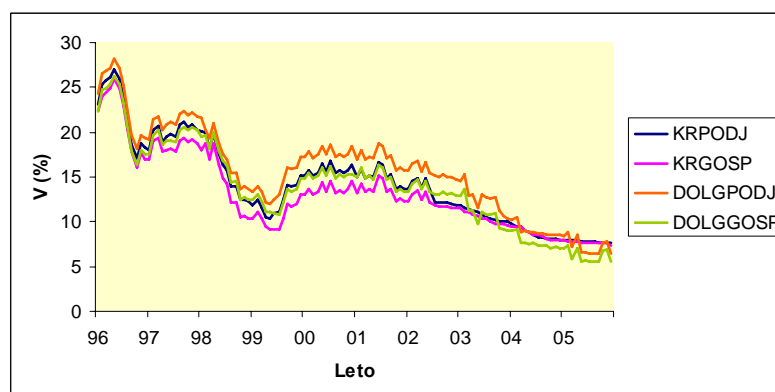
Slika 2: Gibanje repo obrestne mere, obrestne mere do 30 dni ter 60-TBZ v obdobju 1996-2005



Vir: Različni bilteni Banke Slovenije v obdobju od 1996 do 2005.

Repo obrestna mera je v obdobju od 1.1.1996 do 31.12.2005 v povprečju znašala 9.36 % letno. Najvišjo vrednost 20.2 % je dosegla julija 1996, najnižjo vrednost pa ima od januarja 2005, in sicer 4.10 %. Obrestna mera za TBZ je v enakem obdobju najvišjo vrednost dosegla maja 2006, in sicer 17.77 %, najnižja vrednost znaša 4 % že od junija 2004. Za obrestno mero do 30 dni velja, da je v povprečju znašala 6.45 % mesečno. Najvišjo vrednost 18.70 % je dosegla maja 1995, najnižjo 3.40 % pa v decembru 2004.

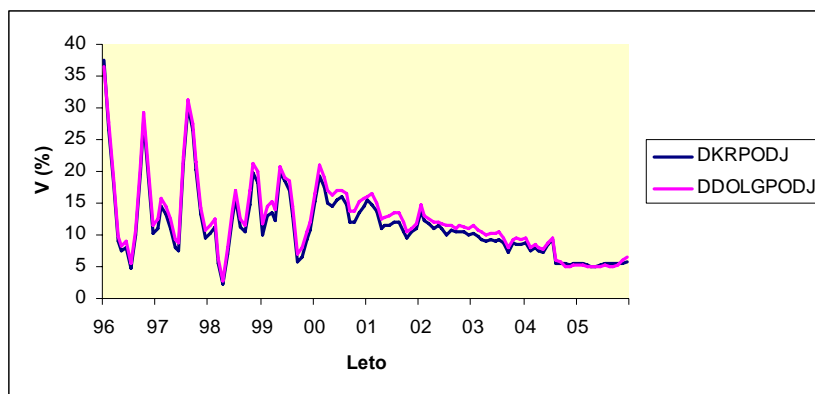
Slika 3: Gibanje kratkoročne in dolgoročne obrestne mere za podjetja in gospodinjstva v obdobju 1996-2005



Vir: Različni bilteni Banke Slovenije v obdobju od 1996 do 2005.

V obdobju od 1.1.1996 do 31.12.2005 se je kratkoročna obrestna mera za podjetja gibala med 27 % (maj 1996) in 7.6 % (od oktobra 2005 dalje), v povprečju je znašala 14.23 % mesečno. Podobno se je gibala dolgoročna obrestna mera za podjetja, saj doseže v istem mesecu svojo najvišjo vrednost (28.8 %). V juliju in avgustu 2005 doseže najnižjo vrednost (6.40 %). Kratkoročna obrestna mera za gospodinjstva je 7.40 % (najnižja vrednost) dosegla decembra 2005, v mesecu maju 1996 je dosegla 25.90 % (najvišjo vrednost). V povprečju je znašala 13.13 % mesečno. Za dolgoročno obrestno mero za gospodinjstva velja, da je najnižjo vrednost 5.50 % dosegla julija, avgusta ter decembra. Najvišjo vrednost 26.30 % je dosegla v mesecu maju 1996.

