

Ante Samodol*

UDK 336.714:336.276
JEL Classification G23, H30
Prethodno priopćenje

INSTITUCIONALNI PORTFELJNI ULAGAČI U INTERAKCIJI S FISKALNOM I MONETARNOM POLITIKOM

Dosad u Hrvatskoj nije postojalo istraživanje o interakciji institucionalnih portfeljnih ulagača s fiskalnom i monetarnom politikom, pa su mnoga pitanja o njihovu ponašanju u različitim uvjetima fiskalne i monetarne politike otvorena kao i pitanja ponašanja fiskalne i monetarne vlasti zbog promjene politike investiranja institucionalnih ulagača-fondova.

Istraživanje interakcije portfeljnih ulagača s fiskalnom i monetarnom politikom u ovom radu ponajprije se zasniva na primjeni regresijske analize. Činjenicom da je regresijski model pojednostavljena slika stvarnosti i da nam model daje mogućnost za predviđanje razine zavisne varijable za pretpostavljene vrijednosti nezavisne varijable ovim smo istraživanjem povezali i odgovorili na:

a) odnos duga središnje države i ukupne imovine investicijskih i mirovinskih fondova i time uputili fiskalnu politiku na potrebu predviđanja upravljanja javnim dugom prema izvorima financiranja,

b) odnos novčane mase (M1) i obvezne pričuve banaka, odnos imovine otvorenih investicijskih fondova i novčane mase (M1) i odnos kretanja kamatnih stopa na dugoročne devizne depozite i imovine otvorenih investicijskih fondova, a time smo omogućili predviđanja ponašanja portfeljnih ulagača u određenim uvjetima monetarne politike.

Ključne riječi : Portfeljni ulagači, fiskalna politika, monetarna politika, regresijska analiza, novčana masa, obvezna pričuva, unutarjni dug središnje države, neto imovina otvorenih investicijskih fondova, kamatne stope na deviznu štednju.

* A. Samodol, mr. sc., Hrvatska agencija za nadzor financijskih usluga. (e-mail: ante.samodol@hanfa.hr). Prvobitna verzija članka primljena u uredništvu 10. 1. 2007., a definitivna 27. 3. 2007.

1. Uvod

U Hrvatskoj se od godine 1998. postupno razvijaju investicijski fondovi kao novi institucionalni investitori, a od godine 2002. značajnu ulogu dobivaju i obvezni mirovinski fondovi. Samo imovina otvorenih investicijskih fondova i obveznih mirovinskih fondova koji su po svojoj organizacijskoj strukturi otvoreni investicijski fondovi na polovini godine 2006. iznosi 25 milijardi kuna, što čini 25% proračuna ili oko 10% BDP Hrvatske.

Dosad u Hrvatskoj nije postojalo istraživanje o ponašanju takvih institucionalnih ulagača, pa su mnoga pitanja o njihovu ponašanju u različitim uvjetima fiskalne i monetarne politike otvorena jednako kao i pitanja ponašanja fiskalne i monetarne vlasti zbog promjene politike investiranja fondova.

Istraživanje interakcije portfeljnih ulagača s fiskalnom i monetarnom politikom u ovome radu ponajprije se zasniva na primjeni regresijske analize. Pritom je najvažnije odrediti status varijabli u regresijskom modelu, tj. odrediti je li neka varijabla zavisna ili nezavisna. Podaci u regresijskom modelu kao vremenske serije stvarne su vrijednosti pojava i gradnja svakoga modela posebno je opisana, čime je teoretski objašnjena pojava prije konačnog izračuna regresijske jednadžbe.

Budući da je regresijski model pojednostavnjena slika stvarnosti i da nam model daje odgovor za predviđanje razine zavisne varijable za pretpostavljene vrijednosti nezavisne varijable, ovim smo istraživanjem povezali i odgovorili na:

a) odnos duga središnje države i ukupne imovine investicijskih i mirovinskih fondova i time uputili fiskalnu politiku na potrebu predviđanja upravljanja javnim dugom prema izvorima financiranja,

b) odnos novčane mase (M1) i obvezne pričuve banaka, odnos imovine otvorenih investicijskih fondova i novčane mase (M1) i odnos kretanja kamatnih stopa na dugoročne devizne depozite i imovine otvorenih investicijskih fondova, a time smo omogućili predviđanja ponašanja portfeljnih ulagača u određenim uvjetima monetarne politike.

2. Fiskalna politika i portfeljni ulagači

2.1. Uloga portfeljnih ulagača u financiranju javnih rashoda i oporezivanje

Ukupan unutarnji dug konsolidirane središnje države na dan 30. lipnja 2006. iznosio je 52,1 milijardu kuna od čega je:

- srednjoročni dug po obveznicama, sinidiciranim kreditima iznosio 35,7 milijardi kuna,
- kratkoročni dug po trezorskim zapisima, kratkoročnim deviznim kreditima i ostali kratkoročni dug iznosio 16,4 milijarde kuna.

Ako se, pak, pogleda struktura duga središnje države prema instrumentima, tada se uočava da je u razdoblju od godine 2000. do 2006. udio trezorskih zapisa i obveznica u pravilu bio veći od 80%, što znači da se financiranje i refinanciranje duga značajno oslanja i na portfeljne ulagače.

Primjerice, obvezni i dobrovoljni mirovinski fondovi u trezorskim zapisima i obveznicama trenutno imaju oko 9 milijardi kuna ili oko 17% duga središnje države. Isto se tako u imovini investicijskih fondova nalazi 2,1 milijarda kuna obveznica i oko 2,2 milijarde trezorskih zapisa.¹

Ukupno gledajući, država je izložena potraživanju za emitirani dug prema mirovinskim i investicijskim fondovima od oko 13 milijardi kuna ili gotovo 25% ukupnoga duga središnje države koji iznosi 54 milijarde kuna. Sve nam to pokazuje međusobnu povezanost mjera fiskalne politike i portfolio menadžmenta. Kako se kreće struktura duga središnje države po instrumentima najbolje nam pokazuje slijedeća tablica:

Tablica br. 1.

**STRUKTURA DUGA SREDIŠNJE DRŽAVE PREMA
 INSTRUMENTIMA U MILIJUNIMA KN**

Instrument	2002.		2003.		2004.		2005.		2006./V	
	iznos	%	iznos	%	iznos	%	iznos	%	iznos	%
Kreditni banaka	1.798,80	7,71	4.189,10	14,88	5.117,80	13,75	7.307,80	14,45	10.397,60	19,16
Trezorski zapisi	5.632,70	24,15	6.548,10	23,25	9.022,50	24,24	12.533,40	24,79	12.628,20	23,26
Obveznice	15.887,90	68,13	17.422,00	61,87	23.080,10	62,01	30.716,00	60,75	31.254,60	57,58
UKUPNO	23.319,40	100,00	28.159,20	100,00	37.220,40	100,00	50.557,20	100,00	54.280,40	100,00

Izvor: Bilten HNB br. 118, Ministarstvo financija

U svijetu postoje dva modela plaćanja (isplate) prihoda koje ostvaruju investicijski ili mirovinski fondovi. Prema prvome modelu ostvareni se prihodi i reali-

¹ Hanfa: Struktura imovine investicijskih fondova na dan 13.10.2006.

zirana kapitalna dobit ne isplaćuju, pa su sadržani u cijeni udjela. Prema drugome se ostvareni prihodi i realizirana kapitalna dobit redovito isplaćuju. U prvom se slučaju radi o akumulaciji koja se iskazuje u povećanoj vrijednosti udjela, a u drugome slučaju radi se o distribuciji ili raspodjeli prihoda i dobiti (Samodol, 1999.).

