

PRODUKTIVNA DRŽAVNA POTROŠNJA, BLAGOSTANJE I DINAMIKA TEČAJA

dr. sc. Juha TERVALA¹
Katedra za ekonomiju
Sveučilište u Helsinkiju, Finska

Izvorni znanstveni članak*
UDK 336.2
JEL E62, F30, F41

Sažetak

U ovom se istraživanju analiziraju posljedice produktivne državne potrošnje na međunarodnu transmisiju fiskalne politike. Uobičajeni nalaz spominjan u literaturi koja proučava makroekonomiju nove otvorene ekonomije jest da fiskalni šok uzrokuje deprecijaciju tečaja. Radom je dokazano kako ponašanje tečaja ovisi o produktivnosti javne potrošnje. Ako je produktivnost dovoljno visoka, fiskalni šok aprecira tečaj. U radu je također prikazano kako uvođenje produktivne državne potrošnje potiče domaće i strano blagostanje, u usporedbi sa situacijom kada javna potrošnja znači gubitak resursa, odnosno kada je usmjerena u neproduktivne svrhe. To se događa zbog pozitivnog utjecaja produktivne javne potrošnje na privatnu potrošnju u obje zemlje iz promatranog modela.

Ključne riječi: makroekonomija nove otvorene ekonomije, fiskalna politika, međunarodna transmisija politike

1. Uvod

Literatura koja se bavi makroekonomijom nove otvorene ekonomije (MNOE), što su je pionirski proučavali Obstfeld i Rogoff (1995, 1996), veliku je pozornost usmjerila na analizu međunarodnih učinaka šokova fiskalne politike.² Za te je modele karakteristična

* Prilježeno (*Received*): 27.3.2008.

Prihvaćeno (*Accepted*): 12.6.2008.

¹ Ovo je istraživanje podržala *Yrjö Jahmsson Foundation*. Zahvaljujem Lauri Kajanoja, Tapio Palokangas, dvojici anonimnih recenzenata, sudionicima konferencije na XXVIII. godišnjoj sjednici Finskog društva za ekonomska istraživanja i sudionicima seminara Finske banke i HECER na korisnim komentarima.

² Izvrsno istraživanje MNOE literature u Lane (2001) potpuno je fokusirano na monetarnu politiku. Lane i Ganelli (2003) istražuju noviji razvoj literature i tematiku fiskalne politike. Coutinho je (2005) usmjeren isključivo na fiskal-

pretpostavka da državna potrošnja znači gubitak resursa, tj. da ona ne utječe na privatnu korisnost ili produktivnost. Doduše, mogućnosti modeliranja državne potrošnje u MNOE modelima (ljepljivih cijena) jednako su brojne kao i u modelima fleksibilnih cijena. U modelima fleksibilnih cijena državni rashodi za investicije imaju različite učinke na državne rashode za potrošnju, a učinci državnih rashoda na potrošnju ovise o tome je li državna potrošnja supstitutivna ili komplementarna privatnoj potrošnji (Obstfeld i Rogoff, 1996). Čini se da jednak rezultat daju i MNOE modeli, kao što je istražio Ganelli (2003). On razvija varijantu Obstfeld-Rogoff modela, pretpostavljajući da je državna potrošnja supstitut privatnoj potrošnji. Jednako tako, Ganelli nalazi kako uvođenje državne potrošnje koja povećava korisnost reducira fiskalni multiplikator, no povećava domaće blagostanje u usporedbi sa situacijom kada državna potrošnja znači potpun gubitak resursa.

Bez obzira na to što je gotovo svaka vlada uključena u pružanje produktivnih javnih usluga, te se često raspravlja o tome trebaju li vlade pribaviti više inputa za privatnu proizvodnju, posljedice produktivne državne potrošnje do sada su u MNOE literaturi bile zanemarene. Tako su u literaturi bili ignorirani i učinci fiskalne politike na agregatnu ponudu zanemarivanjem važnog kanala kojim fiskalna politika utječe na ekonomiju. Ovim se radom nastoji popuniti jaz u literaturi jer se u njemu analiziraju posljedice produktivne državne potrošnje na međunarodnu transmisiju fiskalne politike. Državna je potrošnja vjerojatno input privatnoj proizvodnji. Primjer takve državne potrošnje povećane korisnosti jest obrazovanje. Na primjer, Evans i Karras (1994) ustanovili su da usluge javnog obrazovanja imaju vrlo pozitivan utjecaj na proizvodnju. Ideja produktivne državne potrošnje česta je u literaturi koja proučava ekonomski rast.³ Koncept se također primjenjuje u literaturi koja proučava poslovne cikluse, npr. u Baxter i King (1993), Turnovsky i Fisher (1995) te u Linnemann i Schabert (2006), koji se koriste modelima zatvorene ekonomije.

Uvođenje produktivne državne potrošnje čini se važnim, sukladno rezultatima Linnemann i Schabert (2006). Oni pokazuju kako porast državne potrošnje neće prouzročiti smanjenje bogatstva i privatne potrošnje ako državna potrošnja generira dovoljno velike vanjske učinke u proizvodnji. Uz to, realne se nadnice ne trebaju smanjivati jer produktivna državna potrošnja povećava graničnu proizvodnost rada. Noviji empirijski dokazi govore kako su učinci fiskalne ekspanzije na zaposlenost, realne nadnice i privatnu potrošnju pozitivni (Blanchard i Perotti 2002; Canzoneri, Cumbi i Diba, 2003 i Gali, Lopez-Salido i Valles, 2007). Porast državne potrošnje obično implicira redukciju bogatstva zahvaljujući većim porezima. Time se reducira privatna potrošnja, što uzrokuje porast ponude rada, snižavajući pritom realne nadnice. Situacija može biti nešto drugačija kada se standardni model modificira uvođenjem produktivne državne potrošnje.

U ovom se radu istražuju i posljedice produktivne državne potrošnje na blagostanje. To je zanimljiv zadatak zbog dva razloga. Prvo, u MNOE modelima, zbog nesavršene konkurencije ukupni proizvod pada ispod društvenog optimuma, otvarajući pritom vrata potencijalnoj korisnoj intervenciji fiskalne politike. Drugo, bez obzira na činjenicu da je jedna od prednosti MNOE okruženja to što ono pruža normativan uvid, relativno malo

nu politiku. Važni MNOE radovi koji proučavaju fiskalnu politiku također su Beetsma i Jensen (2005), Betts i Devereux (2000, 2001), Buch, Döpke i Pierdzioch (2005), Caselli (2001), Corsetti i Pesenti (2001, 2005), Evers (2006), Ganelli (2003, 2005), Obstfeld i Rogoff (1995, 1996), Pierdzioch (2004) i Sutherland (1996).

³ Vidjeti Turnovsky (2000).

autora detaljnije se osvrnulo na učinke fiskalne politike na blagostanje. Uobičajen rezultat koji se pronalazi u MNOE literaturi i do kojega su došli i Obstfeld i Rogoff (1995; 1996), jest da porast državne potrošnje znači politiku vlastitog osiromašenja (engl. *beggar-thyself policy*) jer smanjuje privatnu potrošnju i povećava ponudu rada. Uvođenje produktivne državne potrošnje može, u osnovi, preokrenuti taj rezultat kad bi ona imala dovoljno snažan utjecaj na privatnu potrošnju.

