

RADOVI S NATJEČAJA ZAKLADE
»prof. dr. MARIJAN HANŽEKOVIĆ«
2002. GODINE

ANALIZA ODRŽIVOSTI FISKALNE POLITIKE U REPUBLICI HRVATSKOJ

Ivo KRZNAR, student
Ekonomski fakultet, Zagreb

Stručni rad*
UDK 336.2(497.5)

Sažetak

Ovaj rad pokušava odgovoriti na pitanje jesu li (ukupni) proračunski deficiti u Republici Hrvatskoj »preveliki« te je li fiskalna politika s tog stajališta neodrživa. Pristup intertemporalnog proračunskog ograničenja otkriva rezultate koji daju potvrđan odgovor na postavljeno pitanje. Prošireni Engle-Grangerov test proveden je ne bi li se utvrdila kointegracija između ukupnih prihoda i ukupnih rashoda konsolidirane središnje države za razdoblje 1995-2001. (nužan uvjet za postojanje »strogo« definirane održivosti fiskalne politike). Zatim, kointegracijskom je regresijom između ukupnih prihoda i ukupnih rashoda procijenjena i testirana vrijednost kointegracijskog parametra kao dovoljan uvjet za postojanje »strogo« definirane održivosti fiskalne politike. Rezultati kointegracije konzistentni su s nužnim uvjetom postojanja održive fiskalne politike jer kointegracija implicira nultu diskontiranu vrijednost očekivanoga javnog duga. Međutim, kako je vrijednost kointegracijskog parametra signifikantno manja od jedinice, nediskontirana vrijednost javnog duga različita je od nule i teži beskonačno velikoj vrijednosti. To pokazuje da dovoljan uvjet za »strogo« definiciju održivosti fiskalne politike nije ispunjen. Stoga je ukupni rezultat analize izražen »slabom« definicijom održivosti fiskalne politike. To znači da je država suočena s takvom strukturom pritiska koji bi mogli dovesti do obustave otplate duga. Zaključujemo da je fiskalna politika u Republici Hrvatskoj neodrživa.

Ključne riječi: održivost fiskalne politike, intertemporalno proračunsko ograničenje, ukupni prihodi, ukupni rashodi, kointegracija

* *Primljeno* (Received): 28.5.2002.
Prihvaćeno (Accepted): 30.9.2002.

I. Uvod¹

Proračunski deficit jedan je od glavnih indikatora fiskalne politike zato što ima važne implikacije na makroekonomsku poziciju pojedine države. Negativan predznak te varijable fiskalne politike matematički je rezultat većih državnih rashoda s obzirom na državne prihode, a proizlazi iz sklonosti država da troše više od svojih mogućnosti. Veći deficiti rezultiraju većom akumulacijom javnog duga, što onda postaje razlog zabrinutosti, ovisno o tome jesu li svojstva tih deficita i akumulacije javnog duga odnosno ponašanja i obilježja njihovih vremenskih serija takva da čine fiskalnu politiku neodrživom.

Kao i u vezi s pojedincom, država se suočava s proračunskim ograničenjem pri akumuliranju duga. Pojedinač se, uz ograničeno trajanje života, suočava i s ograničenjem koje znači restrikciju njegova kapaciteta zaduživanja. »Ne-Ponzijeva igra« (NPI) uvjet je ograničenja pojedinca u kontinuiranom zaduživanju, tj. u vraćanju kamata s glavnicom daljnjim zaduživanjem. Tako prema NPI uvjetu sadašnja vrijednost očekivane potrošnje ne bi smjela prijeći sadašnju vrijednost očekivanih budućih prihoda. Nasuprot pojedinca, država nema očekivani kraj svog »života«, ali se suočava s NPI uvjetom sadašnje vrijednosti. Tako bi potreban financijski kapacitet države u dugom roku trebao biti takav da pokrije dio ili, ako je moguće, sve troškove kamata bez daljnjeg zaduživanja (Siriwardana, 1997). Dakle, tekući dug trebao bi biti jednak sumi diskontiranih budućih proračunskih suficita. Dug će rasti kontinuirano kao udjel u BDP-u ako država ne bude mogla ostvariti proračunski suficit u budućnosti. Da bi se kompenzirali prošli deficiti, tekuća prikupljena sredstva trebaju se koristiti efikasno kako bi ostvarena stopa rasta trajno prelazila realnu kamatnu stopu na javni dug (Siriwardana, 1997). Zbog tih je razloga održivost fiskalne politike postala jedna od najvažnijih tema u literaturi javnih financija, posebice nakon razvoja kointegracijskih tehnika koje omogućuju naprednije kvantifikacije i testiranja održivosti fiskalne politike.

Hrvatska je iz situacije suficita (1995), prema svim mjerama varijable proračunskog deficita (primarnoga, tekućega, ukupnoga – s privatizacijskim prihodima, ukupnoga – bez privatizacijskih prihoda), došla do silaznog trenda, a završila uzlaznim trendom deficita do kraja 2001. (pogotovo ukupnog deficita, dok tekući i primarni prelaze iz suficita u deficit krajem 1999). Zbog toga se čini da se Hrvatska suočava s problemom održivosti postojeće fiskalne politike. Jednako tako kretanje ukupnog deficita ili, još bolje, kretanje javnog duga od 1995, čiji se vrh još ne nazire upućuje na moguće postojanje Ponzijeve igre (financiranje dospjelih kamata i glavnice zaduživanjem) u razdoblju 1995-2001. Takvo ponašanje tih dviju fiskalnih varijabli intuitivno pak sugerira da je sadašnja fiskalna pozicija neodrživa. Stoga je potreban daljnji napor kako bi se empirijskom analizom baziranom na podacima za dano vremensko razdoblje (1995-2001) ispitala konzistentnost intuitivnih zaključaka.

Ovaj rad pokušava otkriti jesu li proračunski deficiti (ukupni) tijekom danog razdoblja »preveliki« odnosno je li hrvatska tekuća fiskalna politika, promatrana na temelju zajedničkog ponašanja ukupnih prihoda i ukupnih rashoda tj. ukupnoga proračun-

¹ Autor zahvaljuje dr. sc. Nataši Erjavec, dr. sc. Vlasti Bahovec, dr. sc. Vojmiru Franičeviću, dr. sc. Ivi Bičaniću, dr. sc. Anti Babiću i anonimnom recenzentu na korisnim savjetima. Za sve pogreške u ovom radu odgovoran je isključivo autor.

skog deficita konsolidirane središnje države, održiva u dugom roku. Identifikacija će se provesti pristupom intertemporalnoga proračunskog ograničenja, a korištenjem kointegracijske tehnike između ukupnih prihoda i ukupnih rashoda konsolidirane središnje države. Drugim riječima, testiranjem intertemporalnoga proračunskog ograničenja bit će moguće dati odgovor na pitanje mogu li se ponašanje i svojstva vremenskih serija ukupnih prihoda i ukupnih rashoda u prošlosti nastaviti bez nepovoljnog odgovora od vjerovnika te je li fiskalna konsolidacija nužna i neizbježna kako bi se fiskalna politika usmjerila na održivi put. Samo pitanje održivosti uključuje razmišljanje je li Ponzijevo financiranje korišteno kao strategija upravljanja javnim dugom. Izvođenje zaključka o tome omogućuju testovi kointegracije.

U drugom dijelu rada prikazuju se teorijska i empirijska istraživanja na području održivosti fiskalne politike te različiti pristupi fiskalnoj održivosti. Model intertemporalnoga proračunskog ograničenja prikazan je u trećem dijelu, zajedno s raspravom o teorijskim pitanjima. Četvrti dio bavi se ekonometrijskom metodom primijenjenom za testiranje održivosti fiskalne politike, a peti dio donosi rezultate empirijske analize i testova kointegracije uz parcijalnu analizu posljedica fiskalne pozicije na ekonomsku politiku. Šesti je dio prikaz zaključaka studije.

II. Teoretski i empirijski razvoj

Učestalost rasprava o javnom dugu i održivosti fiskalne politike signifikantno je porasla nakon svjetske dužničke krize u ranim 80-ima, a objavljivanje različitih empirijskih studija tijekom tog desetljeća i kasnije potaknula je pojava velikih proračunskih deficita u SAD-u. Međutim, ne postoji jasna procedura ili definicija na temelju koje bi se ocijenila održivost fiskalne politike neke države nego pojam fiskalne održivosti različiti autori, različito definiraju. Tako Blanchard (1990) navodi da je pitanje održivosti vezano za analizu vodi li tekući deficit, pa onda i tekuće zaduživanje središnje države prevelikoj akumulaciji javnog duga. Fiskalna politika treba održati razinu deficita kakav si država može priuštiti (tekućim rastom) bez prevelikog rasta javnog duga. Wilcox (1989) definira održivu fiskalnu politiku za koju se može očekivati da će moći generirati sekvencu javnog duga i deficita uz uvjet izjednačavanja sadašnje vrijednosti budućih suficita i duga. Ako taj uvjet nije zadovoljen, neprekidni deficiti bit će neodrživi, a promjena fiskalne politike neizbježna. Cuttington (1997) upozorava da je fiskalna politika održiva ako ekonomija generira konstantan odnos duga i BDP-a uz određenu stopu rasta i konstantnu realnu kamatnu stopu. Fiskalna je održivost također povezana sa solventnošću države. Neodrživa fiskalna politika dovest će do nesolventnosti države ako se ne uvedu nužne promjene u područje fiskusa. Općenito se u literaturi mogu naći tri pristupa održivosti fiskalne politike:

- pristup intertemporalnoga proračunskog ograničenja (IPO) ili pristup ograničenja sadašnje vrijednosti
- knjigovodstveni pristup
- pristup indikatora održivosti fiskalne politike.