Osnovni razlog za jednu ili drugu varijantu isplate ili plaćanja prihoda i dobiti jesu porezni propisi koji su različiti od zemlje do zemlje.

Neke zemlje žele potaknuti ulaganje u investicijske fondove, pa ih ne oporezuju, a neke zemlje oporezuju svaku isplatu dobiti iz fonda. Primjerice, zbog poreznih propisa investicijski fondovi u SAD moraju distribuirati najmanje 90% ostvarene zarade investitorima. Isti princip vrijedi i za zatvorene fondove u Velikoj Britaniji.

Općenito, osnovni oblici poreza koji plaćaju investicijski fondovi u svijetu dijele se na:

- porez na prihod (income tax)
- porez na kapitalnu dobit (capital gain tax)

Tako se u SAD primjenjuje princip "pass through" po kojem fond ne plaća nikakav porez kod naplate dividende ili kamata od vrijednosnih papira koje ima u portfelju, ali zato porez "prelazi" na vlasnika udjela kod raspodjele dobiti.

U Europi se koriste tzv. "tax credit" pristupom oporezivanju po kojem se fondu kod naplata dividende ili kamata obustavlja porez, a investitori ne plaćaju porez kod isplate, odnosno raspodjele dobiti iz fonda. No, ni tu nema jedinstvenoga obrasca.

Glavni je razlog oporezivanja kapitalne dobiti u SAD spriječiti pretvaranja prihoda fonda u kapitalnu dobit kroz veću vrijednost udjela. Tamo se razlikuje tzv. kratkoročna kapitalna dobit ostvarena u razdoblju kraćem od 18 mjeseci i dugoročna kapitalna dobit ostvarena u razdoblju dužem od 18 mjeseci. Zbog toga u SAD postoje tzv. porezno oslobođeni fondovi.

U Hrvatskoj investicijski i mirovinski fondovi ne raspodjeljuju realiziranu dobit, a ni pravilnici o računovodstvu i financijskom izvještavanju nisu mijenjani od osnivanja prvih investicijskih fondova 1998. do danas.

To znači da je sva realizirana i nerealizirana dobit, jednako kao i naplaćene kamate i dividenda, sadržana u vrijednosti udjela, odnosno vrijednosti obračunske jedinice kod mirovinskog fonda. O tome ni Porezna uprava Ministarstva financija nije donosila nikakve uredbe ili mišljenja.

Svaka raspodjela ili isplata dobiti ima i svoj porezni karakter, a potrebno je uočiti razliku između realizirane i nerealizirane dobiti. Zasad su u Hrvatskoj fondovi kao zasebna imovina i investitori oslobođeni plaćanja bilo kakvoga poreza.

Porez na isplaćenu dividendu u Hrvatskoj ne plaća se od 2004., pa svaki "suvlasnik" nekog investicijskog fonda, ako je primio ikakav prihod od fonda, ne podliježe oporezivanju. U slučaju poreza, porezno ne smije biti tretirana nerealizirana dobit.

zirana dobit, već samo realizirana, tj. ostvarena dobit, bilo da je isplaćena u novcu ili u novim udjelima.

Investicijski se fondovi, ili zasebna imovina, u nekim zemljama tretiraju kao kompanije ili kao dionička društva, a vlasnici obračunskih jedinica, ili udjela u tim fondovima kao dioničari bilo kojeg drugog dioničkog društva koje isplaćuje dividende.

Osiguranike – članove obveznih mirovinskih fondova svakako je potrebno osloboditi plaćanja poreza na isplaćenu "dividendu" fonda u potpunosti ili barem u visini maksimalne granice od 5.000 KN do koje i država daje poticaj za ulaganje u dobrovoljne mirovinske fondove. Zasad se porez plaća samo kod isplate akumulirane štednje iz mirovinskog fonda u mirovinsko osiguravajuće društvo.

Općenito, potrebno je izvršiti poreznu stratifikaciju portfelja i donijeti jasne propise.

2.1.1. Regresijski model 1

Regresijska analiza polazi od kvalitativno analitičkih razmatranja (hipoteza), a provedena je na osnovi vremenskih nizova varijabli². U analizi je primijenjen model jednostavne linearne regresije (Šošić, 2004.). Numerički postupci provedeni su programskom potporom SAS. Vrijednosti varijabli izražene su u mil HRK, varijable u modelu i oblik modela dani su u tablici.

Tablica br. 2.

VARIJABLE I OBLIK REGRESIJSKOG MODELA 1

Regres. model broj	Zavisna varijabla, Y	Nezavisna varijabla, X	Izvorni oblik modela	Transformirani model
1.	Unutarnji dug središnje države	Ukupna imovina fondova	$Y_i = \beta_1 + \beta_2 X_i + u_i$	-

² Broj empirijskih vrijednosti varijabli u modelima relativno je mali, a to u određenoj mjeri ograničuje primjenu drugih modela i određenih analitičkih postupaka. U analizi se polazi od uobičajene specifikacije modela, tj. od statističkih svojstava u njemu.

U regresijskom modelu koji slijedi analiziramo odnos ukupne imovine portfeljnih ulagača (otvorenih investicijskih fondova, obveznih i dobrovoljnih mirovinskih fondova) prema unutarnjem dugu središnje države, a u dug su uključeni samo trezorski zapisi i obveznice bez bankovnih kredita.

Regresijska je jednadžba zasnovana na empirijskim podacima, ali rješenjem jednadžbe (Levin, Rubin, 1998.) možemo posredno zaključiti što se može dogoditi u slučaju promjene investicijske politike portfeljnih ulagača s plasmanom dužničkih vrijednosnih papira središnje države i obrnuto u slučaju promjene mjesta zaduživanja središnje države.

Stoga je ovdje važno istaknuti slijedeće:

- ukupna imovina svih fondova uzeta je kao nezavisna varijabla upravo zato što se proračunski deficit financira na domaćem tržištu u kojem značajno sudjeluju i institucije iz naše analize.

Čak i kada se uzme u obzir činjenica da obvezni mirovinski fondovi moraju najmanje 50% svojih sredstava ulagati u državne obveznice ima ih smisla uključiti u analizu, jer će država u dolazeće dvije godine izgubiti privilegirani pristup tim izvorima financiranja deficita. Zbog pristupanja EU bit će ukinuta obveza mirovinskih fondova da upisuju državne obveznice.

Sloboda kretanja kapitala unutar zemalja članica EU ne poznaje privilegirani pristup države tržištu kapitala u obliku obveze fondova da upisuju njezine dužničke vrijednosne papire.

- ukupna imovina svih fondova uzeta je kao nezavisna varijabla i zato što nam u prognostičkom smislu nije potreban dokaz o tome za koliko bi rasla imovina fondova ako raste i dug središnje države. Takva postavka ima i vremensku dimenziju ograničenja, jer bi nakon određenoga vremena kreditni rejting države došao u pitanje.

