

POMERAĆEMO GRANICE

INSTITUT DRUŠTVENIH NAUKA

POMERAĆEMO GRANICE

Izdavač
Institut društvenih nauka

Za izdavača
Mirjana Rašević

Urednici
Mirjana Rašević / Milan M. Marković

Recenzenti
Zorica Mršević / Aleksandar Bošković

Lektura i prelom
Marina Zelić

Štampa i grafički dizajn
DC Grafički centar

Beograd, 2012.

Stavovi izraženi u radovima objavljenim u ovom Zborniku
pripadaju autorima i nužno ne odražavaju stav
Instituta društvenih nauka.

Sve imenice upotrebene u ovom Zborniku u muškom rodu
odnose se po principu rodne ravnopravnosti i na ženska lica.

***POMERAČEMO
GRANICE***

INSTITUT DRUŠTVENIH NAUKA

Predrag Petrović

Otvorenost i rast: pregled rezultata empirijskih istraživanja

Uvod

Naučna javnost je u popriličnoj meri polarizovana po pitanju uticaja otvorenosti nacionalnih privreda na ekonomski rast. Iako među istraživačima preovlađuje stav o pozitivnom karakteru pomenute veze, nesuglasice su više nego očigledne. Veliki broj ekonomista smatra da otvorenije ekonomije rastu dinamičnije, dok preostali zagovaraju stav da nema dovoljno dokaza za ovakav zaključak. S druge strane, ekonomska teorija potkrepljuje tvrdnju da spoljnotrgovinska liberalizacija stimuliše ekonomski rast, s tim što postoje nedoumice oko toga da li je ovaj efekat privremen ili trajan. Prema nekima postoji čak i mogućnost da spoljnotrgovinska liberalizacija učini rast nacionalnih privreda tromijim.

Nedostatak čvrstih i ubedljivih nalaza rigidno povlači liniju razgraničenja između onih koji smatraju da je posmatrani uticaj pozitivan i visok, i onih koji zastupaju stav da uticaja uopšte nema. Na osnovu istraživanja koja su korišćena tokom pisanja ovog teksta stiče se utisak da su manje i siromašnije zemlje, zbog oskudnosti resursa, tehnološkog zaostajanja i ograničenog potencijala rasta domaćeg tržišta, sklonije izvezno orijentisanim strategijama. Mišljenje autora ovih redova jeste da stav o pozitivnom uticaju ipak dominira. No, da se ne bismo previše oslanjali na percepciju autora, osvrnimo se na rezultate poznatih istraživanja.

Jedno od njih svakako jeste istraživanje uticaja međunarodne trgovine na životni standard (Frankel i Romer, 1996; Frankel i Romer, 1999: 379-399). Tokom analize se pošlo od činjenice da stepen otvorenosti zemalja nije egzogeno determinisan, te da problem endogenosti treba rešiti pažljivim izborom instrumentalnih promenljivih. To je učinjeno po uzoru

na gravitacioni model, ocenjivanjem komponente otvorenosti koja je posledica dejstva geografskih faktora. Drugim rečima, trgovina determinisana geografskim karakteristikama najverovatnije ima egzogeni karakter, odnosno ne zavisi od drugih determinanti dohotka, pa time ne može biti korelisana sa slučajnom greškom u njegovoj jednačini. Rezultati ovog istraživanja konzistentni su, uzimajući u obzir čitav uzorak i sve korišćene specifikacije, i pokazuju da povećanje odnosa uvoza i izvoza prema BDP-u za jedan procentni poen povećava *per capita* dohodak za najmanje 1,5% i to na dva načina: podsticanjem faktorske akumulacije i povećanjem outputa za dati nivo faktorske akumulacije.

Empirijsko istraživanje uticaja otvorenosti na ekonomski rast Čilea u vremenskom periodu 1960-1998. godine pokazuje da je liberalizacija spoljne trgovine uticala na rast realnog BDP-a posredstvom kanala investicija (akumulacije kapitala). Osim toga, spoljnotrgovinska liberalizacija je imala značajan uticaj na rast faktorske produktivnosti, pri čemu faktorska produktivnost nije kointegrisana sa rastom realnog BDP-a.

Prilikom testiranja uticaja otvorenosti na ekspanziju zemalja Istočne Azije došlo se do sličnih rezultata (Frankel, Romer i Cyrus, 1996). Problem endogenosti rešen je slično kao u prvobitno navedenom radu, upotrebom varijabli gravitacionog modela kao instrumentalnih promenljivih. Respektujući stavove Grosmana i Helpmana da se transmisija tehnološkog razvoja od razvijenih ka zemljama u razvoju obavlja jednako posredstvom izvoza i uvoza, u obzir su uzeta oba spoljnotrgovinska agregata. Istraživanje je u zavisnosti od dostupnosti podataka obuhvatilo od 100 do 123 zemlje u periodu 1960-1985. godine. Ocene dobijene metodom instrumentalnih varijabli veće su nego ocene dobijene metodom običnih najmanjih kvadrata. Rast otvorenosti za 1% utiče na promenu *per capita* dohotka za 0,34%. Osim toga, procenjeno je da kretanje od potpuno zatvorene privrede ka privredi čije učešće trgovine u BDP-u iznosi 200% podrazumeva rast BDP od oko 68%. Prema rezultatima pojedinačnih istraživanja, otvorenost ima veoma snažan uticaj u većini zemalja, naročito u Hong Kongu i Singapuru.

Još jedno istraživanje sprovedeno metodom običnih najmanjih kvadrata na uzorku od 74 zemlje u periodu 1960-1990. godine pokazuje da je visoka spoljna orijentacija uticala na ubrzanje rasta (Dowrick, 1994). Uticaj projektovane otvorenosti u izvesnoj meri se reflektuje kroz

kanal investicija. Budući da izostavljanje zemalja sa veoma velikom otvorenošću i brzim rastom (Hong Kong i Singapur) i malom otvorenošću i sporim rastom (Urugvaj i Argentina) ne utiče mnogo na izračunatu ocenu i njenu statističku značajnost, postojanost dobijenih rezultata teško se može dovesti u pitanje.

Do sličnih zaključaka došlo se i proučavanjem trgovine severa i juga (Falvey, Foster i Greenaway, 2001). Ono je zasnovano na teorijama endogenog rasta prema kojima zemlje uvoznice, mahom zemlje u razvoju, ostvaruju velike koristi od uvoza kapitalnih dobara, intermedijarnih dobara i tehnologije iz razvijenih zemalja. Istraživanje je započeto tako što je najpre konstruisan model u kome se kao determinante uvoza pojavljuju faktorska raspoloživost uvoznika i različite gravitacione promenljive. Nakon toga, formulisane su mere otvorenosti bazirane na odstupanju stvarnog od modelom ocenjenog uvoza. Dobijeni rezultati pokazali su da otvorenost vrši značajan pozitivan uticaj na ekonomski rast juga, pri čemu je otkrivena veza robusna, jer su izračunati regresioni koeficijenti pozitivni i statistički značajni, bez obzira na korišćenu meru otvorenosti i specifikaciju modela.

Takođe, ukidanje spoljnotrgovinskih barijera od strane razvijenih zemalja i te kako bi podstaklo rast zemalja u razvoju (Romalis, 2003). Ukoliko bi samo SAD eliminisale ostatak spoljnotrgovinskih barijera na uvoz iz zemalja u razvoju, dohodak nekih najsiromašnijih regiona sveta porastao bi u roku od 15 godina do 14%.