A) Pristup intertemporalnoga proračunskog ograničenja

Iako je fiskalna politika ograničena potrebom financiranja deficita, postoje modeli u kojima je svako kretanje vremenske serije deficita održivo jer je moguće posuđivati i plaćati kamate još većim zaduživanjem (u Diamondovu, neoklasičnome modelu rasta takva je fiskalna politika moguća). U takvim ekonomijama, dinamički neefikasnim, povećanje tekućeg javnog duga nema implikacije na buduće suficite (Wilcox, 1989). Usto, vlade se u dinamički efikasnim ekonomijama suočavaju s ograničenjem sadašnje vrijednosti odnosno intertemporalnim proračunskim ograničenjem čiji se naziv odnosi na jednakost tekućega javnog duga i diskontiranog iznosa očekivanih budućih suficita. Drugim riječima, vlada mora prikupiti dovoljno prihoda, u terminima sadašnje vrijednosti, kako bi vratila postojeći dug i financirala rashode. Tako se unutar tog pristupa održivosti fiskalne politike empirijski radovi fokusiraju na testiranja konzistentosti ponašanja vremenskih serija državnih prihoda, državnih rashoda i javnog duga s intertemporalnim proračunskim ograničenjem. Rezultati analiza koji potvrđuju nekonzistentosti s intertemporalnim proračunskim ograničenjem imaju učinka na povijesni primjer varijabli fiskalne politike u smjeru njihove promjene prema održivosti, tj. u skladu s intertemporalnim ograničenjem. Ako se ne očekuje promjena ponašanja nepouzdanе fiskalne politike, vjerovnici će opravdano posumnjati da se Vlada zadužuje strategijom Ponzijeve igre. Ponzijeva će igra dovesti do toga da će neki vjerovnici držati državni dug u nekom budućem vremenskom trenutku. Kao rezultat ti će vjerovnici imati manju potrošnju u najmanje jednom razdoblju te stoga manje blagostanje u usporedbi sa situacijom u kojoj bi taj vjerovnik odlučio ne držati javni dug. Tada je razumljiv i očekivan njihov negativan odgovor na daljnje zahtjeve vlade da se zaduži jer racionalni vjerovnici ne bi bili voljni kupiti državni dug. Tako vlada ne bi imala mogućnosti »prebacivati« dug, što bi u konačnici dovelo do nesolventnosti državnih financija.

Testovi intertemporalnoga proračunskog ograničenja obuhvaćaju provjeru stacionarnosti serija² fiskalnih varijabli kao što su fiskalni deficit i javni dug, diskontirani javni dug, realni deficit koji podrazumijeva plaćanje kamata na javni dug ili, najčešće, provjeru kointegracije između državnih prihoda i državnih rashoda. Kointegracija između državnih prihoda i državnih rashoda testira se između primarnih državnih prihoda i

² Vremenska serija je stacionarna ako je njezina aritmetička sredina neovisna o vremenu te se njezina varijanca ne mijenja sustavno kroz vrijeme. To implicira da je vrijednost varijance neki konačan broj. Zbog toga se vremenska serija vraća sredini serije i fluktuirá oko nje unutar konstantnog raspona. Usto, nestacionarnoj se seriji aritmetička sredina i varijanca mijenjaju s vremenom. Testiranje (ne)stacionarnosti može se provesti testom o postojanju jediničnog korijena autoregresijskog modela: $Y_t = \rho Y_{t-1} + u_t$ ili $\Delta Y_t = (\rho - 1)Y_{t-1} + u_t$; pri čemu se, ako je ocjenjeni autoregresijski parametar $\rho = 1$, kaže da varijabla ima jedinični korijen, a njezina je vremenska serija nestacionarna. Matematički dokaz da nestacionarna vremenska serija ima varijabilnu sredinu i varijancu glasi:

$$Y_t = Y_{t-1} + u_t; Y_0 = 0$$

$$Y_1 = u_1$$

$$Y_2 = Y_1 + u_2 = u_1 + u_2$$

$$Y_3 = Y_2 + u_3 = u_1 + u_2 + u_3,$$

ili, općenito:

$$Y_t = \sum u_i Y_2 + u_3, \text{ zbog čega je:}$$

$E(Y_t) = E(\sum u_i) = t\mu$ te $\text{var}(Y_t) = t\sigma^2$. Dvije posljednje jednadžbe pokazuju da je vremenska serija nestacionarna jer se sredina i varijanca mijenjaju s vremenom (Gujarati, 1995).

rashoda odnosno između ukupnih državnih prihoda i rashoda uz određene pretpostavke koje se pri tome koriste.³ Razvoj novijih kointegracijskih tehnika koje obuhvaćaju strukturne promjene u testu kointegracije također omogućuje preciznije testove kointegracije između fiskalnih varijabla, preciznije u smislu rezultata različitih od rezultata testova koji ne obuhvaćaju strukturne promjene u vremenskim serijama.

Pojava velikih proračunskih deficita u SAD-u potaknula je niz analiza održivosti fiskalne politike, pa i analiza fiskalne održivosti koji se koriste pristupom intertemporalnoga proračunskog ograničenja kao što su analize Hamiltona i Flavina (1986), Kremerisa (1998), Wilcoxa (1989), Trehana i Walsh (1991), Hauga (1991), Hakkija i Rusha (1991), Tannera i Lia (1994), Quintosa (1995) i drugih. Svi oni provjeravaju jesu li proračunski deficiti, sa stajališta intertemporalnog proračunskog ograničenja, »preveliki«. Hamilton i Flavin (1986) prvi uvode pristup intertemporalnog proračunskog ograničenja te među prvima primjenjuju tehniku analize vremenskih serija za analizu koncepta održivosti fiskalne politike u SAD-u. Uz Hamiltona i Flavina (1986), Trehan i Walsh (1991) te Haug (1991) fokusiraju se izravno na državne prihode i rashode te primjenjuju konvencionalne testove kointegracije. Oni dolaze do istog zaključka: ponašanje Vlade SAD-a u području državnih financija konzistentno je s intertemporalnim proračunskim ograničenjem. Wilcox (1989) uvodi u analizu egzogeno određen strukturni lom u serijama te nalazi da je fiskalna politika održiva u prvom djelu promatranog razdoblja (u radu Hamiltona i Flavina), ali neodrživa kad se uzme u razmatranje cijelo razdoblje. Na Wilcoxov se rad nastavljaju analize održivosti koje obuhvaćaju egzogeno određene, različitim testovima provjerene strukturne promjene u vremenskim serijama fiskalnih varijabli (npr. Hakkio i Rush, 1991), ali i analize i testove koji se bave endogeno određenim strukturnim lomom (npr. Tanner i Liu, 1994; Quintos, 1995; Fountas i Wu, 1996), a koji bi mogao utjecati na konačni rezultat testa (Wilcox je to indirektno pokazao raspolovljivanjem vremenskih serija egzogeno obilježenom točkom diskontinuiteta koja je određivala strukturnu promjenu te je testiranja provodio zasebno za svaku seriju). Koristeći se kointegracijskim testom između ukupnih državnih prihoda i rashoda koji obuhvaća strukturni lom, navedeni autori zaključuju da, s obzirom na to da državni prihodi i rashodi nisu kointegrirani, tj. da izdaci rastu više nego primici kroz vrijeme (ne rastu zajedno u dugom roku), vlada se suočava s pritiscima koji će pridonijeti poticaju da se obustavi otplate javnog duga (fiskalna je politika neodrživa). U svim novijim istraživanjima koja se bave analizom održivosti fiskalne politike pristupom intertemporalnog proračunskog ograničenja rabe se novi testovi kointegracije koji obuhvaćaju signifikantne strukturne promjene u serijama zahvaljujući radu Gregory i Hansena (1996) koji su ih razvili.

B) Knjigovodstveni pristup

U knjigovodstvenom pristupu primjenjuju se ekonomski pokazatelji (npr. postotak BDP-a) kako bi se donio zaključak o fiskalnoj održivosti. Taj se pristup fokusira na makroekonomske ciljeve koji obuhvaćaju inflaciju, stopu rasta (g) i kamatnu stopu (r), a unutar tog pristupa također se razmatra udio javnog duga u BDP-u. Ako je udio primar-

³ Vidjeti dio III.

nog suficita u BDP-u jednak nuli, udio javnog duga u BDP-u rast će po stopi $r-g$.⁴ Suprotno tome, primarni deficit rezultira rastom duga u BDP-u po stopi višoj od $r-g$. Stoga bi održivi primarni suficiti bili oni koji generiraju konstantan udio javnog duga u BDP-u uz određenu stopu rasta i konstantnu realnu kamatnu stopu.

C) Pristup pokazatelja održivosti fiskalne politike

Pristup pokazatelja održivosti fiskalne politike zapravo je prošireni pristup IPO jer se pokazatelji izračunavaju na temelju fiskalnih varijabli (porezna stopa) koje »izbaci«
uvjet IPO kao održive. Na temelju stvarnih, tekućih vrijednosti pojedinih varijabli konstruiraju se pokazatelji definirani kao razlika odnosno jaz između te vrijednosti i one održive. Tako Blanchard (1990) preporučuje set fiskalnih pokazatelja za zemlje OECD-a: primarni jaz, porezni jaz u srednjem roku i dugoročni porezni jaz. Tim pristupom održivosti fiskalne politike Blanchard (1990) je izračunao pokazatelje jaza za određene zemlje OECD-a uzimajući u obzir prosječnu poreznu stopu potrebnu za zadovoljenje IPO-a. Usto je također izveo pokazatelj fiskalne presije koji je definirao kao razliku između tekuće porezne stope i održive porezne stope.