Uz činjenicu da su nositelji fiskalne politike odlučili prikupljati sredstva za financiranje proračunskog deficita na domaćem tržištu, želimo saznati i za koliko će se s porastom imovine fondova prosječno linearno povećati dug središnje države. Ovo je važno i zato što državna riznica sve emisije dugoročnog duga primarno prodaje samo vodećim bankama, a sve donedavno bila je i prodaja kratkoročnog duga organizirana na isti način. No, sekundarno 45%-50% emisije obveznica odnosno 20%-25% trezorskih zapisa završi u portfeljima fondova.

U nastavku se za model navode empirijske vrijednosti varijabli, osnovni rezultati regresijske analize i interpretacija rezultata.

Tablica br. 3.

UKUPNA IMOVINA FONDOVA I DUG SREDIŠNJE
 DRŽAVE U MILIJUNIMA HRK

Godine	Ukupna imovina fondova	Imovina otvorenih fondova*	Imovina OMF	Imovina DMF	Unutarnji dug sred. države	Trezorski zapisi	Obveznice
1997.	6,72	6,72	0,00	0,00	14.608,80	449,6	14.159,20
1998.	2,91	2,91	0,00	0,00	13.601,60	565,80	13.035,80
1999.	25,33	25,33	0,00	0,00	14.496,20	775,30	13.720,90
2000.	170,00	170,00	0,00	0,00	16.645,50	2.563,00	14.082,50
2001.	1.307,00	1.307,00	0,00	0,00	20.132,20	4.716,40	15.415,80
2002.	4.500,00	2.463,00	2.037,00	3,20	21.520,60	5.632,70	15.887,90
2003.	7.628,34	2.951,00	4.677,34	29,59	23.970,10	6.548,10	17.422,00
2004.	12.441,24	4.528,00	7.913,24	95,68	32.102,60	9.022,50	23.080,10
2005.	20.548,22	8.834,00	11.714,22	227,78	43.249,40	12.533,40	30.716,00
2006./VI	25.767,45	11.976,00	13.492,38	299,07	44.213,29	12.647,49	31.565,80

Izvor: Bilten HNB-a br.118, 2006., Ministarstvo financija

*u imovinu otvorenih fondova nisu uračunani Fond branitelja ni Umirovljenički fond zato što ne prikupljaju sredstva javnom ponudom, već su sredstvo posebne namjene radi izvršenja obeštećenja i nadoknade.

U analizi odnosa imovine fondova i duga središnje države primijenjen je model jednostavne linearne regresije, odnosno model oblika:

$$Y_i = \beta_1 + \beta_2 X_i + u_i, i = 1, 2, \dots, n$$

Nezavisna varijabla u modelu (varijabla X u mil HRK) ukupna je imovina investicijskih i mirovinskih fondova, a zavisna je varijabla (varijabla Y , u mil HRK) unutarnji dug središnje države. Regresijski model s procijenjenim parametrima i osnovnim pokazateljima jest:

$$\hat{Y} = 15677 + 1.21239X \quad \hat{\sigma} = 2031.63709$$

$$(18.95) \quad (16.85) \quad \hat{V} = 8.31\%$$

$$r^2 = 0.9726$$

$$r = +0.9862$$

$$DW = 1.631$$

U analizi modela testirana je hipoteza o značajnosti regresije i proveden je test autokorelacije grešaka relacije prvoga reda. Test hipoteze o značajnosti regresije upućuje na zaključak o prikladnosti modela, odnosno na odbacivanje hipoteze da varijabla ukupna vrijednost imovinskih fondova nije statistički značajna u modelu (F -test, p -vrijednost < 0.0001 , p -vrijednost $t < 0.0001$).

Hipoteza o autokorelaciji grešaka relacije modelu ispitana je Durbin-Watsonovim testom. Rezultat je testa: prihvaća se nulta hipoteza da je parametar p jednak nuli, to jest ne prihvaća se hipoteza da su greške relacije pozitivno autokorelirane (p -vrijednost DW < 0.1496).

Na osnovi veličine procjene standardne devijacije regresije, odnosno koeficijenta varijacije, koeficijenta determinacije i koeficijenta linearne korelacije zaključuje se da prema tim pokazateljima i navedenim testovima primijenjeni model ima dobra statistička svojstva. Prosječno odstupanje duga od regresijskih vrijednosti duga (regresijska standardna devijacija) iznosi 2031.6 milijuna, odnosno 8.31% (koeficijent varijacije regresije). Koeficijent determinacije pokazuje da je modelom linearne regresije objašnjeno 97.26% odstupanja.

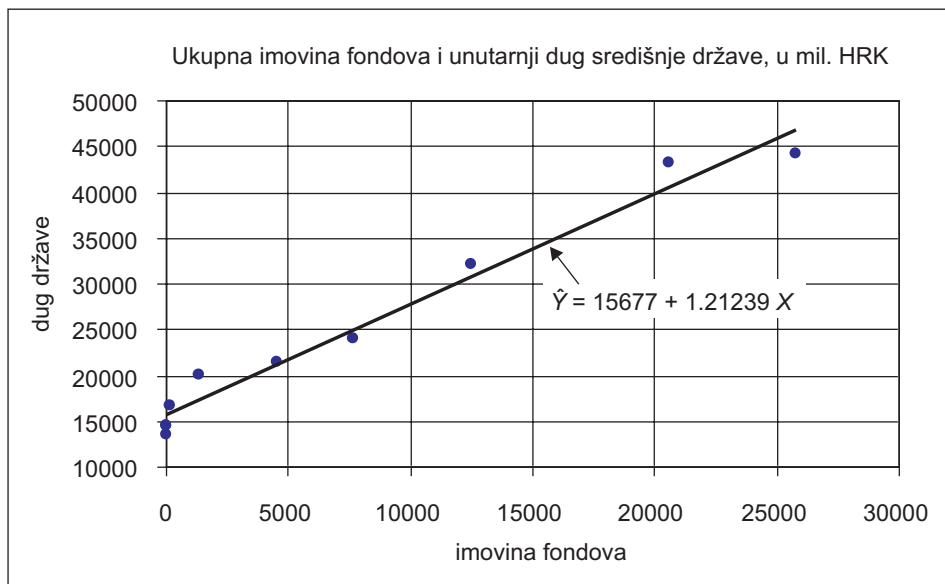
Koeficijent linearne korelacije varijabli pozitivan je, a po veličini (+0.9862) upućuje na zaključak o velikoj statističkoj povezanosti veličine imovine fondova i duga središnje države.

Procjena parametra uz nezavisnu varijablu, tj. regresijski koeficijent iznosi 1.21239.

Koeficijent pokazuje da porast imovine investicijskih fondova od jednog milijuna kuna prati prosječno linearno povećanje duga središnje države oko 1,2 milijuna kuna.

Slika br. 1.

