

BANKA SLOVENIJE

Prikazi in analize IV/1 (marec 1996), Ljubljana

OCENJEVANJE ENA^B POVPRA[EVANJA PO DENARJU ZA SLOVENIJO: MODEL DELNEGA PRILAGAJANJA

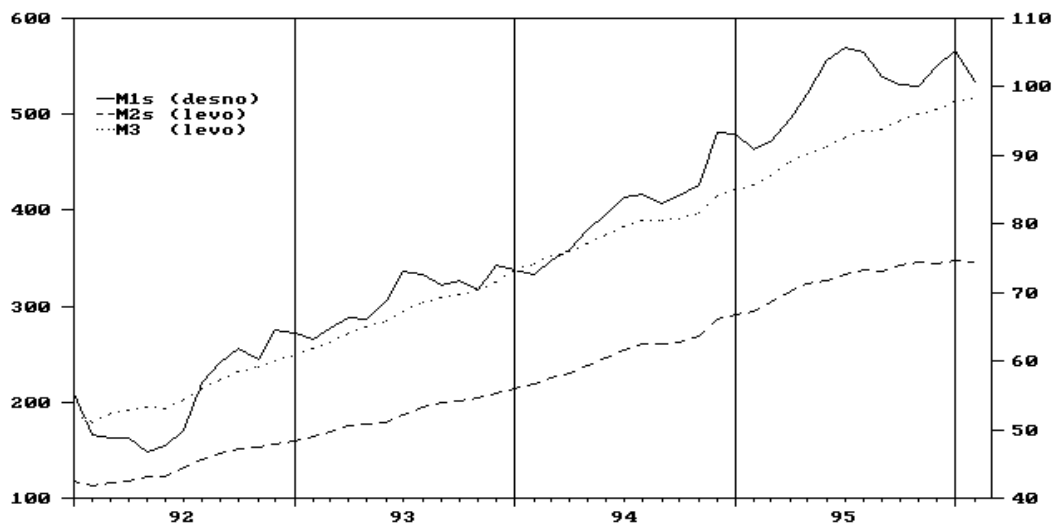
Feliks Cimperman

Povpra[evanje po denarju oziroma denarnih imetjih predstavlja pomemben element ekonomskega okolja, v katerem deluje denarna politika. Kon-
ni cilji denarne politike so hkrati tudi splo[ni makroekonomski cilji ekonomske politike: rast bruto doma-
ega proizvoda in zaposlenosti, stabilna in nizka raven inflacije ter likvidnost v pla-
ilnih doma in v tujini, ustrezni saldo pla-
ilne bilance, stabilni te-aj doma-e valute ipd. Doseganje teh ciljev ali nekaterih med njimi, odvisno od usmeritve denarne politike¹, predpostavlja stabilno razmerje med funkcijo povpra[evanja po denarju in izbranim setom klju-
nih makroekonomskih spremenljivk.

Ocenjevanje funkcij povpra[evanja po denarju bomo na naslednjih straneh prikazali v treh poglavjih:

- opredelitev denarnih in makroekonomskih spremenljivk,
- opredelitev funkcije povpra[evanja po denarju,
- regresijska ocena funkcij in komentar.

Slika 1: Gibanje denarnih agregatov, deflaciranih s cenami na drobno (v mlrd SIT, cene 1992)



¹ V tem smislu govorimo tudi o strategijah denarne politike. Pomembnej(e) med njimi so strategija denarnega ciljanja, strategija neposrednega ciljanja inflacije, deviznega te-aja in currency board. Na splo[no je prevladujo-e mnenje, da je osnovna naloga centralnih bank in nosilcev denarne politike stabilna raven cen in likvidnost v pla-
ilnih doma in v tujini. Ta naloga je Banki Slovenije celo opredeljena v Zakonu o Banki Slovenije (2.-len).

1. OPREDELITEV DENARNIH IN MAKROEKONOMSKIH SPREMENLJIVK

V analizi uporabljamo podatke na mesečni frekvenci. Denarni agregati so izraženi kot mesečna povprečja dnevni stanj. Osnovni agregat količine denarja v obtoku (M1) je sestavljen iz gotovine zunaj bančnega sektorja, za katero poenostavljeno predpostavljamo, da je v celoti v rokah prebivalstva, iz tekočih in $\dot{}$ iro računov nebančnega sektorja pri bankah (o $\dot{}$ ja definicija M1o) in iz vpoglednih vlog pri Banki Slovenije (definicija M1s). M2 vsebuje poleg M1s $\dot{}$ e tolarske vloge različnih ročnosti pri bankah (M2o) ter vezane vloge proračuna pri Banki Slovenije (M2s - "statistična" definicija). M3 je M2s povečan za vloge v tuji valuti pri bankah.

Kot spremenljivko dohodka, Y , smo v enačbah uporabljali podatke o mesečnih prejemkih gospodarstva, javnega sektorja in prebivalstva. Priakovani predznak dolgoročne elastičnosti povpraševanja po denarju na spremembo dohodka je pozitiven, velikost pa v skladu s poenostavljeno teorijo transakcijskega povpraševanja po denarju 0,5 (Baumol) ali med 0,5 in 1 v drugih modelih zalog.

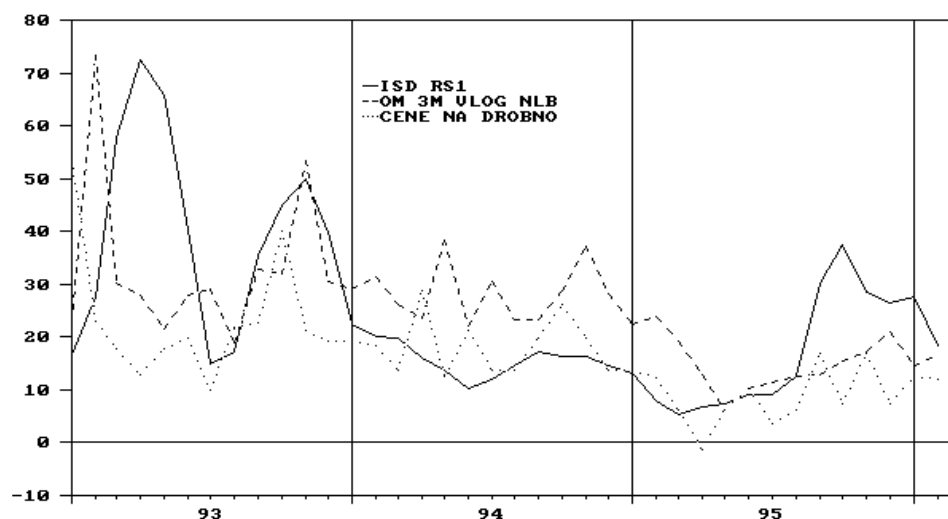
Empirične raziskave funkcij povpraševanja po denarju (Butter in Fase, 1981) kažejo, da je lahko velikost elastičnosti od dr $\dot{}$ ave do dr $\dot{}$ ave različna. Na $\dot{}$ eloma velja, da je elastičnost pri o $\dot{}$ jih definicijah denarnih agregatov nižja, kot pri $\dot{}$ ir $\dot{}$ ih definicijah (M2, M3 itd.) in da je lahko tudi večja kot ena.