MNOE model s dvije zemlje uobičajen je alat za analiziranje pitanja postavljenih u ovom radu jer ti modeli ističu “međunarodne transmisijske kanale i omogućuju endogeno određivanje kamatnih stopa i cijena imovine na međunarodnim tržištima kapitala” (Lane 2001:256). Model predstavljen u ovom radu temelji se na radovima Betts i Devereux (2000). Primjenjuju se dvije modifikacije njihova modela. Prva je modifikacija pretpostavka produktivne državne potrošnje, a druga uvođenje okruženja nepostojanih cijena. Pretpostavka o nepostojanosti cijena rezultira bogatijim i nešto realističnijim dinamičkim odgovorima na fiskalne šokove nego jednostavna hipoteza simultanog određivanja cijena “jedan korak unaprijed”.

U radu će biti prikazano kako porast državne potrošnje može smanjiti ili povećati razinu domaće privatne potrošnje ovisno o produktivnosti državne potrošnje, kao u modelu zatvorene ekonomije Linnemann i Schabert (2006), no porast državne potrošnje utječe na porast privatne potrošnje samo ako je produktivnost državne potrošnje iznimno visoka. Porast državne potrošnje utječe na smanjenje domaće privatne potrošnje zbog povećanja poreza. Kada je državna potrošnja produktivna, besplatni inputi koje država stavlja na raspolaganje proizvođačima imaju pozitivan utjecaj na output, a u konačnici i na potrošnju. Ako državna potrošnja generira dovoljno jak utjecaj na proizvodnju, pozitivan utjecaj nadilazi smanjenje potrošnje prouzročeno povećanjem poreza. U skladu s tim, domaća potrošnja raste, sukladno empirijskim dokazima (Blanchard i Perotti 2002; Canzoneri, Cumby i Diba, 2003 te Gali, Lopez-Salido i Valles, 2007). Ipak, postoji pesimizam u smislu sposobnosti pružanja empirijskih dokaza, zato što fiskalni šok povećava privatnu potrošnju samo ako je produktivnost državne potrošnje iznimno visoka.

U radu će također biti pokazano kako pretpostavka produktivne javne potrošnje ima velik utjecaj na dinamiku tečaja i blagostanje. Ako je produktivnost javne potrošnje niska ili jednaka nuli, ravnotežno stanje tržišta novca zahtijeva deprecijaciju tečaja, što je uobičajen nalaz u MNOE literaturi. Nasuprot tome, ako je produktivnost javne potrošnje dovoljno visoka, porast relativne domaće potrošnje zahtijeva aprecijaciju tečaja putem ravnotežnog stanja tržišta novca. Produktivnost javne potrošnje ipak mora biti vrlo visoka kako bi potaknula aprecijaciju tečaja. Uz to, bit će pokazano kako produktivna javna potrošnja povećava domaću i strano blagostanje, u usporedbi sa situacijom kada je ona potpuni gubitak resursa (Obstfeld-Rogoff). Razlog tome je činjenica da produktivna javna potrošnja ima pozitivan utjecaj na privatnu potrošnju u obje zemlje iz modela.

U drugom dijelu rada izložen je model i izvedeni su uvjeti ravnotežnog stanja. U trećem je dijelu korištenjem broječnih izračuna analizirana međunarodna transmisija fiskalne politike. Kao što se može naslutiti, istaknute su posljedice produktivne javne potrošnje. U četvrtom su dijelu dana zaključna razmatranja.

2. Model

U ovom dijelu rada izvodi se prilično uobičajen MNOE model, baziran na Betts i Devereux (2000). Njihov je model proširen uvođenjem okruženja nepostojanih cijena i produktivne javne potrošnje.

U većini radova u kojima se proučava međunarodna transmisija fiskalnih šokova, uključujući i Obstfeld-Rogoff model, pretpostavlja se kako su izvozne cijene određene u valuti proizvođača. Potaknuti slabom empirijskom potporom zakonu jedne cijene međunarodno razmjenjivih dobara, dokazima ograničenih promjena uvoznih i ukupnih cijena do kojih dolazi zbog deprecijacije ili aprecijacije tečaja domaće valute (engl. *exchange rate pass-through*), ograničenih i izvorima fluktuacija realnog tečaja, među ostalima, Betts i Devereux (2000; 2001) pretpostavili su da izvozne cijene mogu biti određene u valuti potrošača. Model predstavljen u ovom radu temelji se na paradigmi određivanja cijena u lokalnoj valuti, zbog čega su cijene uvoznih dobara privremeno rigidne u valuti zemlje uvoznice. Nedostatak te pretpostavke jest da empirijski nalazi pokazuju kako je uloga tečaja u uvozu cijena ipak malokad jednaka nuli, kao pri određivanju cijena u lokalnoj valuti (v. npr. Sekine, 2006).

2.1. Kućanstva

Svijet se sastoji od dvije zemlje, domaće i strane, koje nastanjuju homogene skupine kućanstava. Svako kućanstvo proizvodi jedno diferencirano dobro, označeno sa z . Veličina svijeta normalizirana je na 1. Pretpostavka je da n kućanstava živi u tuzemstvu. Sva kućanstva imaju identične preferencije. Funkcija korisnosti tipičnoga domaćeg kućanstva određena je kao (funkcija korisnosti stranog kućanstva identična je funkciji korisnosti domaćeg kućanstva):

$$U_t(z) = \sum_{s=t}^{\infty} \beta^{s-t} \left[\log C_s + \frac{\chi}{1-\varepsilon} \left(\frac{M_s}{P_s} \right)^{1-\varepsilon} - \frac{l_s(z)^2}{2} \right]. \quad (1)$$

U toj jednadžbi C_t predočuje košaricu dobara (definiranu u daljnjem tekstu), M_t je nominalna količina novca, P_t indeks potrošačkih cijena (definiran niže u tekstu), ε inverz elastičnosti potražnje za novcem na potrošnju, a l je ponuda rada. U izrazu (1) varijabla C je realni potrošački indeks, $C_t = \left[\int_0^1 c_t(z)^{\frac{\theta-1}{\theta}} dz \right]^{\frac{\theta}{\theta-1}}$, gdje je $c(z)$ potrošnja dobra z , a $\theta (>1)$ elastičnost supstitucije među diferenciranim dobrima.

Cijene p označuju cijene u domaćoj valuti, a cijene p^* u stranoj.⁴ Indeks potrošačkih cijena u tuzemstvu jest:

$$P_t = \left[\int_0^n p_t(z)^{1-\theta} dz + \int_n^1 p_t(z^*)^{1-\theta} dz \right]^{\frac{1}{1-\theta}}. \quad (2)$$

⁴ Obično su varijable strane zemlje označene zvjezdicom, no u kontekstu cijene dobara zvjezdica označava cijenu koju je odredilo strano poduzeće z^* . Stoga je $p_t(z)$ cijena domaćeg dobra u domaćoj valuti, a $p_t(z^*)$ cijena stranog dobra z^* u domaćoj valuti.

Indeks potrošačkih cijena u inozemstvu jest:

$$P_t^* = \left[\int_0^n p_t^*(z)^{1-\theta} dz + \int_n^1 p_t^*(z^*)^{1-\theta} dz \right]^{\frac{1}{1-\theta}}. \quad (3)$$

Pritom je $p^*(z)$ cijena domaćeg dobra z u stranoj valuti, a $p^*(z^*)$ cijena stranog dobra u stranoj valuti.

Proračunsko ograničenje uobičajenoga domaćeg kućanstva jest:

$$M_t + \delta_t D_t = D_{t-1} + M_{t-1} + w_t l_t - P_t C_t + \pi_t - P_t \tau_t, \quad (4)$$

gdje je M_t novac držan na početku razdoblja, a δ_t nominalna cijena obveznice ($\delta_t = (1+i)^{-t}$, pri čemu je i nominalna domaća kamatna stopa). Uz to, D_t označava posjedovanje obveznica denominiranih u domaćoj valuti, w je nominalna nadnica, π nominalna dobit domaćih poduzeća, a τ porezno opterećenje po stanovniku.

