

## UPORABA MULTIPLIKATORJA V ANALIZI PONUDBE M3

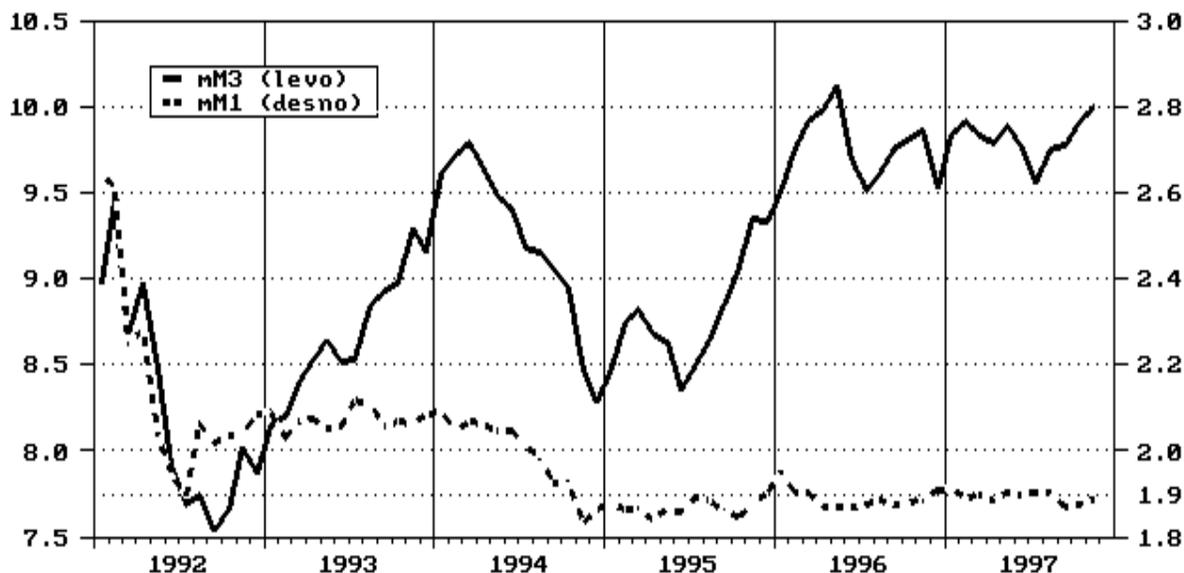
Franček Drenovec

Poleg osnovne literature o denarnem multiplikatorju, je bila analiza na slovenskih podatkih doslej izkazana v T. Košak: *Analiza denarnega multiplikatorja*<sup>1</sup> in J. Bradeško: *Ekonometrični model denarnega multiplikatorja*<sup>2</sup>. Nekatere razčlenitve v tem prispevku se naslanjajo na tiste, ki jih je izpeljal Košak na multiplikatorjih M1 in M2.

Multiplikator kaže razmerje med količino denarja v obtoku (ki je seštevek centralnobančnega denarja pri nebančnih sektorjih in bančnega denarja tj. vlog nebančnih sektorjev, ki jih ustvarijo z lastnim izdajanjem banke) in količino primarnega denarja tj. vsega centralnobančnega denarja.<sup>3</sup> Ker je centralnobančni denar pri nebančnih sektorjih, ki je tudi del denarja v obtoku, tako v števcu kot imenovalcu multiplikatorja, je vsebina multiplikatorja predvsem razmerje med bančnim denarjem in primarnim denarjem pri bankah (rezervami bank), to se pravi razmerje, v katerem banke na podlagi enote primarne likvidnosti ustvarijo (prevladujoči) lasten tj. bančni denar.

Za razliko od multiplikatorja M1, je bilo gibanje multiplikatorja M3 v Sloveniji v obdobju po osamosvojitvi zelo nestabilno (*slika 1*). Večja kot pri *mM1* je bila variabilnost v prvem obdobju (do marca 1995), ko je bil velik del bančnega sistema še pod posebno regulativo za banke v sanaciji, nestabilnost pa se je ohranjala tudi v naslednjih letih, v katerih je bil *mM1* skoraj konstanten pri nekoliko pod 1,9.

*Slika 1: Multiplikator M3 (skala levo), multiplikator M1 (skala desno)*



<sup>1</sup> Prikazi in analize, št. III/3, september 1995.

<sup>2</sup> Prikazi in analize, št. IV/1, marec 1996.

<sup>3</sup> Ne razlikujemo med "primarnim" in "centralnobančnim" denarjem.

Namen v tem prispevku je pogledati v vzroke takega gibanja  $mM3$  v obdobju 1992-1997 (1997 do novembra), in razložiti veliko variabilnost faze izdajanja denarja, ki poteka v bankah. Domet prispevka je samo tehnična analiza multiplikatorja. Resnični proces "transmisije" v bankah, od ponudbe centralnobančnega denarja do oblikovanja količine  $M3$  je na kratko nakazan v zaključku. Koraki analize oziroma prikaza so naslednji:

1. razčlenitev multiplikatorja na značilne komponente;
2. ugotovitev vzrokov, ki so določali gibanje multiplikatorja  $M3$  v obdobju 1992-1997;
3. pregled možnosti uporabe multiplikatorja v analizi ponudbe denarja.

## 1. KOMPONENTE MULTIPLIKATORJA $M3$

Obrazec za  $M3$  bomo razvili po analogiji z enostavnim multiplikatorjem  $M1$ :

$$mM1 = \frac{M1}{B} = \frac{C+D}{C+R} = \frac{\frac{C}{D} + \frac{D}{D}}{\frac{C}{D} + \frac{R}{D}} = \frac{1+c}{c+r}$$

Multiplikator  $M3$  se za analizo v slovenskem denarnem sistemu<sup>4</sup> razčleni kot:

$$mM3 = \frac{M3}{B} = \frac{C + D' + V_{BS} + DV}{C + R} \quad (1)$$

kjer je:

- C** gotovina v obtoku + vpogledne vloge nebančnega sektorja pri BS
- D'** tolarske vloge pri bankah (širši agregat kot  $D$  v multiplikatorju  $M1$ )
- $V_{BS}$**  vezane vloge proračuna pri BS
- DV** devizne vloge prebivalstva pri bankah
- R** rezerve bank

Naprej:

$$mM3 = \frac{\frac{C}{D'} + \frac{D'}{D'} + \frac{V_{BS}}{D'} + \frac{DV}{D'}}{\frac{C}{D'} + \frac{R}{D'}} = \frac{\frac{M3}{D'}}{\frac{C}{D'} + \frac{R}{D'}} = \frac{1/d'}{c'+r} \quad (2)$$

- $d'$  =  $D'/M3$ , delež tolarskih vlog pri bankah (osnove za obvezno rezervo) v  $M3$
- $c'$  =  $C/D'$ , razmerje gotovine in vpoglednih vlog pri BS do celotnih tolarskih vlog pri bankah (drugačen količnik kot v multiplikatorju  $M1$ )
- $r$  =  $R/D'$ , razmerje med rezervami bank in osnovo za obvezno rezervo tj. tolarskimi vlogami pri bankah.

Rezerve bank so celotno stanje primarnega denarja pri bankah (žiro račun, poseben račun obvezne rezerve, blagajna),  $r$  pa je ex post količnik celotnih rezerv v odnosu do osnove za obvezno rezervo. V nadaljevanju bomo to razmerje razdelili na člen *obvezne rezerve*, ki jo banke oz. Banka Slovenije izračunajo vsak mesec na podlagi osnove in stopenj, in člen *presežne rezerve*:

<sup>4</sup> Strokovna skupina Banke Slovenije: *Načrt opredelitve denarnih agregatov za Slovenijo*, Prikazi in analize, št. III/1, marec 1995.