Kot mere oportunitetnih stroškov držanja denarnih imetij smo uporabili obrestne mere, stopnjo rasti cen in stopnjo rasti deviznega tečaja.

Poleg obrestnih mer na tolarske in devizne vloge pri bankah smo v posameznih enačbah uporabili tudi implicitno obrestno mero, izraženo kot interno stopnjo donosa do dospelja za dolgoročne državne obveznice, ki nam pomenijo likvidno in varno alternativno naložbo naložbam v tolarske in devizne vloge pri bankah. V večini primerov je bil za obrestne mere uporabljen t.i. mali r , preračunan na mesečno raven.

Predznak elastičnosti povpraševanja na obrestno mero je odvisen od vrste denarnega agregata in uporabljene obrestne mere. Če gre za obrestno mero, ki se plačuje na posamezne sestavine denarnega agregata (definicije) priakujemo, da je predznak

Slika 2: Stopnje rasti cen na drobno na letni ravni, nominalna obrestna mera za 3-mesečne vloge pri NLB in interna stopnja donosa obveznice RS1, povečana za rast tečaja nemške marke na letni ravni (v odstotkih na letni ravni)



koeficienta elasti-nosti pozitiven, pri obrestnih merah na alternativne nalo`be finan-nega premo`enja pa pri-akujemo negativen predznak.

Vklju-itev stopnje inflacije v ena-be povpra{evanja po denarju temelji na-eloma na predpostavki substitucije med finan-nimi in realnimi imetji, ali pa, na primer, tudi med neindeksiranimi in indeksiranimi finan-nimi imetji. Pove-anje stopnje inflacije ima za posledico zmanj{anje realnega povpra{evanja po denarju in obratno. Pri-akovani predznak je torej negativen. Kot mero inflacije smo uporabili stopnje rasti cen na drobno v Sloveniji.

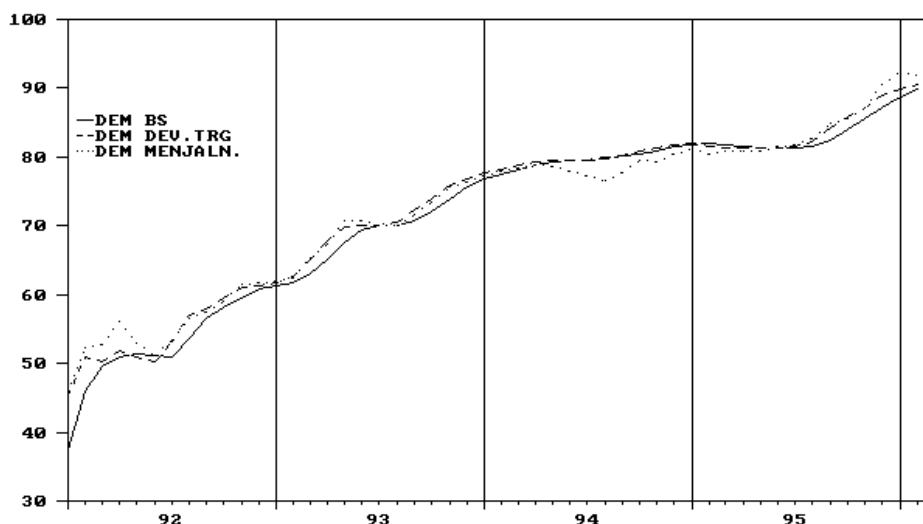
V posameznih ena-bah smo kot neodvisno spremenljivko uporabljali tudi devizni te-aj. Razloga za to sta vsaj dva: prvi-, med imetji, ki jih subjekti dr`ijo v finan-ni obliki sodijo v Sloveniji tudi ban-ne vloge v tujem denarju ter druga imetja v tujem denarju (gotovina, nalo`be v tujini) in drugi-, spremembe te-aja, zlasti apreciacija doma-e valute, skupaj z razlikami v obrestnih merah doma in v tujini vplivajo na pretok tujega kapitala, kar pomembno vpliva ne samo na dejavnike ponudbe, ampak tudi povpra{evanja po denarju.

Poleg omenjenih spremenljivk smo v ena-bah uporabljali tudi slamnate spremenljivke za oceno sezonskih vplivov, kakor tudi pri ocenjevanju vplivov nekaterih pojavov, ki so v posameznih obdobjih izjemoma in izjemno mo-no vplivali na obseg spreminjanja velikosti denarnih agregatov. Tak primer smo imeli v letu 1994 z uporabo instrumenta blagajni{kega zapisa Banke Slovenije z nakupnim bonom.

Razlika med indeksacijama (doma-e cene - devizni te-aj) pomembno vpliva na odlo-anje posameznikov pri finan-nih nalo`bah. V ena-bah za M2 in M3 smo to razliko vnesli v obliki slamnate spremenljivke. Vrednost spremenljivke 1 pomeni, da te-ajna indeksacija prehiteva cenovno (revalorizacijo oziroma od junija 1995 naprej TOM), vrednost spremenljivke 0 pa obratno. V obeh ena-bah je predznak negativen, kar pomeni, da hitrej{a rast te-ajne indeksacije od cenovne vpliva na zmanj{anje realnega povpra{evanja po denarju. Velikost koeficienta je nekajkrat vi{ja pri M2 kot pri M3, vendar je predznak {e vedno negativen tudi pri M3. Za to obstajata vsaj dva razloga; prvi-, relativno visok dele` M2 v M3, ki je v povpre-ju zadnjih dveh let (1994-1995) zna{al nekaj manj kot 70% in drugi-, substitucija v tujo gotovino in druga te-ajno indeksirana imetja.