Slika 4: Gibanje kratkoročne in dolgoročne obrestne mere za podjetja in gospodinjstva z devizno klavzulo v obdobju 1996-2005



Vir: Različni bilteni Banke Slovenije v obdobju od 1996 do 2005.

Kratkoročna obrestna mera za podjetja z devizno klavzulo je v obdobju od 1.1.1996 do 31.12.2005 dosegla najvišjo vrednost (37.50 %) januarja 1996, najnižjo (2.20 %) je dosegla oktobra 1998. V povprečju je znašala 11.55 % mesečno. Za enako obdobje velja, da je dolgoročna obrestna mera za podjetja z devizno klavzulo v povprečju znašala 12.50 % mesečno. Najnižjo vrednost je dosegla aprila 1998, ki je znašala 2.80 %, najvišja vrednost je znašala 36.60 % januarja 1996.

Podatke zajemam od leta 1996 naprej, kajti prej niso vsi podatki dostopni oziroma ne obstajajo. Za vse obrestne mere za obdobje od januarja 1996 do decembra 2005 velja trend padanja. Predvsem zaradi zmanjševanje inflacije.

Ni namreč nujno, da je odvisnost različnih obrestnih mer enosmerna, velja namreč tudi obratna povezava. To pomeni, da so vse spremenljivke endogene in da je vsaka spremenljivka v sistemu funkcije svojih lastnih odloženih vrednosti in odloženih vrednosti vseh drugih spremenljivk v sistemu.

Pri definiranju VAR modela je torej pomembno tudi vprašanje določitve ustreznega števila časovnih zamikov pri spremenljivkah. Po eni strani vključitev večjega števila časovnih zamikov prinaša večjo pojasnjevalno moč modela, po drugi strani pa smo pri vključevanju dodatnih časovnih zamikov omejeni s celotnim razpoložljivim številom opazovanih enot.

Za določanje ustreznega števila časovnih odlogov sem uporabila Akaike informacijski kriterij (AIC), ki se navadno uporablja za preverjanje smiselnosti vključevanja novih spremenljivk v model (Gujarati, 2003, str. 537). Odločila sem se za vključitev šestih časovnih odlogov spremenljivk, saj je bila v primeru testiranja VAR-a s šestimi odlogi vrednost AIC testa najnižja. Vendar to ne pomeni nujno, da se s podaljševanjem odlogov smer vzročnosti pri posameznih obrestnih merah ne spreminja.

Za testiranje avtokorelacije sem uporabila test Lagrangeovega multiplikatorja (LM), ki sta ga razvila Breusch, Godfrey (1978) in je postal standardno orodje v uporabni ekonometriji. Pri preverjanju ničelne domneve, ki pravi, da je avtokorelacija v modelu prisotna (vseh devet regresijskih koeficientov časovnih zamikov ostankov modela), niso bili statistično značilno različni od nič; le model do prvega odloga ter do četrtega odloga. Tako je potrebno odpraviti avtokorelacijo v modelih, kjer je prisotna. Zato izključimo iz modela obrestni meri z devizno klavzulo, ter ocenimo model do četrtega odloga. V modelu ni več prisotna avtokorelacija. Glej Prilogo 2 na strani 2.

Za testiranje heteroskedastičnosti sem uporabila Whiteov test, ki ga je za uporabo pri metodi VAR razširil Kelejian (1982). Pri rezultatu  $\chi^2 = 1722.9$  lahko zavrnemo ničelno domnevo, da je v modelu prisotna heteroskedastičnost ostankov sistema.

Test normalnosti nam prikazuje porazdelitev osamelcev, in sicer sploščenost, asimetričnost ter skupni test do šestega odloga. Z ničelno hipotezo testiramo ali se osamelci porazdeljujejo normalno. Glede sploščenosti ni statistično značilno različna od nič. Za asimetričnost ter skupni test velja obratno, da sta statistično značilno različna od nič.

Tabela 2: Testi normalnosti porazdelitve

Odlogi	SPLOŠČENOST		ASIMETRIČNOST		SKUPAJ	
	$\chi^2(1)$	p-vrednost	$\chi^2(1)$	p-vrednost	$\chi^2(2)$	p-vrednost
1	2.14	0.14	27.53	0.00	29.67	0.00
2	1.52	0.22	5.46	0.02	6.99	0.03
3	0.85	0.36	1.58	0.21	2.44	0.30
4	0.16	0.69	1.97	0.16	2.13	0.35
5	5.31	0.02	4.49	0.03	9.80	0.01
6	1.08	0.30	0.38	0.54	1.46	0.49
Skupaj	11.07	0.13	41.41	0.00	52.48	0.00

Vir: Lastni izračuni.