Podatki, ki smo jih uporabljali v tem prispevku so mesečna povprečja dnevni stanj. Glavni agregati se objavljajo v Biltenu Banke Slovenije (tabela 1.1.), ne pa vse uporabljene časovne vrste in drugi podatki. Za vse je vir Banka Slovenije.

$$R = (r_p * D') + Rp,$$

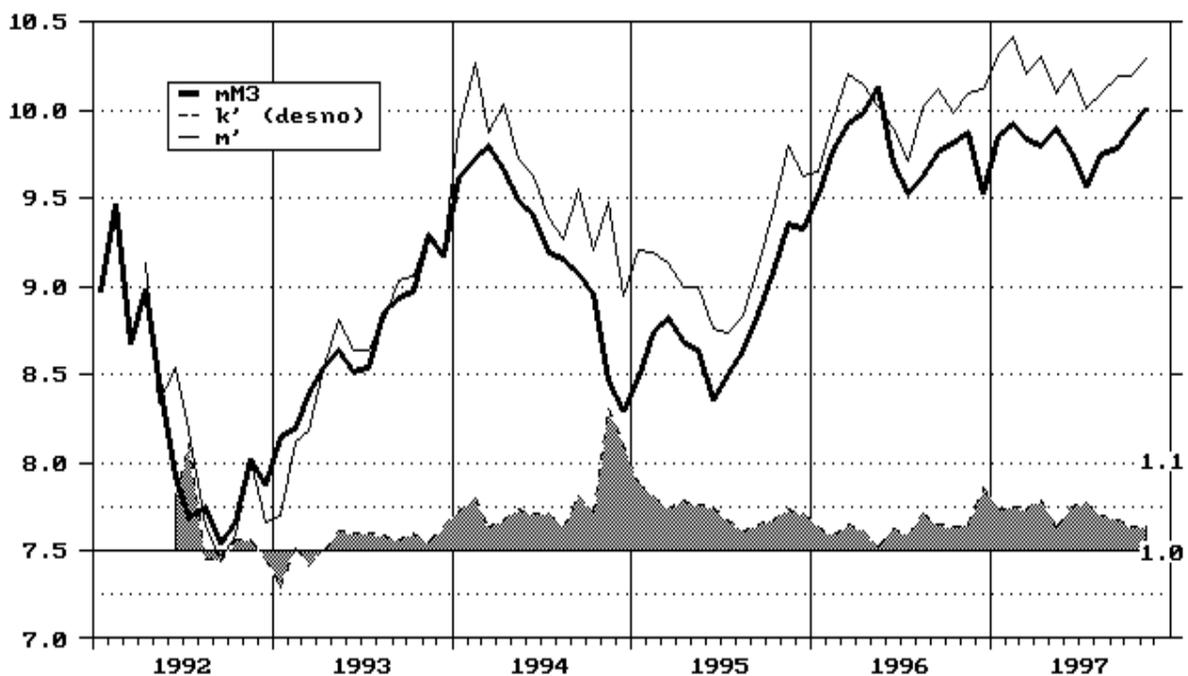
kjer je  $r_p$  povprečna stopnja obvezne rezerve.

$$mM3 = \frac{1/d'}{c' + r_p \left( \frac{R}{r_p * D'} \right)} = \frac{1/d'}{c' + (r_p * k')} \quad (3)$$

kjer je  $k'$  količnik presežne rezerve (količnik preseganja izračunane obvezne rezerve bank) kot poseben parameter bančnega sistema.

Slika 2 kaže gibanje slovenskega multiplikatorja M3 v obdobju 1992 do 1997:11, razčlenjeno na  $k'$  ter na produkt ostalih sestavin, ki ga imenujmo  $m'$ <sup>5</sup>. V primerjavi z drugimi členi je  $k'$  sorazmerno stabilen, tako da agregatna dinamika  $mM3$  v pretežni meri povzema dinamiko ostalih komponent. V vsebinski analizi pa je pomen  $k'$  tj. količnika presežnih rezerv seveda povsem drugačen.

Slika 2: Multiplikator M3, količnik presežne rezerve  $k'$  in produkt ostalih členov  $m'$



### 1.1. $d'$ : delež tolarskih vlog pri bankah (osnove za obvezno rezervo) v M3

Formalno je v razmerju med B in M3 možnost neskončne multiplikacije zaradi delov M3, za katere ni predpisano oblikovanje obvezne rezerve. Za vsako ustvarjeno enoto denarja, ki se "vrne" v bančni sistem v obliki vloge, za katero ni predpisana obvezna

<sup>5</sup> Razčlenitev multiplikatorja v dva multiplikativna člena (na primer za sliko 2) se izpelje drugače, do oblike:

$$\frac{1/d'}{\left(1 + \frac{C}{R}\right) * r_p * k'} = m' * \frac{1}{k'}$$

Pri delu s podatki je treba še upoštevati, da veljajo za dejanski mesečni izračun obvezne rezerve posebna pravila, zaradi česar dejanska obveznost ni enaka tisti, ki jo dobimo iz navadnih mesečnih podatkov o agregatih ( $D'$ ) in stopnjah ( $r_p$ ). Razlika je majhna. Opomba velja ustrezno za člen  $k'$ ; v sliki 2 je izkazan dejanski količnik presežne rezerve.

rezerva, lahko banke ponovijo izdajanje v enakem obsegu. V resničnem življenju sta glede tega vsaj dve omejitvi: 1. banke bodo oblikovale varnostno rezervo po lastni presoji tudi za ta del M3 (kar bi se kazalo v členu *k'* našega obrazca); 2. izdajanje bančnega denarja se ne "vrača" v celoti v "neobdavčene" vloge, temveč v mešanico "neobdavčenih" in "obdavčenih" vlog, skladno s preferencami imetnikov denarja in drugimi dejavniki na trgu.

Slednje razmerje kaže člen  $D'/M3$ : delež širokega denarnega agregata, ki se oblikuje kot vloge, za katere je predpisana obvezna rezerva. Manjšanje tega deleža na račun povečevanja deleža "neobdavčenih" vlog zmanjšuje hipotetično agregatno stopnjo obvezne rezerve ( $obv.rezerva/M3$ ) in s tem povečuje multiplikator, ter obratno. Izjema je manjšanje  $D'/M3$  na račun  $C/M3$ , ki zato, ker je *C* v celoti tudi del primarnega denarja (imenovalca), manjša multiplikator, za kar poskrbi člen *c'* v imenovalcu multiplikatorja.

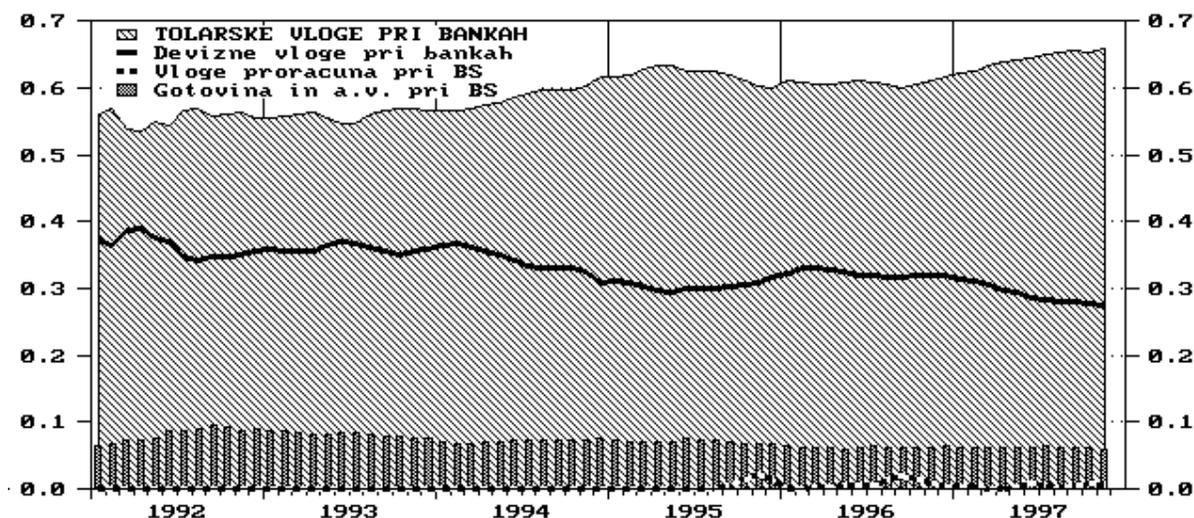
V slovenskem M3 sta poleg gotovine (in vpoglednih vlog pri BS) dve komponenti, ki nista del osnove za obvezno rezervo. Prva so vloge proračuna pri BS ( $V_{BS}$ ). Od avgusta 1995 naprej drži Zakladnica Ministrstva za finance del vezanih vlog krajših ročnosti tudi pri BS. Agregat ima visoko variabilnost, med nič in največ 21 mlrd SIT v povprečju novembra 1995 (2,3% M3) in je po velikosti manj pomembna sestavina M3.

Kadar se spremeni struktura M3 zato, ker grejo vezane vloge iz bank v BS, se ne zgodi le povečanje multiplikatorja zaradi zmanjšanja osnove za obvezno rezervo, saj je iz bank odtekel tudi primarni denar. Ker pa zagotavlja BS bankam ob teh dogodkih nadomestno likvidnost v obliki "dodatnega kratkoročnega posojila" enake ročnosti je učinek dejansko samo ta. Pri tem je treba razumeti konkretne obsege realizacije KRP-D (nad ali pod ravniyo nadomestitve izpada likvidnosti) kot s tem nepovezane operacije.