Na slikah, ki sledijo je prikazano gibanje nekaterih pomembnej{ih spremenljivk v opazovanem obdobju, to se pravi od leta 1992 naprej. Iz *slike 1*, je razvidno, da je zlasti koli-ina denarja v obtoku M1 vse do meseca maja 1992 realno celo upadala, kar ka`e na

Slika 3: Gibanje povpre-nega mese-nega te-aja DEM v te-ajnici Banke Slovenije, na medpodjetni{kem deviznem trgu in v menjalnicah (SIT za 1 DEM)



denarno politiko, ki se je tedaj vodila z namenom zloma inflacijskih pri-akovanj. Od takrat naprej je ponudba denarja realno naraščala, v povprečju leta 1993 za 27,2%, leta 1994 za 17,6% in v letu 1995 za 22,5%.

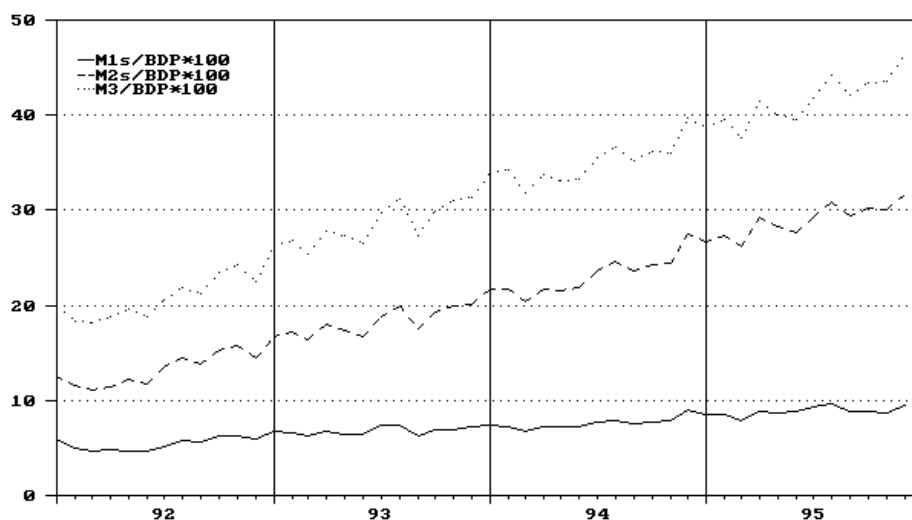
Realna rast M2 in M3 je bila v opazovanem obdobju višja od rasti realnega M1 in pozitivna, kar je posledica ne samo naraščanja realnih dohodkov, ampak tudi uporabe indeksacijske klavzule, predvsem pri tolarških vlogah neban-nega sektorja.

V *sliki 2* je prikazano gibanje nekaterih kazalcev oportunitetnih stroškov držanja denarja. Zaradi primerljivosti so mesečni podatki prikazani preraunani na letno raven. Iz slike je jasno razvidno, da nominalna obrestna mera na 3-mesečne vezane vloge presega stopnjo rasti cen na drobno v vsem opazovanem razdobju, medtem ko je interna stopnja donosa na obveznico RS1, ki ima valutno klavzulo, presegala stopnjo rasti inflacije v letu 1993 in drugi polovici leta 1995, v vmesnem razdobju pa je krepko zaostajala. Zanimivo je tudi, da se po uvedbi temeljne obrestne mere TOM v drugi polovici leta 1995 zmanjšuje razlika med obrestno mero trimesečnih vezanih vlog in rastjo cen na letni ravni.

Povprečni letni tečaj nemške marke na podjetniškem trgu in v menjalnicah je v letu 1993 in 1994 zaostajal za povprečno rastjo tečaja nemške marke, objavljenega v tečajnici Banke Slovenije. V letu 1995 je značal porast tečaja DEM v tečajnici BS 4,1%, podjetniškega tečaja 4,4% in tečaja v menjalnicah 6,3%. Povprečna medletna rast tečajev DEM na vseh trgih pa je bila v opazovanem obdobju nižja od povprečne medletne stopnje rasti cen na drobno.

Likvidnostno stopnjo ali Cambridgeski "k" (Butter in Fase, 1981) oziroma stopnjo finančnosti (Senjur, 1995) smo za Slovenijo izračunali kot razmerje med povprečnim mesečnim stanjem denarnega agregata in oceno bruto domačega proizvoda v istem mesecu, dvignjeno na letno raven. *Slika 4* kaže, da vsi trije kazalci v času naraščajo, vendar je bila v letu 1995 likvidnostna stopnja M2 in M3 v povprečju za več kot dvakrat višja od povprečja v letu 1992, pri M1 pa za 1,6-krat višja. Recipročna vrednost "k", t.j. obtočna hitrost denarja "V_y" se je v opazovanem obdobju zmanjševala pod vplivom hitrega upadanja inflacije, obrestnih mer in drugih dejavnikov, kar kaže na to, da bi bila uporaba klasične kvantitativne teorije, ki predpostavlja stalno obtočno hitrost denarja, neuporabna pri vodenju denarne politike v Sloveniji v tem obdobju.

Slika 4: Likvidnostne stopnje denarnih agregatov (v odstotkih)



2. OPREDELITEV FUNKCIJE POVPRAC[EVANJA PO DENARJU

Pri opredelitvi funkcije povpračevanja po denarju za Slovenijo izhajamo iz tradicionalne funkcije dolgoro-nega ravnovesja. Obe funkciji povpračevanje po denarju M^* je odvisno od tekočega dohodka Y in obrestne mere alternativnih denarnih imetij. Klasično obliko funkcije dolgoro-nega ravnovesja smo dopolnili s sprememljivkama stopnje rasti cen in deviznega tečaja.

Povpračevanje po denarju nam pomeni povpračevanje po realni blagajni. Predpostavljamo namreč, da posamezniki nimajo denarne iluzije. V tem smislu se nam povpračevanje po denarju kaže kot povpračevanje po realni kupni moči, ki jo posamezniki držijo v obliki denarnih imetij in je potemtakem neodvisno od nominalnega obsega denarja in absolutne ravni cen oziroma neodvisno od enote, v kateri merimo denar in cene.

$$m_t^* = a_0 + a_1 y_t - a_2 r_t - a_3 p_t - a_4 e_t + u_t \quad (1)$$

pri čemer je m_t^* logaritem obeh realne ravni denarnih imetij, y_t je logaritem realnega dohodka, r_t je obrestna mera ali donos alternativne denarne naložbe, p_t je stopnja rasti cen na drobno in e_t spremenljivka deviznega tečaja.