Trgovina je značajan argument rasta i u zemljama u razvoju (Dollar i Kraay, 2001). Analiziranjem zemalja za koje je karakteristično snažno smanjenje carinskih stopa i dinamičan rast međunarodne trgovine došlo se do rezultata koji ukazuju na snažan pozitivan uticaj spoljne trgovine na ekonomski rast. Ubrzanje ekonomskog rasta u proseku se proporcionalno transmituje na rast dohotka siromašnih. Budući da su Kina i Indija obuhvaćene uzorkom na kojem je vršeno istraživanje, dobijeni rezultati se odnose na više od polovine stanovništva svih zemalja u razvoju.

Pojedini nalazi, oslanjajući se na Krugmanov model tehnološkog jaza, ukazuju na to da uticaj otvorenosti na sektorsku produktivnost zavisi od potencijala rasta posmatranog sektora (Choudhri i Hakura, 2000). Naime, ukoliko je reč o sektoru sa niskim potencijalom rasta, povećanje međunarodne trgovine ima mali ili nikakav uticaj na rast produktivnosti.

Ujedno, rast uvozne konkurencije u sektorima sa srednjim rastom produktivnosti ima značajan pozitivan uticaj, dok ekspanzija izvoza u sektorima sa visokim rastom produktivnosti vodi ka njegovom ubrzanju. Ovi efekti su ocenjeni na uzorku od 44 zemlje u periodu 1970-1993. godine.

Ipak, uprkos brojnim ekonometrijskim studijama i važnim teorijskim saznanjima o prirodi interakcije otvorenosti i rasta, još uvek smo opterećeni velikim nedoumicama. Shodno tome, postoje mišljenja da uticaj trgovine na ekonomski rast zavisi od stepena regulisanosti nacionalnih privreda (Bolaky i Freund, 2006). Dugoročno posmatrano, u snažno regulisanim privredama ovaj uticaj ili ne postoji ili je negativan.

Pozitivna veza između otvorenosti i ekonomskog rasta mogla bi poticati i od pogrešnih specifikacija modela, ali i od upotrebe mera otvorenosti koje su korelisane sa drugim determinantama rasta (Rodrik i Rodriguez, 2001). Zagovornici ovakvog stava ne tvrde da je poželjan spoljnotrgovinski protekcionizam, ali osporavaju pozitivan uticaj spoljnotrgovinske liberalizacije.

Strategije privrednog razvoja koje se oslanjaju na izvoznu orijentaciju nisu previše poželjne (Moon, 1997). Indikatori koji bi trebalo da rasvetle odnos kreatora ekonomske politike prema spoljnotrgovinskoj liberalizaciji više predstavljaju pokazatelje politike efektivnog uticaja na realno formiranje cena. Prema tome, odgovarajuća preporuka za nosioce ekonomske politike bila bi da ne insistiraju na otvorenoj privredi i rastu izvoza po svaku cenu, već da oblikuju razvoj u skladu sa koherentnom politikom, bez obzira na relativnu ravnotežu između izvoznih sektora i onih koji proizvode nerazmenjiva dobra. Takođe, budući da ne postoji opšteprihvaćen indikator kojim bi se kvantifikovao stepen orijentisanosti ekonomske politike na izvoz, rezultate o pozitivnoj vezi treba prihvatiti sa oprezom. U prilog ove teze ide činjenica da upotreba alternativnih pokazatelja otvorenosti produkuje sasvim različite rangove zemalja.

Prema nekim autorima smanjenje siromaštva uglavnom zavisi od rasta prosečnog per capita dohotka. Trgovinska liberalizacija je važna determinanta ekonomskog rasta, ali nema nadprosečan uticaj na standard najsiromašnijih zemalja (Krueger i Berg, 2003). Drugim rečima, dohodak najsiromašnijih raste proporcionalno rastu prosečnog dohotka. Dokazi o pozitivnom uticaju otvorenosti na ekonomski rast i siromaštvo podložni su kritici zbog činjenice da otvorenost nije izolovana od drugih mera

ekonomske politike koje se primenjuju zajedno sa trgovinskom liberalizacijom. Stoga, ne treba precenjivati značaj trgovine, jer je ona samo jedna od determinanti ekonomskog rasta.

Konačno, ključni razlog neslaganja ekonomista krije se možda u različitom poimanju koncepta otvorenosti (Baldwin, 2000; Baldwin, 2003). U nekim slučajevima akcenat se stavlja ne samo na spoljno-trgovinske barijere, već i na devizni kurs, monetarnu i fiskalnu politiku, što unosi dodatnu konfuziju. Ukoliko je privreda uravnotežena otvorenost može stimulatивно delovati na ekonomski rast, dok u uslovima neravnoteže ona može biti odgovarajuća u određeno vreme i pod posebnim okolnostima. Dakle, pozitivan uticaj na privredni rast ima jedino smanjenje spoljnotrgovinskih barijera u kombinaciji sa stabilnim i nediskriminatornim sistemom deviznog kursa, promišljenom monetarnom i fiskalnom politikom i nekorumpiranom administracijom.

Nekoliko ključnih problema koji figurišu tokom istraživanja ove veze generišu većinu pomenutih kontroverzi. Na primer, veliki broj empirijskih istraživanja zasnovan je na uzorku podataka preseka, potpuno apstrahujući vremensku dimenziju uticaja, što ne daje nikakav doprinos određivanju njegove trajnosti. Takođe, u mnogim studijama testiran je direktan uticaj otvorenosti na rast, što nije u skladu sa teorijom. Ni neoklasični ni endogeni modeli rasta ne sugerišu ovakav uticaj (Nowak-Lehmann, 2003: 35). Sve teorije rasta počivaju na indirektnoj vezi. Shodno tome, otvorenost utiče na privredni rast ili posredstvom akumulacije kapitala ili preko rasta totalne faktorske produktivnosti (TFP) (Nowak-Lehmann, 2003: 35). Osim toga, postoje i problemi prilikom izbora pokazatelja kojim će se kvantifikovati otvorenost. U teoriji, kao i u empirijskim istraživanjima, još uvek ne postoji opšteprihvaćena mera otvorenosti, te se istraživači služe velikim brojem indikatora. Njihova raznovrsnost stvara popriličnu konfuziju i neretko, sasvim očekivano, vodi ka potpuno različitim nalazima. Tako recimo u nekim istraživanjima zemlje koje su kategorisane kao otvorene prema jednom indikatoru bivaju kategorisane kao zatvorene prema drugom i to u pet od ukupno petnaest slučajeva (Nowak-Lehmann, 2003: 35). Imajući u vidu pomenute manjkavosti uopšte ne čudi to što su rezultati empirijskih analiza veoma često kontradiktorni.

Takođe, u teoriji ne postoji jedinstven i celovit model koji inkorporira sve relevantne determinante privrednog rasta. Mnogi modeli endogenog i

egzogenog rasta počivaju na velikom broju promenljivih koje je prilikom empirijskih istraživanja veoma teško, ako ne i nemoguće, u potpunosti obuhvatiti. Njihova raznovrsnost u velikoj meri otežava sintezu postojećih rezultata i zauzimanje jednog sveukupnog, zajedničkog i opšteprihvaćenog stava o tome šta sve utiče na privredni rast i kakav je karakter tog uticaja. Takođe, ova šarolikost generiše ozbiljne probleme prilikom testiranja robusnosti postojećih empirijskih nalaza, onemogućavajući istraživače da tokom ispitivanja uticaja nekog konkretnog faktora kontrolišu sve preostale uticaje. Prirodna posledica svega pomenutog jeste visok stepen konfuzije i relativno nizak stepen poverenja u dosadašnja otkrića.

Ovaj rad je sačinjen iz četiri dela i obuhvata skraćeni prikaz rezultata već postojećih autorovih istraživanja. U prvom delu smo pokušali da izložimo osnovne konture modela na kojima je zasnovano naše istraživanje. Najvažnije informacije o podacima koje smo koristili tokom analize prikazali smo u drugom delu rada. U trećem delu smo izložili rezultate empirijskog istraživanja, nakon čega smo, u poslednjem delu rada, izveli najvažnije zaključke.