*Devizne vloge pri bankah (DV)*: tako z gledišča ponudbe kot povpraševanja so v Sloveniji devizne vloge prebivalstva logičen sestavni del širokega denarnega agregata. Prebivalstvo glede na različne preference svobodno izbira med imetji v obliki tolarskih ali deviznih vlog, ter za vse funkcije široke komponente denarja tj. tako za odlog potrošnje kot za kapitalu sorodno varčevanje. Prehajanje med tolarskimi in deviznimi vlogami je evidentno.

Spreminjanje strukture M3 v smeri iz tolarskih v devizne bančne vloge povečuje multiplikator skladno z opisanim mehanizmom: pri danem M3 se sprošča dotlej obvezna rezerva v presežno, in obratno. Na prvi pogled lahko izgleda, da sprememba tolarskih v devizne vloge multiplikacijo celo zaustavlja, ker odločitve komitentov o pologu tujega denarja namesto domačega pomenijo, da se bankam ne "vrača" tolarska likvidnost. Seveda se tolarji, ustvarjeni s kreditno ali drugo ekspanzijo bank vedno "vrnejo": če ne v obliki tolarske vloge, pa ob konverziji v tuj denar za komitente.

Slika 3: Deleži štirih glavnih sestavin v M3



Slika 3 kaže že več kot štiriletni trend prehajanja iz deviznih v tolarске vloge. Od približno zadnjega četrtletja 1993 je substitucija razločljiva pretežno s spreminjanjem relativne donosnosti obeh vrst naložb. Prilagajanje je bilo v tem obdobju večinoma promptno, brez odloga. Šibkejši odziv ob depreciaciji v poletnih mesecih 1997 pa kaže verjetno na prevlado srednjeročnih pričakovanj.

1.2.  $c'$ : razmerje gotovina v obtoku (plus vpogledne vloge pri BS) - tolarске vloge pri bankah

Člen je podoben členu  $c$  v enostavnem multiplikatorju  $M1$ , s tem da meri razmerje do vseh bančnih tolarških vlog in ne le do vpoglednih. Gotovina v odnosu do vseh tolarških vlog je v začetnem obdobju naglega zmanjševanja inflacije v Sloveniji rasla, do septembra 1992, od tedaj pa se postopoma zmanjšuje; v sliki 3 je prikazano razmerje gotovine v obtoku itd. do  $M3$ .

Po vsebinski plati je  $c'$  preveč heterogen. Gotovina se ne primerja s celim agregatom tolarških vlog, ki je relevantna komponenta  $M3$ , temveč z vpoglednimi vlogami. Variabilnost  $c'$  pa izraža predvsem variabilnost deleža bančnih vpoglednih vlog ( $AV$ ) v skupnih tolarških vlogah ( $D'$ ; glej sliko 5). Za kasnejšo uporabo (glej na primer sliko 6) bomo zato že tukaj izpeljali:

$$c' = av * c,$$

kjer je  $av = AV/D'$  in

$c = C/AV$  (kot  $c$  v enostavnem multiplikatorju  $M1$ ).

1.3.  $r_p$ : povprečna stopnja obvezne rezerve

Za Slovenijo pišemo:

$$r_p = \frac{(r_{AV} * AV) + (r_{31} * V_{31}) + (r_{91} * V_{91}) + (r_{181} * V_{181}) + (r_D * V_D)}{AV + V_{31} + V_{91} + V_{181} + V_D = D'} \quad (4)$$

kjer so  $AV$  vpogledne vloge in vloge vezane do 30 dni (enotna stopnja obvezne rezerve), sledijo vloge vezane 31-90 dni, 91-180 dni in 181-365 dni,  $V_D$  pa so

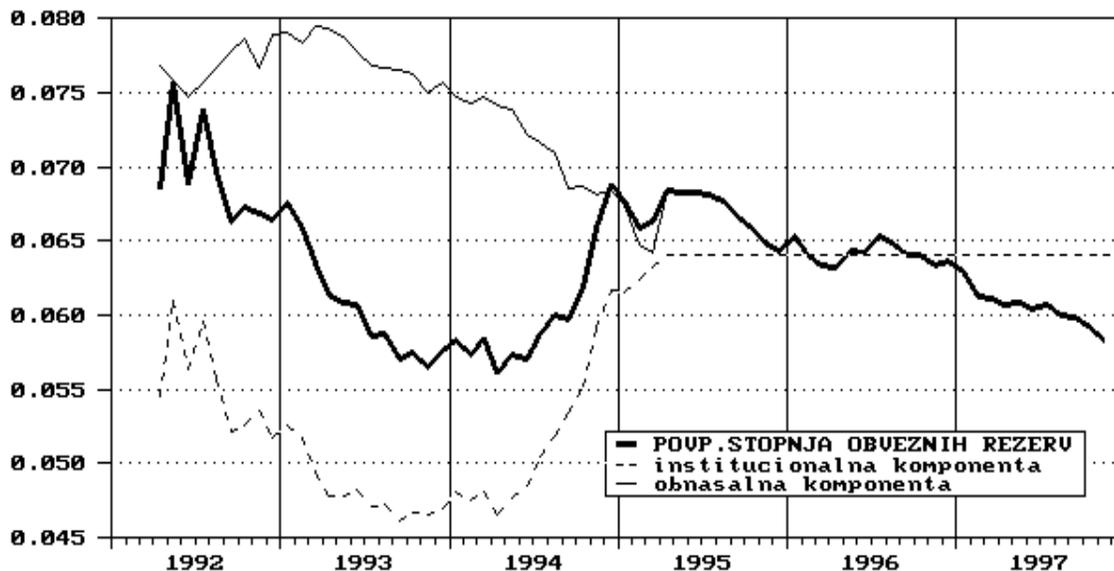
dolgoročno tj. za več kot 1 leto vezane vloge. Na slednje je stopnja obvezne rezerve ( $r_D$ ) od aprila 1995 enaka nič.

Povprečno stopnjo lahko razčlenimo v dve komponenti<sup>6</sup>: v *institucionalno* komponento, ki jo predstavljajo stopnje obveznih rezerv na posamezne skupine vlog, ki jih predpiše bankam centralna banka; in v *obnašalno* komponento, ki jo izraža struktura tolarških vlog pri bankah, ki so osnova za izračun obvezne rezerve. Spreminjanje strukture spreminja efektivno tj. povprečno stopnjo obvezne rezerve.

$$r_p = r_i * r_b$$

Razčlenitev povprečne stopnje je prikazana v *sliki 4*. Za ta prikaz je institucionalna komponenta izračunana kot povprečna stopnja pri stalni strukturi osnove za izračun obvezne rezerve (povprečje 1996), obnašalna komponenta pa kot povprečna stopnja pri stalnih parcialnih stopnjah (prav tako iz povprečja 1996).<sup>7</sup>

**Slika 4:** Povprečna stopnja obvezne rezerve ter razčlenitev na institucionalno komponento (povp.stopnja pri stalni strukturi bančnih vlog) in obnašalno komponento (povp.stopnja pri stalnih parcialnih stopnjah)



### 1.3.1. Institucionalni dejavniki

Prvotno predpisane stopnje (7,0% za vloge do 3 mesecev in 5,0% za vloge daljše ročnosti) je Banka Slovenije doslej spremenila dvakrat: prvič aprila 1992 (12,5% za vpogledne vloge, vključno z vlogami vezanimi do 30 dni, 3,0% za vloge vezane od 31 dni do 1 leta, 0,5% za dolgoročne vloge) in drugič aprila 1995 (12,0% za vpogledne vloge idr., 6,0% za 31-90 dni, 2,0% za 91-180 dni, 1,0% za 181-365 dni, nič za dolgoročne vloge).

Krivulja institucionalne komponente v *sliki 4* v obdobju do marca 1995, v katerem se predpis ni spremenil, kaže drugo "institucionalno" dogajanje, namreč posebno politiko Banke Slovenije do bank v sanaciji. BS je s posebnimi navodili predpisovala tem

<sup>6</sup> Glej T. Košak v navedenem delu, str. 11 in naprej.

<sup>7</sup> Ker zmožek tako izkazanih komponent ne daje povprečja, smo v računih kasneje v tem prispevku ugotavljali obnašalno komponento preprosto kot  $r_p/r_i$ . Numerične vrednosti obnašalne komponente so brez vsebine ter je pomembno le pravilno izražanje variabilnosti.

bankam nižje obveznosti od splošno veljavnih, kar je v naših podatkih upoštevano. Od aprila 1995, ko so bile spremenjene tudi splošne stopnje, velja obveznost za vse banke enako. Sprememb stopenj od tedaj ni bilo več, tako da odraža skupna povprečna stopnja samo še obnašalne dejavnike.