III. Model intertemporalnoga proračunskog ograničenja

U ovom je dijelu prikazan općeniti model proračunskog ograničenja odnosno model intertemporalnoga proračunskog ograničenja. Detaljan izvod intertemporalnog ograničenja dan je u dodatku 1. Zatim je prikazan alterantivni model intertemporalnog ograničenja koji je primijenjen u ovom radu. Detaljan izvod alternativnog modela dan je u dodatku 2. Naposljetku, alternativni je model intertemporalnoga proračunskog ograničenja testiran na temelju empirijskih podataka za razdoblje 1995-2001.

U najjednostavnijem obliku proračunsko ograničenje za neko razdoblje, uz pretpostavku konstantne kamatne stope na dug kroz vrijeme (Hamilton i Flavin, 1989), koje opisuje dinamiku akumulacije javnog duga u vremenu t , može se zapisati kao:

$$\Delta B_t = (G_t + rB_{t-1}) - R_t \quad (1)$$

gdje je:

$\Delta B_t = B_t - B_{t-1}$ – promjena javnog duga

B_t – javni dug

G_t – državni rashodi (bez kamata na javni dug)

R_t – državni prihodi

R – kamatna stopa na javni dug.

⁴ Izražavanjem pojedinih varijabli jednadžbe promjene duga, $\Delta B = G - T + rB$, kao udjela u BDP-u dobivamo izraz
$$\Delta\left(\frac{B}{Y}\right) = \frac{D - T}{Y} + (r - g) \frac{B}{Y}$$

iz kojega se lako vidi da će uz primarni suficit jednak nuli udio duga u BDP-u rasti po stopi $r-g$ (Burda i Wyplosz, 1993).

Izraz (1) pokazuje da ukupni fiskalni deficit tj. razlika između ukupnih prihoda i ukupnih rashoda (koji obuhvaćaju kamate), dovodi do jednake promjene ukupnoga javnog duga. Sređivanjem jednadžbe (1), proračunsko se ograničenje mijenja u:

$$B_t = (1+r)B_{t-1} + G_t - R_t. \quad (2)$$

Izraz (2) kaže da je javni dug u vremenu t funkcija prijašnjeg duga (u vremenu $t-1$), iznosa kamata na prijašnji dug i primarnog deficita (suficita) u vremenu t . Kako jednadžba (2) treba vrijediti za svako razdoblje t , iteriranjem izraza (2) »unaprijed« (u nizu vremenskih razdoblja) dobivamo intertemporalno proračunsko ograničenje kao uvjet održive fiskalne politike, politike deficita odnosno zaduživanja:

$$B_t = \sum_{j=1}^n (R_{t+j} - G_{t+j}) + B_{t+n} \quad (6)$$

gdje je B_t diskontirana vrijednost varijable javnog duga, a $(R_{t+j} - G_{t+j})$ diskontirana vrijednost primarnih prihoda i rashoda odnosno primarnog suficita (deficita). Fiskalna je politika održiva, tj. generira održivi javni dug ako se razina javnog duga u dugom roku ne povećava. To znači da se drugi član na desnoj strani izraza (6) mora približavati nuli kada n teži beskonačno velikoj vrijednosti, ili:

$$\lim_{n \rightarrow \infty} E_t B_{t+n} = 0. \quad (7)$$

Prema definiciji, taj uvjet isključuje Ponzijevo financiranje i implicira zaključak da država nema opciju vođenja permanentnih deficita. Bez ispunjenja tog uvjeta država bi mogla npr. smanjiti poreze, a da u isto vrijeme ostavi tekuće rashode, kao i sve buduće prihode i rashode, nepromijenjenima. Ako vrijedi uvjet (7), onda je javni dug u vremenu t jednak sadašnjoj vrijednosti budućih primarnih suficita. Član E_t u izrazu (7) označava očekivanja utemeljena na informacijama u vremenu t i obuhvaća jednu od osnovnih pretpostavki održivosti fiskalne politike: gospodarski će subjekti javni dug smatrati održivim ako u vremenu t očekuju da će njegova sadašnja vrijednost u dugom roku težiti nuli. Ako taj uvjet primijenimo na jednadžbu (6), intertemporalno proračunsko ograničenje iznosi:

$$B_t = \sum_{j=1}^{\infty} (R_{t+j} - G_{t+j}) \quad (8)$$

gdje je B_t tekući javni dug, a $(R_{t+j} - G_{t+j})$ očekivani budući primarni suficiti. Ako je javni dug pozitivan, vlada će morati ostvariti primarne suficite u budućnosti kako bi kompenzirala tekuće deficite. Izraz (8) također naglašava važnu činjenicu koncepta IBO – relevantnost primarnih suficita, tj. suficita koji ne obuhvaćaju plaćanja kamata na jav-

ni dug. Međutim, Hamilton i Flavin (1989) te Hakkio i Rush (1991) dokazuju, uz određene pretpostavke, da iz jednadžbi (7) i (8) nije potrebno isključiti konvencionalno mjereni deficit (ukupni deficit, onaj koji sadržava i plaćanje kamata na dug), a da jednadžba (7) odnosno (8) ostane zadovoljena te predlažu da se analiza održivosti fiskalne politike fokusira na ukupne prihode i rashode, a ne na primarne. Na temelju takvog modela dokazuju da uvjet (8) ne podrazumijeva da će se javni dug (nediskontirani) morati jednom vratiti.⁵

Na temelju zaključaka navedenih autora, u ovom radu je primijenjena metodologija pristupa intertemporalnoga proračunskog ograničenja koja uključuje plaćanje kamata u državne rashode, tj. u analizi će se razmatrati ukupni prihodi i ukupni rashodi. U dodatku 2. matematičkim je putem izveden alternativni uvjet intertemporalnoga proračunskog ograničenja koji je obuhvaćen tom metodologijom⁶, a naposljetku će taj uvjet biti iskorišten u testu održivosti fiskalne politike u Republici Hrvatskoj. Empirijska će analiza pokriti mjeru ukupnog prihoda bez privatizacijskih prihoda jer su u središtu zanimanja svake ekonomske analize, pa i ove, ekonomski učinci, a ne knjigovodstvene procedure.⁷ Naime, poznato je da su makroekonomski učinci privatizacijskih prihoda uvelike slični učincima financiranja.⁸

Pretpostavke koje će dovesti do alternativnog uvjeta intertemporalnoga proračunskog ograničenja jesu stacionarnost kamatne stope s aritmetičkom sredinom jednakoj r te nestacionarnost serija ukupnih prihoda i ukupnih rashoda odnosno stacionarnost njihovih diferenciranih serija.⁹ Uz takve pretpostavke može se izvesti alternativni uvjet intertemporalnoga proračunskog ograničenja koji glasi:

$$GG_t = \alpha + R_t + \lim_{j \rightarrow \infty} q^{j+1} B_{t+j} + \varepsilon_t; q = \frac{1}{1+r} \quad (13)$$

gdje su GG_t ukupni državni rashodi. Jednadžba (13) osnova je za hipotezu testa o održivosti fiskalne politike u ovom radu. Prvo, održiva fiskalna politika zahtijeva »ne-Ponzijevu igru« koja podrazumijeva da država nema mogućnost permanentnog vraćanja duga emitiranjem novoga javnog duga, tj. tekući javni dug mora biti jednak diskontiranoj vrijednosti budućih primarnih suficita (Crowder, 1998). Drugim riječima, član s lime-

⁵ Detaljnija specifikacija tog navoda dana je u dodatku 1.

⁶ Izvod modela preuzet je iz Hakkio i Rush (1991).

⁷ Za napomenu zahvaljujem anonimnom recenzentu.

⁸ Međunarodni standardi na prihode od privatizacije gledaju s ekonomskog stajališta, pri čemu ne postoji razlog da se o privatizacijskim prihodima razmišlja kao o prihodima države već kao o izvoru financiranja. U jednostavnom primjeru to se može lako pokazati: proračunski bi deficit trebao korespondirati s promjenom »neto vrijednosti države« u bilanci. Uz pretpostavku da je državni deficit koji ne sadržava privatizacijske prihode jednak nuli, ako država proda imovinu u zamjenu za gotovinu, ta se gotovina može koristiti za smanjenje javnog duga. U ovom primjeru ne mijenja se »neto vrijednost države« jer su se aktiva i pasiva smanjile za jednak iznos. U uvjetima postojanja proračunskog deficita prodaja imovine je izvor financiranja (ne prihod), kao i emisija javnog duga (Svjetska banka, 2001).

⁹ Pri nestacionamoj vremenskoj seriji (postoji jedinični korijen), izrazito je slučajni proces, tj. prva je diferencija vremenske serije (v. fusnotu 1) stacionarna, uz pretpostavku da su reziduali, u_t normalno distribuiran sa sredinom jednakoj nuli i konstantnom varijancom.

som treba težiti nuli u dugom roku pa se jednadžba (13) može zapisati kao regresijska jednadžba (Hakkio i Rush, 1991)

$$R_t = a + bGG_t + \varepsilon_t \quad (14)$$

Drugo, da bi fiskalna politika bila održiva, R_t i GG_t moraju biti kointegrirani te parametar b mora biti jednak jedinici ($b=1$). Drugim riječima, ako su R_t i GG_t nestacionarne, uvjeti $b=1$ i kointegracija između R_t i GG_t implicirat će postojanje održive fiskalne politike.¹⁰ Ta su dva uvjeta obuhvaćena »strogom« definicijom održivosti fiskalne politike (Quintos, 1995).