Ekonometrijski modeli

Imajući u vidu da je ovaj rad simbioza dva autorova fundamentalna istraživanja, neophodno je u osnovnim crtama objasniti suštinu modela na kojima je analiza zasnovana. Iz radova koje smo izložili u uvodnom delu može se zaključiti da se određene poteškoće prilikom ocenjivanja uticaja spoljne trgovine na dohodak mogu dovesti u vezu sa problemom endogenosti, odnosno sa narušavanjem pretpostavke da su objašnjavajuće promenljive egzogeno determinisane. Endogeni regresori se manifestuju u njihovoj korelisanosti sa slučajnom greškom. Ukoliko ovaj problem zaista postoji, primena metoda običnih najmanjih kvadrata (ONK) ne predstavlja adekvatan metodološki okvir.

Postoji veoma ozbiljna sumnja da spoljna trgovina nije egzogena varijabla, već da istovremeno utiče na dohodak, ali i zavisi od njega. Zbog toga bi primena metoda ONK mogla generisati pristrasne i nekonzistentne ocene i navesti istraživača na pogrešan zaključak (Frankel i Romer, 1996: 1). Drugim rečima, zemlje koje imaju veliki dohodak, nezavisno od spoljne trgovine, mogu trgovati više. U tom slučaju zavisna

promenljiva je trgovina, a objašnjavajuća dohodak, što ukazuje na endogenost trgovine.

Ovaj problem se rešava uvođenjem instrumentalnih varijabli (IV), izračunatih metodom dvostepenih najmanjih kvadrata (2SLS). Ukratko, ovaj metod podrazumeva da se u prvoj fazi regresira endogena objašnjavajuća promenljiva u odnosu na tzv. *instrumentalne varijable* koje su egzogene u odnosu na originalnu zavisnu promenljivu, odnosno koje nisu pod uticajem njenih preostalih odrednica. Nakon toga se ocenjena vrednost iz prvostepene regresione jednačine koristi kao egzogena objašnjavajuća promenljiva u drugostepenoj jednačini dohotka. Obe jednačine se ocenjuju metodom ONK i podrazumevaju zadovoljenost svih uobičajenih pretpostavki klasičnog linearnog regresionog modela.

Prvi korak jeste ocenjivanje prvostepene jednačine bilateralne otvorenosti, polazeći od modela sa sledećom specifikacijom (Frankel i Romer, 1996: 6):

$$\ln(T_{ij}/BDP_i) = b_0 + b_1 \ln(D_{ij}) + b_2 \ln(S_i) + b_3 \ln(S_j) + \varepsilon_{ij}, \quad (1.1)$$

gde varijable T_{ij} , BDP_i , D_{ij} , S_i i S_j , respektivno predstavljaju obim spoljnotrgovinske razmene između zemalja i i j , bruto domaći proizvod zemlje i , distancu između glavnih gradova zemalja i i j , veličinu zemlje i i veličinu zemlje j . Veličina zemalja kvantifikovana je na dva načina i to ukupnom populacijom i površinom.

Imajući u vidu da ovaj model izostavlja značajne informacije o geografskoj komponenti spoljne trgovine, tokom istraživanja koristili smo i prošireni model Frenkla i Romera (Frankel i Romer, 1996: 7):

$$\begin{aligned} \ln(T_{ij}/BDP_i) = & b_0 + b_1 \ln(D_{ij}) + b_2 \ln(P_i) + b_3 \ln(A_i) + b_4 \ln(P_j) \\ & + b_5 \ln(A_j) + b_6 (L_i + L_j) + b_7 (B_{ij}) + b_8 \\ & B_{ij} \ln(D_{ij}) + b_9 B_{ij} \ln(P_i) + b_{10} B_{ij} \ln(A_i) + b_{11} \\ & B_{ij} \ln(P_j) + b_{12} B_{ij} \ln(A_j) + b_{13} B_{ij} (L_i + L_j) + \varepsilon_{ij}, \end{aligned} \quad (1.2)$$

gde smo sa P i A označili populaciju i površinu posmatrane zemlje (i ili j), dok su efekat zajedničke granice i okruženost zemlje kopnom respektivno modelirani veštačkim promenljivim B_{ij} , L_i i L_j . U model je uvedeno ograničenje da su koeficijenti uz veštačke promenljive L_i i L_j jednaki, što ne utiče značajno na rezultate istraživanja (Frankel i Romer, 1996: 7). Dakle, promenljiva B_{ij} uzima jediničnu vrednost kada zemlje i i

j imaju zajedničku kopnenu granicu, odnosno nultu vrednost kada se zemlje ne graniče. Takođe, promenljive L_i i L_j uzimaju jedinične vrednosti ukoliko su zemlje i i j okružene kopnom, to jest nulte vrednosti ukoliko postoji izlaz na more ili okean. Model (1.2) jeste modifikacija modela (1.1) i to u nekoliko pravaca. Prvo, u model su simultano uključene dve varijable veličine – populacija i površina. Drugo, obuhvaćen je veoma važan uticaj zajedničke granice i okruženosti kopnom. Konačno, uvedene su i varijable interakcije sa zajedničkom granicom zbog činjenice da se uticaj pojedinih objašnjavajućih promenljivih može razlikovati ukoliko se zemlje graniče. Metodološki gledano, statistička značajnost interakcije sa varijablom B_{ij} znači da se menja vrednost regresionog parametra uz posmatranu promenljivu ukoliko postoji zajednička granica.¹

Pošto smo ocenili prikazane jednačine, pribegli smo izračunavanju ocenjenih vrednosti otvorenosti koje ćemo koristiti kao zamenu za stvarnu otvorenost u drugostepenoj regresionoj jednačini *per capita* dohotka. Ova procedura najpre podrazumeva primenu ocenjenih modela na podacima proširenog uzorka koji inkorporira 51 zemlju.² Nakon toga sledi antilogaritmovanje dobijenih vrednosti i njihovo sumiranje za svaku zemlju pojedinačno po svim spoljnotrgovinskim partnerima koji su obuhvaćeni uzorkom. Dakle, primenom ocenjenih regresija dobija se:

$$\ln(T_{ij}/BDP_i) = \hat{B}X, \quad (1.3)$$

gde B predstavlja vektor regresionih koeficijenata (b_0, b_1, b_2, \dots), a X vektor objašnjavajućih promenljivih u modelima (1.1) i (1.2). Izračunate vrednosti su prirodni logaritmi bilateralnih indikatora otvorenosti, zbog čega ih je neophodno antilogaritmovati, tako da je:

$$ocT_{ij}/BDP_i = \text{EXP}(\hat{B}X). \quad (1.4)$$

Ocenjivanje uticaja otvorenosti na *per capita* dohodak zahteva sumiranje rezultata (1.4) po svim zemljama označenim sa j , odnosno:

¹ Prikazani modeli ocenjeni su na osnovu podataka preseka za 2007. godinu koji se odnose na 27 zemalja članica Evropske unije (EU) i Srbiju. Uklanjanjem parova zemalja čija je trgovina jednaka nuli formirali smo uzorak od 736 opservacija podataka.