Zaradi stroškov prilagajanja predpostavljamo, da dejanska denarna imetja m_t nihajo okrog obeh ravni m_t^* . To predpostavko izrazimo v obliki enačbe:

$$m_t - m_{t-1} = I(m_t^* - m_{t-1}), \quad 0 < I < 1 \quad (2)$$

Z vstavitvijo enačbe (1) v (2) in s preureditvijo, dobimo ocenljivo funkcijo kratkoročnega povpračevanja po denarju:

$$m_t^* = I a_0 + I a_1 y_t - I a_2 r_t - I a_3 p_t - I a_4 e_t + (1 - I) m_{t-1} + I u_t \quad (3)$$

oziroma

$$m_t^* = b_0 + b_1 y_t + b_2 r_t + b_3 p_t + b_4 e_t + b_5 m_{t-1} + v_t \quad (4)$$

Opredelitev za tovrstno obliko funkcije povpračevanja (delno prilagajanje - *partial adjustment model*) pomeni le poskus preverjanja uporabnosti klasičnega modela enačbe povpračevanja po denarju na primeru Slovenije, in ni rezultat predhodne analize in statistične verifikacije predpostavk modela, kot bi ga zahteval rigoroznejši pristop k izboru (Hendry in Mizon, 1978). Mehanizem realnega delnega prilagajanja je došel v obdobju zadnjih 25 let vrsto kritik, zlasti po široko izpeljani deregulaciji finančnega sistema in odpravi rešima fiksnih tečajev v zahodnih razvitih državah v začetku sedemdesetih let, ko je veljala enačba povpračevanja po denarju, temeljena na modelu delnega prilagajanja, precenjevala dejansko povpračevanje po denarju. To obdobje je v literaturi poznano tudi kot obdobje izginitja denarja (*missing money*). Največja slabost modela je v poenostavljeni predpostavki, da je odločno prilagajanje dejanskih denarnih imetij njihovi obeh ravni enako, ne glede na to, pri kateri od neodvisnih spremenljivk je prišlo do spremembe.

3. OCENE FUNKCIJ POVPRAGEVANJA PO DENARJU

Popolnoma konsistentna ocena funkcij povpraževanja po denarju bi terjala oceno simultane sistema ena-b, ki bi vseboval povpraževanje in ponudbo po denarju. Pri ocenjevanju smo se odlo-ili za uporabo metode navadnih najmanj{i kvadratov (OLS), saj predpostavljamo, da ob upo{tevanju predpostavk, na katerih temelji metoda, ni ve-je nevarnosti, da bi dajala bistveno pristrane ocene regresijskih parametrov funkcij povpraževanja po realni blagajni. Spremenljivke v ena-bah (denarni agregati in prejemki) so v logaritemski obliki, tako da izra-unane vrednosti koeficientov lahko tolma-imo kot (konstantne) elasti-nosti. Spremenljivke obrestnih mer in inflacije (stopnje rasti cen na drobno) so vstavljene linearno, niso logaritmirane, koeficiente pa interpretiramo kot semi-elasti-nosti. Semi-elasti-nost je vezana na mersko enoto v kateri merimo neodvisno spremenljivko. Obrestne mere in inflacijo merimo v odstotkih, zato moramo pri razlagi vrednosti koeficientov pomno`iti s 100, pomenijo pa, za koliko odstotkov se spremeni realno povpraževanje po denarju, -e se vrednost neodvisne spremenljivke spremeni za eno odstotno to-ko. Vrednost koeficienta ($1-b_5$) pred odlo`eno odvisno spremenljivko, pomno`ena z 100 nam ka`e, koliko odstotkov celotnega odloga se izvr{i znotraj enega meseca. Pri tem moramo opozoriti na ugotovitve v literaturi (Goldfeld in Sichel, 1990), da lahko uporaba mese-nih podatkov, ki temeljijo na dnevni povpre-jih, podcenjuje velikost koefecienta pred odlo`eno odvisno spremenljivko v primerjavi z uporabo podatkov, ki temeljijo na momentnih podatkih (konec meseca, konec trimese-ja). Od uporabljenih podatkov je potemtakem odvisna tudi interpretacija -asovnega prilagajanja dejanske `eljeni realni blagajni.

Vse ena-be so bile najprej ocenjene za obdobje od 1992 do konca leta 1995, nato pa smo ob enakih neodvisnih spremenljivkah naredili tudi oceno ena-b do konca leta 1994. Namen tega preizkusa je bil v tem, da nam poka`e, ali je bilo mogo-e ena-be povpraževanja po denarju za celotno obdobje opazovanja izpeljati tudi na podlagi informacij, ki so bile dosegljive do konca leta 1994. Ve-je razlike v ocenjenih parametrih bi namre-pomenile, da je bilo povpraževanje po denarju v kraj{em obdobju opredeljeno z druga-nimi dejavniki, kot sicer veljajo za celotno opazovano obdobje.

Tabela 1: Ocene ena-b povpra{evanja po denarju do konca leta 1995

Spremenljivke	M1 ₀	M1 _s	M2 _s	M3
1. Konstanta	0,4831 (1,4796)	0,5439 (1,5840)	0,3603 (1,5056)	0,2280 (1,3927)
2. Odlo`eni denar	0,8113 (26,7920)	0,8024 (25,4570)	0,9163 (78,7760)	0,9449 (113,9900)
3. Prejemki	0,1995 (4,1470)	0,2038 (4,0908)	0,0594 (2,4504)	0,0389 (2,5895)
4. r - 1m tolarskih vlog	-0,1743 (-2,8244)	-0,1631 (-2,5419)		
5. r - 3m tolarskih vlog			-0,1043 (-3,1648)	
6. r - a/v deviznih vlog				0,0160 (-1,8883)
7. stopnja rasti cen na drobno	-0,0185 (-4,4730)	-0,0183 (-4,2467)	-0,0116 (-5,5347)	-0,0088 (-6,3329)
9. RS1 - interna stopnja donosa			-0,0034 (-2,8532)	-0,0151 (-1,7219)
R ² - prilagojeni	0,9900	0,9900	0,9900	0,9900
Standardna napaka ocene	0,0210	0,0220	0,0107	0,0071
D-W	2,0488	1,7560	2,3768	2,0170
Durbin h	-0,2381	0,7726	-1,3459	-0,2202
CHOW = 94:12	0,2333	0,2372	0,6390	0,9432
Obdobje	92:6-95:12	92:6-95:12	92:4-95:12	92:4-95:12