Postoji integrirano svjetsko tržište kapitala, a jedina imovina kojom kućanstva trguju jesu nominalne obveznice denominirane u domaćoj valuti. Skupni uvjet ravnoteže na agregiranom tržištu imovine određen je kao $nD_t + (1-n)D_t^* = 0$. Sukladno tome, proračunsko ograničenje reprezentativnoga stranog kućanstva iznosi:

$$M_t^* + \delta_t \frac{D_t^*}{E_t} = \frac{D_{t-1}^*}{E_t} + M_{t-1}^* + w_t^* l_t^* - P_t^* C_t^* + \pi_t^* - P_t^* \tau_t^*, \quad (5)$$

pri čemu je E tečaj (cijena strane valute u domaćoj valuti). Uz pretpostavku otvorenih tržišta kapitala, nepokriveni paritet kamatne stope mora biti održan, $1+i = (1+i_t^*) \frac{E_{t+1}}{E_t}$.

2.2. Uvjeti prvog reda problema tipičnog kućanstva

Tipično domaće kućanstvo maksimalizira funkciju korisnosti s obzirom na proračunsko ograničenje. Uvjet prvog reda za optimalnu potrošnju glasi:

$$\delta_t P_{t+1} C_{t+1} = \beta P_t C_t. \quad (6)$$

Ta Eulerova jednadžba pokazuje kako kućanstva s vremenom izgladuju potrošnju. Uvjet prvog reda koji određuje optimalnu ponudu rada kućanstva moguće je zapisati kao:

$$l_t = \frac{w_t}{C_t P_t}. \quad (7)$$

Jednadžba (7) osigurava jednakost granične beskorisnosti rada i granične korisnosti potrošnje. Konačno, uvjet prvog reda za potražnju kućanstva za novcem moguće je zapisati kao:

$$\frac{M_t}{P_t} = \left[\chi C_t \left(\frac{1}{1 - \delta_t} \right) \right]^{\frac{1}{\varepsilon}}. \quad (8)$$

Ta jednadžba pokazuje kako je optimalna količina novca pozitivna funkcija potrošnje i negativna funkcija kamatne stope.

Optimalna ponuda rada stranog kućanstva analogna je onoj domaćeg kućanstva. Uz to, optimalna potrošnja i potražnja za novcem stranog kućanstva može se zapisati kao:

$$\delta_t P_{t+1}^* C_{t+1}^* E_{t+1} = \beta P_t^* C_t^* E_t, \quad (9)$$

$$\frac{M_t^*}{P_t^*} = \left[\chi C_t \left(\frac{1}{1 - \delta_t E_{t+1}/E_t} \right) \right]^{\frac{1}{\varepsilon}}. \quad (10)$$

2.3. Država

Pretpostavimo da vlade obiju zemalja uravnotežuju svoj proračun za svako razdoblje, te financiraju potrošnju porezima koji ne uzrokuju distorzije i seigniorageom. Proračunsko ograničenje izraženo po stanovniku može se zapisati kao:

$$G_t = \tau_t + \frac{M_t - M_{t-1}}{P_t}. \quad (11)$$

Javna potrošnja ima isti oblik kao i indeks privatne potrošnje. Pretpostavljeno je da javna potrošnja slijedi autoregresivni proces prvog reda, $\hat{G}_t = \rho \hat{G}_{t-1} + \eta_t$.

U navedenom izrazu ρ određuje ustrajnost fiskalnih šokova, η je nepredvidivi pomak javne potrošnje, a oznaka $kapa$ upotrebljava se kako bi se pokazala postotna odstupanja od početnoga stabilnog stanja. Proračunsko ograničenje strane zemlje, kompozitna javna potrošnja i javni izdaci definirani su analogno tome.

2.4. Poduzeća

2.4.1. Tehnologija i dobit

Pretpostavlja se da javno pružene usluge služe kao input za privatnu proizvodnju. Radi pojednostavnjenja analize, te su javne usluge javno pružena dobra. To mogu biti škole, bolnice, istraživanje i razvoj, istraživanje u javnom sektoru itd. Država kupuje proizvode privatnog sektora i čini javne usluge dostupnima za poduzeća. Kao što je istaknuo Barro (1990), smisao uključivanja javnih usluga kao posebnog argumenta u proizvodnu funkciju ogleđa se u činjenici da privatni čimbenici proizvodnje nisu supstituti javnim čimbenicima proizvodnje. Naime, neke javne usluge, primjerice održavanje pravde i reda, ne mogu (lako) biti zamijenjene privatnim uslugama. Dok se literatura koja proučava eko-

nomski rast fokusira na produktivnost (zaliha) javnog kapitala, analiza poslovnih ciklusa u središte pozornosti stavlja tijek javnih izdataka. Stoga je tijek javnih izdataka prije input za privatnu proizvodnju nego zalihe javnog kapitala, kako navode npr. Linnemann i Schabert (2006).

Svako poduzeće s ukupnim brojem normaliziranim na jedan proizvodi diferencirano dobro. Pretpostavlja se da tijek javnih usluga koje ulaze u proizvodnu funkciju odgovara javnim izdacima (po stanovniku). Proizvodna funkcija domaćeg poduzeća z jest:

$$y_t(z) = l_t(z)G_t^\alpha, \quad (12)$$

gdje je $y_t(z)$ ukupan output poduzeća z, a parametar α ($\alpha \leq 0$) označava stupanj pozitivnog utjecaja što ga javni izdaci imaju na proizvodnju poduzeća.

Ukupan output podijeljen je na output prodan na domaćem tržištu, označen s $x_t(z)$, i output prodan na stranom tržištu, označen s $v_t(z)$. Poduzeće z minimizira trošak $w_t l_t(z)$ uz prethodno zadanu tehnologiju. Nominalan granični trošak određen je kao: $MC_t(z) = \frac{w_t}{G_t^\alpha}$.

Dobit domaćeg poduzeća dana je jednadžbom:

$$\pi_t(z) = p_t(z)x_t(z) + E_t p_t^*(z)v_t(z) - w_t l_t(z). \quad (13)$$

Prvi izraz s desne strane označava prihode od prodaje u tuzemstvu, a drugi izraz predočuje prihode od prodaje u inozemstvu. Ukupan output stranog poduzeća podijeljen je na output prodan na domaćem tržištu, označen s $v_t^*(z^*)$, i output prodan na stranom tržištu, označen s $x_t^*(z^*)$. Dobit strane firme iznosi:

$$\pi_t^*(z^*) = p_t^*(z^*)x_t^*(z^*) + \frac{p_t(z^*)v_t^*(z^*)}{E_t} - w_t^* l_t^*(z^*). \quad (14)$$

Uz dane kompozitne indekse potrošnje i integrirajući potražnju dobra z za sva kućanstva, može se uočiti da funkcije potražnje za outputom tipičnoga domaćeg poduzeća iznose:

$$x_t(z) = \left(\frac{p_t(z)}{P_t} \right)^{-\theta} (nC_t + nG_t),$$

$$v_t(z) = \left(\frac{p_t^*(z)}{P_t^*} \right)^{-\theta} [(1-n)C_t^* + (1-n)G_t^*].$$