² Osim 27 zemalja članica EU i Srbije ovaj uzorak obuhvata: BiH, Crnu Goru, Makedoniju, Rusku federaciju, SAD, Kanadu, Japan, Kinu, Meksiko, Tursku, Norvešku, Indiju, Ujedinjene Arapske Emirate, Republiku Koreju, Australiju, Ukrajinu, Hong Kong, Švajcarsku, Brazil, Singapur, Alžir, Južnoafričku Republiku i Libiju.

$$T_i = \sum_{j \neq i} ocT_{ij} / BDP_i \quad (1.5)$$

Ovako dobijena veličina predstavlja konstruisanu otvorenost zemlje i koju ćemo koristiti kao objašnjavajuću promenljivu u jednačini dohotka, čiji je polazni oblik:

$$\ln(Y_i) = c_0 + c_1 T_i + c_2 \ln(P_i) + c_3 \ln(A_i) + \epsilon_i \quad (1.6)$$

Promenljive Y_i , P_i i A_i respektivno označavaju *per capita* BDP, populaciju i površinu zemlje i . Kako bismo kontrolisali uticaj veličine na otvorenost u model smo uključili populaciju i površinu (Frankel i Romer, 1996: 18-19).

Drugi deo istraživanja odnosi se na uticaj otvorenosti na ekonomski rast Srbije. Ova analiza zasnovana je na testiranju kointegracije odgovarajućih vremenskih serija. Polazi se od toga da shodno teorijama ekonomskog rasta spoljnotrgovinska liberalizacija (otvorenost) može jedino indirektno uticati na stopu dugoročnog privrednog rasta i to: (a) posredstvom akumulacije kapitala i (b) posredstvom rasta totalne faktorske produktivnosti koji reprezentuje tehnički progres. Empirijsku zasnovanost prvog kanala testirali smo oslanjajući se na AK model (Nowak-Lehmann, 2003: 37-38). Proizvodna funkcija u ovom modelu ima sledeći oblik:

$$Y_t = AKt \quad (1.7)$$

gde (Y) predstavlja realnu vrednost bruto domaćeg proizvoda (BDP), (A) nivo tehnologije (faktorsku produktivnost) koji je konstantan, (K) najšire shvaćen stok kapitala (fizičkog i ljudskog) u realnom izrazu, a (t) vreme. Nakon matematičkog sređivanja dolazimo do najvažnije jednačine:

$$\Delta k/k = iA - \delta = \Delta Y/Y \quad (1.8)$$

gde smo sa (k) označili stok fizičkog kapitala, (i) predstavlja stopu investicija u ukupan (fizički i ljudski) kapital, a (δ) stopu amortizacije (Petrović, 2012: 179). Prvi kanal uticaja otvorenosti na ekonomski rast testiran je u dve faze. Prvu fazu čini testiranje uticaja rasta kapitalnog stoka na stopu privrednog rasta, dok se u drugom delu istraživanja ispituje uticaj varijabli otvorenosti na rast kapitalnog stoka.

Empirijsko testiranje uticaja otvorenosti na privredni rast posredstvom rasta totalne faktorske produktivnosti (TFP) (drugi kanal) nameće izvesne tehničke probleme. Naime, ovaj deo istraživanja, kao i prethodni, sastoji se iz dva dela: (a) testiranja uticaja rasta TFP na ekonomski rast i (b) testiranja uticaja varijabli otvorenosti na rast TFP. Za izvođenje ovakvog poduhvata neophodna nam je vremenska serija rasta TFP koju moramo da izvedemo. Rearanžiranjem Kob-Daglas-ove proizvodne funkcije sa konstantnim prinosima na obim:

$$Y(t) = A(t) K_{(t)}^{\alpha} L_{(t)}^{1-\alpha} \quad (1.9)$$

u kojoj (Y) predstavlja ukupnu proizvodnju u čitavoj privredi (BDP), (K) angažovani stok kapitala, (L) broj zaposlenih, (A) totalnu faktorsku produktivnost, (α) konstantnu elastičnost proizvodnje u odnosu na angažovani kapital i (t) vreme dolazimo do ključne jednačine:

$$WTFP = WY - \alpha WK - (1 - \alpha)WL \quad (1.10)$$

gde (WY), (WK), (WL) i ($WTFP$) respektivno označavaju kontinuelne stope rasta BDP-a, kapitala, zaposlenosti i totalne faktorske produktivnosti (Petrović, 2012: 181). Ova relacija omogućava nam da u pomenute dve faze testiramo uticaj otvorenosti na ekonomski rast posredstvom rasta TFP.

Podaci

Podatke koji su upotrebljeni za empirijsko istraživanje pribavili smo iz različitih izvora. Što se tiče prvog dela istraživanja podatke o bilateralnim trgovinskim tokovima preuzeli smo sa veb stranica Eurostata i RZS (<http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/eurostat/home/>; <http://webrzs.stat.gov.rs/axd/index.php>). Rastojanje između glavnih gradova pronašli smo na: <http://www.geobytes.com/citydistancetool.htm>. Konačno, sve preostale podatke korišćene u prvom delu istraživanja preuzeli smo sa veb stranice Svetske banke – Worldbank: (<http://web.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/DATASTATISTICS/0,,menuPK:232599~pagePK:64133170~piPK:64133498~theSitePK:239419,00.html>).

Sve relevantne informacije o vremenskim serijama na kojima se zasniva istraživanje za Srbiju prikazali smo u sledećoj tabeli.

Tabela 1.

Varijable koje smo koristili tokom empirijskog istraživanja za Srbiju

Varijabla	Opis i konstrukcija	Oznaka	Izvor
Indeks realnog efektivnog deviznog kursa	Indeks realnog efektivnog deviznog kursa (kraj decembra 2004=100) za period jan. 2005-dec. 2009. izglančan Hodrik-Preskotovim filterom. Indeks iznad 100 ukazuje na aprecijaciju.	HPREDK	Proračun autora na osnovu podataka preuzetih sa http://www.nbs.rs/export/inter-net/cirilica/80/index.html
	Indeks realnog efektivnog deviznog kursa (kraj decembra 2004=100) za period jan. 2005-dec. 2009. izglančan Holt-Vintersovim metodom. Indeks iznad 100 ukazuje na aprecijaciju.	REDKSM	Proračun autora na osnovu podataka preuzetih sa http://www.nbs.rs/export/inter-net/cirilica/80/index.html
	Indeks realnog efektivnog deviznog kursa (kraj decembra 2004=100) za period jan. 2005-dec. 2009. izglančan metodom dvostrukog izglančavanja. Indeks iznad 100 ukazuje na aprecijaciju.	REDKD	Proračun autora na osnovu podataka preuzetih sa http://www.nbs.rs/export/inter-net/cirilica/80/index.html
Medugodišnji rast odnosa spoljnotrgovinske razmene i BDP-a	Medugodišnje stope rasta količnika spoljnotrgovinske razmene (izvoz + uvoz roba i usluga) i BDP-a za period jan. 2005-dec. 2009. koje su dobijene vremenskim dezagregiranjem godišnjih stopa rasta primenom programskog paketa ECOTRIM. Ovako dobijena vremenska serija izglančana je Hodrik-Preskotovim filterom. Izvoz i uvoz roba i usluga kao i BDP originalno su izraženi u konstantnim dolarima za 2000. god.	HPWTRGBDP	Proračun autora na osnovu podataka preuzetih sa http://databank.worldbank.org/ddp/home.do#ranking
	Medugodišnje stope rasta količnika spoljnotrgovinske razmene (izvoz + uvoz roba i usluga) i BDP-a za period jan. 2005-dec. 2009. koje su dobijene vremenskim dezagregiranjem godišnjih stopa rasta primenom programskog paketa ECOTRIM. Ovako dobijena vremenska serija izglančana je Holt-Vintersovim metodom. Izvoz i uvoz roba i usluga kao i BDP originalno su izraženi u konstantnim dolarima za 2000. god.	WTRGBDPSM	Proračun autora na osnovu podataka preuzetih sa http://databank.worldbank.org/ddp/home.do#ranking
	Medugodišnje stope rasta količnika spoljnotrgovinske razmene (izvoz + uvoz roba i usluga) i BDP-a za period jan. 2005-dec. 2009. koje su dobijene vremenskim dezagregiranjem godišnjih stopa rasta primenom programskog paketa ECOTRIM. Ovako dobijena vremenska serija izglančana je metodom dvostrukog izglančavanja. Izvoz i uvoz roba i usluga kao i BDP originalno su izraženi u konstantnim dolarima za 2000. god.	WTRGBDPD	Proračun autora na osnovu podataka preuzetih sa http://databank.worldbank.org/ddp/home.do#ranking