Tabela 2: Dolgoro-*ne* elasti-*nosti*, izra-*unane* iz ocene ena-*b* v celotnem opazovanem obdobju

Spremenljivka	M1 ₀	M1 _s	M2 _s	M3
1. Prejemki	1,05	1,03	0,71	0,71
2. r - 1m tolarskih vlog	-0,54	-0,48	-	-
3. r - 3m tolarskih vlog	-	-	-0,76	-
4. RS1 - interna stopnja donosa	-	-	-0,08	-0,54
5. r - a/v devizne vloge	-	-	-	0,42
6. Stopnja rasti cen na drobno	-0,15	-0,14	-0,24	-0,27
7. Hitrost prilagajanja v mesecih	4,30	4,10	10,90	17,10

Rezultati ocen ena-b za celotno obdobje so prikazani v *tabeli 1*. Predznaki ocenjenih parametrov so v skladu s pri-akovanji (z izjemo obrestne mere na 3-mese-*ne* vezane tolarske vloge v ena-bi M2) in so statisti-*no* zna-*ilni* na 5-odstotni stopnji tveganja, razen za obrestne mere deviznih vlog na vpogled in implicitne obrestne mere (interne stopnje donosa dr`avne obveznice RS1) v ena-bi za M3. Rezultati za o`jo in {ir{o definicijo M1 so si zelo podobni, zato jih ne bomo posebej izpostavljali.

Kratkoro-na elasti-nost povpra{evanja po realni blagajni na spremembo dohodka (prejemkov) je najvi{ja pri povpra{evanju po transakcijskem denarju M1 in se zmanj{uje s {irjenjem agregata. Enoodstotna sprememba dohodka pove-a kratkoro-no povpra{evanje po realni blagajni za 0,2 odstotka pri M1, in le {e za 0,04 odstotka pri M3.

Tabela 3: Ocene ena-b povpra{evanja po denarju do konca leta 1994

Spremenljivke	M1 ₀	M1 _s	M2 _s	M3
1. Konstanta	0,5953 (1,1365)	0,6691 (1,1847)	0,2437 (0,7086)	0,2345 (0,9784)
2. Odlo`eni denar	0,8042 (15,4930)	0,7919 (14,1290)	0,9042 (57,1865)	0,932 (67,5100)
3. Prejemki	0,1919 (3,2243)	0,199 (3,1872)	0,0804 (2,4701)	0,0508 (2,5997)
4. r - 1m tolarskih vlog	-0,1355 (-1,0176)	-0,1250 (-0,8674)		
5. r - 3m tolarskih vlog			-0,1095 (-1,7472)	
6. r - a/v deviznih vlog				0,0125 (-1,1007)
7. Stopnja rasti cen na drobno	-0,0172 (-3,4637)	-0,0172 (-3,2900)	-0,0119 (-4,1159)	-0,0087 (-5,2416)
8. RS1 - interna stopnja donosa			-0,0036 (-2,5176)	-0,0118 (-1,0443)
R ² - prilagojeni	0,98	0,97	0,99	0,99
Standardna napaka ocene	0,0235	0,0249	0,0118	0,0077
D-W	2,1316	1,8378	2,5218	2,3009
Durbin h	-0,4641	0,4252	-1,5049	-1,0464
Obdobje	92:6-94:12	92:6-94:12	92:4-94:12	92:4-94:12

Tabela 4: Dolgoro-ne elasti-nosti ocenjene v obdobju do decembra 1994

Spremenljivka	M1 ₀	M1 _s	M2 _s	M3
1. Prejemki	0,98	0,96	0,84	0,75
2. r - 1m tolarskih vlog	-0,42	-0,36	-	-
3. r - 3m tolarskih vlog	-	-	-0,73	-
4. RS1 - interna stopnja donosa	-	-	-0,08	-0,39
5. r - a/v devizne vloge	-	-	-	0,31
6. Stopnja rasti cen na drobno	-0,16	-0,15	-0,26	-0,27
7. Hitrost prilagajanja v mesecih	4,10	3,80	9,40	13,70

Pri interpretaciji koeficientov pri obrestnih merah je potrebno ponovno poudariti, da merimo semi-elasti-nost in da gre za obrestne mere (mali *r*), prera-unane na mese-no raven, ki so zato v ve-ini opazovanega obdobja manj{e od 1 odstotka. Sprememba za eno odstotno to-ko na mese-ni ravni pomeni spremembo za 12,7 odstotnih to-k na letni ravni. Tak{na sprememba pomeni pri ravni obrestnih mer, uporabljenih v ena-bah ve-kratno pove-anje,

kar v praksi ni realno. Izra-unane semi-elasti-nosti obrestnih mer so zato izredno visoke, zlasti pri M1. Na primer: -e se obrestna mera na 1-mese-ne tolarske vloge pove-a za 1 odstotno to-ko, se bo povpra{evanje po M1s zmanj{alo za 16 odstotkov.

Pri M2 in M3 smo uporabili obrestne mere na vloge, vklju-ene v agregat in interno stopnjo donosa obveznice RS1, ki nam pomeni donosnost alternativne nalo`be finan-nih imetij. Slednja ima v obeh ena-bah pri-akovan, negativen predznak, semi-elasti-nost pa je relativno nizka, kar ka`e na to, da slovenski dr`avni vrednostni papirji niso prava (predvsem pa ne v ve-jem obsegu) aternativa nalo`bam finan-nega premo`enja v ban-ni sistem. Pri-akovan, pozitiven predznak ima tudi semi-elasti-nost obrestne mere deviznih vlog na vpogled v ena-bi M3. Pove-anje te obrestne mere za 1 odstotno to-ko pove-a povpra{evanje po celotnem M3 za 1,6 odstotka. Negativen predznak obrestne mere trimese-nih tolarskih vlog v ena-bi M2 je na prvi pogled nelogi-en, vendar ga lahko kljub temu pojasnimo na podlagi dejanskih gibanj posameznih komponent denarnih agregatov v opazovanem obdobju. Zaradi stagniranja deviznega te-aja v primerjavi s inflacijo je pri{lo zlasti v letu 1994 in v za-etku leta 1995 do selitev iz deviznih v tolarske vloge, ob hkratnem postopnem zmanj{evanju r tolarskih in $\{e$ posebej r trimese-nih vlog. Povpre-na medletna stopnja rasti realnega M2 (deflacioniranega s cenami na drobno) je bila v letu 1994 in v letu 1995 vi{ja od realne rasti M3.