Kad su R_t i GG_t nestacionarne, kointegracija je nužan uvjet za ispunjenje sadašnje vrijednosti proračunskog ograničenja. Međutim, $b=1$ u strogom smislu ne znači intertemporalno proračunsko ograničenje, tj. uvjet za ispunjenje tog ograničenja (Wu, 1998). Hakkio i Rush pokazali su da će izraz (7) biti jednak nuli (diskontirani javni dug težiti će nuli) tako dugo dok procijenjeni parametar b bude između nule i jedinice ($0 < b < 1$). Iako je izraz (7) u toj situaciji jednak nuli, granična vrijednost (limes) nediskontiranoga javnog duga teži beskonačno velikoj vrijednosti kad je $b < 1$. Zbog toga je uvjet $0 < b < 1$, uz postojanje kointegracije između ukupnih prihoda i ukupnih rashoda, obuhvaćen »slabom« definicijom održivosti fiskalne politike (Quintos, 1995). To uvodi novi element u interpretaciju intertemporalnoga proračunskog ograničenja. Kako nediskontirani javni dug postaje sve veći, poticaj države da obustavi plaćanja na dug postaje sve veći jer se vlada suočava sa sve većim teškoćama u daljnjem emitiranju duga (kako bi pokrila stari javni dug). Stoga, premda je uvjet $b < 1$ konzistentan s interpretacijom državnoga intertemporalnoga proračunskog ograničenja, on je nekonzistentan s uvjetom da nediskontirani javni dug bude konačan te tako može biti nekonzistentan s mogućnošću države da u dugom roku emitira novi javni dug (Wu, 1998). Iako se fiskalna politika (ponašanje javnog duga i ukupnog deficita) koja zadovoljava »slabu« verziju intertemporalnoga budžetskog ograničenja odnosno »slabu« definiciju održivosti fiskalne politike može nazvati održivom u strogom smislu intertemporalnoga proračunskog ograničenja, takav će dug imati ozbiljne posljedice u dugom roku jer će vlada koja troši više sredstava nego što ih prikupe imati visok rizik da obustavi plaćanja zbog tendiranja javnog duga beskonačno velikoj vrijednosti te potencijalno sve višim kamatama koje će morati ponuditi zbog toga rizika pri »poštenoj Ponzijevoj igri«. U tom je smislu »slaba« definicija intertemporalnoga proračunskog ograničenja pokazatelj neodrživosti fiskalne politike.

¹⁰ Ako bi npr. GG_t bila nestacionarna dok bi R_t bila stacionarna, ne bi postojala dugoročna veza između te dvije varijable jer one, u dugom roku ne bi iskazivale jednako svojstvo kretanja kroz vrijeme. To bi značilo kršenje intertemporalnoga proračunskog ograničenja jer bi se npr. GG_t povećavao, a R_t ne. Formalnije, ocijenjeni bi b konvergirao nuli, što bi značilo da izraz (7) ne bi bio jednak nuli. Naravno, ta činjenica krši intertemporalno proračunsko ograničenje (Hakkio i Rush, 1991).

IV. Ekonometrijska metoda

U ovom je dijelu na temelju podataka za Hrvatsku procijenjen navedeni model (14) te je na temelju procjene tog modela proveden test kointegracije između ukupnih prihoda (bez privatizacijskih prihoda) i ukupnih rashoda kako bi se utvrdilo postoji li veza između te dvije varijable u dugom roku te uz procijenjenu i testiranu vrijednost kointegracijskog parametra zaključilo je li fiskalna politika održiva.

Dakle, fokus analize je na dvama pitanjima:

– Jesu li GG_t i R_t kointegrirani?

– Je li procijenjeni parametar b jednak jedinici ($b=1$)?

Ovisno o »strogoj« odnosno »slaboj« definiciji održivosti fiskalne politike, kointegracija je nužan uvjet (i dovoljan za »slabu« definiciju, za bilo koji parametar b takav da je $0 < b < 1$), dok je vrijednost kointegracijskog parametra $b=1$ dovoljan uvjet za postojanje »strogo« definirane održive fiskalne politike. Drugim riječima, kointegracija između ukupnih prihoda i ukupnih rashoda podrazumijeva da postoji mehanizam korekcije državnih financija prema razini zahtijevanoj zbog intertemporalnoga proračunskog ograničenja (Olekalns i Cashin, 2000). Pri izostanku kointegracije mehanizam korekcije neće funkcionirati te će mogućnost opisana jednadžbom (7) biti nevjerojatna. U takvim bi se okolnostima zaključilo da je javni dug odnosno fiskalna politika, uz njezinu neizmijenjenost, neodrživa. Isti se zaključak može donijeti u situaciji dobivenog rezultata testa vrijednosti kointegracijskog parametra različitog od jedinice, premda kointegracija postoji. Naime, u tom će slučaju biti zadovoljena samo »slaba« verzija intertemporalnoga proračunskog ograničenja posljedica kojega je teškoća otplate duga u budućnosti jer nediskontirani javni dug teži beskonačno velikoj vrijednosti.

A) Kointegracija

Kointegracija je relativno noviji statistički koncept koji su razvili Granger (1983), Granger i Weiss (1983) te Engle i Granger (1987). To je svojstvo nekih nestacionarnih vremenskih serija. Općenito, vremenske su serije X_t i Y_t kointegrirane, reda d, b , gdje $d > 0$, $0 \leq b \leq d$, (X_t i $Y_t \sim CI(d, b)$), ako su obje serije integrirane – reda d^{11} , te ako postoji linearna kombinacija $\alpha_1 X_t + \alpha_2 Y_t$ koja je integrirana, reda $(d-b)$. Vektor $\alpha = (\alpha_1, \alpha_2)$ naziva se vektorom kointegracije (Charemza i Deadman, 1997). Za empirijske ekonometrijske analize posebno je zanimljiv specifičan slučaj u kojemu je $d=b$ i $d=1$, a kointegracijske koeficijente (koeficijenti koji konstituiraju kointegracijski vektor) predočuju parametri iz dugoročne veze (regresije) između varijabli. Pritom su dvije nestacionarne varijable kointegrirane, reda $(1, 1)$, ako je svaka varijabla posebno integrirana istog reda, tj. $I(1)$, dok je njihova linearna kombinacija stacionarna, tj. $I(0)$ (Harris, 1995). U tom slučaju, promotrimo li dvije vremenske serije, R_t i GG_t , uz pretpostavku da su i R_t i GG_t nestacionarne u razinama, one trebaju biti diferencirane, i to jednom, kako bi inducirala-

¹¹ Pri nestacionarnosti vremenske serije u razini, a stacionarnosti u prvoj diferenciji kažemo da je takva vremenska serija integrirana, prvog reda, $I(1)$. Općenito, nestacionarna je vremenska serija integrirana, reda d , tj. $I(d)$ ako se nakon d uzastopnih diferenciranja svodi na stacionarnu vremensku seriju.

le stacionarnost, tj. obje su serije integrirane, prvog reda. Nadalje, većina linearnih kombinacija R_t i GG_t , kao $R_t - \alpha GG_t = v_t$ je također nestacionarna. Međutim, može postojati parametar b takav da je $R_t - bGG_t = u_t$ stacionarna (Harris, 1995). U tom slučaju kažemo da su R_t i GG_t kointegrirane, reda $(1,1)$, s kointegracijskim vektorom $(1,-b)$ (Hakkio i Rush, 1991). Dakle, ako su R_t i GG_t kointegrirane s vektorom $(1,-1)$, njihove se serije ne mogu previše razilaziti tijekom određenoga razdoblja jer je njihova prva diferencija $R_t - GG_t = u_t$ stacionarna. Ako R_t i GG_t nisu kointegrirane, njihove će se serije razdvajati zbog nestacionarnosti njihove razlike, tj. njihova razlika može poprimiti arbitrarno velike vrijednosti. Iz prednjeg bi se moglo naslutiti: vremenske se serije mogu kretati ekstenzivno, slučajnim hodom. No za parove serija (ako su serije kointegrirane) može se očekivati da će se kretati na istoj »valnoj dužini«, tj. na način da se odstupanja od zajedničke dugoročne putanje ne mijenjaju s vremenom (Harris, 1995). Premda vremenske serije same po sebi imaju stohastički trend (nestacionarne su), one će se kretati kroz vrijeme zajedno, tako da razlika između njih bude stabilna (stacionarna).