Problem nepravilne sploščenosti, asimetričnosti ter skupni test sem rešila s pomočjo nepravilnih spremenljivk. Pri tem zavzema nepravilna spremenljivka vrednost 1 za naslednje mesece: julij 1996, oktober 1998, april 1999 ter maj 2000. Ostale imajo vrednost 0. Nov test normalnosti porazdelitve je prikazan v Tabeli 3, ki potrjuje vse parametre statistično značilno različne od nič.

Tabela 3: Testi normalnosti porazdelitve

Odlogi	SPLOŠČENOST		ASIMETRIČNOST		SKUPAJ	
	$\chi^2(1)$	p-vrednost	$\chi^2(1)$	p-vrednost	$\chi^2(2)$	p-vrednost
1	0.02	0.89	10.86	0.00	10.88	0.00
2	0.07	0.79	17.96	0.00	18.03	0.00
3	2.86	0.09	2.99	0.08	5.86	0.05
4	1.06	0.30	8.09	0.00	9.19	0.01
5	10.75	0.00	2.36	0.12	13.11	0.00
6	0.33	0.57	6.23	0.01	6.56	0.04
Skupaj	15.12	0.00	48.50	0.00	63.62	0.00

Vir: Lastni izračuni.

### 7.3 Funkcija impulznih odzivov

Če želimo oceniti parametre modela, je potrebno enačbo preurediti v naslednjo obliko:

$$X_t = A(L)X_{t-1} + e_t$$

kjer je  $A(L) = B^{-1} \Gamma(L)$  in  $e_t = B^{-1} \varepsilon_t$ . Ko ocenimo sistem enačb in poznamo vrednost  $e_t$ , moramo v matriki strukturnih parametrov  $B$  postaviti omejitve parametrov, tako da lahko iz enačbe  $\varepsilon_t = B e_t$  rekonstruiramo vrednost vektorja slučajnih odklonov  $\varepsilon_t$ . Pri tem si pomagamo z zvezo med variančno-kovariančno matriko slučajnih ostankov modela ( $\Sigma_e$ ) in variančno-kovariančno matriko slučajnih odklonov ( $\Sigma_\varepsilon$ ), ki je naslednja:  $\Sigma_\varepsilon = B \Sigma_e B'$ . Z uporabo Choleskijeve dekompozicije, ki zahteva, da v modelu z  $m$  enačbami uvedemo  $(m^2 - m)/2$  omejitev, lahko rekonstruiramo vsak  $\varepsilon_{jt}$ . V primeru  $m = 7$  tako velja naslednja struktura slučajnih odklonov, ki ustreza spodaj triangularni matriki  $B$ :