Cenovna semi-elasti-nost je pri vseh denarnih agregatih negativna. Najvi{ja je pri M1 (-1,8 odstotka) in najni`ja pri M3 (-0,9 odstotka). Razlike v semi-elasti-nostih na spremembo cen lahko pojasnimo z razlikami v stopnji ohranjanja realne vrednosti denarnih imetij. Zaradi indeksacije je ohranjanje realne vrednosti vlog, vklju-enih v $\{ir\{e$ definicije denarja M2 in M3 ve-je, in zato ob-utljivost na spremembe cen ni`ja, kot pri gotovini (kjer indeksacije sploh ni) in pri knji`nem denarju.

Dolgoro-ne elasti-nosti povpra{evanja po realni blagajni na spremembo posameznih neodvisnih spremenljivk smo izra-unali tako, da smo ocenjene koeficiente neodvisnih spremenljivk delili z koeficientom prilagajanja $I=1-b_5$. Dolgoro-ne elasti-nosti pri cenah in obrestnih merah dobimo tako, da ustrezne semi-elasti-nosti delimo s koeficientom prilagajanja in pomno`imo s povpre-no vrednostjo spremenljivke v ocenjevanem obdobju (Fase in Winder, 1993).

Dolgoro-na dohodkovna elasti-nost² je najvi{ja pri M1, okrog 1, in ka`e na homogenost rasti realnega dohodka in realne blagajne. V analizah obto-ne hitrosti denarja je homogenost predpostavka, ki je postavljena a priori, ko se `eli ugotavljati variabilnost obto-ne hitrosti na spremembo obrestne mere. V ena-bah za M2 in M3 je dolgoro-na dohodkovna elasti-nost ni`ja od izra-unane za M1 in zna{a 0,7 odstotka. Dolgoro-ne elasti-nosti na spremembo obrestne mere se gibljejo v razponu med -0,5 in -0,8, na spremembo cen pa med -0,14 za M1 in -0,27 za M3. Relativno visoka elasti-nost pri M3 lahko pomeni tudi to, da predstavljajo realne dobrine v o-eh Slovencev pomemben substitut denarnemu premo`enju (imetjem). Podobno tendenco nara{-anja ima tudi hitrost prilagajanja dejanske `eljeni realni blagajni. Najhitreje se dejanska realna blagajna prilagaja `eljeni pri M1 (v $\{tirih$ mesecih) in najpo-asneje pri M3 (17 mesecev).

Hitrost prilagajanja je pogojena z ro-nostjo vlog, ki jih posamezna definicija denarja vsebuje. Izjemno dolgo obdobje prilagajanja pri M3, ki vsebuje poleg tolarskih tudi devizne vloge (predvsem DEM) pa nam ka`e mo-no nagnjenost Slovencev k temu, da del svojega premo`enja, zlasti tistega v finan-ni obliki, dr`ijo v tujem denarju tudi takrat, ko je o-itno,

² Na podlagi Boletove funkcije realnega povpra{evanja po denarju M1 za Slovenijo, so ocenjene vrednosti parametrov zna{ale 0,5 za transakcijsko elasti-nost, 1,5 za cenovno semi-elasti-nost in 0,8 za elasti-nost na obrestno mero (Bole 1992, 1995).

da zaradi počasnejše dinamike rasti teža od rasti cen, finančno premoženje v tujem denarju hitreje izgublja na realni kupni moči, kot finančno premoženje v tolarjih.

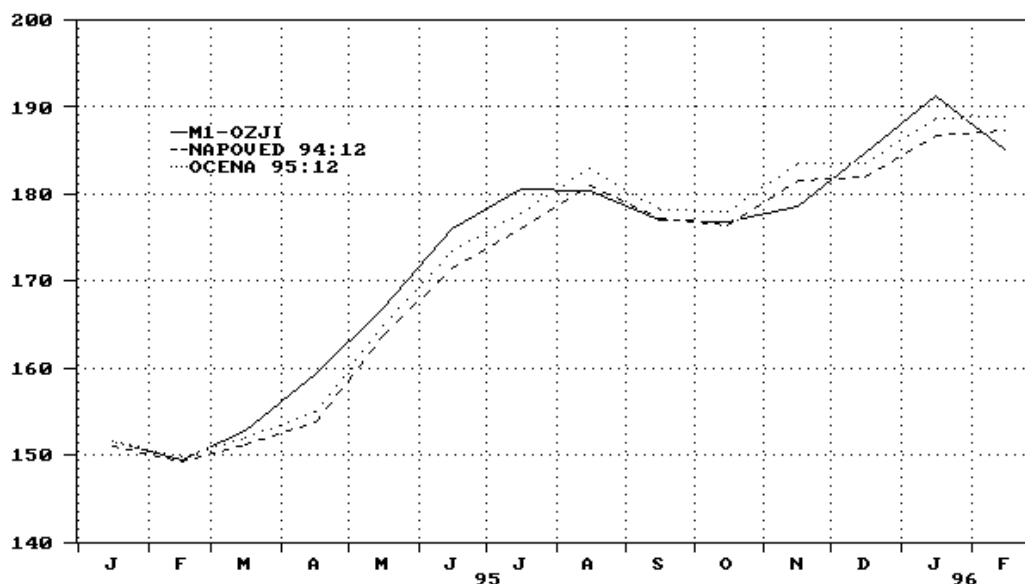
Rezultati ocene enačb v krajšem obdobju, do vključno decembra 1994, so podani v tabeli 3. Osnovne značilnosti lahko strnemo v nekaj stavkih. Poslabšala se je standardna napaka ocene regresije, največ pri M1, za okrog 0,2 odstotne točke, najmanj pa pri M3, za 0,06 odstotne točke. Poslabšala se je tudi Durbinova h statistika, ki jo v prisotnosti odločene odvisne spremenljivke uporabljamo za testiranje prisotnosti avtokorelacije. Kljub omenjenemu poslabšanju pa na podlagi vrednosti h statistike ne moremo v nobeni od ocenjenih enačb zavrniti ničelne domneve, da ni avtokorelacije na 5-odstotni stopnji tveganja.