Varijabla	Opis i konstrukcija	Oznaka	Izvor
Medugodišnji rast BDP-a	Međugodišnje stope rasta BDP-a za period januar 2005-decembar 2009. koje su dobijene vremenskim dezagregiranjem godišnjih stopa rasta primenom programskog paketa ECOTRIM. Ovako dobijena vremenska serija izglučana je Hodrik-Preskotovim filterom. BDP je originalno iskazan u konstantnim dolarima za 2000. god.	HPWBDP	Proračun autora na osnovu podataka preuzetih sa http://databank.worldbank.org/ddp/home.do#ranking
	Međugodišnje stope rasta BDP-a za period jan. 2005-dec. 2009. koje su dobijene vremenskim dezagregiranjem godišnjih stopa rasta primenom programskog paketa ECOTRIM. Ovako dobijena vremenska serija izglučana je Holt-Vintersovim metodom. BDP je originalno iskazan u konstantnim dolarima za 2000. god.	WBDPSM	Proračun autora na osnovu podataka preuzetih sa http://databank.worldbank.org/ddp/home.do#ranking
	Međugodišnje stope rasta BDP-a za period jan. 2005-dec. 2009. koje su dobijene vremenskim dezagregiranjem godišnjih stopa rasta primenom programskog paketa ECOTRIM. Ovako dobijena vremenska serija izglučana je metodom dvostrukog izglučavanja. BDP je originalno iskazan u konstantnim dolarima za 2000. god.	WBDPD	Proračun autora na osnovu podataka preuzetih sa http://databank.worldbank.org/ddp/home.do#ranking
Medugodišnji rast stoka fizičkog kapitala	Međugodišnje stope rasta bruto domaćih investicija za period jan. 2005-dec. 2009. koje su dobijene vremenskim dezagregiranjem godišnjih stopa rasta primenom programskog paketa ECOTRIM. Ovako dobijena vremenska serija izglučana je Hodrik-Preskotovim filterom.	HPWK	Proračun autora na osnovu podataka preuzetih sa http://databank.worldbank.org/ddp/home.do#ranking
	Međugodišnje stope rasta bruto domaćih investicija za period jan. 2005-dec. 2009. koje su dobijene vremenskim dezagregiranjem godišnjih stopa rasta primenom programskog paketa ECOTRIM. Ovako dobijena vremenska serija izglučana je Holt-Vintersovim metodom.	WKSM	Proračun autora na osnovu podataka preuzetih sa http://databank.worldbank.org/ddp/home.do#ranking
	Međugodišnje stope rasta bruto domaćih investicija za period jan. 2005-dec. 2009. koje su dobijene vremenskim dezagregiranjem godišnjih stopa rasta primenom programskog paketa ECOTRIM. Ovako dobijena vremenska serija izglučana je metodom dvostrukog izglučavanja.	WKD	Proračun autora na osnovu podataka preuzetih sa http://databank.worldbank.org/ddp/home.do#ranking

Varijabla	Opis i konstrukcija	Oznaka	Izvor
Međugodišnji rast stoka fiksnog fizičkog kapitala	Međugodišnje stope rasta bruto domaćih fiksnih investicija za period jan. 2005-dec. 2009. koje su dobijene vremenskim dezagregiranjem godišnjih stopa rasta primenom programskog paketa ECOTRIM. Ovako dobijena vremenska serija izglučana je Hodrik-Preskotovim filterom.	HPWFK	Proračun autora na osnovu podataka preuzetih sa http://databank.worldbank.org/ddp/home.do#ranking
	Međugodišnje stope rasta bruto domaćih fiksnih investicija za period jan. 2005-dec. 2009. koje su dobijene vremenskim dezagregiranjem godišnjih stopa rasta primenom programskog paketa ECOTRIM. Ovako dobijena vremenska serija izglučana je Holt-Vintersovim metodom.	WFKSM	Proračun autora na osnovu podataka preuzetih sa http://databank.worldbank.org/ddp/home.do#ranking
	Međugodišnje stope rasta bruto domaćih fiksnih investicija za period jan. 2005-dec. 2009. koje su dobijene vremenskim dezagregiranjem godišnjih stopa rasta primenom programskog paketa ECOTRIM. Ovako dobijena vremenska serija izglučana je metodom dvostrukog izglučavanja.	WFKD	Proračun autora na osnovu podataka preuzetih sa http://databank.worldbank.org/ddp/home.do#ranking
Prirodni logaritam proizvodnje po zaposlenom	Prirodni logaritam količnika BDP-a i broja zaposlenih za vremenski period jan. 2005-dec. 2009. Vremenske serije BDP-a i broja zaposlenih dobijene su dezagregiranjem vremenskih serija na godišnjem nivou primenom programskog paketa ECOTRIM. Vremenska serija BDP-a iskazana je u konstantnim dolarima za 2000.god.	LNYL	Proračun autora na osnovu podataka preuzetih sa http://databank.worldbank.org/ddp/home.do#ranking i http://webrzs.stat.gov.rs/WebSite/Public/PageView.aspx?pKey=26
Prirodni logaritam kapitalne intenzivnosti	Prirodni logaritam količnika bruto domaćih fiksnih investicija i broja zaposlenih za vremenski period jan. 2005-dec. 2009. Vremenske serije bruto domaćih fiksnih investicija i broja zaposlenih dobijene su dezagregiranjem vremenskih serija na godišnjem nivou primenom programskog paketa ECOTRIM. Vremenska serija bruto domaćih fiksnih investicija iskazana je u konstantnim dolarima za 2000.god.	LNFKL	Proračun autora na osnovu podataka preuzetih sa http://databank.worldbank.org/ddp/home.do#ranking i http://webrzs.stat.gov.rs/WebSite/Public/PageView.aspx?pKey=26
Rast totalne faktorske produktivnosti	Vremenska serija koja je dobijena pomoću postupka koji smo objasnili u tekstu – upotrebom međugodišnjih stopa rasta BDP-a, bruto domaćih fiksnih investicija i zaposlenosti (jan. 2005-dec. 2009). Serija je izglučana Hodrik-Preskotovim filterom.	HPWTFPFK	Proračun autora

Varijabla	Opis i konstrukcija	Oznaka	Izvor
	Vremenska serija koja je dobijena pomoću postupka koji smo objasnili u tekstu – upotrebom međugodišnjih stopa rasta BDP-a, bruto domaćih fiksnih investicija i zaposlenosti (jan. 2005-dec. 2009). Serija je izglacana Holt-Vintersovim metodom.	WTFPFKSM	Proračun autora
	Vremenska serija koja je dobijena pomoću postupka koji smo objasnili u tekstu – upotrebom međugodišnjih stopa rasta BDP-a, bruto domaćih fiksnih investicija i zaposlenosti (jan. 2005-dec. 2009). Serija je izglacana metodom dvostrukog izglacavanja.	WTFPFKD	Proračun autora

Izvor: Petrović, 2012: 183.