$$\varepsilon_{1t} = e_{1t}$$

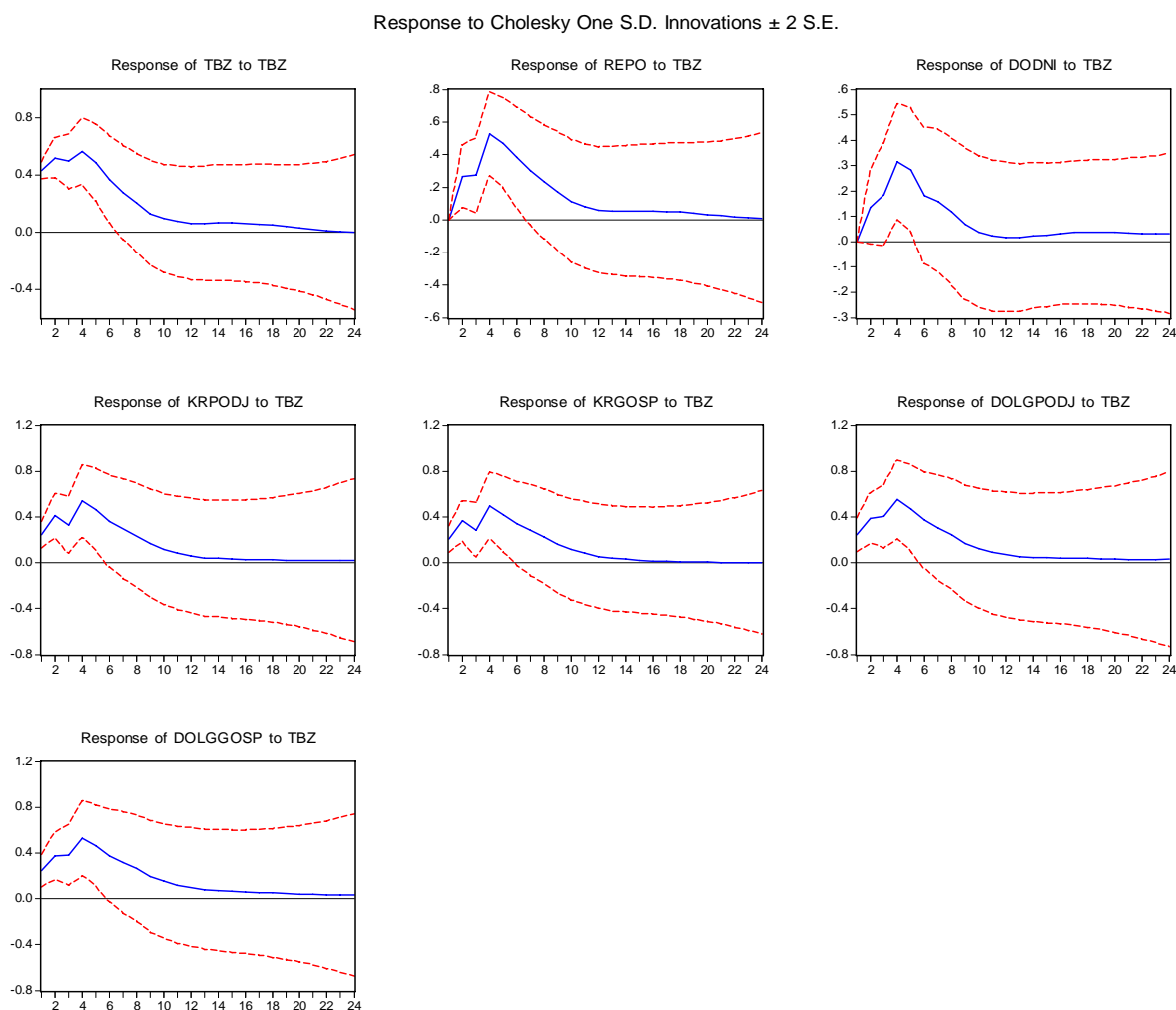
$$\varepsilon_{2t} = e_{2t} - b_{21}\varepsilon_{1t}$$

$$\varepsilon_{7t} = e_{7t} - b_{71}\varepsilon_{1t} - b_{72}\varepsilon_{2t} - b_{73}\varepsilon_{3t} - b_{74}\varepsilon_{4t} - b_{75}\varepsilon_{5t} - b_{76}\varepsilon_{6t}$$

Izbrala sem šok na obrestno mero za TBZ, saj je glede na zgoraj navedene rezultate najbolj ekosogena spremenljivka. Odzivi posameznih spremenljivk so prikazani v obdobju 24 mesecev, ki sledijo začetnemu šoku. Velikost začetnega šoka, ki je bil vedno injiciran pri enem od izbranih agregatov (TBZ), je vedno enaka dvema standardnima odklonoma. V vsakem od grafov neprekinjena krivulja označuje funkcijo impulzivnega odziva, obe črtkasti krivulji pa zgornjo in spodnjo mejo 95-odstotnega intervala zaupanja za točkovne ocene impulzivnih odzivov. Posamezen odziv vsake od spremenljivk je statistično značilno različen od nič, če obe meji intervala zaupanja skupaj s točkovno oceno ležita v celoti nad ali pod abscisno osjo pri vrednosti nič (Borak, Savin, 1999).

Na **Sliki 2** so prikazani ocenjeni odzivi vseh spremenljivk, vključenih v model z uporabo Choleskijeve dekompozicije<sup>8</sup> enega standardnega odklona pri eni spremenljivki modela.

**Slika 2:** Funkcije impulznih odzivov na spremenljivko TBZ za obdobje od januarja 1996 do decembra 2005



Vir: Lastni izračuni.