Te su jednadžbe uvjeti ravnoteže na tržištu dobara za tipično domaće poduzeće na domaćemu i stranom tržištu. Analogno tome, funkcije potražnje za tipično strano poduzeće na domaćemu i stranom tržištu moguće je odrediti kao:

$$v_t^*(z^*) = \left(\frac{p_t(z^*)}{P_t} \right)^{-\theta} (nC_t + nG_t),$$

$$x_t^*(z^*) = \left(\frac{p_t(z^*)}{P_t^*} \right)^{-\theta} [(1-n)C_t^* + (1-n)G_t^*]$$

2.4.2. Određivanje međunarodnih cijena

Pretpostavlja se da poduzeća određuju nepostojane cijene kao u Calvo (1983). No prije usmjeravanja na prilagodbu nepostojanosti, ispituje se optimalno određivanje cijena u uvjetima potpune fleksibilnosti cijena. Budući da monopolistička poduzeća mogu provoditi cjenovnu diskriminaciju i izvan nacionalnih granica, ona slobodno mogu postavljati različite cijene u raznim zemljama radi maksimalizacije dobiti. Ipak, domaće poduzeće koje maksimalizira dobit određuje cijenu kao konstantnu maržu na granični trošak:

$$p_t(z) = E_t p_t^*(z) = \frac{\theta}{\theta - 1} MC_t \quad (15)$$

u skladu sa zakonom jedne cijene. Problem određivanja cijena s kojim se suočava tipično strano poduzeće identičan je problemu domaćih poduzeća. Strano poduzeće određuje cijene uz konstantnu maržu na strane granične troškove.

U kratkom roku cijene su “ljepljive”. Sukladno Calvo (1983), pretpostavlja se da svako poduzeće redefinira svoju cijenu u određenom vremenskom razdoblju s vjerojatnošću $1-\gamma$, neovisno o vremenu proteklome od posljednjeg prilagođivanja cijene. Kada određuje svoju cijenu za maksimalizaciju dobiti, svako poduzeće mora uzeti u obzir da u svakom sljedećem vremenskom razdoblju postoji vjerojatnost $0 < \gamma < 1$ da neće moći revidirati svoju odluku o visini cijena. Prilikom postavljanja nove cijene u razdoblju t , svako poduzeće pokušava maksimalizirati sadašnju vrijednost dobiti ponderirajući buduću dobit vjerojatnošću da će cijena u dotičnom razdoblju još uvijek biti efektivna. Stoga tipično domaće poduzeće pokušava maksimalizirati dobit: $\max_{p_t(z), p_t^*(z)} V_t(z) = \sum_{s=t}^{\infty} \gamma^{s-t} \zeta_{t,s} \pi_s(z)$, gdje je

$\zeta_{t,s} = \prod_{j=s}^t (1 + i_j)^{-1}$ domaći nominalni diskontni faktor između razdoblja t i razdoblja s . Pravila za određivanje cijena domaćih dobara određena su kao:

$$p_t(z) = \left(\frac{\theta}{\theta - 1} \right) \frac{\sum_{s=t}^{\infty} \gamma^{s-t} \zeta_{t,s} (C_s + G_s) \left(\frac{1}{P_s} \right)^{-\theta} MC_s(z)}{\sum_{s=t}^{\infty} \gamma^{s-t} \zeta_{t,s} (C_s + G_s) \left(\frac{1}{P_s} \right)^{-\theta}}, \quad (16)$$

$$p_t^*(z) = \left(\frac{\theta}{\theta - 1} \right) \frac{\sum_{s=t}^{\infty} \gamma^{s-t} \zeta_{t,s} (C_s^* + G_s^*) \left(\frac{1}{P_s} \right)^{-\theta} MC_s(z)}{\sum_{s=t}^{\infty} \gamma^{s-t} \zeta_{t,s} (C_s^* + G_s^*) \left(\frac{1}{P_s} \right)^{-\theta} E_t}. \quad (17)$$

Pravila za određivanje cijena stranih poduzeća jednaka su jednadžbama (16) i (17), osim što se tečaj treba zamijeniti s $1/E_t$, a strane cijene – naravno – ovise o stranim grafičnim troškovima.

2.5. Simetrično ravnotežno stanje

Sva su poduzeća (u zemlji) simetrična, što dovodi do toga da postavljaju istu razinu proizvodnje, te prilikom redefiniranja cijena u svakom promatranom razdoblju odabiru istu cijenu. Zakon velikih brojeva potvrđuje da u svakom razdoblju $1-\gamma$ poduzeća redefiniiraju svoje cijene, dok γ poduzeća održava cijene nepromijenjenima.

U simetričnom ravnotežnom stanju konsolidirano je proračunsko ograničenje domaće ekonomije izvedeno uz pomoć izraza (4), državnoga proračunskog ograničenja (11) i dobiti domaćeg poduzeća (13). Može se zapisati na način:

$$\delta_t D_t = D_{t-1} + p_t(z) x_t(z) + E_t p_t^*(z) v_t(z) - P_t C_t - P_t G_t.$$

Analogno tome, konsolidirano proračunsko ograničenje strane ekonomije izvedeno je korištenjem odgovarajućih stranih izraza i uvjeta ravnoteže na tržištu dobara:

$$-\frac{n}{1-n} \delta_t \frac{D_t}{E_t} = -\frac{n}{1-n} \frac{D_{t-1}}{E_t} + p_t^*(z^*) x_t^*(z^*) + \frac{p_t(z^*) v_t^*(z^*)}{E_t} - P_t^* C_t^* - P_t^* G_t^*.$$

Slijedom prethodnih radova, promatra se poseban slučaj u kojemu je neto strana imovina jednaka nuli, kao i razina javnih izdataka. Uz to, u tom su stabilnom stanju sve vanjske varijable konstantne. Konstantna potrošnja upućuje na činjenicu da je svjetska kamatna stopa u stabilnom stanju učvršćena Eulerovim jednadžbama potrošnje (6) i (9): $\beta = \bar{\delta} = (1+i)^{-1}$, pri čemu su vrijednosti stabilnog stanja označene povlakama. Ako se pretpostavi da je proizvodna funkcija u inicijalnom stabilnom stanju određena s $y_t(z) = l_t(z)$,

uzevši u obzir izraze (7) i (15), nameće se zaključak da je: $\bar{y}_0 = \bar{l}_0 = \left(\frac{\theta-1}{\theta}\right)^{\frac{1}{2}}$, gdje indeks 0 označava inicijalno stabilno stanje.

Linearizacija je implementirana izražavanjem modela u obliku postotnih odstupanja od inicijalnoga stabilnog stanja. One varijable čija je inicijalna vrijednost u stabilnom stanju jednaka nuli, normalizirane su potrošnjom. Ravnoteža je definirana kao niz varijabli koje (a) uravnotežuju tržište rada, dobara i novca u svakoj regiji u svakom razdoblju, (b) zadovoljavaju uvjete optimalnosti za razvoj potrošnje, (c) zadovoljavaju pravila optimalnog određivanja cijena i (d) zadovoljavaju proračunska ograničenja koja se pojavljuju tijekom vremena.

2.6. Odabir parametara

Izbor parametarskih vrijednosti slijedi Sutherland (1996). Te su vrijednosti široko primjenjivane u MNOE literaturi. Osnovne pretpostavke na kojima se temelji odabir parametarskih vrijednosti jesu sljedeće. Elastičnost supstitucije među diferenciranim dobrima θ jest 6, što je vrijednost uz 20% marže u stabilnom stanju. Subjektivni diskontni faktor β je 1/1,05. Parametar γ , vjerojatnost neprilagođivanja cijena u svakom promatranom razdoblju, jest 0,5. To pokazuje da prosječan razmak između promjena cijena iznosi dva perioda. Određeno je $\varepsilon = 9$, što upućuje na relativno nisku elastičnost potražnje za nov-

cem ($1/\varepsilon$) s obzirom na potrošnju. Dvije promatrane zemlje jednakih su veličina, pa je $n = 0,5$. Parametar ρ je jedan zato što su šokovi javnih izdataka stalni.

