Sveučilište u Zagrebu

Ekonomski fakultet

Frane Banić, Mario Barunović

**Ekonometrijska analiza dugoročne povezanosti vanjskotrgovinskog i proračunskog deficita u Republici Hrvatskoj**

Zagreb, 2018.

Ovaj rad izrađen je na Ekonomskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu pod vodstvom doc. dr. sc. Irene Palić i predan je na natječaj za dodjelu Rektorove nagrade u akademskoj godini 2017./2018.

Sadržaj

[1. UVOD 1](#_Toc513110476)

[1.1. Predmet istraživanja 1](#_Toc513110477)

[1.2. Opći ciljevi i hipoteza rada 3](#_Toc513110478)

[2. PREGLED DOSADAŠNJIH ISTRAŽIVANJA 4](#_Toc513110479)

[2.1. Teorijski okvir povezanosti vanjskotrgovinskog i proračunskog deficita 4](#_Toc513110480)

[2.2. Empirijska istraživanja dvostrukog deficita i dvostruke divergencije u drugim zemljama 6](#_Toc513110481)

[3. SPECIFIČNOSTI VANJSKOTRGOVINSKE RAZMJENE I FISKALNE POLITIKE U HRVATSKOJ 9](#_Toc513110482)

[3.1. Gospodarsko stanje i vanjskotrgovinski deficit Republike Hrvatske 9](#_Toc513110483)

[3.2. Karakteristike poreznog sustava i proračunskog deficita Republike Hrvatske 11](#_Toc513110484)

[4. EMPIRIJSKA ANALIZA UČINKA DEFICITA VANJSKOTRGOVINSKE BILANCE NA PRORAČUNSKI DEFICIT 16](#_Toc513110485)

[4.1. Podaci i metode istraživanja 16](#_Toc513110486)

[4.2. Grafička analiza vanjskotrgovinskog i proračunskog deficita 17](#_Toc513110487)

[4.3. Ekonometrijski model 18](#_Toc513110488)

[4.3.1. Testiranje stacionarnosti 18](#_Toc513110489)

[4.3.2. Testiranje kointegracije 19](#_Toc513110490)

[5. RASPRAVA 24](#_Toc513110491)

[6. ZAKLJUČAK 24](#_Toc513110492)

[7. ZAHVALA 26](#_Toc513110493)

[8. LITERATURA 27](#_Toc513110494)

[9. SAŽETAK 31](#_Toc513110495)

[10. SUMMARY 32](#_Toc513110496)

[11. ŽIVOTOPISI AUTORA 32](#_Toc513110497)

# 1. UVOD

## 1.1. Predmet istraživanja

Republika Hrvatska je malo i otvoreno gospodarstvo zbog čega je potrebno kreirati fiskalnu i monetarnu politiku s ciljem dugoročno održive makroekonomske stabilnosti zbog visoke ovisnosti o vanjskom okruženju putem vanjskotrgovinske razmjene, inozemnog zaduživanja u stranoj valuti i pridonošenju povoljnije investicijske klime. U slučaju vođenja ekonomskih politika čija je moguća posljedica nestabilna makroekonomska situacija, velika je mogućnost prisutnosti dvostrukog deficita. Postojanje dvostrukog deficita pretpostavlja pozitivnu vezu između proračunskog salda i salda tekućeg računa platne bilance (Arčabić et al., 2016). S druge strane, dvostruka divergencija je prisutna ukoliko je veza između deficita proračunskog salda i salda tekućeg računa platne bilance negativna. Odabir teme proizlazi iz potrebe provođenja istraživanja s obzirom da se u većini dosadašnjih istraživanja dvostrukog deficita i dvostruke divergencije u Republici Hrvatskoj zanemarivala struktura poreznog sustava (orijentiran neizravnim porezima) čija je uloga značajna u malom i otvorenom gospodarstvu (visok udio uvoza i izvoza u BDP-u). Znanstveni doprinos ovog rada leži u činjenici da povezanost vanjskotrgovinskog i proračunskog deficita u Republici Hrvatskoj nije analizirana u dugom roku na način da se ispitao dugoročni utjecaj vanjskotrgovinskog deficita na proračunski deficit. Provedena analiza pruža empirijsku osnovu za daljnja istraživanja povezanosti vanjskotrgovinskog i proračunskog deficita, te u kontekstu pružanja preporuka nositeljima fiskalne politike u Republici Hrvatskoj. Za nositelje fiskalne politike, rješavanje problema proračunskoga deficita predstavlja dodatni prioritet budući da prema fiskalnim kriterijima konvergencije iz Maastrichtskih ugovora proračunski deficit ne smije prelaziti 3% (Kesner-Škreb, 2006). Ispunjavanje fiskalnih i monetarnih kriterija konvergencije je preduvjet za uvođenje jedinstvene valute (eura), tj. za ulazak u Ekonomsku i monetarnu uniju (*engl.* Economic and Monetary Union, EMU)