Napomena: Dezagregiranje vremenskih serija vršeno je pomoću programskog paketa ECOTRIM, primenom *Boot*, *Feibes*, *Lisman* metoda koji minimizira sumu kvadrata prvih diferenci dezagregirane vremenske serije. Ekonometrijska analiza sprovedena je primenom programskog paketa EViews 3.1.

Iz prethodne tabele jasno se može uočiti da smo tokom prikupljanja podataka koristili tri glavna izvora. Podatke o kretanju realnog efektivnog deviznog kursa preuzeli smo sa zvanične veb stranice Narodne banke Srbije (<http://www.nbs.rs/export/internet/cirilica/80/index.html>). Broj zaposlenih u privredi Srbije pribavili smo iz Anketa o radnoj snazi koje smo preuzeli sa veb stranice Republičkog zavoda za statistiku (<http://webzrs.stat.gov.rs/WebSite/Public/PageView.aspx?pKey=26>). Sve preostale podatke pronašli smo na veb sajtu Svetske banke (<http://databank.worldbank.org/ddp/home.do#ranking>).

Rezultati empirijskog istraživanja

Rezultate prvog dela analize sprovedene na osnovu uzorka koji obuhvata 51 zemlju rezimirali smo u tabeli 2.³

Rezultati ocenjivanja jednačine *per capita* BDP pokazuju da je otvorenost jedina statistički značajna determinanta, jer su varijable

³ Modeliranje je sprovedeno upotrebom programskog paketa EViews 3.1. Test statistike i statistički indikatori označeni su na sledeći način: R^2 i $R^2 kor.$ - obični i korigovani koeficijent determinacije, *DW* - Darbin-Votsonova (*Durbin-Watson*) test statistika autokorelacije prvog reda, *F* - test statistika F testa, *JB* - Žark-Bera (*Jarque-Bera*) test statistika normalne raspodele slučajne greške, *Q* - Boks-Ljungova (*Ljung-Box*) test-statistika autokorelacije, *BG* - Godfri-Brojšova (*Godfrey-Breusch*) test statistika autokorelacije, *WH* - Vajtova (*White*) test statistika heteroskedastičnosti koja je izračunata na osnovu test regresione jednačine u kojoj se kao objašnjavajuće promenljive javljaju i proizvodi eksplanatornih varijabli ocenjenog modela.

veliĉine zemalja iskljuĉene iz modela kao statistiĉki nesignifikantne. Jedina slabost modela jeste to Źto je izraĉunati regresioni parametar, na nivou znaĉajnosti od 5%, na rubu statistiĉke prihvatljivosti. Takoĉe,

Tabela 2.
Jednaĉina per capita BDP

ObjaŹnjavajuće promenljive	Ocene
C	8,95 (0,290)
π	0,58 (0,287)
Br. opservacija	51
R^2	0,08
R^2 kor.	0,06
DW	1,99
F	4,02
JB	2,75 (***)
Q	(24) 12,20 (***)
BG	(24) 16,88 (***)
WH	3,98 (***)

Izvor: Petroviĉ, 2011: 10.

Napomena: Zavisna promenljiva je $\ln(Y_i)$. Oznake (*), (**) i (***) ukazuju na prihvatanje nulte sta tistiĉke hipoteze na nivoima znaĉajnosti od 1%, 5% i 10%, respektivno. Standardne greške ocena date su u zagradi.

nizak koeficijent determinacije mogao bi se shvatiti kao nedostatak, meĉutim on je svojstven i Frenklovom i Romerovom modelu (Frankel i Romer, 1996: 39). Izraĉunata ocena pokazuje da rast otvorenosti za jedan procentni poen implicira rast *per capita* BDP za 0,58%, pri ĉemu je ovaj uticaj priliĉno slabiji od onog koji su ocenili Frenkl i Romer.

Rezultate istraŹivanja uticaja otvorenosti na privredni rast u Srbiji prikazali smo u tabelama 3 i 4. Nalazi u tabeli 3 pokazuju u velikoj meri teorijski oĉekivane uzroĉno posledićne (dugoroĉne ravnoteŹne) veze, ali sa odreĉenim manjkavostima kada je reĉ o njihovoj robusnosti. Naime, uticaj kapitalne akumulacije na tempo ekonomskog rasta razumljivo je pozitivan, pri ĉemu multiplikator, u sluĉaju upotrebe ukupnog fiksnog kapitala kao nezavisne promenljive, varira od 0,348 do 0,687 zavisno od tehnike izglaĉavanja vremenskih serija. Pouzdanost ovog nalaza relativizirana je ĉinjenicom da nismo uspeli da otkrijemo kointegracionu relaciju kada smo kao nezavisnu varijablu koristili stopu rasta fiksnog fiziĉkog kapitala, pri ĉemu su serije izglaĉane metodom dvostrukog

Tabela 3. Rezultati testiranja uticaja kapitalne akumulacije i rasta TFP na rast BDP-a

NEZAVISNE PROMENLJIVE	HODRIK PRESKOT			HOLT VINTERS			METOD DVOSTRUKOG IZGLAČAVANJA		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
C	-1,278	-0,589	3,957	1,926	-3,314	1,491	1,744	-	2,209
	-	-	-	(1,63648)	(2,29769)	(4,04738)	(2,01233)	-	(4,70211)
WK	0,687	-	-	0,348	-	-	0,374	-	-
	(0,28794)	-	-	(0,13114)	-	-	(0,16693)	-	-
WFK	-	0,431	-	-	0,652	-	-	-	-
	-	(0,01611)	-	-	(0,16196)	-	-	-	-
WTFPK	-	-	0,226	-	-	3,066	-	-	3,737
Kritične vrednosti na nivou značajnosti od 5% (Ho: nijedna kointegraciona jednačina)	-	-	(0,18701)	-	-	(2,65621)	-	-	(4,53804)
Vrednosti LR test statistike (Ho: nijedna kointegraciona jednačina)	15,41	15,41	15,41	19,96	19,96	19,96	19,96	19,96	19,96
Kritične vrednosti na nivou značajnosti od 5% (Ho: najviše jedna kointegraciona jednačina)	71,81	51,43	44,10	30,02	52,26	26,51	23,55	13,58	24,10
Vrednosti LR test statistike (Ho: najviše jedna kointegraciona jednačina)	3,76	3,76	3,76	9,24	9,24	9,24	9,24	9,24	9,24
	0,36	0,99	2,02	6,44	8,91	1,35	6,70	1,62	1,03

Izvor: Petrović, 2012: 186.

Napomena: Zavisna promenljiva je vremenska serija međugodišnjih stopa rasta BDP-a (WBDP) izglučana odgovarajućom tehnikom. Detaljni rezultati testiranja kointegracije dostupni su na zahtev. Standardne greške su date u zagradi.

izglačavanja (kolona 8). U preostala dva slučaja (kolone 2 i 5) potvrđen je očekivani pozitivan efekat kapitalne akumulacije. Što se tiče uticaja rasta TFP, on je razumljivo pozitivan, a vrednosti multiplikatora, zavisno od tehnike izglačavanja, značajno variraju (0,226 - 3,737).

Drugi deo istraživanja koji se tiče uticaja otvorenosti na akumulaciju kapitala i rast TFP iznjedrio je znatno problematičnije rezultate (tabela 4). Primera radi, ukoliko kao indikator otvorenosti koristimo indeks realnog efektivnog deviznog kursa, njegov uticaj se veoma značajno menja u zavisnosti od tehnike izglačavanja i načina kvantifikovanja kapitalne akumulacije. Uticaj kursa na stopu rasta ukupnog fizičkog kapitala jeste negativan (kolone 1, 7), osim u slučaju upotrebe metoda dvostrukog izglačavanja kada Johansenov test pokazuje da vremenske serije uopšte nisu kointegrirane (kolona 13). Ako se pažnja usredsredi na fiksni deo fizičkog kapitala predznak uticaja se menja u zavisnosti od tehnike izglačavanja (kolone 3 i 9), pri čemu, u slučaju upotrebe metoda dvostrukog izglačavanja, nismo uspeli da ocenimo nijedan kointegracioni vektor (kolona 15).