Predznaki pri obrestnih merah so ostali enaki, kot pri ocenah za celotno obdobje. Zmanjšale so se vrednosti koeficientov, razen pri interni stopnji donosa na RS1 v enačbi za M2; poslabšale so se tudi njihove statistične značilnosti (t-statistike v oklepajih).

Visoko statistično značilni so koeficienti pred odločeno odvisno spremenljivko, prejemki in stopnja rasti cen na drobno. Ob relativno manjših spremembah cenovne semi-elastičnosti je pri M2 prišlo do večje spremembe v dohodkovni elastičnosti.

Izračunane dolgoročne elastičnosti v tabeli 4 kažejo, da odmislimo tiste pri obrestnih merah, da je do največjih sprememb prišlo pri rezultatih za M2. Dohodkovna elastičnost se je

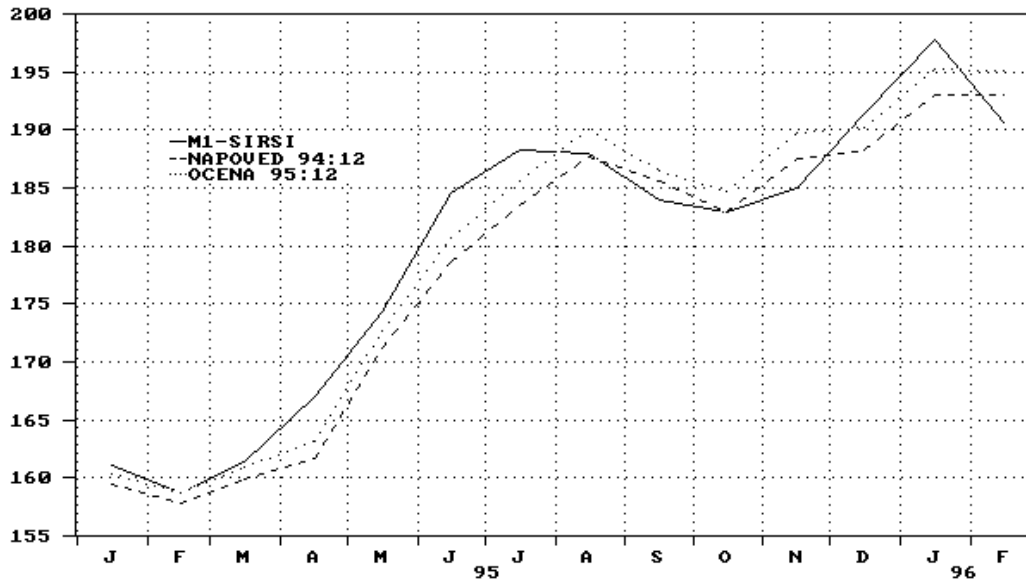
Slika 5: Originalni podatki in simulirane vrednosti za M1 - ožja definicija (v mlrd SIT)



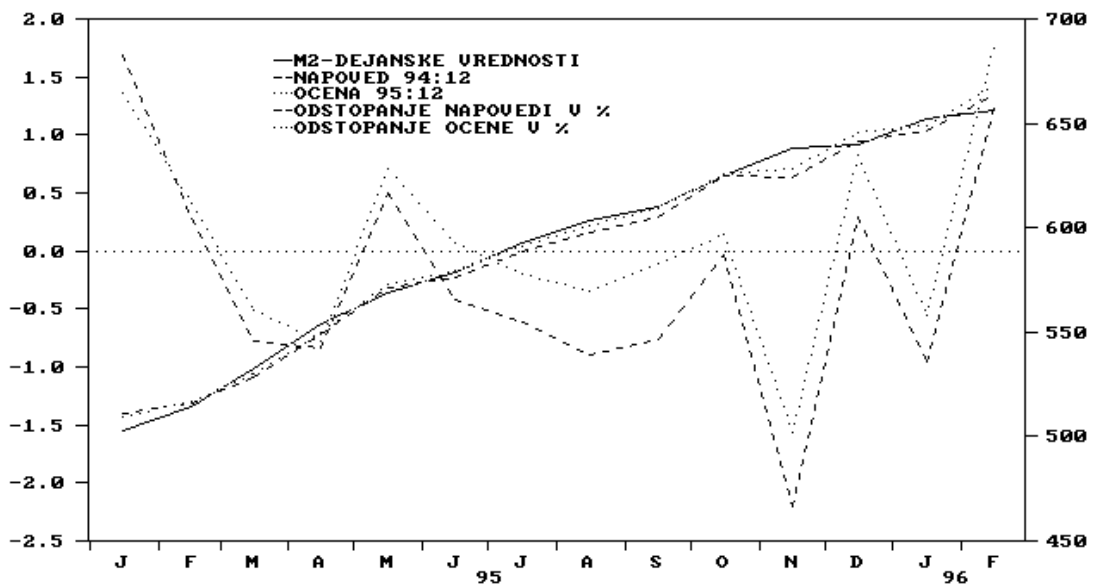
povečala za 0,13, cenovna pa za 0,02. Hitrost prilagajanja dejanske realne blagajne deljeni ravni je bila v obdobju do decembra 1994 hitrejša kot v celotnem obdobju do konca 1995, pri M2 za 1 mesec in pri M3 za 3 mesece.

Da bi ocenili napovedno moč ocenjenih enačb povpraševanja po realni blagajni smo opravili ex-ante napoved z enačbami, ocenjenimi do konca leta 1994. V slikah 5 do 8 so prikazana dejanska mesečna povprečja denarnih agregatov v milijardah tolarjev, ocene na podlagi enačbe za celotno obdobje in ex-ante napovedi na podlagi enačb, ocenjenih do konca leta 1994.