Osim toga, potrebna je parametarska vrijednost za α , kako bi se naglasile posljedice produktivnih javnih davanja. U radu se koristi procjena elastičnosti javnog kapitala s obzirom na output kao aproksimacija za pozitivan učinak što ga javni izdaci imaju na proizvodnju poduzeća. Aschauer je (1989) pronašao često citiranu procjenu elastičnosti javnog kapitala s obzirom na output od 0,39. Glomm i Ravikumar (1997, dio 4.1) daju pregled literature o empirijskim procjenama elastičnosti javnog kapitala s obzirom na output. Oni navode procjene koje se kreću od 0 do 0,39. Na primjer, Ai i Cassou's (1995) procjenjuju elastičnost javnog kapitala s obzirom na output od 0,15 do 0,26. U ovom se radu upotrebljavaju tri vrijednosti parametra α , i to $\alpha = 0$, $\alpha = 0,2$ (kao u Linnemann i Schabert, 2006) i $\alpha = 0,5$. Procijenjeni α od 0,2 prilično je realan, a Glomm i Ravikumar (1997) spominju sedam studija u kojima je elastičnost javnog kapitala s obzirom na output 0,2 ili viša.⁵

3. Međunarodna transmisija fiskalnih šokova

Slika 1. prikazuje reakcije na povećanje domaćih javnih izdataka od 1%, financirano porezima. U prikazima horizontalna os pokazuje vrijeme, a vertikalne osi pokazuju postotne promjene varijabli u odnosu prema inicijalno stabilnom stanju.⁶ Međutim, promjena kamatne stope mjeri se kao postotna promjena s obzirom na inicijalno ravnotežno stanje. Puna linija označava slučaj u kojemu su javni izdaci potpun gubitak resursa ($\alpha = 0$), pri čemu oni ne utječu na produktivnost. To odgovara standardnom slučaju koji se često analizira u MNOE literaturi. Isprekidana linija označava slučaj u kojemu je $\alpha = 0,2$, dok točkasta linija prikazuje situaciju u kojoj je produktivnost javnih izdataka iznimno visoka, $\alpha = 0,5$. Realni tečaj utemeljen na indeksu potrošačkih cijena može se zapsati kao: $RER = \frac{E_t P_t^*}{P_t}$.

Promjena korisnosti u razdoblju t jest: $dU_t = \hat{C}_t - \bar{l}_0^2 \hat{l}_t$.

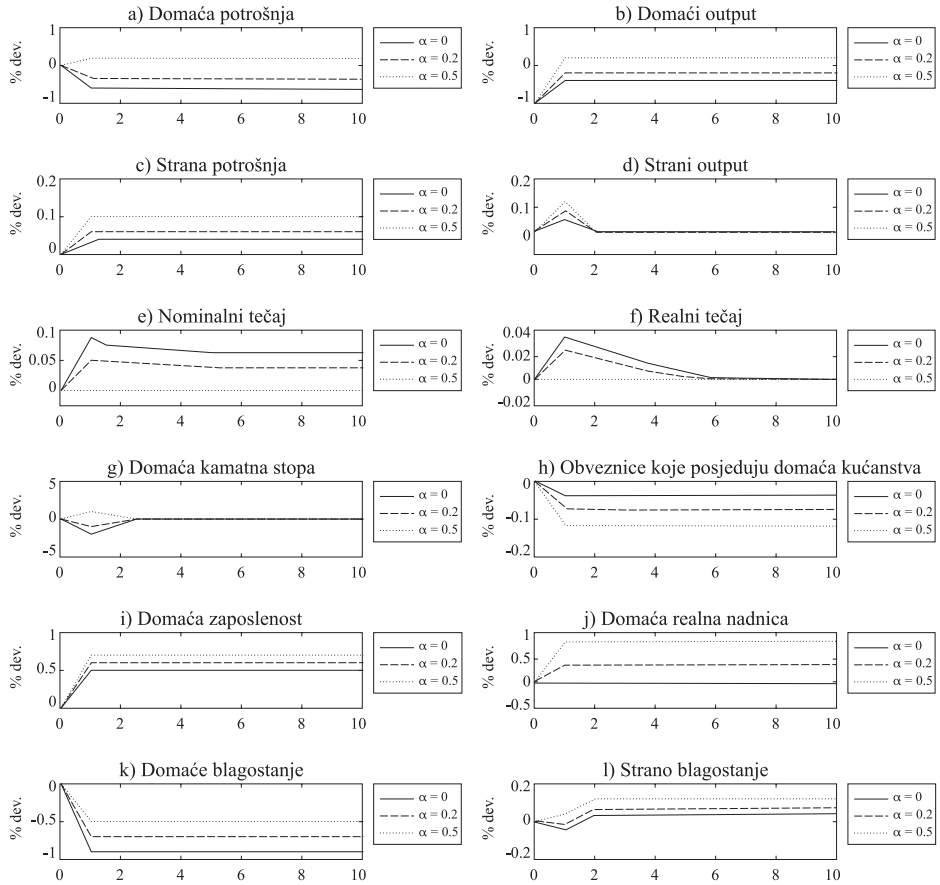
3.1. Učinci fiskalnih šokova na output, zaposlenost i potrošnju

Kao što se može vidjeti na slici 1, povećanje domaćih javnih izdataka uzrokuje promjenu domaćega i stranog outputa u istom smjeru odmah nakon šoka. Uz $\alpha = 0$, domaća potrošnja pada, a strana potrošnja raste, tako da je smjer promjene razine potrošnje među zemljama u konačnici različit. Povećanje domaćih javnih izdataka pridonosi povećanju potražnje domaćih i stranih dobara, no domaća kućanstva plaćaju porez kojim se to financira. Budući da potražnja za stranim dobrima raste, a cijene su "ljepljive", strana se razina proizvodnje povećava. Kako se cijena prilagođava, a učinak veće potrošnje postaje sve jači, strana razina proizvodnje počinje se smanjivati. Veći porezi rezultiraju trenutničnim smanjenjem domaćeg blagostanja i potrošnje, ali zbog reakcije kućanstava koje idu u

⁵ Model je simuliran primjenom algoritma koji su razvili Klein (2000) i McCallum (2001).

⁶ Budući da su varijable čija je vrijednost u inicijalnom stabilnom stanju jednaka nuli normalizirane potrošnjom, promjene u držanju obveznica pokazuju se kao postotak inicijalne razine potrošnje.

Slika 1. Učinci neočekivanog povećanja domaće javne potrošnje



smjeru supstituiranja dokolice radom, neto učinak na svjetsku agregatnu potražnju postaje pozitivan. Permanentno povećanje javnih izdataka upućuje na permanentno smanjivanje privatne potrošnje, a sukladno tome, i povećanje ponude rada je permanentno.