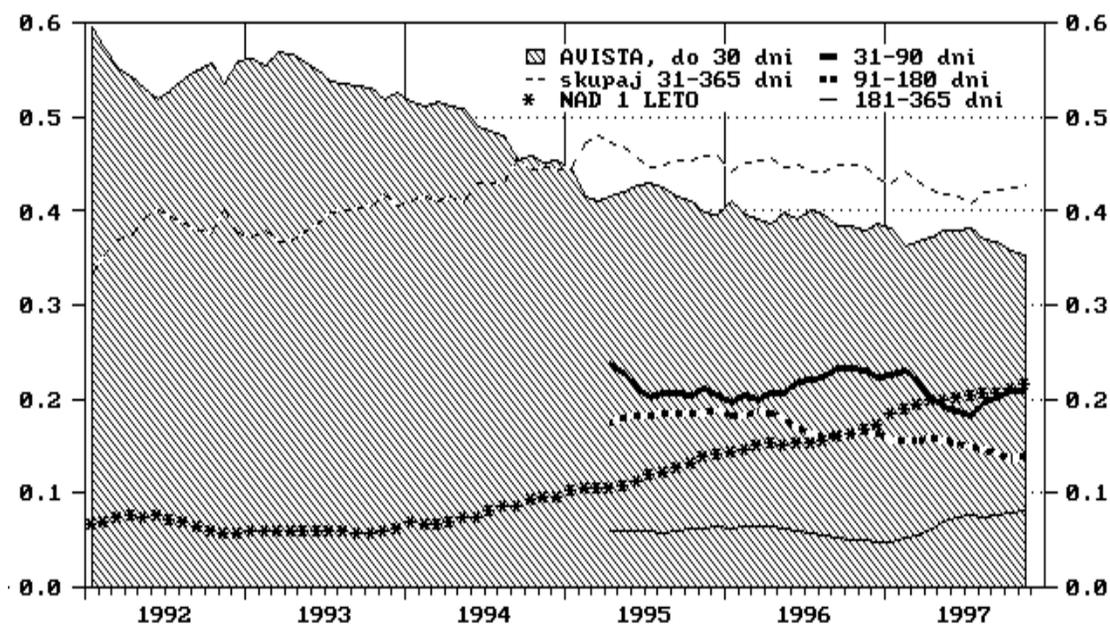
### 1.3.2. Obnašalni dejavniki

Od začetka 1993 deluje spreminjanje strukture bančnih tolarskih vlog tendenčno v smeri daljše povprečne ročnosti ("poglabljanje" v okviru bančnih tolarskih vlog), kar povzroča že pet let trajajoče dokaj naglo in enakomerno zmanjševanje vrednosti obnašalne komponente povprečne stopnje obvezne rezerve.

Gibanje posameznih skupin tolarskih vlog je prikazano v *sliki 5*. Ton dogajanju je dajalo stalno zmanjševanje vpoglednih vlog, od okrog 55% v letu 1992 do 36% ob koncu 1997. Upoštevajoč nekoliko drugačne zaobjeme, je gibanje tega razmerja primerljivo z gibanjem razmerja M2/M1. Le-to je poraslo z 2,46 v povprečju leta 1992 na 3,68 v povprečju 11 mesecev 1997; delež M1 v M2 se je zmanjšal z 41% na 27%.

Drugi po pomenu dejavnik "poglabljanja" je bila rast dolgoročnih vlog, vezanih za 1 leto in več. Njihov delež v skupnih bančnih tolarskih vlogah je začel rasti ob koncu leta 1993 (6%), najprej vzporedno s kratkoročno vezanimi vlogami, od 2. četrletja 1995 naprej pa tudi na njihov račun. Ob koncu leta 1997 je bil delež že 22%.

*Slika 5*: Deleži posameznih skupin vlog v skupnih tolarskih vlogah pri bankah (za obdobje pred aprilom 1995 niso na razpolago povprečni mesečni podatki za podagregate, za katere tedaj še niso veljale posebne stopnje obvezne rezerve)



## 2. VPLIV KOMPONENT NA MULTIPLIKATOR M3

Obnovimo doslej izpeljano razčlenitev multiplikatorja M3:

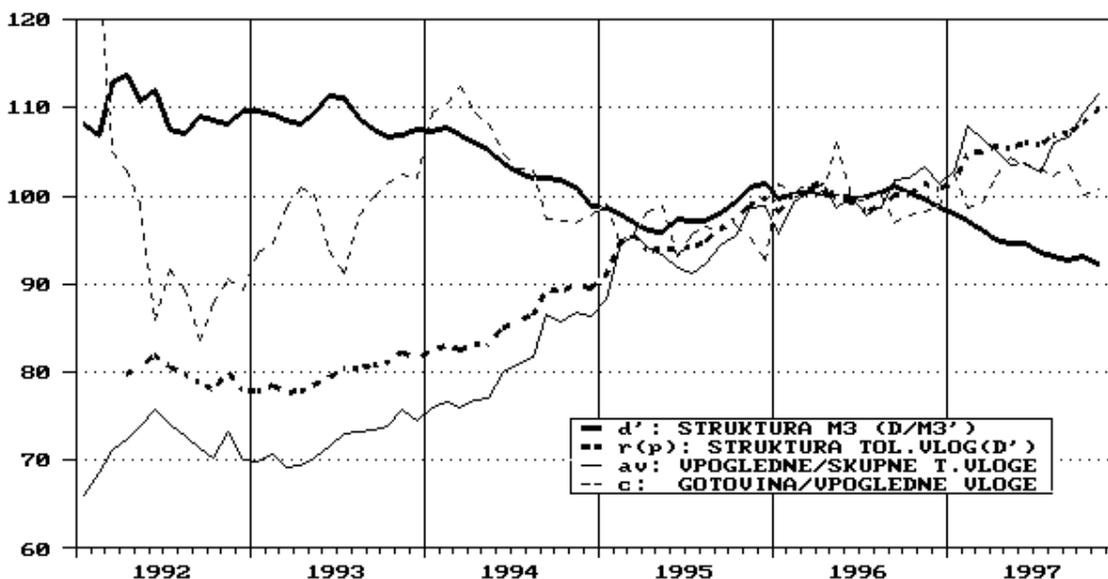
$$mM3 = \frac{1/d'}{(c*av) + (r_i * r_b * k')} \quad (5)$$

$r_i$  je *institucionalna komponenta* (predpisane stopnje obveznih rezerv);  
 $c$ ,  $av$ ,  $r_b$ ,  $d'$  so *obnašalni členi*: prvi kaže razmerje gotovine do vpoglednih vlog, ostali pa različne strukture vlog;  $av$  in  $r_b$  se prepletata, saj oba kažeta - na različen način - strukturo tolarskih bančnih vlog;  
 $k'$  je *količnik presežne rezerve*.

*Slika 6* prikazuje gibanje posameznih *obnašalnih komponent mM3* oziroma njihov prispevek k skupnemu gibanju multiplikatorja. Časovne vrste so preračunane v indekse z bazo v povprečju leta 1996, tako da kažeta pozitivno in negativno determiniranje multiplikatorja v odnosu do razmerij v letu 1996.

*Slika 7* kaže multiplikator po korekciji 1. z institucionalnim členom in zatem 2. še s členom  $c$  (gotovina/vpogledne vloge), tako da ostane v gibanju multiplikatorja samo še redukcija na parametre, ki izražajo strukturo bančnih vlog. Druga dopolnitev ni posebej pomembna, razen za izravnavo dveh ekstremov, ki jih daje gibanje obnašalnega člena  $c$ . Metoda korekcije: izvzete komponente so v obrazcu (5) nadomeščene s svojimi vrednostmi v povprečju leta 1996. Obe reducirani krivulji kažeta multiplikator ob predpostavki nespremenjanja izločenih členov.

*Slika 6*: Vpliv obnašalnih komponent na multiplikator M3; indeksi 1996=100  
Rast komponente kaže pozitiven prispevek k rasti multiplikatorja in obratno (količniki so prikazani inverzno)



## 2.1. Multiplikator M3 v obdobju 1992-1997

Inicialno zmanjševanje multiplikatorja, do septembra 1992, odraža predvsem naglo rast *gotovine v obtoku* v obdobju po začetnem zmanjšanju inflacije (to velja seveda še toliko bolj za multiplikator M1).