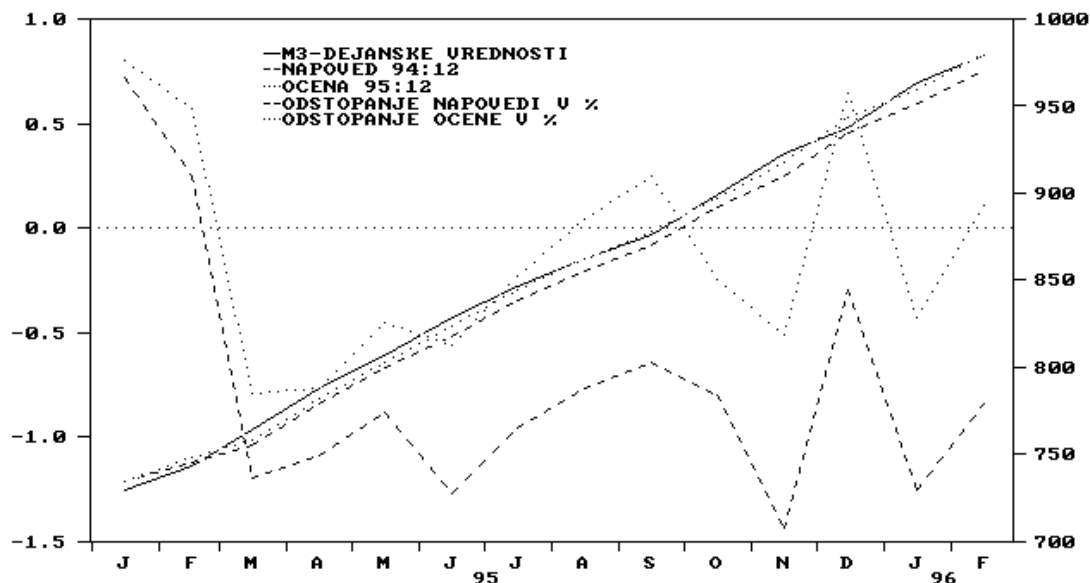
Slika 6: Originalni podatki in simulirane vrednosti za M1 - {ir{a definicija (v mlrd SIT)



Slika 7: Originalni podatki in simulirane vrednosti za M2 (levo: v odstotkih; desno: v mlrd SIT)



Slika 8: Originalni podatki in simulirane vrednosti za M3 (levo: v odstotkih; desno: v mlrd SIT)



Na splošno lahko ugotovimo, da v dinamiki krivulj ocen na podlagi celotnega obdobja in ex-ante napovedi ni omembe vrednih razlik, ki bi kazale na večja razhajanja oziroma na bistveno spremembo v dejavnih povpraževanja po realni blagajni med dvema obdobjema. Simulacije na podlagi celotnega obdobja se relativno boljše prilegajo dejanskim vrednostim od napovedi, -eprav to pri M1 ne velja za vse mesece. Napovedane vrednosti se tesneje prilagajajo dejanskim v obdobju od avgusta do decembra, v preostalih mesecih pa je ocena za celotno obdobje boljše. Najslabše so napovedi za M3, saj je odstopanje napovedanih od dejanskih vrednosti od marca 1995 naprej sistematično v isti smeri, ki podcenjuje dejanske vrednosti M3.

Velikost Theilovih "inequality" koeficientov je pri ocenah za celotno obdobje do konca leta 1995 majhna. Napako, razliko med dejanskimi in simuliranimi vrednostmi lahko v celoti pripisemo deležu kovariance U^c , kar pomeni, da so viri napak nesistematični. Slabše kvalitativne lastnosti imajo ex-ante napovedi na podlagi ocene ena-b do konca leta 1994, saj se pri le-teh povečuje delež pristranskosti, ki izvira iz razlik v povprečjih U^m .

Rezultate ocen ena-b lahko strnemo v nekaj ugotovitev. Najpomembnejša dejavnika povpraževanja po denarju sta dohodek in inflacija. Dohodkovna elastičnost za M1 je blizu 1, za M2 in M3 pa pod 1. Empirične raziskave povpraževanja po denarju v drugih državah kažejo, da je običajno dohodkovna elastičnost višja pri (njihovih definicijah denarnih agregatov M2 in M3.

Relativno visoka dohodkovna elastičnost pri M1 odraža mogoče tudi vplive uinka premoženja, ki kot posebna spremenljivka v ocenjevanih ena-bah ni bilo zajeto.

Relativen pomen obrestnih mer kot dejavnika povpraževanja po denarju narašča.

Poskus, da bi v ena-be vključili tudi uinke tečajne substitucije v preprosti obliki stopenj rasti tečaja v menjalnicah v sedanji fazi ni dal zadovoljivih rezultatov in smo to spremenljivko izključili iz ena-b.

Glede napovedne mo~i sta najprimernej{i ena-bi, ki sta bili ocenjeni za denarni agregat M1.

L I T E R A T U R A:

- Bole, Velimir: *Denarno povpra{evanje in monetarno stiskanje*, Gospodarska gibanja, {t. 212, EIPF, december 1990.
- Bole, Veljko: *Inflacija in ekonomsko-politi-ne alternative*, Gospodarska gibanja, {t. 226, EIPF, marec 1992.
- Bole, Velimir: *Stabilization in Slovenia: From High Inflation to Excessive Inflow of Foreign Capital*, Working papers, EIPF, Ljubljana, 1995.
- Butter, F.A.G. Fase, M.M.G.: *The Demand for Money in EEC Countries*, Journal of Monetary Economics 8, North-Holland Publishing Company, 1981.
- Fase, M.M.G. and Winder C.C.A: *The Demand for Money in the Netherlands and the Other EC Countries*; De Economist, 141, NR. 4. 1993.
- Filosa, Renato: *Money Demand Stability and Currency Substitution in Six European Countries*, BIS, Working paper No. 31, Basle, November 1995.
- Frowen, F. Stephen, *Monetary Theory and Monetary Policy, New Tracks for the 1990s*, St. Martin's Press, 1993.
- Geoffrey, E.J. Dennis: *Monetary Economics*, Longman, London, 1986.
- Goldfeld, M. Stephen and Daniel E. Sichel: *The Demand for Money; Handbook of Monetary Economics, Volume I*. Edited by B.M. Friedman and F.H. Hahn, North-Holland, 1990.
- Gujarati, Domodor: *Basic Econometrics*, McGraw-Hill, Inc. January 1995.
- Hendry, F. David. Grayham E. Mizon: *Serial Correlation as a Convenient Simplification, not a Nuisance; A Comment on a Study of the Demand for Money by the Bank of England*, The Economic Journal 88, September 1978.
- *Handbook of Monetary Economics, Volume 1 in 2*, Editors Benjamin M. Friedman and Frank H. Hahn, North-Holland, 1990.
- Senjur, Marjan: *Vloga finan-ne ureditve v gospodarskem razvoju*, zbornik Banke na razpotju, Zveza ekonomistov Slovenije, Portoro`, Oktober 1995.