Grafikon b) pokazuje kako se zbog povećanja produktivnosti javnih izdataka povećava domaća razina proizvodnje. To je u skladu s modelom zatvorene ekonomije prema Linnemann i Schabert (2006). Uz to, grafikon a) otkriva kako uz visoku produktivnost javnih izdataka ($\alpha = 0,5$) povećanje razine javnih izdataka pridonosi povećanju domaće potrošnje. Kada se javne usluge uključe u proizvodnu funkciju, javni izdaci imaju izravan pozitivan učinak na agregatnu ponudu. Što je veća produktivnost javnih izdataka, veći je utjecaj na proizvodne mogućnosti. Kada produktivnost javnih izdataka nije visoka, povećanje razine proizvodnje nije dostatno za kompenzaciju porasta poreza. Stoga se uvođenjem produktivnih javnih izdataka samo ublažava smanjenje privatne potrošnje. Ipak, ako javni izdaci generiraju dovoljno jak utjecaj na privatnu proizvodnju, povećanje javnih iz-

dataka ne mora rezultirati smanjenjem bogatstva. Tako je uz $\alpha = 0,5$ reakcija potrošnje na porast javnih izdataka pozitivna jer se razina proizvodnje znatno poveća. Slijedom toga, povećanje javnih izdataka stvara pozitivno koreliran pomak potrošnje među zemljama.

Grafikon j) ilustrira kako porast ponude rada smanjuje realnu nadnicu ako su javni izdaci potpun gubitak resursa. No kada su javni izdaci dovoljno produktivni, realna se nadnica ne smanjuje. Kao što objašnjavaju Linnemann i Schabert (2006), granični se proizvod rada može povećati, bez obzira na višu zaposlenost, zbog produktivnog učinka javnih izdataka. Pozitivna reakcija realne nadnice i zaposlenosti na rast javnih izdataka ima empirijsku potporu (Blanchard i Perotti 2002; Canzoneri i sur. 2003, te Gali, Lopez-Salido i Valles, 2007). Grafikon j) sugerira kako je i neznatna produktivnost javnih izdataka dovoljna za potvrdu nalaza.

3.2. Dinamika tečaja

Grafikon e) ilustrira deprecijaciju nominalnog tečaja kada se javni izdaci mogu okarakterizirati kao potpun gubitak resursa. Pri izražavanju cijena u lokalnoj valuti može doći do precijenjenosti tečaja, što je reakcija na ekonomske šokove ako je $\varepsilon > 1$, kao što pokazuju Betts i Devereux (2000).⁷ Nominalni tečaj određen je relativnom potražnjom novca, odnosno razlikom u potrošnji između dvije zemlje. Nominalni tečaj deprecira jer relativna promjena potrošnje smanjuje relativnu potražnju domaćeg novca. Zbog postavljanja cijena u domaćoj valuti, razina cijena u kratkom roku nije pod utjecajem tečaja. Zbog toga ravnotežno stanje tržišta novca zahtijeva pad relativne domaće potrošnje i/ili pad relativne domaće kamatne stope. Pad relativne domaće kamatne stope moguć je ako se očekuje aprecijacija tečaja. Tečaj tada premašuje svoje dugoročno ravnotežno stanje, uključujući i kamatni diferencijal koji je jednak stopi aprecijacije. Ipak, povećani javni izdaci privremeno smanjuju kamatnu stopu u obje zemlje zato što se privatna potrošnja u svijetu smanjuje.

U slučaju $\alpha = 0,2$ nominalni tečaj deprecira manje nego kada su javni izdaci potpun gubitak resursa. Objašnjenje toga je u činjenici da je relativna promjena potrošnje manja nego kada su javni izdaci potpun gubitak resursa, čime i nominalni tečaj manje deprecira.

Slika 1. pokazuje kako povećanje javnih izdataka može aprecirati nominalni i realni tečaj ako je produktivnost javnih izdataka vrlo visoka. Nominalni tečaj aprecira ako relativna promjena potrošnje poveća relativnu potražnju domaćeg novca. Ako je $\alpha = 0,5$, domaća se potrošnja povećava više nego strana. Zbog toga relativna promjena potrošnje povećava relativnu potražnju domaćeg novca, što rezultira aprecijacijom nominalnog tečaja. Pri određivanju cijena u domaćoj valuti, tržišno ravnotežno stanje podrazumijeva trenutčan porast relativne domaće potrošnje, kao i povećanje domaće kamatne stope. Porast globalne privatne potrošnje u svakom slučaju uzrokuje porast kamatne stope u obje zemlje.

Kada su cijene "ljepljive" i denominirane u valuti kupca, pomak nominalnog tečaja prevodi se u realnu aprecijaciju/deprecijaciju. Kada je $\alpha = 0,2$, zbog manje nominalne

⁷ U modelu Obstfeld-Rogoff nominalni tečaj odmah skače na razinu "dugog roka". U Sutherlandovu kalibriranome modelu (Sutherland, 1996), koji uvodi nepostojano određivanje cijena u Obstfeld-Rogoff model, nominalni tečaj rezultira jednom konačnom promjenom kao reakcijom na monetarne i fiskalne šokove.

deprecijacije tečaja, realni tečaj deprecira manje nego kada su javni izdaci potpun gubitak resursa. Ako je produktivnost javnih izdataka ipak vrlo visoka, realni tečaj aprecira. Kako se cijene slobodno prilagođuju, realni se tečaj vraća na svoje početno stanje. Pretpostavka identične košarice potrošnih dobara i zakon jedne cijene (uz fleksibilne cijene) upućuju na konstantni realni tečaj u dugom roku.

Zbog određivanja cijena u domaćoj valuti nema promjena uvoznih i ukupnih cijena do kojih dolazi zbog deprecijacije ili aprecijacije tečaja domaće valute (engl. *exchange rate pass-through*), pa promjene nominalnog tečaja ne utječu na relativne cijene domaćih ni stranih dobara. U skladu s tim, pretpostavka potpunog određivanja cijena u domaćoj valuti eliminira trošak učinka promjene povezan s neočekivanim fluktuacijama nominalnog tečaja. Pri određivanju cijena u domaćoj valuti, fluktuacije tečaja imaju znatan utjecaj na prihode poduzeća, više nego promjene relativnih cijena. Na primjer, deprecijacija utječe na porast prihoda domaćeg poduzeća mjereno jedinicama domaće valute, a smanjuje prihode stranih poduzeća mjeren stranom valutom, uz danu razinu proizvodnje. Stoga deprecijacija uzrokuje redistribuciju dohotka prema domaćoj ekonomiji, a to povećava domaću potrošnju u usporedbi sa stranom. Ipak, taj je učinak više nego kompenziran većim porezima, pa on samo umanjuje pad domaće potrošnje.

3.3. Tekući račun platne bilance, uvjeti razmjene i strana potrošnja

Grafikon h) pokazuje akumulaciju bogatstva što je ostvaruju strana kućanstva odmah nakon šoka te pojačan utjecaj fiskalnog šoka na tekući račun bilance plaćanja u slučaju produktivnih javnih izdataka. Povećanje javnih izdataka u kratkom roku povećava strani output. Za ujednačavanje potrošnje strana kućanstva štede dio tog dodatnog dohotka kroz suficit tekućeg računa. To im omogućuje ujednačavanje porasta potrošnje u budućnosti. Grafikon d) pokazuje kako uz produktivne javne izdatke porast javnih izdataka uzrokuje jači nagib krivulje outputa. Stoga strana kućanstva akumuliraju više bogatstva nego u situaciji kada su javni izdaci potpun gubitak resursa. Permanentan napredak u smislu držanja obveznica stranih kućanstava upućuje na postojan trgovinski deficit koji se financira dohotkom od kamata. Trgovinski deficit omogućuje veću stranu potrošnju.