DIJAGRAM RASIPANJA S REGRESIJSKIM
PRAVCEM $Y=15677+1.21239X$



3. Regresijska analiza i monetarna politika

Regresijska analiza polazi od kvalitativno analitičkih razmatranja (hipoteza), a provedena je na osnovi vremenskih nizova varijabli³. U analizi je primijenjen nelinearni model, koji je lineariziran logaritamskom transformacijom. Numerički postupci provedeni su programskom potporom SAS. Vrijednosti varijabli izražene su u mil HRK, osim varijable kamatne stope na dugoročne depozite (u^0). Varijable u modelima, i oblici modela dani su u tablici. U transformiranim modelima, umjesto izvornih vrijednosti korištene su njihove logaritamske vrijednosti (McClave, Benson, 1994.).

³ Broj empirijskih vrijednosti varijabli u modelima relativno je mali, a to u određenoj mjeri ograničuje primjenu drugih modela i određenih analitičkih postupaka. U analizi se polazi od uobičajene specifikacije modela, tj. od statističkih svojstava u njemu.

Tablica br. 4.

VARIJABLE I OBLICI REGRESIJSKIH MODELA 2,3 I 4

Regres. model broj	Zavisna varijabla, Y	Nezavisna varijabla, X	Izvorni oblik modela	Transformirani model
2.	Izdvojena obvezna pričuva i ostali depoziti	Novčana masa M1	$Y_i = \beta_1 X_i^{\beta_2} e^{u_i}$	$\ln Y_i = \alpha + \beta_2 \ln X_i + u_i, \alpha = \ln \beta_1$
3.	Imovina otvorenih investicijskih fondova	Novčana masa M1	$Y_i = \beta_1 X_i^{\beta_2} e^{u_i}$	$\ln Y_i = \alpha + \beta_2 \ln X_i + u_i, \alpha = \ln \beta_1$
4.	Imovina otvorenih investicijskih fondova	Kamatne stope na dugoročne depozite u EUR-ima	$Y_i = \beta_1 X_i^{\beta_2} e^{u_i}$	$\ln Y_i = \alpha + \beta_2 \ln X_i + u_i, \alpha = \ln \beta_1$

U nastavku se za sva tri modela navode empirijske vrijednosti varijabli, osnovni rezultati regresijske analize i interpretacija rezultata.

3.1. Regresijski model 2

Empirijski je dokazano (Jensen, Johnson, Mercer, 2000.) da restriktivna monetarna politika snižava prinost većine vrijednosnih papira. Istodobno većina vrijednosnih papira donosi više prinose za vrijeme ekspanzivne monetarne politike.

Postavljanjem ovog regresijskoga modela u kojem su nezavisna varijabla novčana masa M1, a zavisna varijabla ukupno izdvojena obvezna pričuva i ostali depoziti kod HNB, želimo utvrditi stupanj restriktivnosti monetarne politike, tj. uvjete u kojima portfeljni ulagači ostvaruju prinose.

Pritom je važno objasniti i slijedeće:

- M1 kao nezavisna varijabla obuhvaća gotov novac izvan banaka, depozite ostalih bankovnih institucija i ostalih domaćih sektora kod HNB i depozitni novac kod banaka,
- ukupno izdvojena obvezna pričuva kao zavisna varijabla uključuje izdvojevu obveznu pričuvu u kunama i u stranoj valuti na računima kod HNB,

uključujući i ukupan iznos ostalih depozita kod HNB, kao što je to granična obvezna pričuva od kolovoza godine 2004.,

- u teorijskom postavljanju modela u obzir smo uzeli i činjenicu da je stopa primarne likvidnosti (postotni dio mjesečnog prosjeka dnevnih stanja slobodnih novčanih sredstava u kunama u mjesečnom prosjeku dnevnih stanja depozita koji čine osnovicu za obračun obvezne pričuve) na svršetku godine 2000. bila 3,32; godine 2001. bila je 3,23; godine 2002. - 3,53; godine 2003. - 0,98; godine 2004. - 2,64; godine 2005. iznosila je 0,96; u V. mjesecu godine 2006. bila je 0,53.

Zbog svega navedenoga, postavljeni nam model mora odgovoriti na pitanje: za koliko će se s jediničnim porastom novčane mase M1 u prosjeku povećati obvezna pričuva i ostali obvezni depoziti kod HNB?

Time bismo ujedno dobili i odgovor o monetarnim uvjetima u kojima djeluju portfeljni ulagači, odnosno o restriktivnosti ili ekspanzivnosti monetarne politike.

Tablica br. 5.

**UKUPNA IZDVOJENA OBVEZNA PRIČUVA S OSTALIM
 DEPOZITIMA I M1**

u milijunima HRK

Godine	Izdvojena OP u KN	Izdvojena OP u stranoj valuti	Ostali obvezni depoziti kod HNB-a	UKUPNO izdvojena OP i ostali depoziti	Novčana masa M1
1997.	3.914,20	0,00	0,00	3.914,20	13.731,40
1998.	3.469,80	1.467,60	57,40	4.994,80	13.531,40
1999.	3.695,10	4.606,50	37,30	8.338,90	13.858,90
2000.	4.191,60	5.544,60	5,00	9.741,20	18.030,30
2001.	6.287,80	5.950,00	0,00	12.237,80	23.703,50
2002.	8.156,70	7.139,90	0,00	15.296,60	30.867,80
2003.	12.459,80	6.850,20	109,40	19.419,40	33.888,70
2004.	14.664,10	10.171,30	430,10	25.265,50	34.562,10
2005.	17.497,70	9.171,40	3.940,20	30.609,30	38.817,10
2006./VI	18.223,00	9.006,00	10.560,00	37.789,00	42.226,50

Odnos novčane mase M1 (nezavisna varijabla X , u mil HRK) i ukupno izdvojene obvezne pričuve i ostalih depozita (zavisna varijabla Y , u mil HRK) analiziran je log-log modelom. Polazni je oblik modela

$$Y_i = \beta_1 X_i^{\beta_2} e^{u_i}, i = 1, 2, \dots, n$$

a njegova logaritamska forma (log-log model)

$$\ln Y_i = \alpha + \beta_2 \ln X_i + u_i, \alpha = \ln \beta_1$$

Regresijski model s procijenjenim parametrima i osnovnim statističko-analitičkim pokazateljima jest:

$$\begin{aligned} \ln \hat{Y} &= -6.42648 + 1.57795 \ln X & \hat{\sigma} &= 0.23252 \\ (-3.76) & (9.33) & \hat{V} &= 2.44940 \\ & & r^2 &= 0.9158 \\ & & r &= +0.9570 \\ & & DW &= 1.182 \end{aligned}$$

Test hipoteze o značajnosti regresije upućuje na prikladnost modela, odnosno na odbacivanje hipoteze da varijabla novčana masa M1 u modelu nije statistički značajna. (F -test, p -vrijednost < 0.0001 , t -vrijednost $t < 0.0001$).

Na razini 1% signifikantnosti ne prihvaća se hipoteza da su greške relacije u modelu pozitivno autokorelirane (p -vrijednost $DW < 0.0279$).

Na statističku prikladnost modela upućuju i ovi pokazatelji: procjena standardne devijacije regresije, tj. koeficijenta varijacije, koeficijent determinacije i koeficijent linearne korelacije. Prema tim je pokazateljima i navedenim testovima primijenjeni model dobrih statističkih svojstava. Prosječno odstupanje logaritamskih vrijednosti pričuve od regresijskih vrijednosti pričuve (regresijska standardna devijacija) iznosi 0.23252, odnosno 2.45% (koeficijent varijacije regresije). Koeficijent determinacije ukazuje da je danim regresijskim modelom objašnjeno 91.58% odstupanja. Koeficijent linearne korelacije transformiranih varijabli pozitivan je, a po veličini (+0.9570) označuje usku statističku vrijednost varijabli u modelu.