Uticaj deviznog kursa na rast TFP još je sporniji. Naime, prelaskom sa Hodrik-Preskotovog na Holt-Vintersov metod menja se predznak kointegracionog koeficijenta (kolone 5 i 11), dok primena dvostrukog izglačavanja rezultira odsustvom kointegracije (kolona 17).

Uključivanje drugog pokazatelja otvorenosti u ekonometrijsko istraživanje daje za nijansu konzistentnije nalaze. Uticaj rasta količnika spoljnotrgovinske razmene i BDP-a na rast ukupnog fizičkog kapitala (kolone 2, 8 i 14) pozitivan je i u zavisnosti od tehnike izglačavanja varira od 0,919 do 1,806. Ukoliko umesto ukupnog fizičkog kapitala koristimo samo njegov fiksni deo (kolone 4, 10 i 16) efekat je takođe pozitivan, ali su varijacije kointegracionog koeficijenta, u zavisnosti od metoda izglačavanja, prilično visoke (0,977 – 7,449).

Ocenjeni uticaj intenziteta spoljnotrgovinske razmene na rast TFP takođe je nepouzdan. Ukoliko se pridržavamo Hodrik-Preskotovog i Holt-Vintersovog metoda uticaj je pozitivan (kolone 6 i 12), dok upotreba dvostrukog izglačavanja eliminiše kointegraciju (kolona 18).

Tabela 4. Rezultati testiranja uticaja otvorenosti na kapitalnu akumulaciju i rast TFP

NEZAVISNE PROMENLJIVE	HODRIK PRESKOT				HOLT WINTERS				METOD DVOSTRUKOG IZGLAČAVANJA									
	WK	WFK	WTFPK	WFK	WK	WFK	WTFPK	WFK	WK	WFK	WTFPK	WFK	WTFPK					
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)
C	-	7,590	0,828	-10,813	-27,804	0,694	204,141	0,740	88,861	-	17,875	0,859	-	-11,322	-	-	-	-
@TREND	-	-	-	(0,13374)	-	-	(73,4974)	(0,98637)	(8,8307)	-	(6,09204)	(0,63646)	-	-	-	-	-	-
REDK	-0,204	-	0,091	-	0,246	-	-1,703	-	-0,411	-	-0,148	-	-	-	-	-	-	-
	(0,00752)	-	(0,02097)	-	(0,56634)	-	(0,62712)	-	(0,16214)	-	(0,05244)	-	-	-	-	-	-	-
WTRGDP	-	0,919	-	0,977	-	0,197	-	1,806	-	7,449	-	0,025	-	1,634	-	6,960	-	-
	-	(0,11302)	-	(0,02645)	-	(0,03346)	-	(0,08495)	-	(5,40183)	-	(0,11903)	-	(0,0449)	-	(5,78617)	-	-
Kritične vrednosti na nivou značajnosti od 5% (Ho: nijedna konjugaciona jednačina)	12,53	15,41	15,41	19,96	15,41	15,41	19,96	19,96	19,96	12,53	19,96	19,96	19,96	25,32	19,96	12,53	19,96	19,96
Vrednosti LR test statistike (Ho: nijedna konjugaciona jednačina)	157,86	29,72	254,83	334,36	25,79	52,38	32,54	52,89	43,74	22,58	31,26	28,22	19,43	52,69	11,21	13,77	6,11	6,87
Kritične vrednosti na nivou značajnosti od 5% (Ho: najviše jedna konjugaciona jednačina)	3,84	3,76	3,76	9,24	3,76	3,76	9,24	9,24	9,24	3,84	9,24	9,24	9,24	12,25	9,24	3,84	9,24	9,24
Vrednosti LR test statistike (Ho: najviše jedna konjugaciona jednačina)	0,18	1,55	0,06	2,79	0,36	0,58	4,82	0,23	5,24	2,41	4,12	7,48	4,12	11,97	4,35	1,78	0,74	2,18

Izvor: Petrović, 2012: 187.

Zaključak

U ovom radu smo prikazali rezultate istraživanja uticaja otvorenosti nacionalnih privreda na ekonomski rast. Prvi deo rada odnosi se na testiranje funkcionalnosti pomenute relacije na uzorku podataka preseka sačinjenom od 51 zemlje. Služeći se metodologijom koju su koristili Frenkl i Romer, a imajući u vidu da otvorenost nije egzogeno determinisana objašnjavajuća promenljiva, analizu smo podelili na dva segmenta. Prvi se odnosi na izbor odgovarajućih instrumentalnih promenljivih kojim smo pokušali rešiti problem endogenosti, dok je drugi posvećen ocenjivanju zavisnosti per capita BDP od konstruisane otvorenosti. Koristeći geografska svojstva zemalja kao instrumentalne promenljive, primenom metoda dvostepenih najmanjih kvadrata ocenili smo da rast otvorenosti za jedan procentni poen vodi povećanju per capita dohotka za 0,58%. Slabost ovih rezultata ogleda se u nedovoljno ubedljivoj statističkoj značajnosti otvorenosti kao regresora. Uprkos tome, zaključak da spoljna trgovina pozitivno utiče na životni standard u velikoj meri je podudaran sa nalazima Frenkla i Romera, s tim što je efekat koji smo mi ocenili dosta slabiji.

Drugi deo rada posvećen je istraživanju uticaja otvorenosti privrede Srbije na njen ekonomski rast. Analiza je sprovedena na osnovu vremenskih serija za period od januara 2005. do decembra 2009. godine. Tokom analize smo testirali dva potencijalna kanala indirektnog uticaja i to: (a) uticaj otvorenosti na ekonomski rast preko kapitalne akumulacije i (b) uticaj otvorenosti na ekonomski rast posredstvom rasta totalne faktorske produktivnosti. Istraživanje je sazdano iz dva dela. U prvom delu smo ispitali uticaj rasta TFP i kapitalne akumulacije na privredni rast, dok je drugi deo posvećen istraživanju uticaja otvorenosti privrede na akumulaciju kapitala i rast TFP. Prvi deo analize iznjedrio je teorijski smislene i očekivane nalaze. Naime, prema njima akumulacija kapitala i rast totalne faktorske produktivnosti pozitivno utiču na privredni rast. Robusnost ovih rezultata u manjoj meri je poljuljana činjenicom da nismo uspeali da ocenimo dugoročnu ravnotežnu relaciju između stope ekonomskog rasta i stope rasta fiksnog fizičkog kapitala kada su serije korigovane metodom dvostrukog izglacavanja. Rezultati dobijeni u drugom delu istraživanja ni u kom slučaju se ne mogu okarakterisati kao pouzdani. Uticaj varijabli otvorenosti na rast TFP i akumulaciju kapitala nestalan je i menja se kako sa promenom varijable otvorenosti tako i sa

promenom načina kvantifikovanja kapitalne akumulacije i tehnike izglučavanja vremenskih serija. Nestalnost kointegracionih koeficijenata naročito je izražena ukoliko kao indikator otvorenosti koristimo indeks realnog efektivnog deviznog kursa. S druge strane, efekat rasta količnika spoljnotrgovinske razmene i BDP-a na kapitalnu akumulaciju pozitivan je i prilično varira u zavisnosti od metoda izglučavanja, posebno ako je reč o fiksnom fizičkom kapitalu. Imajući u vidu nestabilnost dobijenih nalaza, zaključujemo da nemamo pouzdane dokaze o uticaju otvorenosti srpske privrede na akumulaciju njenog kapitala i rast TFP. Dakle, empirijskim istraživanjem privrede Srbije za vremenski period od januara 2005. do decembra 2009. godine nismo uspeli da otkrijemo dugoročni uticaj otvorenosti na ekonomski rast, jer su izostali pouzdani dokazi o kauzalitetu između otvorenosti, s jedne strane, i akumulacije kapitala i rasta TFP, s druge strane.