V prvem stolpcu **Slike 2** lahko vidimo, da je centralna banka znatno povišala obrestne mere TBZ. Funkcija impulznih odzivov za repo obrestno mero takoj v prvem mesecu močno naraste, intenzivnost se v drugem ter tretjem mesecu ublaži nato močno poskoči v četrtem mesecu. V petem mesecu pade na skoraj na isto raven kot v tretjem mesecu, nato pa postopoma pada. Tudi obrestne mere za kratkoročna posojila podjetjem se poviša (prikazano v prvem stolpcu), naslednji mesec se zniža, v tretjem mesecu pa še intenzivneje poskoči ter doseže vrh. Nato začne padati in se po osmem mesecu ustali na nižji ravni od začetne ter konvergira k vrednosti nič. Enak odziv velja za obrestne mere za kratkoročna posojila gospodinjstvom. Zelo podoben je odziv dolgoročna obrestne mere posojil gospodinjstvom in podjetjem, le da v prvih treh mesecih narašča, nato pa začne postopoma padati. Vendar sta

<sup>8</sup> Uporaba Monte Carlo simulacije s 1000 ponovitvami.

oba odziva statistično značilno različna od nič le do petega meseca. Za obrestno mero do 30 dni velja, da narašča v prvih treh mesecih ter nato pada, vendar je le prva dva meseca statistično značilno različna od nič. Iz slike je razvidno prehajanje obrestnih mere do katerega pride v prvih šestih mesecih, nato pa se vzpostavi začetno stanje. Vidimo, da obrestna mera za TBZ vpliva na ostale obrestne mere.

## 8 SKLEP

Empirično preučevanje povezave med obrestnimi merami na denarnem trgu ter obrestnimi merami poslovnih bank je pomembno analitično področje vsake centralne banke, saj se lahko na ta način podrobneje seznanimo, 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 ponazoritvijo povezav sem predstavila odnose in zveze.

Instrumentarij Banke Slovenije obsega instrumente denarne politike, s katerimi Banka Slovenije povečuje ali zmanjšuje količino denarja v obtoku oziroma povečuje in zmanjšuje likvidnost denarnega trga. Instrumenti za izdajanje dodatne količine primarnega denarja so posojila Banke Slovenije in začasni odkup (repo) deviznih blagajniških zapisov Banke Slovenije, nasprotno pa se obvezne rezerve, depozit čez noč in tolarski blagajniški zapisi Banke Slovenije tisti instrumenti, ki so namenjeni umiku primarnega denarja iz obtoka.

V diplomskem delu sem se osredotočila na stopnjo prehajanja med obrestnimi merami denarnega trga in obrestnimi merami poslovnih bank. Kot orodje sem uporabila strukturni model vektorske avtoregresije, da sem preučila endogene odnose med obrestno mero za TBZ ter ostalimi ključnimi obrestnimi merami.

Na našem denarnem trgu se uporablja pri interveniranju v prevladujoči meri 60-dnevnih TBZ. Analiza je pokazala, da je obrestna mera za 60-dnevnih TBZ na denarnem trgu Granger vzrok za spremembo repo obrestne mere, obrestne mere do 30 dni, kratkoročne in dolgoročne obrestne mere podjetjema in gospodinjstvom s tolarsko in devizno klavzulo. Ta povezanost je najmočnejša predvsem v modelu do šestega odloga. Analiza potrjuje tudi eksogenost obrestne mere za TBZ ter njen močan vpliv in neprilagodljivost ostalim obrestnim meram. Govorimo lahko o popolnem ali nepopolnem oziroma lepljivem prehajanju obrestnih mer.

Osnovna značilnost rezultatov, pridobljenih z analizo funkcije impulznih odzivov, ki je bila izračunana na osnovi VAR, je ta, da je bilo prehajanje obrestnih mer ugotovljeno v vseh primerih. Vendar le v od prvega do šestega meseca je bil učinek statistično značilno različen od nič. Za obrestno mero do 30 dni velja, da je le vključno z drugim mesecem statistično značilen različen od nič. Kar kaže na slabo delujoč medbančni denarni trg.

Analizo bi bilo moč nadaljevati s povečanjem uporabnosti uporabljene metodologije, torej s podaljševanjem časovnih vrst podatkov, ki so lahko omejitveni dejavniki. Na ta način bi lahko



rezultate enakih ali podobnih raziskav primerjali učinkoviteje.