U istraživanju dvostrukog deficita prisutna su dva pravca razmatranja:

1. kejnezijanska propozicija koja ukazuje na međusobnu povezanost dvostrukog deficita i postojanje uzročnosti koja polazi od deficita državnog proračuna prema deficitu tekućeg računa platne bilance. U ovom razmatranju kejnezijanci upućuju na to da porast deficita državnog proračuna uzrokuje pritisak na kamatnjak uzrokujući kapitalne priljeve i aprecijaciju tečaja što u konačnici dovodi do porasta uvoza zemlje i deficita tekućeg računa bilance plaćanja.
2. Nasuprot kejnezijancima stoji rikardijanska hipoteza ekvivalencije prema kojoj se deficit državnog proračuna i deficit tekućeg računa bilance plaćanja ne moraju kretati u istom smjeru, tj. uzročnost deficita može biti obrnuta od one koju pretpostavlja kejnezijanska propozicija (Jošić i Jošić, 2011).

Krtalić i Grdović (2011) analiziranjem dvostrukog deficita u Republici Hrvatskoj ističu kako ne postoji pozitivna veza između kretanja proračunskog deficita i deficita tekućeg računa u kratkom roku. Dobiveni rezultati ukazuju da nije moguće potvrditi kejnezijansku propoziciju u Republici Hrvatskoj. Možebitan razlog izostajanju učinka proračunskog deficita na deficit tekućeg računa kroz efekt tečaja je usmjerenost Hrvatske narodne banke održavanju stabilnosti tečaja kune prema euru. Hrvatska narodna banka nominalnim sidrom tečaja kune prema euru posredno utječe na svoj temeljni cilj, a to je stabilnost cijena u državi (Hrvatska narodna banka, 2015). Povrh toga, Globan (2017) ukazuje na to da je kuna od 2010. do 2016. godine realno deprecirala više od 15 % prema košarici valuta hrvatskih trgovinskih partnera, što pojednostavljeno znači da su hrvatski proizvodi za toliko postali jeftiniji od inozemne konkurencije. Ako realni tečaj deprecira, hrvatski proizvodi postaju relativno jeftiniji u odnosu na proizvode hrvatskih trgovinskih partnera, što potiče hrvatski izvoz ukoliko vrijedi Marshall Lernerov uvjet. Marshall Lernerov uvjet implicira da će realna deprecijacija uzrokovati povećanje inozemne potražnje za domaćim robama i uslugama uslijed pojeftinjenja istih, dok bi se s druge strane uslijed poskupljenja inozemnih cijena u odnosu na domaće trebao smanjiti uvoz (Blanchard, 2005). S obzirom da je unatoč proračunskim deficitima tijekom godina realni tečaj deprecirao, a ne aprecirao kako kejnezijanska propozicija nalaže, čime se posljedično uzrokuje deficit tekućeg računa platne bilance, dovedena je u pitanje empirijska utemeljenost kejnezijanske propozicije u Hrvatskoj.

Santini i Bebek (2010) navode kako je struktura poreznog sustava od iznimne važnosti za prisutnost dvostrukog deficita te ukoliko strukturom poreznog sustava određene zemlje dominiraju izravni porezi, bit će prisutan dvostruki deficit, ali ukoliko dominiraju neizravni porezi, dvostruki deficit je teže objasniti jer nije prethodno međusobno uzrokovan. U tom slučaju će biti prisutna dvostruka divergencija., odnosno negativna povezanost između deficita vanjskotrgovinske bilance i proračunskog deficita. Nadalje, navode kako je u porezni sustav Republike Hrvatske neizravno orijentiran što znači da je vjerojatnija prisutnost dvostruke divergencije naspram dvostrukog deficita. Drugim riječima, povećanjem deficita vanjskotrgovinske bilance očekuje se povećanje poreznih prihoda i smanjenje proračunskog deficita. Porezni sustav Republike Hrvatske detaljnije je objašnjen u nastavku rada u poglavlju 2.1.2. Karakteristike poreznog sustava i proračunskog deficita Republike Hrvatske.

U radu će se Johansenovim pristupom kointegraciji empirijski ispitati učinak deficita tekućeg računa bilance plaćanja aproksimiranog vanjskotrgovinskom bilancom na deficit proračuna konsolidirane opće države u dugom roku. Razlog odabira Johansenovog pristupa kointegracije je proučavanje međuodnosa između odabranih varijabli u dugom roku čime se pridaje značajan znanstveni doprinos s obzirom da u dosadašnjim istraživanjima u Hrvatskoj nije ispitan dugoročni utjecaj deficita vanjskotrgovinske bilance na deficit proračuna konsolidirane opće države.