Sicer pa odraža gibanje multiplikatorja do približno konca leta 1994 v glavnem zmanjševanje posebnih stopenj obvezne rezerve, ki so veljale za banke v sanaciji, in zatem njihovo postopno vračanje na splošno veljavne ravni (najprej za eno banko in kasneje za drugo). Učinek teh posebnih stopenj na povprečno predpisano stopnjo obvezne rezerve za bančni sistem v celoti je razviden v krivulji *institucionalne komponente* v *sliki 4*; splošna stopnja je bila v vsem obdobju do marca 1995 ista. Od zadnje spremembe stopenj aprila 1995 naprej institucionalni dejavnik ni več vplival na multiplikator. V tem "normalnem" obdobju je variabilnost multiplikatorja - s kakšno izjemo - razložljiva z *obnašalnimi* dejavniki.

Agregat vseh obnašalnih komponent, brez člena c (gotovina/vpogledne vloge) kaže druga reducirana krivulja (črtkana) v *sliki 7*, posamezne sestavine pa *slika 6*. Obnašalni dejavnik izkazuje enakomerno pozitivno rast od začetka 1993 pa do 1. četrtertletja 1996, in zatem ustalitev. Pojasnitev:

(1) V ozadju je enakomerna pozitivna rast dveh členov, ki kažeta *strukturo tolarskih vlog*, od začetka leta 1993 neprekinjeno do konca 1997 (in, po pričakovanjih, še naprej). Pozitivno gibanje odraža "poglabljanje" v strukturi tolarskih vlog v smeri daljših ročnosti, in sicer:

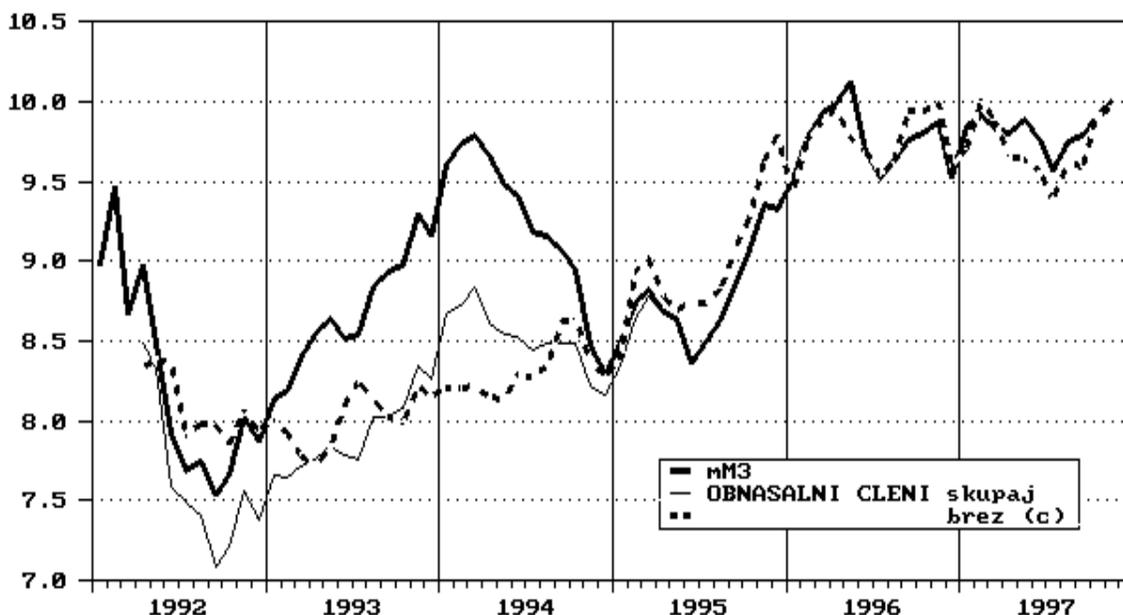
- \* zmanjševanje deleža vpoglednih vlog (vključno z vlogami, vezanimi do 30 dni) v skupnih tolarskih vlogah, posebno izrazito v letu 1994 oziroma do prvega četrtertletja 1995;
- \* podaljševanje povprečne ročnosti vezanih vlog, k čemer od polletja 1995 in še posebej od decembra 1996 naprej občutno prispeva tudi rast deleža vlog, vezanih nad 1 leto.

(2) Približno od konca leta 1993 naprej so skupne tolarske vloge rasle hitreje od *deviznih vlog* prebivalstva pri bankah, kar je trajalo do junija 1995, ko ima multiplikator M3 najnižjo točko.<sup>8</sup> Od tega meseca naprej pa do prvega četrtertletja 1996 se je smer obrnila in (samo) v tem obdobju sta oba obnašalna dejavnika (manjšanje deleža tolarskih vlog v M3 in podaljševanje ročnosti v okviru tolarskih vlog) delovala hkrati pozitivno ter potisnila multiplikator v devetih mesecih z 8,4 na 10,0.

Od prvega četrtertletja 1996 naprej ter skozi vse leto 1997 je multiplikator precej variral, vendar v okviru, grobo, med 9,5 in 10. Obnašalna dejavnika sta šla v tem času spet narazen - nadaljevalo oziroma še pospešilo se je poglabljanje v strukturi tolarskih vlog, vendar je ponovno in naglo rasel tudi delež tolarskih vlog na račun deviznih.

<sup>8</sup> Predhodni negativni nihljaj multiplikatorja v decembru 1994 odraža manjšo "eksplozijo" primarnega denarja in sicer presežnih rezerv bank (člen k'). 30. novembra 1994 je zapadla prva izdaja BZNB, ob tedaj še slabem upravljanju s tem periodičnim sproščanjem likvidnosti. Poleg tega je sprejela Banka Slovenije novembra 1994 predpis o posebnem računu obvezne rezerve, ki je začasno sprožil večje povpraševanje bank po dodatni likvidnosti - glej Bradeško, nav. delo, str. 38.

Slika 7: Multiplikator M3, 2x reducirani multiplikator (zmanjšan za institucionalno komponento)



### 3. UPORABA MULTIPLIKATORJA V ANALIZI PONUDBE M3

#### 3.1. Transmisijski mehanizem

Kaj lahko rečemo, na podlagi poznavanja vzrokov gibanja multiplikatorja, o ponudbi M3?

Obrazca multiplikatorja seveda ni mogoče uporabiti v analizi ponudbe denarja neposredno ali kakorkoli mehanično. Prvič, obrazec itak ni determinističen. Kot je prikazano takoj na začetku prvega poglavja, vsebuje  $mM3$  poleg institucionalnega in obnašalnih členov ( $m'$ ), s katerimi smo se ukvarjali doslej, še člen  $k'$  (količnik presežne rezerve), ki je povsem "mehak" tj. banke o njem prosto odločajo<sup>9</sup>. Drugič, mehanizem multiplikacije poteka po drugih relacijah, kot so tiste, ki jih kaže multiplikator.

Osnovna relacija multiplikatorja, njegov člen  $m'$  kaže sklop omejitev, po katerih morajo banke v vsakem danem trenutku (meseču) za dani M3 (velikost, strukturo) "izločati" del aktive na račune pri centralni banki, izven uporabe, tj. imeti določen obseg primarnega denarja. Te omejitve so promptne, sočasne, in tečejo od M3 proti B. Za dani obseg M3 in dani  $m'$  (struktura M3, stopnje obvezne rezerve) dobimo obvezno rezervo ( $r_p * D'$ ) oziroma povpraševanje bank po obvezni rezervi.

Izdajanje denarja v bankah, od B do M3, pa deluje v času, z odlogom. Kar kaže multiplikator oziroma natančneje člen  $m'$  so omejitve, ki jih morajo upoštevati banke v vsakem trenutku tega procesa. Na hipotetičnem koncu procesa (dejansko vsak poljubni trenutek) odčitamo multiplikator kot razmerje med sočasnima M3 in B, resnična vsebina tega razmerja pa je drugačna in v preteklosti.

Dinamično plat multiplikacije ponazarja člen  $k'$ . Banke povprašujejo po presežni rezervi

<sup>9</sup> Preureditev obrazca multiplikatorja tako, da se razločita člena  $m'$  in  $k'$  je prikazana v opombi 5.

skladno z željenim obsegom uporabe primarnega denarja za multiplikacijo.<sup>10</sup> Željeni obseg multiplikacije je predvsem posledica razmer - ponudbe, povpraševanja in cen - na "trgu M3". Tako derivirano povpraševanje po presežni rezervi, upoštevajoč še eksogeno določeno povpraševanje bank po obvezni rezervi, se sooča na "trgu primarnega denarja" s ponudbo centralne banke. Realizirajo se količine primarnega denarja in presežne rezerve, ter odločitve bank o multiplikaciji do M3.

Razvidno je, da proces ne zadeva le količin in njihovih količnikov, temveč predvsem še cene, poleg morebitnih kvalitativnih dejavnikov (predvsem predpisov, ki omejujejo svobodo spreminjanja strukture bilance bank). Analiza pa je nujno ekonometrična.