Ob nadaljevanju liberalizacije kapitalskih tokov, predvsem pa ob približevanju EMU, bo v Sloveniji postajalo vedno bolj aktualno vprašanje pravilnosti strategije denarne politike, s pomočjo katere naj bi Banka Slovenije pripomogla k doseganju več ciljev, predvsem stabilnost cen. Zato tudi BS v zadnjih letih svoj instrumentarij posodablja, racionalizira in skrbi za razvoj in delovanje denarnega trga.

Ob tem lahko skoraj z gotovostjo napovem nekatere spremembe, in sicer znižanje stopnje obvezne rezerve, spremembe na področju blagajniških zapisov Banke Slovenije, povečanje vloge operacij na odprtem trgu in znižanje obrestnih mer.

## LITERATURA

1. Bean Charles, Larsen Jens, Nikolov Kalin: Financial frictions and the monetary transmission mechanism: theory, evidence and policy implications. ECB Working paper No.113. Frankfurt : ECB, 2002. 67 str.
2. Bernanke Ben, Gertler Mark: Inside the Black Box: The credit channel of monetary policy. Journal of Economic Perspectives No. 5146. Cambridge : 1995. 48 str.
3. Bondt, G. de.: Retail bank interest rate pass-through: new evidence at the euro area level. ECB Working Paper No. 136. Frankfurt am Main : ECB 2002. 43 str.
4. Borak Neven, Savin Davor: Teorija in praksa obrestnih mer. Ljubljana : Zveza ekonomistov Slovenije, 1999. 180 str.
5. Bredin Don, Fitzpatrick Trevor, O Reilly Gerard: Retail interest rate pass-through: The Irish experience. Technical Paper 06/RT/01. Dublin : 2001. 30 str.
6. Cottarelli C., Kourelis A.: Financial structure, bank lending rates, and the transmission mechanism of monetary policy. IMF Staff Papers No. 94/39. Washington : 1994. 623 str.
7. Crespo-Cuaresma, J., Égert, B., Reininger Th., 2004. Interest rate pass-through in the new EU member states: The case of the Czech Republic, Hungary and Poland. William Davidson Institute Working Paper No.671. Michigan : 2004. 26 str.
8. Enders Walter: Applied econometric time series. New York : John Wiley & Sons, 1995. 433 str.
9. Flad Michael: A PANIC-report on monetary policy transmission and financial integration in Europe. Frankfurt am Main : Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt, 2006. 32 str.
10. Mishkin Frederic S.: The transmission mechanism and the role of asset prices in monetary policy. Working Paper 8617. Cambridge : 2001. 23 str.
11. Mishkin Frederic S.: The channels of monetary transmission: lessons for monetary policy Working Paper 5464. Cambridge : 1996. 29 str.
12. Mishkin Frederic S.: The economics of money, banking and financial markets. Seventh edition. Boston : Addison Wesley , 2004. 679 str.
13. Granger C. J. V.: Investigating causal relations by econometric models and crossspectral methods. Econometrica, 37(1969), 3, str. 424-439.
14. Gujarati Damodar: Basic Econometrics. 4th edition. Boston : McGraw-Hill, 2003. 1002 str.
15. Heinemann Friedrich, Schüler Martin: Integration benefits on EU retail credit markets – evidence from interest rate pass-through. Mannheim : 2002. 26 str.
16. Delakorda Aleš: Denar in gospodarska aktivnost. Prikazi in analize, Ljubljana (6) 1998, 2, str. 5-39.
17. Kleimeierb Stefanie, Harald Sandera: Interest rate pass-through in enlarged Europe: the role of banking market structure for monetary policy transmission in transition countries. Köln : 2005. 23 str.