B) Metoda empirijske ocjene

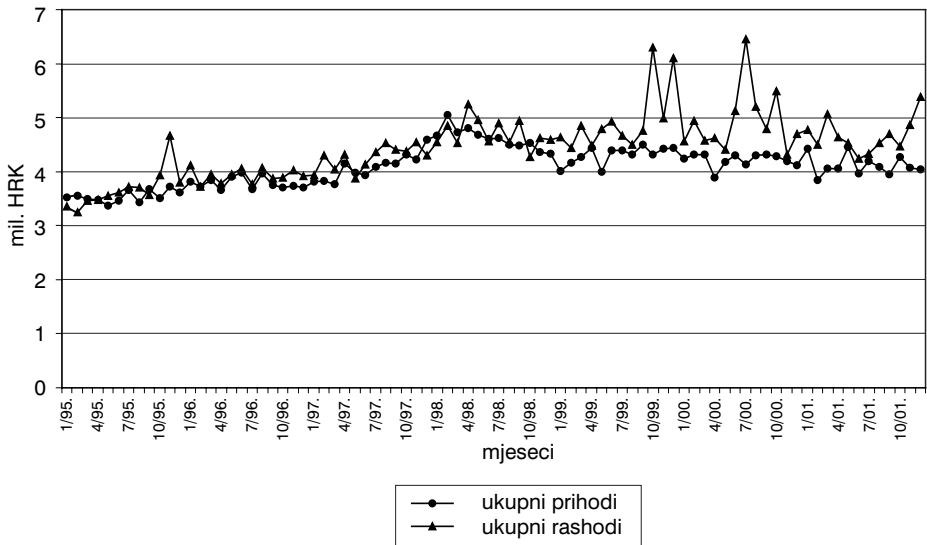
Od različitih testova kointegracije u ovom je radu korišten prošireni Dickey-Fullerov test (ADF) u »dva koraka« za provjeru kointegracije između ukupnih prihoda i ukupnih rashoda. »Koraci« zapravo opisuju uvjete koji trebaju biti zadovoljeni za postojanje kointegracije između te dvije varijable. »Koraci« odnosno uvjeti za ispunjenje kointegracije prikazani su u dodatku 3. Za testiranje hipoteze kointegracijskog parametra $b=1$ korišten je Waldov test.

V. Rezultati empirijske analize

A) Podaci

U ovom radu korišteni podaci o ukupnim prihodima i rashodima uzeti su iz baze podataka Hrvatske narodne banke, a potječu iz Ministarstva financija. Podaci su desezonirani (metodom X11) i na mjesečnoj su razini, a analizirano vremensko razdoblje obuhvaća vrijeme od siječnja 1995. do prosinca 2001. Bazni indeks cijena na malo (1995=100) korišten je za konverziju serija ukupnih prihoda i ukupnih rashoda u realne vrijednosti. Za potrebe testa kointegracije, a zbog navedenih razloga za izuzimanjem privatizacijskih prihoda iz ukupnih prihoda, službeni podaci za ukupne prihode »očišćeni« su od privatizacijskih prihoda. Podaci su predočeni *grafikonom 1.*

Grafikon 1. Ukupni prihodi i ukupni rashodi



Izvor: Baza podataka Hrvatske narodne banke (prema Mjesečnom statističkom prikazu Ministarstva Financija).

B) Rezultati

Rezultati testiranja stacionarnosti pojedinih varijabli i reda integracije (ADF test) dani su u *tablici 1*. Duljina pomaka u vremenu (*lag*), kako bi se izbjegla autokorelacija reziduala u autoregresijskome modelu, izabrana je na osnovi Schwarzova informacijskog kriterija. Iako pri kointegracijskim testovima postoji Hamiltonov prijedlog¹² prema kojemu se u analizu uvrštava samo jedan od triju oblika autoregresijskog modela (jednadžbe (15), (16), (17) u dodatku 3), empirijska se istraživanja još uvijek oslanjaju na testiranje svih triju oblika kako bi se pouzdanost »Hamiltonovih rezultata« proširila na sve moguće situacije opisane tim oblicima autoregresijskog modela. Zbog toga je ovdje testiranje stupnja integracije, uz središnje značenje rezultata testova »Hamiltonovih oblika« za donošenje zaključka, provedeno na različitim oblicima autoregresijskog modela: bez konstante i trenda (»čisti« model), samo s konstantom, te oblik s konstantom i s trendom. Kako bi se odredio »Hamiltonov oblik autoregresijskog modela«, provedeni su testovi signifikantnosti trenda, a u *tablici 1*. uvršteni su rezultati tih testova, tj. oblici autoregresijskog modela koji su u skladu s tim testom odnosno Hamiltonovim prijedlogom. Testiranje stacionarnosti varijabli ukupnih prihoda i ukupnih rashoda na razi-

¹² Hamilton predlaže da se pri izboru oblika autoregresijskog modela uzme u obzir specifikacija koja je vjerojatni opis podataka; ako serija sadrži trend (provjeriti signifikantnost parametra pri regresiranju pojedinih fiskalnih varijabli na linearni trend), trebalo bi u test autoregresijskog modela uključiti i konstantu i linearni trend; ako serija ne pokazuje trend te ima aritmetičku sredinu različitu od nule, trebalo bi uključiti samo konstantu; ako pak serija ne pokazuje trend i fluktuiru oko nule, u autoregresijski model ne bi trebalo uključiti ni konstantu ni trend (v. Help programskog paketa Eviews).

nama (uz razinu signifikantnosti 1%) pokazalo je da nije samo u »Hamiltonovim oblicima« nego i u svim ostalima test veličina manja od kritične vrijednosti (tabl. 1). Stoga zaključujemo da su ponašanje i serija ukupnih prihoda i ukupnih rashoda konzistentni s karakteristikom nestacionarnosti na razinama. Usto, diferenciranjem prvog reda varijabli ukupnih prihoda i rashoda te testiranjem stacionarnosti diferenciranih serija u svim se oblicima autoregresijskog modela potvrđuje njihova stacionarnost (jer su test veličine manje od kritičnih vrijednosti). To znači da vremenske serije ukupnih prihoda i rashoda imaju jednake karakteristike kretanja kroz vrijeme odnosno da su na istoj »valnoj duljini« (Gujarati, 1995). Kako su obje nestacionarne vremenske serije nakon jednog diferenciranja inducirale stacionarnost, te su serije integrirane, prvog reda, $I(1)$. Zbog toga što su obje serije integrirane, istog reda, $I(1)$, zaključujemo da postoji mogućnost da su vremenske serije kointegrirane, odnosno da ima smisla provesti test kointegracije između realnih ukupnih prihoda i realnih ukupnih rashoda.

Tablica 1. ADF test stacionarnosti (reda integracije) ukupnih prihoda i ukupnih rashoda (»prvi korak«)

Varijabla	Razina				Prva diferencija			
	ADF test veličina	Lag	Model		ADF test veličina	Lag	Model	
			konstanta	trend			konstanta	trend
realni ukupni rashodi	-2,73	1	da	ne	-9,12*	1	da	ne
realni ukupni rashodi	-3,98	1	da ^a	da ^a	-9,07*	1	da	da
realni ukupni rashodi	0,53	2	da	ne	-9,11*	1	ne ^a	ne ^a
realni ukupni prihodi	-1,84	2	da	ne	-9,15*	1	da	ne
realni ukupni prihodi	-1,32	2	da ^a	da ^a	-9,27*	1	da	da
realni ukupni prihodi	0,50	2	ne	ne	-9,16*	1	ne ^a	ne ^a

Napomena: * označava stacionarnost varijable na 1% signifikantnosti (neprihvatanje nulte hipoteze nestacionarnosti uz vjerojatnost 99%; kritične vrijednosti za odbacivanje nulte hipoteze prema MacKinnonu, preuzete iz programskog paketa Eviews, na 1% signifikantnosti jesu -3,51 za model s konstantom; -4,07 za model s konstantom i trendom te -2,59 za »čisti« model). ^a označava oblik autoregresijskog modela testiran i odabran prema Hamiltonovu prijedlogu.

Rezultati kointegracijskog testa u »drugom koraku« prikazani su u tablici 2. Rezultati proširene Engle-Grangerove (AEG) procedure s rezidualima iz kointegracijske regresije pokazuju konzistentnost s formiranjem kointegracijske veze između ukupnih prihoda i rashoda. Iako to rezultati testa svih oblika autoregresijskog modela ne pokazuju ili se za neke zaključak o kointegraciji može donijeti uz manju vjerojatnost, testovi »Hamiltonova oblika« autoregresijskog modela koji su najvažniji za donošenje zaključka pokazuju da se nestacionarnost serija reziduala odnosno nulta hipoteza nepostojanja ko-

integracije između fiskalnih varijabli može odbaciti s vjerojatnošću od 99%. Kointegracijom je zadovoljen nužan uvjet za postojanje »stroge« definicije održivosti fiskalne politike (ali i dovoljan uvjet za postojanje »slabe« definicije održivosti fiskalne politike). Međutim, *tablica 3.* pokazuje da dovoljan uvjet za postojanje »strogo« održive fiskalne politike ($b=1$) u kointegracijskoj regresiji nije zadovoljen jer se na temelju Waldova testa kointegracijskog parametra ne može prihvatiti nulta hipoteza testa da je kointegracijski parametar jednak jedinici. Odluka je donesena na temelju empirijske razine signifikantnosti, tj. *p vrijednosti* koja je tako malena da je moguće odbaciti nultu hipotezu i na razini teorijske signifikantnosti manjoj od 1%, odnosno uz vjerojatnost veću od 99%. Rezultat Waldova testa govori da ukupni rashodi rastu brže od ukupnih prihoda. Zadovoljen nužan uvjet kointegracije te neispunjen dovoljan uvjet vrijednosti kointegracijskog parametra, $b=1$, odnosno nezadovoljena »stroga« definicija održivosti fiskalne politike nekonzistentna je s mogućnošću države da se perzistentno zadužuje u dugom roku, odnosno nekonzistentna je s postojanjem održive fiskalne politike.