Grafikon c) pokazuje kako je utjecaj povećanja domaćih javnih izdataka na stranu potrošnju pozitivan. Razlog tome je činjenica da povećanje stranog bogatstva i poboljšanje stranih uvjeta razmjene⁸ omogućuju kućanstvima povećanje potrošnje. Povećanje ponude domaćih dobara posljedica je pogoršanja domaćih uvjeta razmjene (nije prikazano). Ako su javni izdaci produktivni, uvjeti razmjene se pogoršavaju više nego kada su javni izdaci potpun gubitak resursa jer domaća poduzeća dodatne proizvode prodaju po nižim cijenama. Budući da produktivni javni izdaci povećavaju učinak fiskalnog šoka na tekući račun i uvjete razmjene, njihov je utjecaj na stranu potrošnju pozitivan u usporedbi sa slučajem kada su javni izdaci potpun gubitak resursa. Štoviše, bolji pogled na grafikon d) otkriva da veća strana potrošnja rezultira smanjenjem ponude rada u dugom roku. Taj je učinak vrlo slab, ako ne i beznačajan.

⁸ Strani su uvjeti razmjene (definirani kao) relativna cijena izvoza strane zemlje u jedinicama uvoza strane zemlje.

3.4. Analiza utjecaja fiskalnih šokova na blagostanje

Kao što je već naglašeno, ovaj se rad fokusira na realnu komponentu funkcije korisnosti, ne uzimajući u obzir učinke na blagostanje. Kako pokazuju Obstfeld i Rogoff (1995; 1996), porast domaćih javnih izdataka koristi stranim kućanstvima, no osiromašuje domaća kućanstva ako su javni izdaci potpun gubitak resursa.

Grafikoni k) i l) predočuju učinke fiskalne politike na blagostanje. Kada su javni izdaci potpun gubitak resursa, domaća kućanstva više rade i manje troše, ne samo zbog viših poreza, nego i zbog vanjskog duga i pogoršanja uvjeta razmjene. Stoga je povećanje javnih izdataka politika vlastitog osiromašenja. U dugom roku strana kućanstva rade manje, no troše više zbog vanjske imovine i poboljšanja uvjeta razmjene. Inicijalno, povećanje javnih izdataka utječe na povećanje strane ponude rada. Negativan učinak na blagostanje veći je od pozitivnog učinka na potrošnju. Da se mjeri promjena korisnosti kao diskontirana sadašnja vrijednost promjene korisnosti, kao u Obstfeld i Rogoff (1995; 1996), povećanje javnih izdataka bez dvojbe bi koristilo stranim kućanstvima.

Grafikon k) pokazuje kako uvođenje produktivnih javnih izdataka povećava domaće blagostanje u usporedbi sa slučajem kada su javni izdaci potpun gubitak resursa. Jednako tako, vidi se kako je povećanje javnih izdataka ipak nepovoljna politika. Kao što je spomenuto, uvođenje produktivnih javnih izdataka rezultira porastom domaće ponude rada i privatne potrošnje u usporedbi sa slučajem kada su javni izdaci potpun gubitak resursa. Pozitivan učinak povećane potrošnje veći je od negativnog učinka povećane ponude rada na blagostanje. S tim u skladu, produktivni javni izdaci povećavaju blagostanje u usporedbi sa situacijom kada su javni izdaci potpun gubitak resursa. Opće se blagostanje domaćih kućanstava smanjuje, čak i pri poželjnom učinku povećanja potrošnje. Negativan učinak na blagostanje prouzročen radnim naporima ga ipak nadilazi.

Kao što je moguće vidjeti na grafikonu l), uvođenje produktivnih javnih izdataka ima pozitivan učinak na strano blagostanje. U skladu s prijašnjim objašnjenjem, uz produktivne javne izdatke strana kućanstva imaju određenu korist: uživaju više dokolice i više troše.

Kao što ističe Lane (2001), mnogi rezultati MNOE modela osjetljivi su na izbor parametarskih veličina. Prirodan slijed bila bi analiza osjetljivosti osnovnih nalaza s obzirom na promjenu parametarskih veličina. Osnovni rezultati ovog rada ipak nisu osjetljivi s obzirom na promjenu parametarskih veličina, osim produktivnosti javnih usluga. Učinak modifikacije parametarskih veličina uzrokovao bi manje promjene.

3.5. Posljedice produktivnih javnih izdataka: diskusija

Kao što su istaknuli Obstfeld i Rogoff (1995:652), neki od pozitivnih učinaka njihova modela ovise o načinu na koji su javni izdaci uvršteni u model. Ova analiza sugerira da makroekonomski učinci fiskalne politike nisu osjetljivi na uvođenje produktivnih javnih izdataka, osim kad je produktivnost javnih izdataka iznimno visoka. Uvođenje produktivnih javnih izdataka ne uzrokuje kvalitativne promjene; učinci na makroekonomske varijable strogo su kvantitativne prirode.⁹ Tipičan nalaz MNOE literature jest da povećanje javnih izdataka uzrokuje smanjenje domaće privatne potrošnje, deprecijaciju tečaja i

⁹ Realna nadnica je iznimka.

smanjenje svjetske kamatne stope. Dokazano je kako uvođenje produktivnih javnih izdataka može preokrenuti te učinke, no samo kada je produktivnost javnih izdataka iznimno visoka i viša od empirijskih procjena elastičnosti javnog kapitala s obzirom na output.

Recentni empirijski dokazi potvrđuju kako je učinak povećanja javnih izdataka na privatnu potrošnju pozitivan (Blanchard i Perotti 2002; Canzoneri i sur. 2003 i Gali, Lopez-Salido i Valles, 2007). Ekonomski teoretičari, kako kejnzijanci, tako i zagovornici teorije poslovnih ciklusa, trudili su se izgraditi modele koji bi mogli reproducirati povećanje privatne potrošnje uzrokovano povećanjem javnih izdataka.¹⁰ Linnemann i Schabert (2006) pokazuju kako povećanje javnih izdataka uzrokuje povećanje privatne potrošnje ako javni izdaci generiraju dovoljno jake vanjske učinke u proizvodnji. Nalazi ovog rada sugeriraju kako bi trebalo imati nešto pesimističnije stajalište o mogućnostima produktivnih javnih izdataka za pružanje empirijskih dokaza. U ovom standardnom MNOE modelu vrijednost produktivnosti javnih izdataka mora biti vrlo visoka kako bi potaknula pozitivnu reakciju potrošnje.

Rezultati upućuju na činjenicu da država prilikom implementiranja fiskalne politike treba uzeti u obzir produktivnost javnih usluga. Strogo govoreći, ako država maksimizira blagostanje kućanstava, tada javni izdaci nemaju nikakvu korisnu ulogu. Slobodnije rečeno, iz perspektive blagostanja, javni izdaci za obrazovanje, zdravstvo i održavanje reda i mira bolji su od neproduktivnih javnih izdataka, na primjer onih za javnu administraciju. Sastav javnih rashoda (produktivni/neproduktivni) također je važan iz perspektive poslovnih ciklusa. Kao što ističu Gali, Lopez-Salido i Valles (2007), reakcija privatne potrošnje na povećanje javnih izdataka ključna je odrednica fiskalnog multiplikatora jer je privatna potrošnja najveća komponenta agregatne potražnje. Ako država zbog poslovnog ciklusa želi povećati zaposlenost i/ili output, tada se bolje koristiti javnim izdacima za produktivne nego za neproduktivne namjene.