18. Kleimeierb Stefanie, Harald Sandera: Convergence in eurozone retail banking? What interest rate pass-through tells us about monetary policy transmission, competition and integration. Maastricht : 2003. 70 str.
19. Košak Tomaž: Kaj nam strukturna pozicija denarnega trga pove denarni politik Banke Slovenije. Drugi del. Prikazi in analize, Ljubljana (5) 1997, 3, str. 29-54.
20. Košak Tomaž: Modeliranje prilagajanja kratkoročnih posojilnih obrestnih mer obrestni meri Banke Slovenije: model korekcijskih napak (ECM). Prikazi in analize, Ljubljana, 6 (1998), 4, str. 1-25.
21. Košak Tomaž: Vpliv centralne banke na kratkoročne obrestne mere – likvidnostni učinek. Prikazi in analize, Ljubljana, (8) 2000, 2, str. 25-51.
22. Košak Tomaž: Vloga bank v transmissijskem mehanizmu denarne politike determiniranem z obrestno elastičnimi finančnimi tokovi s tujino (strukturni ekonometrični model). Prikazi in analize, Ljubljana (11) 2003, 1, str. 5-35.
23. Lavrač Vladimir: Slovenija in skupna evropska monetarna politika po vstopu Slovenije v EU in EMU. Ljubljana : IER, 2000. 30 str.
24. Lütkepohl Helmut: Applied time series econometrics. Cambridge : Cambridge university press, 2004. 323 str.
25. Mojon B: Financial structure and the interest rate channel of monetary policy, ECB Working Paper No. 40. Frankfurt am Main : 2000. 47 str.
26. Morsink James, Bayoumi Tamim: A peek inside the black box: the monetary transmission mechanism in Japan. IMF Staff Papers. Washington 48(2001), 1, str. 22-57.
27. Ribnikar Ivan: Instrumenti denarne politike Banke Slovenije. Bančni vestnik, Ljubljana 48 (1999), 12, str. 41- 44.
28. Ribnikar Ivan: Instrumenti denarne politike Evropske centralne banke ali Evrosistema. Bančni vestnik, Ljubljana 48 (1999), 9, str. 12-15.
29. Ribnikar Ivan: Monetarna ekonomija I. Ljubljana : Ekonomska fakulteta, 2003. 471 str.
30. Samuelson P.A., Nordhaus W.D.: Economics. 17th edition. New York : McGraw-Hill/ Irwin cop., 2001. 792 str.
31. Sørensen, C.K., Werner, T.: Bank interest rate pass-through in the euro area. A cross country comparison. ECB Working Paper No 580. Frankfurt : 2006. 65 str.
32. Toolsema, L.A., Sturm J.-E., de Haan J.: Convergence of pass-through from money market to lending rates in EMU countries: new evidence. CESifo Working Paper No. 465. Munich : 2002. 18 str.

## VIRI

1. Bilten Banke Slovenije. Ljubljana : Banka Slovenije. Različne številke od januarja 1996 do decembra 2005.
2. Poročilo o denarni politiki Banke Slovenije. Ljubljana : Banka Slovenije. Različne številke od oktobra 2004 do maja 2006.
3. Market definition in UK competition: Research Paper No.1. London : Office of Fair Trading, 1992. 112 str.
4. Program vstopa v ERM 2 in prevzem evra, Banka Slovenije.  
[URL: <http://www.bsi.si/ekonomska-in-monetarna-unija.asp?MapaId=179&Pisava=2>], 25.4.2006.
5. Sporočilo za javnost. Ljubljana: Banka Slovenije.  
[URL: <http://www.bsi.si/iskalniki/sporocilazajavnost.asp?MapaId=137&VsebinaId=7829>], 5.9.2006.
6. The Monetary Policy of the ECB. Frankfurt: ECB. 128 str.  
URL: <http://www.ecb.int/pub/pdf/other/monetarypolicy2004en.pdf>], 2004.

## **PRILOGE**

Priloga 1: Slovarček slovenskih prevodov tujih izrazov .....	1
Priloga 2: Test avtokorelacije.....	2
Priloga 3: Test heteroskedastičnosti.....	3

# PRILOGE

## ***Priloga 1: Slovarček slovenskih prevodov tujih izrazov***

Tuj izraz – slovenski prevod

Adverse selection – napačna izbira

Agency costs – stroški agenta

Balance sheet channel – bilančni kanal

Bank lending channel – posojilni kanal

BLUE, best linear unbiased estimator – NENALICE, najboljša nepristranska linearna cenilka

Credit channel – kreditni kanal

Exchange Rate Effect on Balance Sheets – vpliv deviznega tečaja na premoženjske bilance

Exchange Rate Effect on Net Export – vpliv deviznega tečaja na neto izvoz

Exchange Rate Mechanism II (ERM II) – mehanizem deviznih tečajev II

Expectations Hypothesis of the Term Structure – hipoteze pričakovanj o ročni strukturi obrestnih mer