### 3.2. Uporaba multiplikatorja v denarni analizi

Očitna možnost uporabe multiplikatorja v denarni analizi je za analizo *povpraševanja po primarnem denarju*. Spremembe člena  $m'$  odgovarjajoče spreminjajo povpraševanje bank po obvezni rezervi, kar zahteva pravočasno pravilno prilagoditev ponudbe primarnega denarja, sicer je posledica (s strani centralne banke neželjena) sprememba izdajanja bančnega denarja.

Drugače je z analizo *ponudbe M3*. Vprašanje seveda ni o tem, ali centralna banka s ponudbo primarnega denarja vpliva na količino M3, ali ne vpliva; ter kako vpliva; temveč, ali znamo razviti analizo, ki bi ta vpliv čimbolj natančno simulirala.

Osnovni pristop, ki se ponuja je, da iščemo prisotnost (odložene) zveze med variabilnostjo B in M3. V pripravi take analize je treba upoštevati naslednje:

(1) Največji del razmerja med B in M3 kaže gibanje izračunane obvezne rezerve, to se pravi povpraševanje bank po primarnem denarju zaradi izpolnjevanja obvezne rezerve, pri danem gibanju M3 in člena  $m'$  multiplikatorja (struktura M3, stopnje obvezne rezerve). Ta zveza je sočasna in teče od M3 k B.

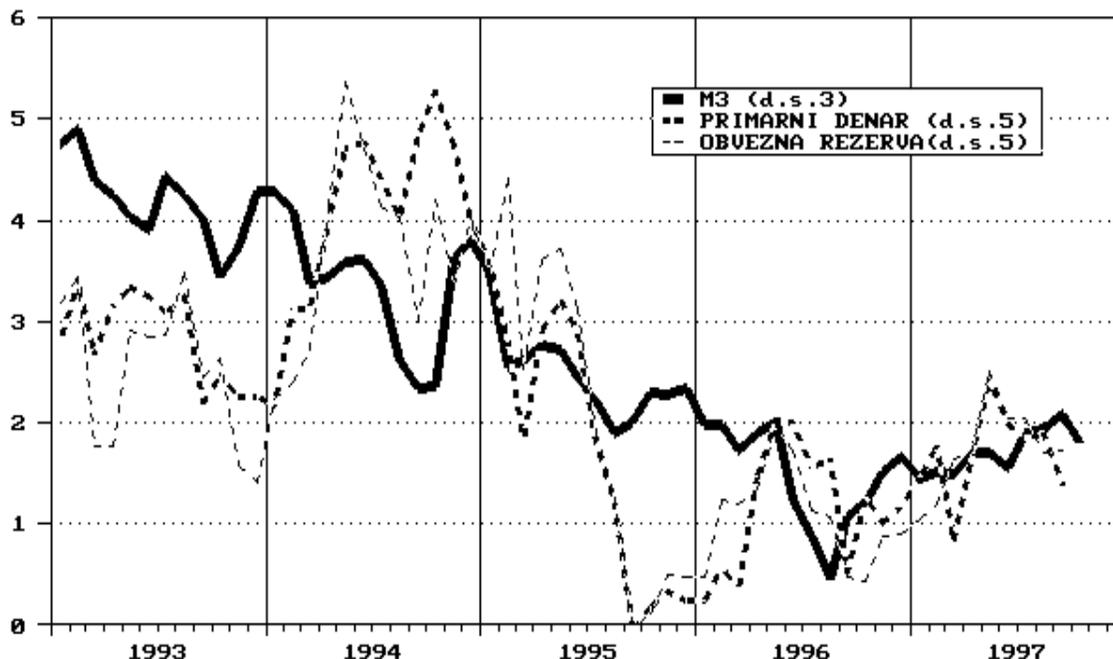
*Slika 8* kaže gibanje (mesečne stopnje rasti v %) slovenskega M3 in primarnega denarja v obdobju 1993-1997 (do novembra). Njuno razmerje je multiplikator, natančneje, razlika med njuno dinamiko kaže dinamiko multiplikatorja. (Natančnost slike je zmanjšana zaradi drsečih sredin!) Dinamika M3 je bila do srede 1996 zelo stabilna v smislu rasti po enakomerno upadajočih stopnjah. Zaradi velikega variranja  $m'$  pa je v tem času zelo varirala dinamika povpraševanja bank po obvezni rezervi. Po ustalitvi  $m'$  od začetka 1996 naprej gibanje tega dela primarnega denarja spremlja gibanje M3.

Gibanje razmerja med B in M3 je v največjem delu razloženo s to zvezo med M3 in obvezno rezervo.

<sup>10</sup> Del povpraševanja po presežni rezervi je tudi avtonomen, zaradi dodatnega varnostnega ali likvidnostnega motiva. Malo verjetno je, da je ravnovesno stanje bančnih rezerv pri presežni rezervi = 0.

Banke lahko začnejo multiplikacijo tudi s sredstvi obvezne rezerve, z namenom naknadnega črpanja pri centralni banki za nadomestitev primanjkljaja.

**Slika 8: M3, primarni denar, izračunana obvezna rezerva bank; mesečne stopnje rast v %, drseče sredine**



(2) Za analizo ponudbe tj. vzročnosti od B proti M3 je relevanten drugi del primarnega denarja, količnik presežne rezerve  $k'$ .<sup>11</sup> Za to analizo bi morali najprej poznati "avtonomno" povpraševanje bank po presežni rezervi, to se pravi raven količnika, ki velja v bankah za ravnovesnega (pri dani ceni) tako, da ga banke ne želijo zmanjševati z namenom ekspanzije. V stabilnih bančnih sistemih je ta raven ugotovljiva, za preteklo obdobje v Sloveniji pa kaj takega žal ni mogoče reči, ne za raven, ne za variabilnost.

Kot je razvidno v *sliki 2*, imamo obdobje, približno do konca leta 1993, ko je deloval bančni sistem povsem živahno pri minimalnem, če sploh, preseganju predpisane (za banke v sanaciji pa še zmanjšane) obvezne rezerve. Od srede 1996 naprej so nekateri predpisi in sprememba nabora instrumentov BS direktno vplivali na likvidnostno povpraševanje, in morda še bolj izkušnje tedanje bančne krize.<sup>12</sup>

(3) Ponudba M3, ki se generira z multiplikacijo primarnega denarja, razloži le (pretežni) del oblikovanja vlog komitentov bank, drugi del pa nastaja eksogeno s pripisovanjem obresti na vloge. Protiknjžbe sprememb stanj, ki jih povzročijo pripisane obresti so na računih dohodka bank, torej mimo kreditne ekspanzije in drugih predpostavljenih kanalov multiplikacije, ki angažirajo primarni denar. Pri inflaciji, kakršna je slovenska, je ta del zelo velik, vključuje pa še tečajne razlike na devizni komponenti M3. Avtonomna variabilnost tega dejavnika je bila zelo izrazita v obdobju do srede 1995 na tolarskih vlogah in je še naprej na deviznih vlogah, ter vpliva občutno na kratkoročno gibanje M3.

<sup>11</sup> Ali kakšna druga mera presežne rezerve, na primer stopnja presežne rezerve  $1-k'$ .

<sup>12</sup> Spremembe, tudi izraziti skoki količnika  $k'$  v *sliki 2* ne odražajo nujno tovrstnih sprememb povpraševanja po presežni rezervi tj. premikov krivulj povpraševanja. Če sovpadajo s spremembami v indikatorjih trga npr. obrestni meri denarnega trga, gre bolj verjetno za premike po krivulji, v glavnem zaradi sprememb v ponudbi centralnobančnega denarja. Če je porasla presežna rezerva hkrati ko se je zmanjšala obrestna mera je kar verjetno, da se je *ceteris paribus* povečala ponudba Banke Slovenije. Obratno velja za razmere v mesecih od julija do oktobra 1996, ko so tedanja likvidnostna kriza ne vidi v povprečnih mesečnih podatkih o preseganju obvezne rezerve, zelo nazorno pa v skokih in padcih obrestne mere.

Red velikosti tega dejavnika in opis glavnih gibanj v preteklem obdobju so prikazani v *Dodatku* na koncu tega prispevka.