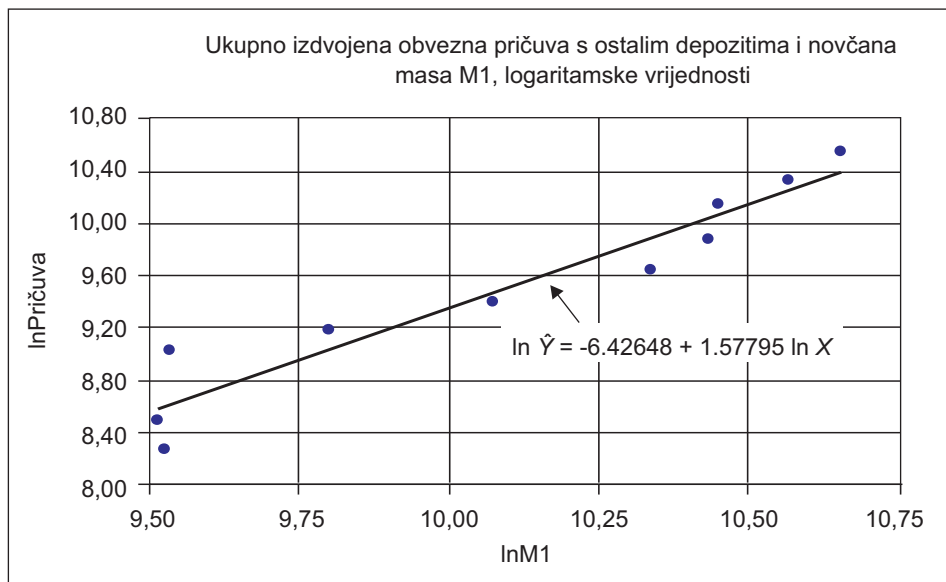
Procjena parametra uz nezavisnu varijablu (log forma), tj. regresijski koeficijent iznosi 1.57795.

Koeficijent pokazuje da porast mase M1 od 1% prati prosječno povećanje ukupne obvezne pričuve s ostalim depozitima od zaokruženo 1,6%.

Slika br. 2.

DIJAGRAM RASIPANJA S REGRESIJSKIM PRAVCEM

$$\ln Y = -6.42648 + 1.57795 \ln X$$



3.2. Regresijski model 3

Kad smo utvrdili monetarne uvjete u prethodnom modelu, želimo postaviti regresijsku jednadžbu odnosa između novčane mase M1 kao nezavisne varijable i imovine otvorenih investicijskih fondova kao zavisne varijable. Naime, opravdano je pretpostaviti povezanost tih veličina, odnosno preduvjet svakog porasta ulaganja u investicijske fondove jest raspoloživa štednja, odnosno raspoloživa likvidna sredstva investitora koja su usko povezana s mjerama monetarne politike i sa kretanjima monetarnog agregata M1.

Ovdje je potrebno istaknuti da smo gradeći model razmatrali i zaključili slijedeće:

- kao nezavisnu varijablu uzeli smo novčanu masu M1, a ne M4 ukupna likvidna sredstva, jer M4 u sebi uključuje obveznice i instrumente tržišta novca koje su izdale banke. Budući da su obveznice i instrumenti novca

sastavni dio imovine otvorenih investicijskih fondova, ne bi imalo smisla raditi regresijsku analizu i uspoređivati istu imovinu iz fondova s istom imovinom u dijelu M4.

- kao zavisna varijabla uzeta je neto imovina otvorenih investicijskih fondova, a ne i neto imovina obveznih mirovinskih fondova, zato što obvezni mirovinski fondovi prikupljaju sredstva obveznim zakonskim uplatama u II. stup i uz to moraju najmanje 50% sredstava uložiti u državne obveznice. A zato što otvoreni investicijski fondovi funkcioniraju isključivo na dobrovoljnom ulaganju investitora i prikupljanju sredstva javnom ponudom, uzeta je radi "čistoće" regresijskog modela samo imovina otvorenih investicijskih fondova.

Zbog svega navedenoga, postavljeni nam model mora odgovoriti na pitanje: za koliko će se s jediničnim porastom novčane mase M1 u prosjeku povećati neto imovina otvorenih investicijskih fondova?

Tablica br. 6.

NOVČANA MASA M1 I IMOVINA FONDOVA

u milijunima HRK

Godine	Novčana masa M1	Neto imovina otvorenih invest. fondova
1997.	13.731,40	6,72
1998.	13.531,40	2,91
1999.	13.858,90	25,33
2000.	18.030,30	169,5
2001.	23.703,50	1.307,30
2002.	30.867,80	2.462,90
2003.	33.888,70	2.950,80
2004.	34.562,10	4.527,80
2005.	38.817,10	8.834,40
2006./VI	42.226,50	11.976,00

Izvor: Bilten HNB-a br.118;2006.; Hanfa

U analizi odnosa novčane mase M1 (nezavisna varijabla X , u mil HRK) i imovine otvorenih investicijskih fondova (zavisna varijabla Y , u mil HRK) također se koristi log-log modelom oblika:

$$Y_i = \beta_1 X_i^{\beta_2} e^{u_i}, i = 1, 2, \dots, n$$

to jest logaritamska forma (log-log model)

$$\ln Y_i = \alpha + \beta_2 \ln X_i + u_i, \alpha = \ln \beta_1$$

Regresijski model s procijenjenim parametrima i osnovnim statističko-analitičkim pokazateljima jest:

$$\begin{aligned} \ln \hat{Y} &= -59.48316 + 6.50276 \ln X & \hat{\sigma} &= 0.78666 \\ &(-10.29) & (11.36) & \hat{V} = 12.8523 \\ & & & r^2 = 0.9416 \\ & & & r = +0.9704 \\ & & & DW = 1.253 \end{aligned}$$

Test hipoteze o značajnosti regresije upućuje na prihvaćanje hipoteze o prikladnosti modela, odnosno prihvaća se hipoteza da je varijabla novčana masa M1 novčana masa statistički značajna u modelu (F -test, p -vrijednost < 0.0001 , p -vrijednost $t < 0.0001$).

Prema D - W testu, prihvaća se nulta hipoteza da su pogreške relacije prvoga reda nekorelirane (razina 1% signifikantnosti, vrijednost $DW < 0.0279$).

Prosječno odstupanje logaritamskih vrijednosti imovine otvorenih investicijskih fondova od regresijskih vrijednosti (regresijska standardna devijacija) iznosi 0.78666, odnosno 12.85% (koeficijent varijacije regresije). Koeficijent determinacije ukazuje da je danim regresijskim modelom objašnjeno 94.16% odstupanja. Koeficijent linearne korelacije transformiranih varijabli pozitivan je, a po veličini (+0.9704) i označuje usku statističku vrijednost varijabli u modelu. Vrijednosti standardne devijacije regresije, odnosno koeficijenta varijacije, koeficijenta determinacije i koeficijenta linearne korelacije jednako kao i rezultati navedenih testova govore o tome da je primijenjeni model dobrih statističkih svojstava.