Tablica 2. AEG test stacionarnosti reziduala kointegracijske regresije (»drugi korak«)

Varijabla	ADF test veličina	Lag	Model s konstantom, trendom, »čisti«	Procjena <i>a</i>	Procjena <i>b</i>
Reziduali	-2,81***	1	s konstantom	0,394	2331617
	-2,73	1	s trendom i konstantom		
	-2,84*	1	čisti ^a		

Napomena: Kointegracijska regresija je oblika . * označava stacionarnost varijable na 1% signifikantnosti (neprihvatanje nulte hipoteze nestacionarnosti uz 99% vjerojatnosti) ** označava stacionarnost na razini signifikantnosti 5%; *** označava stacionarnost varijable na 10%; kritične vrijednosti (preuzete iz programskog paketa Eviews) za odbacivanje nulte hipoteze prema MacKinnonu jesu: na 1% signifikantnosti -3,51 (za model s konstantom), -4,07 (za model s konstantom i trendom) te -2,59 (za »čisti« model); na 5% signifikantnosti -2,89, -3,46 te -1,94; na 10% signifikantnosti -2,58, -3,15 te -1,62.^a označava oblik autoregresijskog modela testiran i odabran prema Hamiltonovu prijedlogu.

Tablica 3. Waldov test kointegracijskog parametra, $b = 1$

Nulta hipoteza, $H_0: b = 1$
F vrijednost = 145.258
p vrijednost = 0,00000

C) Ograničenja analize

Zbog ograničenja analize zaključak o neodrživosti fiskalne politike samo je plauzibilan, ne i dokazan. Najveće ograničenje analize jest nemogućnost provođenja Gregory-Hansenove procedure (1996) te testova postojanja jediničnog korijena kojim se testira stacionarnost varijabli i kointegracija uz postojanje signifikantne strukturne promjene (npr. Kwiatowski i sur. test- KPSS test ili Zivot-Andrews test- ZA test). To ograničenje proizlazi iz ograničene mogućnosti korištenoga programskog paketa (Eviews). Posljedica neu-

ključivanja strukturne promjene može biti donošenje pogrešnog zaključka o održivosti fiskalne politike jer strukturne promjene uzrokuju manju »snagu« testova stacionarnosti te uzrokuju promjene kointegracijskog parametra (Harris, 1995). Daljnje važno ograničenje odnosi se na samu prirodu analize na mjesečnoj razini, čime je godišnja serija »rastegnuta« te je u tom smislu aproksimiran dugi rok potreban u kointegracijskoj analizi. To je ograničenje nedostupnosti dovoljno duge vremenske serije posljedica dobro poznatih razloga (neusporedivosti sustava nacionalnih računa prije i za vrijeme tranzicije, rat, hiperinflacija). Sljedeće je ograničenje vezano za pretpostavku modela intertemporalnoga proračunskog ograničenja na temelju kojeg je izvedena stacionarnost kamatne stope na javni dug. Neprovojeravanje te pretpostavke proizlazi iz nedostupnosti detaljne statistike kamatnih stopa na javni dug. Ostala ograničenja proizlaze iz nedostupnosti podataka relevantnih za analizu na mjesečnoj razini. Tako su podaci za konsolidiranu središnju državu uzeti kao aproksimacija podataka za konsolidiranu opću državu. Jednako tako evidencija podataka na gotovinskome, a ne na obračunskom načelu, prema kojemu se u deficit uključuju i dospjele nepodmirene obveze¹³, pri neplaćanju obveza uljepšava financijsku sliku, ne daje pravo stanje javnih financija te stoga može utjecati na zaključak analize.

D) Posljedice na ekonomsku politiku

Prethodna analiza sugerira nužnu potrebu uvođenja mjera fiskalne konsolidacije kako bi se riješio problem neodrživosti fiskalne politike koji potencijalno narušava makroekonomsku stabilnost. Iskustva neodrživih fiskalnih politika zemalja Latinske Amerike pokazuju moguć rezultat i utjecaj na kreditni rejting Hrvatske na međunarodnom tržištu kapitala ako do konsolidacije ne dođe.

Općenito, prilagodba bi mogla ići u četiri smjera: povećanjem poreznih prihoda (povećanjem poreznih stopa i sl.), smanjenjem državne potrošnje, racionalizacijom na razini prikupljanja prihoda (u smislu efikasnijeg prikupljanja državnih prihoda) i državne potrošnje (u smislu boljšeg i transparentnijeg upravljanja državnom potrošnjom) te povećanjem prihoda od kreiranja primarnog novca (*seignorage*). Treba spomenuti da, iako u političkim krugovima još uvijek postoje dvojbe o privatizacijskim prihodima kao jednome od načina fiskalne konsolidacije, takva alternativa zapravo uopće nije način prilagodbe fiskalne politike. Naime, povećanje privatizacijskih prihoda odnosno prodaja državne imovine nije i ne smije biti rješenje jer se takvom strategijom ne rješavaju temeljni izvori fiskalne neravnoteže. Takvom se strategijom fiskalni problemi samo odgađaju za budućnost, kada će težina njihova rješavanja još porasti. Stoga je ta »strategija« smanjivanja proračunskih pritisaka neprihvatljiva. Ali ni privatizacijski prihodi ne mogu biti metoda financiranja deficita već samo nusproizvod povećanja efikasnosti u kojemu važnu ulogu ima privatizacija. Privatizacija državne imovine ne smije se obavljati zbog proračunskih problema već ponajprije radi povećanja efikasnosti gospodarstva, pri čemu postojanje privatizacijskih prihoda stvara izvanrednu priliku da se prilagodba izvede bezbolnije i postupnije.¹⁴

¹³ Na godišnjoj razini dospjele neplaćene obveze povećavaju deficit 1996. za 1,2% BDP-a, 1997. za 2,7%, 1998. za 4,2%, 1999. za 5,7% i za 2000. 3,1% BDP-a (Svjetska banka, 2001).

¹⁴ Za raspravu o privatizacijskim prihodima zahvaljujem anonimnom recenzentu.

Jedan od načina kako država može povećati svoje prihode jest *seignorage*. Ako država može postići veći prihod *seignorageom*, njezin proračunski deficit može biti veći ili se može smanjiti uz istu razinu zaduženja. Međutim, veličina *seignoragea* ograničena je privatnom potražnjom novca koja je u inverznom odnosu s nominalnom kamatnom stopom (Walsh, 1998). Stoga je, ako je vlada voljna platiti cijenu više inflacije (kao posljedicu *seignoragea*), njezina mogućnost povećanja prihoda *seignorageom* ograničena. Naime, kad inflacija raste, i nominalne će kamatne stope rasti, a privatna će se potražnja novca smanjiti. I u Hrvatskoj postoji daljnje ograničenje vezano za *seignorage*. To je supstitucija valute, što omogućuje rapidno smanjenje javne potražnje domaće valute u očekivanju više inflacije. Stoga je mogućnost vlade da poveća prihode *seignorageom* vrlo limitirana. Strategije povećanja prihoda povećanjem poreznih stopa ili smanjenjem rashoda općenito je vrlo teško provesti. To najčešće proizlazi iz političkih teškoća pri smanjenju deficita takvim metodama. Područje rješavanja deficita povećanjem poreza vrlo je ograničen (Hrvatska već sada ima jednu od porezno najopterećenijih ekonomija među državama istočne i središnje Europe), a usto je i upitno bi li takva strategija zapravo povećavala državne prihode (vezano za neslužbeno gospodarstvo). Uz današnje porezno opterećenje reforma bazirana na povećanju poreza dodatno bi opteretila ekonomiju te proširila nepravedan jaz između onih koji plaćaju poreze i onih koji tu građansku dužnost propuštaju izvršiti. Međutim, čini se da djelokrug povećanja prihoda nije u cijelosti iscrpljen u smislu propuštene naplate poreza, što upućuje na moguću važnost efikasnijeg prikupljanja poreznih prihoda radi fiskalne konsolidacije, ali i radi pravednije preraspodjele poreznog tereta i ukidanja implicitnih subvencija neplatišama poreza.¹⁵ Nadalje, empirijska su istraživanja pokazala da je za konsolidaciju fiskalne politike najvažnija kvaliteta konsolidacije fiskalne politike, a kredibilnost fiskalne prilagodbe povećava se kad se takva prilagodba oslanja na smanjenje državne potrošnje (Svjetska banka, 2001). Osim toga, smanjenje transfera i računa plaća koje se isplaćuju iz proračuna imaju veliku važnost pri konsolidaciji fiskalne politike, a empirijske analize čak pokazuju da je takvo smanjenje državne potrošnje ekspanzivno (Svjetska banka, 2001). Također, pojava dospjelih, a neplaćenih obveza te neracionalnosti i netransparentnosti državne potrošnje upućuju na nužnost reforme u upravljanju proračunskom politikom. Uz navedene strategije fiskalne konsolidacije može se zaključiti da su smanjenje i racionalizacija državne potrošnje, ali i racionalizacija državnih prihoda u Hrvatskoj relevantne metode kojima bi se fiskalna politika usmjerila na put održivosti.

VI. Zaključak

Uz današnja ograničenja rezultati analize provedene u ovom radu upućuju na to da je nastavak tekuće fiskalne politike neodrživ, što navodi na nužnost njezinih promjena kako bi se spriječio negativan odgovor vjerovnika. Taj se zaključak temelji na analizi ponašanja vremenskih serija realnih ukupnih prihoda i realnih ukupnih rashoda koja indicira nekonzistentnost sa »strogom« definicijom fiskalne politike. Postojanje kointegracije između realnih ukupnih prihoda i realnih ukupnih rashoda implicira konvergenciju diskontiranoga javnog duga nuli, tj. zadovoljena je »slaba« definicija održivosti fiskal-

¹⁵ Opasku zahvaljujem anonimnom recenzentu.

ne politike. Međutim, procjena vrijednosti kointegracijskog parametra signifikantno je različita od jedinice. Kao rezultat toga, državna potrošnja raste brže od državnih prihoda. Na primjer, procjena koeficijenta kointegracijskih regresija upućuju na to da za svaku kunu povećanja državne potrošnje prihodi u prosjeku porastu za samo 39 lipa. Takva pozicija fiskalne politike pridonosi tome da nediskontirani javni dug teži beskonačno velikoj vrijednosti u dugom roku, što je očito neodrživo. Parcijalna analiza »strategija« kojima bi se fiskalna politika usmjerila na put održivosti upućuje na nužnost reforme državne potrošnje (smanjenje i racionalizaciju državne potrošnje) ali i državnih prihoda (poboljšanje efikasnosti prikupljanja poreza) kao na moguće, relevantne načine konsolidacije tekuće fiskalne pozicije.