(4) Upoštevajoč omejitve, navedene zgoraj pod (2) in (3), je za analizo ponudbe smiselno postaviti v odloženo zvezo količnik presežne rezerve in M3.<sup>13</sup> To smo naredili s sorazmerno poenostavljenim preizkusom z regresijo na podatkih za obdobje 1993:10 do 1997:11. Uporabili smo podatke o nominalnih tokovih (spremembah stanj), za količnik presežne rezerve pa vrednost količnika. Glavni rezultati so naslednji:<sup>14</sup>

- \* Izkazana je sorazmerno zanesljiva zveza pri nič in enem odlogu. Odložena relacija, v kateri je postavljen M3 kot neodvisna spremenljivka, pa ni značilna. Rezultati so v glavnem enakovredni za razmerje M3 do presežne rezerve,  $k'$  in skupnega primarnega denarja, zato vsebina zveze ne more biti določenost obvezne rezerve z M3. Podobni rezultati za presežno rezervo in primarni denar so verjetno posledica dejstva, da kratkoročna variabilnost primarnega denarja odraža predvsem variabilnost presežne rezerve. Znamenja povezanosti se pojavljajo sistematično še na petem do sedmem odlogu, vendar nezadostno značilna.
- \* Vključitev multiplikatorja ali posameznih sestavin (institucionalni, obnašalni člen) ne pripomore bistveno k pojasnjevanju zveze; v določenih primerih rahlo pripomore institucionalni člen.
- \* Izključitev obresti (vključno s tolarsko revalorizacijo) in tečajnih razlik iz sprememb M3 rezultate samo nepomembno izboljša.
- \* Ostanke vključujejo zelo močno sezonsko komponento, ter nekaj značilnih posebnih odklonov, npr. v novembru in decembru 1994 (glej opombo 8) in juliju 1996 (izločitev podatkov banke KBT). Pojasnenost modela je v veliki meri odvisna od takšnega dopolnjevanja. Skoraj vedno pa je zelo dobra Durbin-Watsonova statistika.

Ni razloga, da za izdajanje M3 v bankah ne bi ustrezala odloga 0 in 1. Kar iščemo, ni zveza med začetnim impulzom in hipotetičnim  $n$ -tim korakom ekspanzije, pri katerem je multiplikacija prvotnega impulza "dokončna" v okviru danega multiplikatorja. Individualnih ciklusov ni mogoče slediti, sicer pa je tudi dinamika hipotetičnega celega ciklusa odvisna od spreminjajočih se razmer med trajanjem ciklusa. Iščemo odzive v vsakem koraku posebej.

Če zgornje drži, je rezultat analize itak precej samoumeven. Iščemo le potrditev predpostavljene zveze. Posebno močnih trditev o tem pa na podlagi opisane poenostavljene analize seveda ni mogoče dati.

(5) Vseeno kaže, da že samo plat ponudbe dokaj zadovoljivo razlaga variabilnost M3. Za razmere preteklega obdobja v Sloveniji, vsaj do srede 1996, bi bil tak izid še kar sprejemljiv. V tem času so bile omejitve v resnici izključno na strani Banke Slovenije.<sup>15</sup> Sicer pa se količina M3 oblikuje na trgih v spletu ponudbe in povpraševanja in s posredovanjem cen (obrestnih mer in deviznega tečaja). Učinkovit model M3 bi moral upoštevati tak popoln sklop dejavnikov.

<sup>13</sup> V trenutku, ko bančni sistem (gledan v celoti) ustvari prirast M3, se količnik presežne rezerve *zmanjša*, saj se je pri nespremenjenem primarnem denarju bank povečala obvezna rezerva; to je osnovna logika omejene multiplikacije. Prav zaradi tega banke za denarno ekspanzijo potrebujejo določene obsege presežne rezerve. To velja še bolj z gledišča posamezne banke, ki se ji vloge in likvidnost ob ekspanziji ne "vrnejo" v celoti.

Seveda je možna tudi ekspanzija z naknadnim financiranjem od centralne banke, ko banke v trenutku ekspanzije sploh ne črpajo iz presežne rezerve. Takšno obnašanje velikega dela slovenskega bančnega sistema je bilo morda celo pravilo v prvih letih obravnavanega obdobja, v katerih je Banka Slovenije z velikimi zneski vsak dan dežurala na "večernem trgu".

<sup>14</sup> Glej pa tudi J. Mencinger: Denarno ciljanje in transmisijski mehanizem denarne politike, Gospodarska gibanja, EIPF Ljubljana, september 1997; in M. Noč: Osnovna razčlenitev ponudbe M3, v tej številki Prikazov in analiz.

<sup>15</sup> Izjema je prvo polletje 1995, za katerega je težko zanikati, da ni primarni denar dejansko "ušel".

Če se zdi, da so presežne rezerve preveč okorna spremenljivka, predvsem za napovedovanje, ali zaradi omejitev navedenih predhodno pod (2), bi se jih dalo nadomestiti z bolj direktno indikacijo "trga primarnega denarja", na primer z medbančno obrestno mero, pa morda še z drugimi informacijami (npr. o tolarskih BZ BS, ki jih lahko obravnavamo kot sekundarno tolarsko likvidnost). Vprašanje pa je, kako zajeti razmere na "trgu M3", saj podrobnejša analiza povpraševanja po M3 v Sloveniji za novejša obdobja še ni bila opravljena.<sup>16</sup>

## **Dodatek**

### **PRIPISOVANJE REVALORIZACIJE IN OBRESTI NA BANČNE VLOGE**

Proces multiplikacije, v katerem banke odobravajo posojila ali odkupujejo tuj denar, ustvarja komitentom denar v višini dobropisov na njihovih vlogah, enakih kreditni ipd. ekspanziji v bančni aktivni. Ob koncu vsakega meseca (z izjemami) pa banke na zatečena stanja vlog pripišejo še obresti, v Sloveniji vključno s tolarsko revalorizacijo, na deviznih vlogah pa še tečajne razlike. Ta prirast vlog ne izvira iz poslov v aktivni, temveč se knjiži s protipostavkami v stroških in v breme dohodka banke. V analitični shemi bilance bančnega sistema izvira ta del prirasta vlog iz "neto ostale pasive", iz tekočih in ne finančnih transakcij bank.

Ta del rasti M3 ne odraža dejavnikov, ki v standardni denarni analizi določajo izdajanje M3 (primarni denar, multiplikacija) in je v tem pogledu eksogen. Eksogenost velja tudi po plati povpraševanja po denarju, saj se razpoložljivi dohodek ter odločitve o porabi, transakcijskem denarju in varčevanju realizirajo samo v okviru pologov/dvigov.

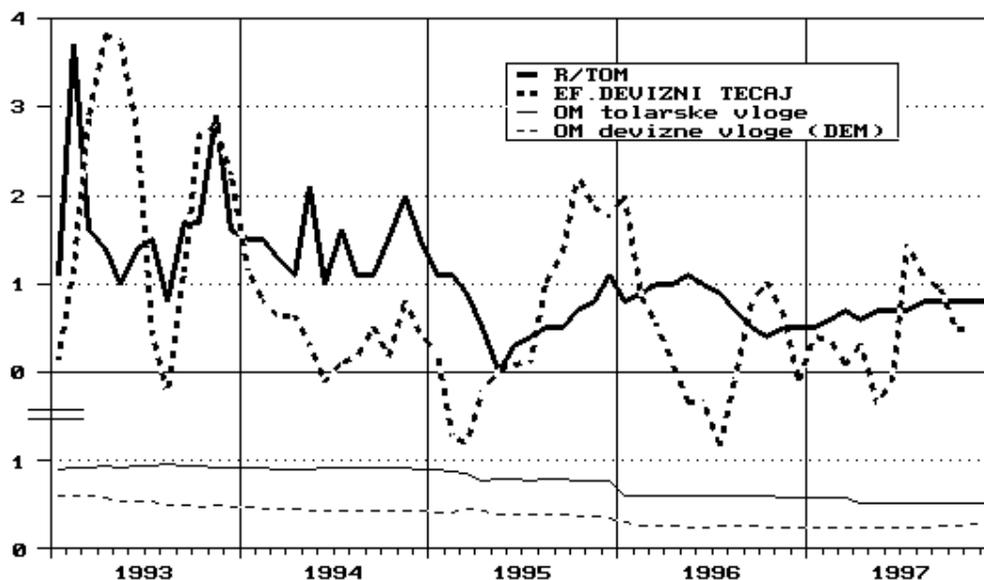
Pri danih stopnjah inflacije v Sloveniji je ta del rasti M3 očitno pomemben. *Slika 1* kaže gibanje glavnih elementov skupnih nominalnih obrestnih mer v obdobju 1993-1997. Zgornji del slike kaže mesečni indeks tolarske revalorizacije R (do maja 1995) in zatem TOM, ter mesečne spremembe efektivnega deviznega tečaja tj. košarice tečajev tehtane z valutno sestavo deviznih vlog prebivalstva. Spodnji del slike kaže "realne" obrestne mere na mesečni ravni za dolgoročne tolarske in devizne vloge.