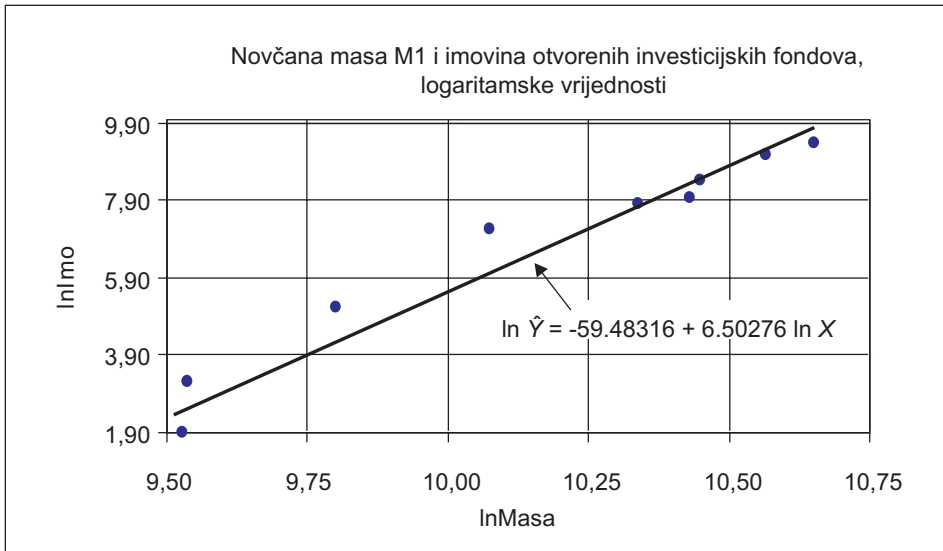
Procjena parametra uz nezavisnu varijablu (log forma), odnosno regresijski koeficijent iznosi 6.50276.

Koeficijent pokazuje da porast mase M1 od 1% prati prosječno povećanje imovine otvorenih investicijskih fondova od 6,5%.

Slika br. 3.

DIJAGRAM RASIPANJA S REGRESIJSKIM PRAVCEM

$$\ln Y = -59.48316 + 6.50276 \ln X$$

**3.3. Regresijski model 4**

U ovom regresijskom modelu željeli smo istražiti odnos kamatnih stopa na dugoročne depozite stanovništva u EUR kao nezavisne varijable i neto imovine otvorenih investicijskih fondova kao zavisne varijable. Naime, ukupno kretanje kamatnih stopa na tržištu posljedica je ukupnih monetarnih uvjeta s jedne strane, dok je visina kamatne stope na štednju glavno sredstvo u prikupljanju štednje stanovništva, a u isto vrijeme investicijski fondovi su prva alternativa štednji.

U postavljanju ove regresijske jednadžbe u obzir smo uzeli slijedeće činjenice:

- prema podacima HNB (V. mjesec 2006.) devizni štedni depoziti stanovništva kod banaka iznose 17,3 milijarde, a oročeni depoziti stanovništva kod banaka iznose 54,0 milijarde KN. Istodobno u konsolidiranoj bilanci banaka štedni i oročeni depoziti iznose 114 milijardi kuna, od čega su devizni depoziti 81,7 milijardi ili oko 72%, pa je sasvim primjereno uzeti upravo kretanje kamatne stope na oročene devizne depozite stanovništva u EUR-ima kao dominantnom sredstvu štednje. U obzir su uzete kamate na oročene

depozite (ne po viđenju) zato što je primjereno ulaganje u otvorene investicijske fondove s rokom dužim od godine dana.

- neto imovina otvorenih investicijskih fondova uzeta je kao zavisna varijabla baš zato što se sredstva prikupljaju javnom ponudom, a uz to u strukturi imovine svih fondova dominiraju novčani i mješoviti fondovi u koje između ostaloga ulažu i banke.
- imovina otvorenih fondova zanimljiva je i zato što od ukupne neto imovine (14 milijardi IX/2006) imovina novčanih fondova iznosi 4,3 milijarde kuna. U isto vrijeme depoziti svih fondova iznose 3, a kratkoročni vrijednosni papiri 2,2 milijarde kuna. Sve to dovoljno govori o velikim očekivanjima na kratak rok, pri čemu kretanje kamatnih stopa na štednju ima najveće značenje, bez obzira na činjenicu da u ulaganjima u fondove dominiraju institucionalni ulagatelji.
- uz kretanje visine kamatnih stopa na oročene devizne depozite stanovništva kod banaka veže se i kretanje kamatnih stopa na depozite trgovačkih društava, pa ukupno gledajući "stanovništvo" reprezentira kamatnu stopu kao nezavisnu varijablu.

Postavljeni model mora odgovoriti na pitanje: za koliko će se u prosjeku promijeniti imovina otvorenih investicijskih fondova s jediničnim porastom kamata na oročene devizne depozite?

Tablica br. 7.

KAMATNE STOPE NA DUGOROČNE DEPOZITE STANOVNIŠTVA U EUR I IMOVINA FONDOVA

Godine	Kamatne stope na dug. depozite u EUR (%)	Neto imovina otvorenih fondova (mil HRK)
1997.	7,87	6,72
1998.	7,68	2,91
1999.	6,64	25,33
2000.	5,17	169,5
2001.	4,72	1.307,30
2002.	4,69	2.462,90
2003.	4,71	2.950,80
2004.	4,85	4.527,80
2005.	4,25	8.834,40
2006./VI	4,35	11.976,00

Izvor: Bilten HNB-a br.118; 2006.; Hanfa

U analizi odnosa kamatnih stopa na dugoročne depozite (nezavisna varijabla X , u %) i imovine otvorenih investicijskih fondova (zavisna varijabla Y , u mil HRK) također se polazi se od modela oblika:

$$Y_i = \beta_1 X_i^{\beta_2} e^{u_i}, i = 1, 2, \dots, n$$

to jest logaritamske forme (log-log model)

$$\ln Y_i = \alpha + \beta_2 \ln X_i + u_i, \alpha = \ln \beta_1$$

Regresijski model s procijenjenim parametrima i osnovnim statističko-analičkim pokazateljima jest:

$$\begin{aligned} \ln \hat{Y} &= 27.77147 - 12.90217 \ln X & \hat{\sigma} &= 0.75635 \\ (15.07) & \quad (-11.85) & \hat{V} &= 12.35717 \\ & & r^2 &= 0.9461 \\ & & r &= -0.9727 \\ & & DW &= 1.392 \end{aligned}$$

Primijenjenim modelom protumačeno je 94.61% odstupanja (koeficijent determinacije). Koeficijent linearne korelacije transformiranih varijabli negativan je, a po veličini (-0.9727) označuje jaku negativnu korelaciju varijabli u modelu. Test hipoteze o značajnosti regresije upućuje na prihvatanje hipoteze da je model statistički prikladan, to jest da je varijabla imovina otvorenih investicijskih fondova statistički značajna u modelu (F -test, p -vrijednost < 0.0001, p -vrijednost t < 0.0001). Prema D - W testu (pozitivna autokorelacija pogrešaka prvoga reda), pogreške relacije nisu autokorelirane (p -vrijednost DW < 0.0725).