Rezultati analize za uzorak zemalja razlikuju se od rezultata dobijenih samo za Srbiju. Razloge za ovaj antagonizam treba tražiti u sledećim činjenicama: (a) istraživanje za uzorak zemalja sprovedeno je na bazi podataka preseka, što je bilo neophodno budući da nemamo raspoložive podatke za sve zemlje iz uzorka kako bismo analizu zasnovali na podacima panela, (b) drugi razlog se možda krije u činjenici da ne postoji opšteprihvaćena mera otvorenosti, zbog čega smo koristili različite pokazatelje, (c) treće, ne može se ni u kom slučaju tvrditi da postoji jedan univerzalni model rasta koji bi služio kao osnova za empirijsko istraživanje, što je rezultiralo upotrebom različitih metodičkih okvira, (d) konačno, empirijsko istraživanje za Srbiju sprovedeno je na osnovu prilično kratkih vremenskih serija koje se, zbog raspoloživosti podataka, odnose na period od svega pet godina.

Literatura

- Baldwin, E. R. (2000) Trade and Growth: Still Disagreement About the Relationships. OECD Working Paper 264.
- Baldwin, E. R. (2003) Openness and Growth: What's the Empirical Relationship? NBER Working Paper 9578.
- Bolaky, B., C. Freund (2006) Trade, Regulations, and Growth. Paper presented at the *Trade and Growth Conference Research Department*, hosted by the International Monetary Fund.

- Choudhri, U. E., D. S. Hakura (2000) International Trade and Productivity Growth: Exploring the Sectoral Effects for Developing Countries. IMF Staff Papers, Vol. 47, 1.
- Dollar, D., A. Kraay (2001) Trade, Growth, and Poverty. Development Research Group, The World Bank Working Paper WPS2615.
- Dowrick, S. (1994) Openness and Growth, <http://www.rba.gov.au/publications/confs/1994/dowrick.pdf>.
- Falvey, R., N. Foster, D. Greenaway (2001) North-South Trade, Openness and Growth, University of Vienna Working Paper 0108.
- Frankel, A. J., D. Romer (1996) Trade and Growth: An Empirical Investigation. NBER Working Paper 5476.
- Frankel, A. J., D. Romer (1999) Does Trade Cause Growth?. *American Economic Review*, Vol. 89, No.3: 379-399.
- Frankel, A. J., Romer, D., T. Cyrus (1996) Trade and Growth in East Asian Countries: Cause and Effect?. NBER Working Paper 5732.
- Krueger, A., A. Berg (2003) Trade, Growth, and Poverty: A Selective Survey. IMF Working Paper WP/03/30.
- Moon, E. B. (1997) Outward-oriented Development, and Economic Growth. <http://www.lehigh.edu/~bm05/research/Ood.pdf>.
- Nowak-Lehmann D., Felicitas (2003) Trade policy and its impact on economic growth: The Chilean experience in the period of 1960 to 1998. *Applied Econometrics and International Development*, Vol. 3-2, No. 2: 25-53.
- Petrović, P. (2011) Impact of Openness to GDP per capita: Empirical Research. *Industrija*, Vol. 39, No. 1: 1-11.
- Petrović, P. (2012) Openness and Growth: Empirical Research on the case of Serbia. *Industrija*, Vol. 40, No. 1: 173-190.
- Rodrik, D., F. Rodriguez (2001) Trade Policy and Economic Growth: A Skeptic's Guide to the Cross-National Evidence. <http://www.hks.harvard.edu/fs/drodrik/skepti1299.pdf>.
- Romalis, J. (2003) Would Rich Country Trade Preferences Help Poor Countries Grow? Evidence from the Generalized System of Preferences. <http://faculty.chicagobooth.edu/john.romalis/research/gspgrowth.pdf>.

Predrag Petrović

Otvorenost i rast: pregled rezultata empirijskih istraživanja

Rezime

U ovom radu smo prikazali rezultate istraživanja uticaja otvorenosti nacionalnih privreda na ekonomski rast. Prvi deo rada odnosi se na testiranje funkcionalnosti pomenute relacije na uzorku podataka preseka sačinjenom od 51 zemlje. Koristeći geografska svojstva zemalja kao instrumentalne promenljive, primenom metoda dvostepenih najmanjih kvadrata ocenili smo da rast otvorenosti za jedan procentni poen vodi povećanju per capita dohotka za 0,58%. Slabost ovih rezultata ogleđa se u nedovoljno ubedljivoj statističkoj značajnosti otvorenosti kao regresora. Drugi deo rada posvećen je istraživanju uticaja otvorenosti privrede Srbije na njen ekonomski rast. Analiza je sprovedena na osnovu vremenskih serija za period od januara 2005. do decembra 2009. godine. Tokom analize smo testirali dva potencijalna kanala indirektnog uticaja i to: (a) uticaj otvorenosti na ekonomski rast preko kapitalne akumulacije i (b) uticaj otvorenosti na ekonomski rast posredstvom rasta totalne faktorske produktivnosti. Empirijskim istraživanjem privrede Srbije nismo uspeli da otkrijemo dugoročni uticaj otvorenosti na ekonomski rast, jer su izostali pouzdani dokazi o kauzalitetu između otvorenosti, s jedne strane, i akumulacije kapitala i rasta TFP, s druge strane.

Ključne reči: otvorenost, *per capita* dohodak, ekonomski rast, totalna faktorska produktivnost, akumulacija kapitala

Predrag Petrović

Openness and Growth: A Review of Empirical Research Results

Summary

In this paper we have shown the results of research related to impact of openness of national economies to economic growth. First part of the paper pertains to testing of functionality of the mentioned relation made on a cross section data sample composed of 51 countries. Using geographic properties of countries as instrumental variables, and applying the method of two-stage least squares, we have estimated that growth of openness by one percentage point leads to the increase of 0.58% of income per capita. Weakness of these results is reflected in insufficiently persuasive statistical significance of openness as a regressor. Second part of the paper is dedicated to researching of impact of openness of Serbian economy to its economic growth. The analysis has been conducted based on time series for the period January 2005 – December 2009. During the analysis, we have tested two potential channels of indirect impact, as follows: (a) impact of openness to economic growth through capital accumulation, and (b) impact of openness to economic growth through growth of total factor productivity. Through empirical research of Serbian economy we have not managed to reveal long-term impact of openness to economic growth, since we did not have reliable proofs about causality between openness on one, and accumulation of capital and TFP growth on the other hand.

Key words: openness, per capita income, economic growth, total factor productivity, accumulation of capital.

CIP - Каталогизација у публикацији
Народна библиотека Србије, Београд
3(082)

POMERAĆEMO granice / [urednici Mirjana
Rašević, Milan M. Marković]. - Beograd :
Institut društvenih nauka, 2012 (Beograd :
Grafički centar). - 233 str. : graf. prikazi,
tabele ; 24 cm

Tiraž 250. - Str. [5]: Predgovor / urednici.
- Str. 227-231: Reč recenzenata / Zorica
Mršević, Aleksandar Bošković. - O autorima:
str. 232-233. - Napomene i bibliografske
reference uz tekst. - Bibliografija uz svaki
rad. - Summaries.
ISBN 978-86-7093-141-1

a) Друштвене науке - Зборници
COBISS.SR-ID 194075660