Dodatak 1. Izvod modela intertemporalnoga proračunskog ograničenja

Iz knjigovodstvenog identiteta proračunskog ograničenja

$$\Delta B_t = (G_t + rB_{t-1}) - R_t \quad (1)$$

preuređivanjem dobivamo

$$B_t = (1 + r)B_{t-1} + G_t - R_t. \quad (2)$$

Nadalje iz (2) dobivamo skup jednadžbi:

$$B_{t+1} = (1 + r) B_t + G_{t+1} - R_{t+1}$$

$$B_{t+2} = (1 + r) B_{t+1} + G_{t+2} - R_{t+2}$$

$$B_{t+3} = (1 + r) B_{t+2} + G_{t+3} - R_{t+3}$$

$$B_{t+3} = G_{t+3} - R_{t+3} + (1 + r) \{G_{t+2} - R_{t+2} + [(1 + r)(G_{t+1} - R_{t+1}) + (1 + r) B_t]\}$$

$$B_{t+n} = \sum_{j=0}^{n-1} (1 + r)^j (G_{t+n} - R_{t+n}) + (1 + r)^n B_t.$$

Dijeljenjem tog izraza s $(1+r)^n$ dobivamo izraz (3) (Bubaš i sur., 2001):

$$B_{t+n} = \sum_{j=1}^n \frac{1}{(1+r)^j} (R_{t+n} - G_{t+n}) + \frac{1}{(1+r)^n} B_{t+n}. \quad (3)$$

Iz intertemporalnoga proračunskog ograničenja proizlazi da je iznos tekućega javnog duga jednak zbroju diskontiranih vrijednosti budućih primarnih suficita uvećanih za diskontiranu razinu javnog duga u n -tom razdoblju.

Wilcox (1989) predlaže diskontni faktor kojim bi se vrijednosti varijabli iz razdoblja t svele na razdoblje 0 , a koji omogućuje uvođenje stohastičke kamatne stope nasuprot konstantnoj Hamiltonovoj i Flavinovoj stopi.

$$q_t = \prod_{j=0}^{t-1} \frac{1}{1+r_j}; \quad q_0 = 1$$

Uvođenjem tog diskontnog faktora u jednadžbu (2) ne mijenja se, naravno, oblik intertemporalnoga proračunskog ograničenja izražen jednadžbom (3), tj.:

$$q_t B_t = q_{t-1} B_{t-1} + q_t (G_t - R_t). \quad (4)$$

Uvrštenjem B_t^{\cdot} , $(G_t - R_t)^{\cdot}$ kao diskontiranih vrijednosti varijabli javnog duga, primarnih prihoda i rashoda odnosno primarnog suficita (deficita), jednadžba (4) može se zapisati kao

$$B_t^{\cdot} = B_{t-1}^{\cdot} + (G_t - R_t)^{\cdot}. \quad (5)$$

Uređivanjem $\Delta B_t^{\cdot} = B_t^{\cdot} - B_{t-1}^{\cdot} = (G_t - R_t)^{\cdot}$ podrazumijeva se da je promjena u diskontiranoj vrijednosti javnog duga u vremenu t jednaka diskontiranom primarnom suficitu (deficitu) u vremenu t . U nizu vremenskih razdoblja izraz (5) daje:

$$B_t^{\cdot} = \sum_{j=1}^n (R_{t+j} - G_{t+j})^{\cdot} + B_{t+n}^{\cdot}. \quad (6)$$

Jednadžba (6) korespondira s jednadžbom (3), tj. ne mijenja oblik.

Fiskalna je politika održiva, tj. generira održivi javni dug ako se razina javnog duga u dugom roku ne povećava, tj. Ako je:

$$B_t^{\cdot} = \sum_{j=1}^n (R_{t+j} + G_{t+j})^{\cdot} + \lim_{n \rightarrow \infty} B_{t+n}^{\cdot}. \quad (6a)$$

Ako uvjet granične vrijednosti

$$\lim_{n \rightarrow \infty} E_t B_{t+n}^{\cdot} = 0 \quad (7)$$

primijenimo na jednadžbu (6a), intertemporalno proračunsko ograničenje glasi:

$$B_t^{\cdot} = \sum_{j=1}^{\infty} (R_{t+j} - G_{t+j})^{\cdot}. \quad (8)$$

Hamilton i Flavin (1989) te Hakkio i Rush (1991) dokazuju, da iz jednadžbi (6a) i (8) nije potrebno isključiti konvencionalno mjereni deficit (ukupni deficit, onaj koji obuhvaća plaćanje kamata na dug), a da jednadžbe (6), (6a) odnosno (8) ostane zadovoljena. Ono što potvrđuje tu činjenicu i što je važno primijetiti uz uvjet (8) jest njegova konzistentnost ako se i uzme u obzir postojanje permanentnih ukupnih deficita (koji obuhvaćaju i plaćanje kamata na dug). Kako se uvjet održivosti odnosi na diskontiranu vrijednost javnog duga, moguće je da za konstantne vrijednosti ukupnog deficita fiskalna politika bude održiva. Ako su konstantni ukupni deficiti (uz pretpostavku konstantne kamatne stope) $R_t - (G_t + rB_{t-1}) = k$ održavani zauvijek, onda će javni dug u vremenu s bi-

ti $B_s = B_0 + sk$, što povlači $\lim_{n \rightarrow \infty} B_n / (1+r)^n = 0$, (L'Hospitalovo pravilo). S druge strane, permanentni deficiti koji ne obuhvaćaju kamate na javni dug (primarni deficit), $R_t - G_t = k$, nisu konzistentni s uvjetom (8) jer $B_s = k((1+r)^n - 1) / r + (1+r)^n B_0$, a (Hamilton i Flavin, 1989). Iz toga se može zaključiti da uvjet (8) ne podrazumijeva da će se javni dug (nediskontirani) morati jednom vratiti. Zapravo, uvjet (8) konzistentan je s konstantnim povećanjem javnog duga tako dugo dok je stopa rasta duga (m) manja od kamatne stope na dug (r) (to se može vidjeti i iz $\lim_{n \rightarrow \infty} ((1+m)^n / (1+r)^n) B_t = 0$) pri čemu država igra »poštenu Ponzijevu igru« jer postojeći dug može financirati emitiranjem novoga, uz uvjet manje stope rasta duga od kamatne stope. Zbog te »poštene«, ali ipak Ponzijeve igre, ta je činjenica vezana za »slabu« definiciju postojanja održive fiskalne politike, tj. za »slabu« verziju IPO-a koja može implicirati neodrživost politike.

Dodatak 2. Izvod alternativnog modela intertemporalnoga proračunskog ograničenja

Počevši od proračunskog ograničenja i uzevši u obzir stohastičku kamatnu stopu, imamo:

$$G_t + (1+r_t)B_{t-1} = R_t + B_t. \quad (9)$$

Dodavanjem i oduzimanjem rB_{t-1} objema stranama jednadžbe (9) te uređivanjem dobivamo:

$$H_t + (1+r)B_{t-1} = R_t + B_t \quad (10)$$

gdje $H_t = G_t + (r_t - r)B_{t-1}$. Rješavanjem jednadžbe »unaprijed«, dobivamo:

$$B_{t-1} = \sum_{j=0}^{\infty} q^{j+1} (R_{t+j} - H_{t+j}) + \lim_{j \rightarrow \infty} q^{j+1} B_{t+j}; \quad q = \frac{1}{1+r}. \quad (11)$$

Nakon matematičkih manipulacija (diferenciranje prvog reda jednadžbe (9)), jednadžba (11) može se napisati kao:

$$G_t + r_t B_{t-1} = R_t + \sum_{j=0}^{\infty} q^{j-1} (\Delta R_{t+j} - \Delta E_{t+j}) + \lim_{j \rightarrow \infty} q^{j+1} B_{t+j}. \quad (12)$$

Ako sa GG_t označimo ukupne državne rashode, tj. rashode koji obuhvaćaju i plaćanje kamata na javni dug, onda je GG_t jednak lijevoj strani jednadžbe (12).