4. Zaključci

Ovaj rad pokazuje kako uvođenje produktivnih javnih izdataka ima važan utjecaj na transmisiju fiskalne politike, dinamiku tečaja i blagostanje. Ako su javni izdaci produktivni, povećanje javnih izdataka povećava agregatnu ponudu. Rezultat toga je činjenica da uvođenje produktivnih javnih izdataka ima pozitivan utjecaj na domaći output i potrošnju u usporedbi sa situacijom “čistoga gubitka” (engl. *pure waste*) kada su javni izdaci samo gubitak resursa. Produktivni javni izdaci imaju pozitivan učinak i na stranu potrošnju. Budući da produktivni javni izdaci imaju povoljan učinak na privatnu potrošnju u obje zemlje, imaju pozitivan učinak i na blagostanje u usporedbi sa situacijom “čistoga gubitka”. Konačno, pokazalo se da će, ako je produktivnost javnih izdataka niska ili jednaka nuli, fiskalni šok uzrokovati deprecijaciju tečaja. Kada je produktivnost javnih izdataka iznimno visoka, ekspanzija proizvodnih mogućnosti više nego nadomješta sma-

¹⁰ Radovi Ravn, Schmitt-Grohe i Uribe (2006) te Gali, Lopez-Salido i Javier Valles (2007) ostvarili su važne pomake. Ravn, Schmitt-Grohe i Uribe (2006) pokazuju kako protuciklične marže prouzročene formiranjem navika (za individualne vrste dobara) mogu objasniti porast privatne potrošnje. Gali, Lopez-Salido i Javier Valles (2007) pokazuju kako se prisutnošću potrošača koji ne štede i ne zadužuju se može objasniti zašto povećanje javnih izdataka povećava privatnu potrošnju.

njenje bogatstva potaknuto višim porezima. U tom slučaju ravnotežno stanje novčanog tržišta zahtijeva aprecijaciju nominalnog tečaja. Stoga produktivni javni izdaci mogu izmijeniti standardne nalaze MNOE literature, na temelju kojih fiskalni šokovi depreciraju tečaj. Ipak, u kontekstu ovog modela, deprecijacija tečaja zahtijeva nevjerovatno visoku produktivnost javnih usluga.

S engleskog preveo Marko Primorac

LITERATURA

Ai, C. and Cassou, P., 1995. "A Normative Theory of Public Capital". *Applied Economics*, 27, 1201-1209.

Aschauer, D., 1989. "Is Public Expenditure Productive?" *Journal of Monetary Economics*, 23, 177-200.

Barro, R., 1990. "Government Spending in a Simple Model of Endogenous Growth." *Journal of Political Economy*, 98 (5), 103-125.

Baxter, M. and King, R. G., 1993. "Fiscal Policy in General Equilibrium." *American Economic Review*, 83 (3), 315-334.

Betts, C. and Devereux, M., 2000. "Exchange Rate Dynamics in a Model of Pricing-to-Market." *Journal of International Economics*, 50 (1), 215-244.

Betts, C. and Devereux, M., 2001. "The International Effects of Monetary and Fiscal Policy in a Two-Country Model" in: G. A. Calvo, R. Dornbusch and M. Obstfeld, eds. *Money, Capital Mobility and Trade: Essays in Honor of Robert Mundell*. Cambridge: MIT Press.

Blanchard, O. J. and Perotti, R., 2002. "An Empirical Characterization of the Dynamic Effects of Changes in Government Spending and Taxes on Output." *Quarterly Journal of Economics* 117 (4), 1329-1368.

Calvo, G., 1983. "Staggered Prices in a Utility Maximizing Framework." *Journal of Monetary Economics*, 12 (3), 383-398.

Canzoneri, M., Cumby, R. and Diba, B., 2003. "New Views on the Transatlantic Transmission of Fiscal Policy and Macroeconomic Policy Coordination" in: M. Buti, ed. *Monetary and Fiscal Policies in EMU: Interactions and Coordination*. Cambridge: Cambridge University Press.

Corsetti, G. and Pesenti, P., 2005. "The Simple Geometry of Transmission and Stabilization in Closed and Open Economy." *NBER Working Paper*, No. 11341.

Coutinho, L., 2005. "Fiscal Policy in the New Open Economy Macroeconomics and Prospects for Fiscal Policy Coordination." *Journal of Economic Surveys* 19 (5), 789-822.

Gali, J., Lopez-Salido, J. D. and Valles, J., 2007. "Understanding the Effects of Government Spending on Consumption." *Journal of the European Economic Association* 5 (1), 227-270.

Ganelli, G., 2003. "Useful Government Spending, Direct Crowding-Out and Fiscal Policy Interdependence." *Journal of Money and Finance* 22 (1), 87-103.

Glomm, G. and Ravikumar, B., 1997. "Productive Government Spending and Long-Run Growth." *Journal of Economic Dynamics and Control*, 21, 183-204.

Klein P., 2000. "Using the Generalized Schur Form to Solve a Multivariate Linear Rational Expectations Model." *Journal of Economic Dynamics and Control*, 24 (10), 1405-1423.

Lane, P. and Ganelli, G., 2003. "Dynamic General Equilibrium Analysis: The Open Economy Dimension" in: S. Altug, J. Chadna and C. Nolan, eds. *Dynamic Macroeconomic Analysis*. Cambridge: Cambridge University Press.

Lane, P., 2001. "The New Open Economy Macroeconomics: A Survey." *Journal of International Economics*, 54 (2), 235-266.

Linnemann, L. and Schabert, A., 2006. "Productive Government Expenditure in Monetary Business Cycle Models." *Scottish Journal of Political Economy* 53 (1), 28-46.

McCallum, B., 2001. *Software for RE Analysis* [online]. Computer software. Available from: [<http://wpweb2.tepper.cmu.edu/faculty/mccallum/research.htm>].

Obstfeld, M. and Rogoff, K., 1995. "Exchange Rate Dynamics Redux." *Journal of Political Economy*, 103 (3), 624-660.

Obstfeld, M. and Rogoff, K., 1996. *Foundations of International Macroeconomics*. Cambridge: MIT Press.

Obstfeld, M. and Rogoff, K., 2000. "New Directions for Stochastic Open Economy Models." *Journal of International Economics* 50 (February), 117-153.

Ravn, M., Schmitt-Grohe, S. and Uribe, M., 2006. "Deep Habits." *Review of Economic Studies*, 73 (1), 195-218.

Sekine, T., 2006. "Time-Varying Exchange Rate Pass-Through: Experiences of Some Industrial Countries". *Bank for International Settlements Working Papers*, No. 202.

Sutherland, A., 1996. "Financial Market Integration and Macroeconomic Volatility." *Scandinavian Journal of Economics* 98 (4), 521-539.

Turnovsky, S. and Fisher, W. H., 1995. "The Composition of Government Expenditure and its Consequences for Macroeconomic Performance." *Journal of Economic Dynamics and Control* 19 (4), 747-786.

Turnovsky, S., 2000. *Methods in Macroeconomic Dynamics*. Cambridge: MIT Press.

Juha Tervala
Productive Government Spending, Welfare and Exchange Rate Dynamics

Abstract

This study analyses the consequences of productive government spending on the international transmission of fiscal policy. A standard result in the new open economy macroeconomics literature is that a fiscal shock depreciates the exchange rate. I demonstrate that the response of the exchange rate depends on the productivity of government spending. If productivity is sufficiently high, a fiscal shock appreciates the exchange rate. It is also shown that the introduction of productive government spending increases both domestic and foreign welfare, when compared with the case where government spending is wasted. This is because productive government spending has a positive effect on private consumption in both countries.

Keywords: New open economy macroeconomics, fiscal policy, international policy transmission