*Slika 2* kaže realizirani tok posameznih vrst pripisov, v odstotkih mesečno glede na stanje celotnega M3 ob koncu meseca pred mesecem, v katerem so se revalorizacije in obresti generirale (in na zadnji dan v mesecu pripisale stanjem). V primerjavi z revalorizacijskimi in obrestnimi merami v *sliki 1*, odražajo vrednosti v tej sliki relativne deleže posameznih vrst vlog v M3, kot tudi, da je velik del tolarskih vlog slabo obrestovan, pod ravnijo TOM ("realnih" obresti pri taki obrestni meri ni), gotovina sploh ni obrestovana, pri vezanih vlogah pri BS pa se obresti ne pripisujejo stanjem in ne predstavljajo del rasti M3.

---

<sup>16</sup> Glej F.Cimperman: Povpraševanje po denarju za Slovenijo: model delnega prilagajanja, Prikazi in analize, št. IV/1, marec 1996.

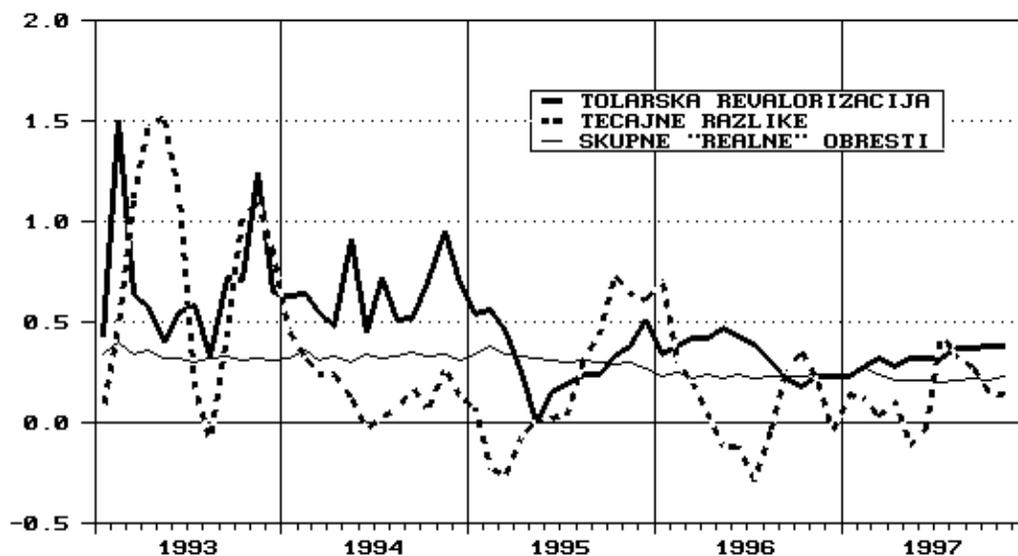
**Slika 1:** Glavni elementi skupnih nominalnih obrestnih mer:  
 zgoraj: tolarska revalorizacija, spremembe efektivnega deviznega tečaja;  
 spodaj: "realne" obrestne mere za vloge vezane nad 1 letom;  
 v % mesečno



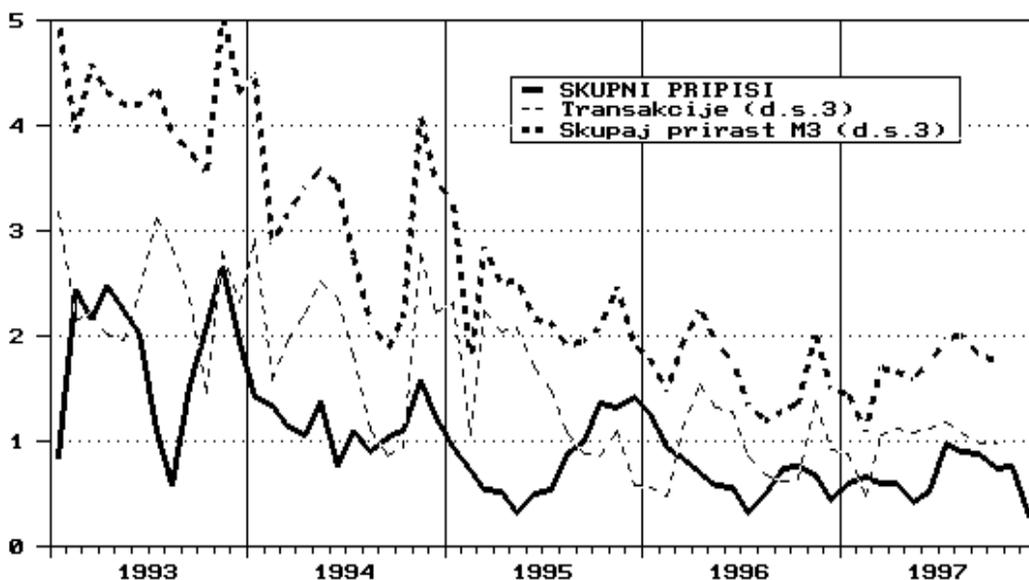
Za ta prikaz in ves naslednji v tem *Dodatku* je vir "Tabela finančnih tokov Slovenije" (ARC BS). Izhodišče so končni mesečni knjigovodski podatki bank in BS. Razločitev posameznih elementov obrestovanja za banke je ocenjena. Ocene so sorazmerno zanesljive, z dvema glavnima pomanjkljivostima: (a) predpostavljena je tolarska klavzula za vse tolarske vloge; (b) predpostavljeno je tekoče mesečno pripisovanje revalorizacije in obresti.

*Slika 3* kaže seštevek vseh treh vrst pripisov skupnih nominalnih obresti, ter primerjavo s "transakcijami" (pologi/dvigi), prav tako v odstotkih mesečno glede na stanje M3 ob koncu predhodnega meseca. Seštevek pripisov in transakcij daje celotni porast M3 v mesecu. V *tabeli 1* so isti agregati prikazani v letnih tolarskih vrednostih in kot deleži v skupnih letnih prirastih (spremembah stanj) M3.

**Slika 2:** Tokovi tolarske revalorizacije, tečajnih razlik in skupnih "realnih" obresti, v % mesečno glede na stanje M3 ob koncu predhodnega meseca



**Slika 3:** Skupni pripisi nominalnih obresti (vključno s tolarsko revalorizacijo in tečajnimi razlikami); skupne transakcije (pologi/dvigi); skupni prirast M3, v % mesečno glede na stanje M3 ob koncu predhodnega meseca



**Tabela 1: Pripisi posameznih elementov skupnih nominalnih obresti ter pologi/dvigi (transakcije) v okviru skupnih letnih sprememb stanj M3**

	1993	1994	1995	1996	1-11 1997
<i>v mlrd SIT:</i>					
Tolarska revalorizacija	31,6	46,7	30,7	39,7	42,5
Tečajne razlike	35,2	11,9	20,7	14,2	19,0
“Realne” obresti	15,0	23,6	30,5	27,7	28,8
* Pripisi skupaj	81,8	82,3	81,9	81,6	90,3
* Transakcije	110,0	142,5	126,2	116,7	113,7
* Skupaj porast M3	191,8	224,8	208,1	198,3	204,0
<i>v %:</i>					
Tolarska revalorizacija	16,5	20,8	14,7	20,0	20,9
Tečajne razlike	18,4	5,3	9,9	7,1	9,3
“Realne” obresti	7,8	10,5	14,6	14,0	14,1
* Pripisi skupaj	42,6	36,6	39,3	41,1	44,2
* Transakcije	57,4	63,4	60,7	58,9	55,8
* Skupaj porast M3	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

M3 brez deviznih vlog podjetij pri bankah. Izključene so spremembe stanj M3, ki so v Tabeli finančnih tokov izločene kot “popravki vrednosti” (sprememba kontnega okvira za banke v januarju 1994, izločitev podatkov KBT v juliju 1996).

Vir: Tabela finančnih tokov Slovenije, ARC BS.

V *sliki 4* so glavna dejstva iz predhodnega prikaza povzeta na *povprečnih mesečnih podatkih* (“statistična definicija”), ki se običajno uporabljajo in so boljši indikator agregatnega gibanja M3. Znani krivulji mesečnih stopenj rasti M3 je dodana za primerjavo krivulja mesečnih stopenj rasti M3, iz katerih so odšteti vplivi pripisov skupnih nominalnih obresti. Iz časovnih vrst je odstranjena motnja, ki je nastala ob izločitvi podatkov banke KBT v juliju 1996.

**Slika 4: Mesečne stopnje rasti v % za M3 na podlagi povprečnih mesečnih stanj, ter za transakcije na M3; 3-mesečne drseče sredine**