Fine-tuning operations – operacije finega uravnavanja

Granger causality test – Grangerjev test vzročnosti

Impulse response function – impulzna odzivna funkcija

Instantaneous causality model – splošni model vzročnosti

Interest rate pass-through - prehajanje obrestnih mer

Lag – časovni odlog

Liquidity Effect – likvidnostni učinek

Long-term refinancing operations – operacije dolgoročnega refinanciranja

Menu costs – stroški katalogov

Moral hazard – moralno tveganje

OLS, ordinary least squares – metoda najmanjših kvadratov

Open market operations – operacije na odprtem trgu

Repurchase agreement – začasni nakup, repo

Simple causality model – preprost model vzročnosti

Standing facilities – odprte ponudbe

Sticky prices – lepljive cene

Structural operations – strukturne operacije

Switching costs – stroški prehoda

Transmission mechanism – transmisijski mehanizem

VAR, vector autoregression – vektorska avtoregresija

Wealth Effect – vpliv premoženja

## Priloga 2: Test avtokorelacije

Testi, ki so predstavljeni sem testiral na podlagi mesečni podatkov iz različnih Biltenov BS v obdobju od januarja 1996 do decembra 2005.

$$u_t = \rho_1 u_{t-1} + \rho_2 u_{t-2} + \dots + \rho_p u_{t-p} + v_t$$

$H_0: \rho_1 = \rho_2 = \dots = \rho_p = 0$        $H_1: \text{vsaj ena ni enaka nič}$

Tabela 1: Test avtokorelacije

Odlogi	LM test	p-value
1	110.9326	0.0153
2	91.10654	0.2075
3	81.93529	0.4500
4	108.2178	0.0234
5	91.73437	0.1947
6	83.71116	0.3963
7	82.49544	0.4329
8	91.76246	0.1942
9	91.71987	0.1950
10	57.23606	0.9791
11	55.16329	0.9876
12	61.91614	0.9433

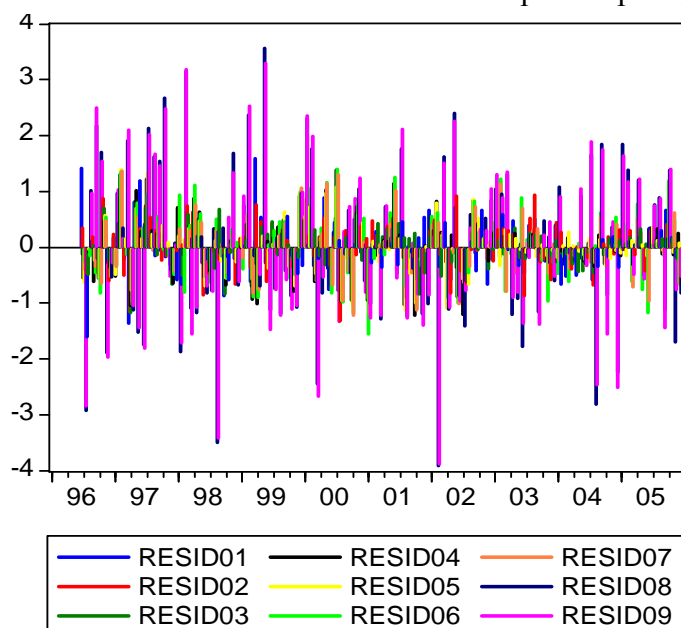
Vir: Lastni izračuni.

Tabela 2: Test avtokorelacije

Odlogi	LM test	p-value
1	62.40404	0.0946
2	39.40285	0.8346
3	47.36420	0.5396
4	65.41418	0.0584
5	54.20166	0.2827
6	37.86565	0.8759
7	51.93200	0.3603
8	52.51107	0.3396
9	46.59164	0.5713
10	34.69333	0.9391
11	40.56474	0.7990
12	54.05226	0.2875

Vir: Lastni izračun.

Slika 1: Porazdelitev ostankov v modelu pred odpravljanjem avtokorelacije



Vir: Lastni izračuni.

### ***Priloga 3: Test heteroskedastičnosti***

$$\sigma_i^2 = \alpha_1 + \alpha_2 x_{2i} + \dots + \alpha_m x_{mi}$$

$$H_0: \alpha_1 = \alpha_2 = \dots = \alpha_m = 0$$

$H_1$ : vsaj ena je različna od nič

$$\chi^2 = 1722.912; \quad p = 0.0036$$

$\theta > \chi^2 \rightarrow H_0$  zavrnemo