Uz drugu važnu pretpostavku da su R_t i E_t nestacionarne (imaju jedinične korijene; $\rho = 1$), tako da su njihove diferencije ΔR_t i ΔE_t stacionarne, dobivamo:

$$R_t = \alpha_1 + R_{t-1} + \varepsilon_{1t}$$

$$E_t = \alpha_2 + E_{t-1} + \varepsilon_{2t}.$$

Tada se jednadžba (12) može zapisati kao:

$$GG_t = \alpha + R_t + \lim_{j \rightarrow \infty} q^{j+1} B_{t+j} + \varepsilon_t \quad (13)$$

gdje je:

$$\alpha = \sum q^{j-1} (\alpha_1 - \alpha_2) = \left[\frac{1+r}{r} \right] (\alpha_1 - \alpha_2)$$

$$\varepsilon_t = \sum q^{j-1} (\varepsilon_{1t} - \varepsilon_{2t})$$

Kako održiva fiskalna politika zahtijeva »ne Ponzijevu igru«, član s limesom treba težiti nuli u dugom roku pa se jednadžba (13) može zapisati kao regresijska jednadžba:

$$R_t = a + bGG_t + \varepsilon_t \quad (14)$$

Dodatak 3. Nužan i dovoljan uvjet (»koraci«) za postojanje kointegracije

Nužan uvjet (»prvi korak«) za postojanje kointegracije jest da su individualne nestacionarne vremenske serije ukupnih prihoda i ukupnih rashoda integrirane prvog reda, $I(1)$. Ako je jedna od vremenskih serija nestacionarna i k tome integrirana prvog reda $I(1)$, dok je druga $I(0)$, tj. stacionarna, serije će međusobno permanentno divergirati te uvjet (7) neće biti zadovoljen. Prošireni Dickey-Fullerov (ADF) test stacionarnosti primjenjuje se kako bi se odredio red integracije varijabli ukupnih prihoda i ukupnih rashoda. Test se stoga primjenjuje na vremenske serije na razini i na diferencirane serije. ADF test u nultu hipotezu uključuje dinamiku pojedine vremenske serije karakteriziranu jediničnim korijenom odnosno opisuje nestacionarnu vremensku seriju ($\rho = 1$). Test je jednosmjernan, na donju granicu, pa vrijednosti empirijske test veličine veće od donje granice teorijske test veličine padaju u područje nulte hipoteze, tj. u područje prihvatanja tvrdnje da je varijabla nestacionarna, a vrijednosti manje od donje granice dovele bi do zaključka da je varijabla stacionarna. Ovisno o broju uzastopnih diferenciranja nakon kojega vremensku seriju svodimo na stacionarnu seriju, zaključujemo o redu integriranosti serije. Zbog teorijskih i praktičnih razloga ADF se primjenjuje u različitim oblicima autoregresijskog modela (»čist«, s konstantom, te s konstantom i trendom) (Gujarati, 1995):

$$\Delta Y_t = (1 - \rho)Y_{t-1} + \sum_{i=2}^p \delta_i \Delta Y_{t-i+1} + \mu_t \quad (15)$$

$$\Delta Y_t = b_1 + (1 - \rho)Y_{t-1} + \sum_{i=2}^p \delta_i \Delta Y_{t-i+1} + \mu_t \quad (16)$$

$$\Delta Y_t = b_1 + b_2 t + (1 - \rho)Y_{t-1} + \sum_{i=2}^p \delta_i \Delta Y_{t-i+1} + \mu_t \quad (17)$$

Dovoljan uvjet (»drugi korak«) za postojanje kointegracije jest da serija reziduala, ε_t , iz kointegracijske regresije $R_t = a + bGG_t + \varepsilon_t$ bude stacionarna. Testiranje se također provodi ADF testom koji se u ovom kontekstu naziva proširenim Engle-Grangerovim testom (Gujarati, 1995). Pritom nulta hipoteza ADF-a testa nestacionarnosti reziduala označava nultu hipotezu AEG testa kointegracije, tj. nulta hipoteza ADF-a pri testiranju stacionarnosti serije reziduala obuhvaća nepostojanje kointegracije. Drugim riječima, radi provjere (ne)stacionarnosti serije reziduala, treba utvrditi, tj. testirati je li parametar ρ iz autoregresijske jednadžbe reziduala jednak ili različit od jedinice. Nultom je hipotezom obuhvaćena nestacionarnost serije reziduala, tj. $\rho = 1$. U autoregresijskoj se jednadžbi također mogu uvoditi i konstanta i trend, ovisno o svojstvu serije. Ako je $|\rho| < 1$ (alternativna hipoteza), serija reziduala ε_t stacionarna je te stoga postoji kointegracija između R_t i GG_t (ne prihvaća se nulta hipoteza nestacionarnosti reziduala odnosno nepostojanja kointegracije). Zaključak o tome daje usporedba empirijske vrijednosti test veličine s teorijskom. Vrijednost test veličine manja od teorijske u skladu je s neprihvatanjem nulte hipoteze nestacionarnosti reziduala odnosno s nepostojanjem kointegracije.

LITERATURA

- Babić, A., Bajo, A., Bubaš, Z. i Švaljek, S., 2001.** Javni dug u Republici Hrvatskoj. *Financijska teorija i praksa*, 25(1), 1-119.
- Blanchard, O. J., 1990.** Suggestion for a New Set of Fiscal Indicators. Working Paper No.79. (April) OECD Department of Economics and Statistics.
- Burda, M. and Wyplosz, C., 1993.** *Macroeconomics - A European Text*. New York: Oxford University Press.
- Charemza, W. W. and Deadman, D. F., 1997.** *New Directions in Econometric Practice*. Cheltenham: Edward Elgar.
- Crowder, W.J., 1998.** *The U.S. Federal Intertemporal Budget Constraint: Restoring Equilibrium Through Increased Revenues or Decreased Spending?* [online] Available from: <http://bubba.uta.edu/~crowder/papers/BUDGET.PDF>.
- Cuttington, J. T., 1997.** Analysis the Sustainability of Fiscal Deficits in Developing Countries. *Department of Economics, Georgetown University, Washington D.C.*
- Fountas, S. and Wu, J. L., 1996.** Are the Greek Budget Deficits Too Large. *Applied Economics Letters*, 3(7), 487-490.
- Gregory, A. W. and Hansen, B. C., 1996.** Residual-based tests for cointegration in models with regime shift, *Journal of Econometrics*, (70), 99-126.
- Gujarati, D. N., 1995.** *Basic Econometrics*. 3rd ed. New York: McGraw -Hill, Inc.
- Hakkio, C. S. and Rush, M., 1991.** Is the Budget Deficit »Too Large«. *Economic Inquiry*, 24, 429-445.
- Hamilton, J. and Flavin, M. A., 1986.** On the Limitation of Government Borrowing: A Framework for Empirical testing. *American Economic Review*, 76 (September), 808-819.

- Harris, R. I. D., 1995.** *Using Cointegration Analysis in Econometric Modelling*. Hertfordshire: Prentice Hall/Harvester Wheatsheaf.
- Haug, A. A., 1991.** Cointegration and Government Borrowing Constraint: Evidence for the United States. *Journal of Business & Economic Statistics*, 9(1), 97-101.
- Kremers, J. M. 1988.** Long Run Limits on the US Federal Debt. *Economics Letters*, 28, 3, 259-262.
- Olekalns, N. and Cashin, P., 2000.** An Examination of the Sustainability of Indian Fiscal Policy. Working Paper 748. Department of Economics, University of Melbourne.
- Quiontos, C. E., 1995.** Sustainability of the Deficit Process With Structural Shifts. *Journal of Business & Economic Statistics*, 13(4), 409-417.
- Siriwardana, K. M. M., 1997. and 1998.** An Analysis of Fiscal Sustainability in Sri Lanka. *Central Bank of Sri Lanka Staff Studies*, Vol 27-28.
- Tanner, E. and Liu, P., 1994.** Is the Budget Deficit »Too Large«?: Some Further Evidence. *Economic Inquiry* (32), 511-518.
- Trehan, B. and Walsh, C. E., 1991.** Testing Intertemporal Budget Constraint: Theory and Application to U.S. Federal Budget and Current Account Deficits. *Journal of Money, Credit and Banking*, 23(2), 206-23.
- Walsh, C. 1998.** *Monetary Theory and Policy*. Cambridge, Mass.: MIT Press.
- Wilcox, D. W., 1989.** The Sustainability of Government Deficits: Implication of the Present Value Borrowing Constraint. *Journal of Money, Credit and Banking*, 21 (August), 291-306.
- WORLD BANK, 2001.** *Croatia: Regaining fiscal sustainability and enhancing effectiveness: A public expenditure and institutional Review*. [online] Available from: <http://www.worldbank.hr/Assets/Pdf/PEIRfinaldrafteng.pdf>.
- Wu, J. L., 1998.** Are Budget Deficits »Too Large«?: The Evidence From Taiwan. *Journal of Asian Economics*. 9(3), 519-528.

I v o K r z n a r : Analysis of the Sustainability of Fiscal Policy in the Republic of Croatia

Summary

This paper attempts to give an answer to the question of whether (total) budget deficits are »too large« in the Republic of Croatia and, from that vantage point, whether fiscal policy is unsustainable. The intertemporal budget constraint approach reveals results that are associated with a positive answer to that question. An augmented Engle-Granger test was performed in order to find out whether there is cointegration between consolidated central government total revenues and total expenditures in the period 1995-2001. (a necessary condition for a »strong« definition of fiscal sustainability). Then, from cointegration regression between total revenues and total expenditures we estimated and tested the value of the cointegration parameter as a sufficient condition for the »strong« definition of fiscal sustainability. Cointegration test results are consistent with necessary condition for fiscal sustainability because cointegration implies zero discounted value of expected public debt. However, because the value of the cointegration parameter is significantly less than one, the undiscounted value of public debt is different from zero and tends to an infinitely large value in its limit. This implies that a sufficient condition for the »strong« definition of fiscal sustainability is not satisfied. Therefore, the end result of the fiscal sustainability analysis is expressed with a »weak« definition of fiscal sustainability only. This means that the government is faced with a structure of pressures such as to be capable of leading to default on public debt. We conclude that fiscal policy in the Republic of Croatia is unsustainable.

Key words: sustainability of fiscal policy, intertemporal budget constraint, total revenues, total expenditures, cointegration