Prosječno odstupanje logaritamskih vrijednosti imovine otvorenih investicijskih fondova od regresijskih vrijednosti (regresijska standardna devijacija) iznosi 0.75635, odnosno 12.36%. (koeficijent varijacije regresije). Na statističku prikladnost modela upućuju ovi pokazatelji: standardna devijacija regresije, odnosno koeficijent varijacije, koeficijent determinacije i koeficijent linearne korelacije. Prema tim je pokazateljima i provedenim testovima primijenjeni model dobrih statističkih svojstava.

Procjena parametra uz nezavisnu varijablu (log forma), odnosno regresijski koeficijent, iznosi -12.90217.

Koeficijent pokazuje da porast kamatnih stopa na dugoročne devizne depozite od 1% prati prosječno smanjivanje imovine otvorenih investicijskih fondova od zaokruženo 12,9%.

Činjenice da je čak 72% štednje stanovništva u pasivi banaka u EUR i da su se pasivne kamatne stope banaka na deviznu štednju u posljednjih desetak godina prepolovile i pale na prosječno manji od 5% godišnje s jedne strane, i činjenica da su prinosi, npr. mješovitih investicijskih fondova, prosječno tri puta viši od kamata na deviznu štednju pojačavaju pritisak na očekivane rezultate fondova. Zbog ograničenih mogućnosti ulaganja fondova i izbora instrumenata, ulaganja fondova postaju sve rizičnija.

To posebno vežemo uz činjenicu da je 80% imovine svih fondova uloženo u domaće vrijednosnice od kojih je samo pet dionica u prvoj kotaciji Zagrebačke burze. Štoviše, čak se 21% ukupne neto imovine svih fondova drži u depozitima, a u dionice je uloženo samo 19% neto imovine.

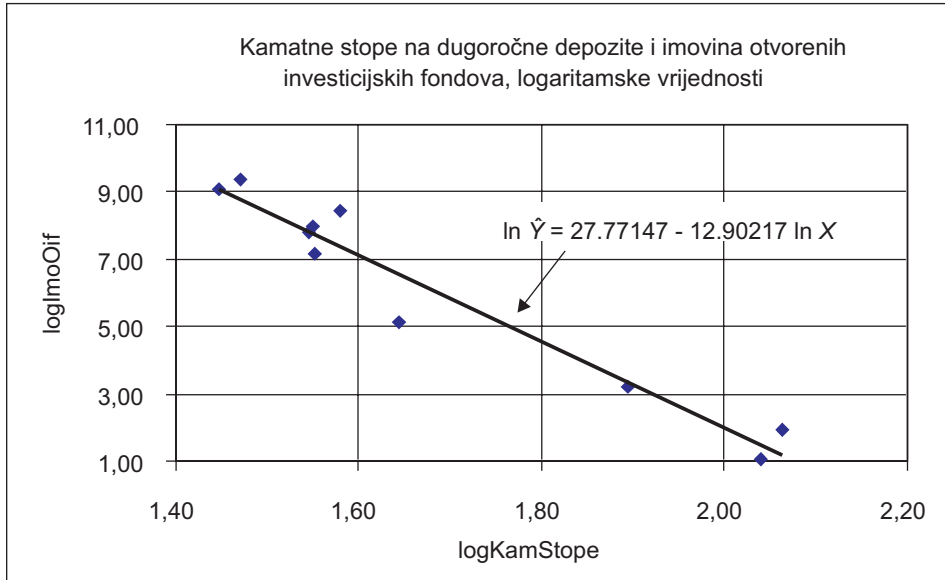
I mali porast kamatnih stopa na deviznu štednju može tjednom priljevu u investicijske fondove od prosječno 150 milijuna kuna promijeniti smjer ulaganja ili zadržati štednju u bankama. Te bi se činjenice mogle popraviti inicijalnim i sekundarnim javnim ponudama dionica najvećih kompanija, a sve do tada, rizici i struktura ulaganja ostat će nepromijenjeni.⁴

⁴ Prema podacima Hanfe o veličini i strukturi imovine investicijskih fondova na dan 30.09.2006.

Slika br. 4.

DIJAGRAM RASIPANJA S REGRESIJSKIM PRAVCEM

$$\ln Y = 27.77147 - 12.90217 \ln X$$



4. Zaključak

Iz ovoga rada zasnovanoga na empirijskim podacima uz primjenu regresijske analize zaključili smo slijedeće:

1. fiskalna politika oporezivanjem i upravljanjem dugom snažno utječe na alokaciju i realokaciju ulaganja portfeljnih ulagača. Uz činjenicu da su nositelji fiskalne politike odlučili financirati proračunski deficit i refinancirati prijašnje dugove na domaćem financijskom tržištu, utvrdili smo za koliko će se porastom imovine fondova prosječno linearno povećati dug središnje države, i to: porastom imovine fondova od 1 milijun kuna očekuje se linearno povećanje duga središnje države od 1,2 milijuna kuna.

2. monetarna politika mora mjeriti i vrednovati utjecaj portfeljnih ulagača zato što svaka promjena investicijskog portfelja neposredno utječe na stanje monetarnih agregata. Imovina novčanih fondova i novčana sredstva mirovinskih fondova na svršetku godine 2005. bila su 5 milijardi kuna, a slobodna novčana sredstva banaka samo 0,6 milijardi kuna. Stopa primarne likvidnosti banaka bila je 0,96,

a oko sredine godine 2006. bila je 0,53. Slobodna novčana sredstva na računima banaka razlika su između ukupnih novčanih sredstava banaka na računima za namirenje s blagajnama i minimalnog prosječnog stanja na računima za namirenje koje je potrebno radi održavanja obvezne pričuve.

Kad se slobodna novčana sredstva banaka stave u odnos s depozitima kod banaka koji služe za obračun obvezne pričuve, dobiva se stopa primarne likvidnosti banaka. Prema navedenim stopama vidi se da sredstva primarne likvidnosti banaka nisu dovoljna da se promptno odgovori na realokaciju imovine novčanih investicijskih fondova i novčane imovine i kratkoročnih vrijednosnica drugih investicijskih fondova kojima pripadaju i mirovinski fondovi.

Mjerenje količine novca postaje posebno važno zbog stalnih financijskih inovacija koje proizvode nove oblike imovine, a koje mogu ulaziti u kategorije koje inače služe za mjerenje količine novca. Tu je najdalje otišao američki FED koji je u posljednjih dvadesetak godina nekoliko puta potpuno revidirao mjerenje količine novca u optjecaju.

Tako američki FED već kod agregata M2 uključuje udjele u otvorenim novčanim investicijskim fondovima, i to individualnih investitora (jer su na kraći rok i manje stabilni uložili). S druge strane, ulaganje u čak isti novčani fond, ali kada to čine institucionalni ulagači, svrstava se kao sastavni dio M3 agregata (jer su ti uložili stabilniji i dugoročniji).

Sve to pokazuje koliko se vodi računa o finom podešavanju i praćenju likvidnosti ukupnoga tržišta.

Hrvatska monetarna politika još nedovoljno poznaje ulogu portfeljnih ulagača na financijskome tržištu kada se radi o stratificiranom mjerenju monetarnih agregata. Testirali smo tri modela.

a) Prvi postavljeni model odgovorio nam je na pitanje: za koliko će se s jediničnim porastom ukupno likvidnih sredstava umanjeno za izdvojenu obveznu pričuvu u kunama u prosjeku povećati obvezna pričuva i ostali obvezni depoziti kod HNB. A to znači da se s jediničnim postotnim porastom novčane mase u prosjeku može očekivati povećanje obvezne pričuve za 1,6%.

b) Drugi postavljeni model odgovorio nam je na pitanje: za koliko će se s jediničnim porastom novčane mase M1 u prosjeku povećati neto imovina otvorenih investicijskih fondova? To znači da se s jediničnim postotnim porastom novčane mase u prosjeku imovina otvorenih investicijskih fondova povećava za 6,5%.

c) Treći postavljeni model odgovorio nam je na pitanje: za koliko će se u prosjeku promijeniti imovina otvorenih investicijskih fondova s jediničnim porastom kamata na oročene devizne depozite? Odgovor je: s jediničnim postotnim porastom kamata na oročene devizne depozite imovina otvorenih investicijskih fondova smanjuje se za 12,9%,

Pitanje razumijevanja interakcije institucionalnih portfeljnih ulagača s fiskalnom i monetarnom politikom u okvirima hrvatske ekonomske politike i očekivane liberalizacije tokova kapitala postaje ključno pitanje u realizaciji njezinih ciljeva, kao što su gospodarski rast, zaposlenost i ravnoteža platne bilance.

Hrvatska fiskalna politika zbog nepostojanja bilo kakvog poreza na dohodak od kapitala apsolutno je poticajna za privlačenje ulagača u portfeljna ulaganja. Istodobno je nemogućnost izravnoga pristupa portfeljnih ulagača državnome dugu u primarnoj emisiji ograničujući čimbenik, jer im poskupljuje ulaganje isključivo preko sekundarnog tržišta - kupnjom dužničkih vrijednosnih papira od banaka koje su primarno dug upisale.

Istodobno, kada se radi o hrvatskoj monetarnoj politici, njezina je restriktivnost nedvojbeno osobito kada se radi o instrumentu obvezna pričuva. Ipak je, posebno računajući od godine 2002., rast novčane mase značajno povećao likvidnost i izravno je pridonosio rastu ulaganja u investicijske fondove.

Drugi je monetarni instrument, kao što je politika otvorenoga tržišta, također značajnije podigao likvidnost tržišta kapitala, a treći je instrument monetarne politike, kao što je eskontna stopa, zbog tečajne politike ostao bez ikakva značaja i utjecaja.

Sloboda kretanja kapitala i pružanja financijskih usluga preduvjet je hrvatskoga pridruživanja EU, a sloboda kretanja kapitala utječe na efikasnost monetarne i fiskalne politike. Fiskalna neravnoteža najčešći je izvor ostalih neravnoteža u gospodarstvu. To je osobito karakteristično za tranzicijske zemlje koje karakterizira visoki udio javne potrošnje u gospodarstvu.

Liberalizacijom kapitalnih transakcija, odnosno slobodnim kretanjem priljeva i odljeva kapitala kod nekih zemalja, kao što su Mađarska, Češka ili Poljska, utvrđena je nedvojbeno ovisnost tokova kapitala po portfeljnim investicijama o kretanju realne kamatne stope. To je posebno zamijećeno kod ulaganja nerezidenata u domaće vrijednosne papire tih zemalja, gdje je svako povećanje realnoga kamatnjaka uvjetovalo veći upis domaćih vrijednosnih papira. Proces približavanja EU u uvjetima liberalizacije i sve veće portfeljizacije ulaganja bit će olakšan ako središnja banka postane fiskalni agent središnje države (u smislu čl. 33. Zakona o HNB) a fiskalna politika definira poreznu politiku prema portfeljnim ulagačima zbog činjenice da se članstvom u EU počinju oporezivati kamate od štednje stanovništva i kamate od dužničkih vrijednosnih papira.

LITERATURA

1. Bernanke, Ben S. and Alan S. Blinder (1992.). "The Federal Funds Rate and Channels of Monetary Transmission", American Economic Review, vol 82, no 4.
2. Bodie Z., Kane A., Marcus A.J (1999.). *Investments*. The McGraw-Hill Companies, Inc.
3. Bodie Z., Merton R. (2000.). *Finance*, Prentice Hall, New Jersey.
4. McClave J.T., Benson P.G. (1994.). *Statistics for Business and Economics*. Macmillan College Publishing Company, Inc; New York
5. Elton E.J., Gruber M.J, Brown S.J. , Goetzmann W.N. (2003.): *Modern Portfolio Theory and Investment Analysis*; John Wiley&Sons, Inc.
6. Fabozzi Frank J. (1995.). *Investment Management*. Prentice Hall, Englewood Cliffs, New Jersey,
7. Fabozzi Frank J. (2000.). *The Handbook of Fixed Income Securities*, McGraw Hill
8. Jensen, Gerald R., and Robert R. Johnson (1995.). *Discount Rate Changes and Security Returns in the U.S., 1962-1991.*, Journal of Banking and Finance, vol 19.,
9. Jensen Gerald R , Johnson Robert R., Mercer Jeffrey M (2000.): *The Role of Monetary Policy in Investment Management*, Blackwell Publishers
10. Levin R.I., Rubin D.S. (1998.). *Statistics for Management*; A Simon&Schuster Company, New Jersey
11. Samodol A. (1995.). *Investicijski fondovi*, Poslovna knjiga & Infoinvest, Zagreb.
12. Samodol A. (1999.). *Financijska tehnologija & Investicijski fondovi*, Progres, Zagreb.
13. Šošić I. (2004.). *Primijenjena statistika*, Školska knjiga, Zagreb.

INTERACTION BETWEEN INSTITUTIONAL PORTFOLIO INVESTORS AND FISCAL AND MONETARY POLICY

Summary

Until recently, there had been no research on interaction between institutional portfolio investors and fiscal and monetary policy in the Republic of Croatia, so many issues on their role in different fiscal and monetary policy conditions had been unresolved, as well as issues concerning fiscal and monetary administration due to the amendments in the investment funds' policies.

The research on interaction between portfolio investors with fiscal and monetary policy in this paper is mainly based on regression analysis.

Due to the fact that regression model presents the simplified image of the reality and that the model provides the answer to anticipate the level of relative variable for the assumed value of the independent variable, this research links and provides answers to the following issues:

a) relation between the central State debt and total assets of the investment and pension funds and thus addressing the fiscal policy for the needs of anticipation of the public debt management concerning the sources of financing,

b) relation between money supply (M1) and obligatory bank reserves, relation between the assets of the open-end investment funds and monetary mass (M1), and relation between interest rate for the long-term foreign currency deposit and assets of the open-end investment funds, which ensures the anticipation of the appearance of the portfolio investors in certain conditions of the monetary policy.

Key words: Portfolio investors, fiscal policy, monetary policy, regression analysis, monetary aggregates, obligatory reserves, internal central state debt, net asset value, interest rates.