Prije ispitivanja postojanja kointegracije, bit će provedeni jedinični testovi korijena (*engl.* ADF-unit roots test) odabranih varijabli koji uobičajeno prethode provođenju Johansenovog pristupa kointegraciji. Ukoliko su odabrane varijable kointegrirane u dugom roku, procjenjuje se model korekcije pogreške (*engl.* Error Correction Model, ECM) kojim se ispituje dinamika odabranih varijabli u kratkom roku (Maddala i Lahiri, 2009).

## 1.2. Opći ciljevi i hipoteza rada

Osnovni cilj istraživanja ovog rada je analizirati utjecaj deficita tekućeg računa bilance plaćanja aproksimiranog vanjskotrgovinskom bilancom na deficit proračuna konsolidirane opće države u dugom roku. Ovaj istraživački problem nedovoljno je rasvijetljen i empirijski analiziran u Republici Hrvatskoj, te je od iznimne važnosti za daljnje provođenje fiskalnih politika s obzirom na visoki stupanj otvorenosti i zaduženosti javnog i privatnog sektora. Dobiveni rezultati bi poslužili za utvrđivanje prisutnosti dvostruke divergencije ili dvostrukog deficita čime se postavlja objektivna podloga za provođenje fiskalne politike s namjerom održavanja makroekonomske stabilnosti, te ispunjavanja fiskalnih kriterija konvergencije za ulazak u Ekonomsku i monetarnu uniju (Kesner-Škreb, 2006).

Prema Santini i Bebek (2010) zbog neizravno orijentiranog poreznog sustava u Republici Hrvatskoj, povećanje deficita tekućeg računa bi trebalo smanjiti deficit proračuna konsolidirane opće države jer neizravni porezni prihodi države rastu uslijed povećanja uvoza dok uopće ne reagiraju na povećanje izvoza (osim usluga i to na jedan oblik neizravnih poreza – porez na dodanu vrijednost). Nadalje, Obadić et al. (2014) navode kako se u kratkom roku u Bugarskoj, Poljskoj, Rumunjskoj i Hrvatskoj ne može potvrditi hipoteza dvostrukog deficita zbog neizravnog poreznog sustava. Kim i Roubini (2008) ukazuju na negativan odnos između deficita tekućeg računa i proračunskog deficita u SAD-u, te Misztal (2012) provedenom analizom utvrđuje negativan odnos salda državnog proračuna i stanja tekućeg računa u Latviji, Litvi i Estoniji. Rezultati ovih istraživanja ukazuju na postojanje dvostruke divergencije, tj. na suprotan smjer kretanja deficita tekućeg računa bilance plaćanja i proračunskog deficita. U poglavlju 2.2. će biti dodatno elaborirana prethodno navedena istraživanja.

Shodno postavljenom cilju, definirana je sljedeća hipoteza istraživanja: U zemlji s neizravno orijentiranim poreznim sustavom povećanje deficita tekućeg računa platne bilance dovodi do smanjenja deficita proračuna konsolidirane države u dugom roku u Republici Hrvatskoj. Drugim riječima, ispitat će se postojanje dvostruke divergencije u Republici Hrvatskoj, odnosno postojanje negativne povezanosti između deficita tekućeg računa platne bilance aproksimiranog vanjskotrgovinskom bilancom i deficita proračuna konsolidirane opće države.

# 2. PREGLED DOSADAŠNJIH ISTRAŽIVANJA

## 2.1. Teorijski okvir povezanosti vanjskotrgovinskog i proračunskog deficita

Kompleksnost dvostrukog deficita i dvostruke divergencije primjećuje se u kontekstu uzročnosti i povezanosti ukoliko se uzme u obzir činjenica da je deficit državnog proračuna posljedica fiskalne politike čija se efikasnost odražava u mogućnosti države da prikupljenim prihodima financira svoje rashode (državna potrošnja). S druge strane, deficit tekućeg računa platne bilance aproksimiran vanjskotrgovinskom bilancom je uzrokovan pogoršanjem poslovanja realnog i poslovnog sektora putem vanjskotrgovinske bilance, odnosno smanjenjem izvoza roba i usluga u odnosu na uvoz roba i usluga (Arčabić et al., 2016). Fiskalna politika može utjecati na vanjskotrgovinsku razmjenu putem carina, izvoznih subvencija i kvota, a monetarna politika putem upravljanja tečajem koji određuje konkurentnost zemlje, odnosno hoće li domaća dobra biti konkurentnija u aspektu jeftinijih cijena domaćih dobara putem deprecijacije domaće valute ili manje konkurentna putem aprecijacije domaće valute.

Odnos između deficita tekućeg računa platne bilance i deficita državnog proračuna prikazuje se preko identiteta (Blanchard, 2005). Model započinje identitetom otvorenog gospodarstva gdje je potražnja za domaćim dobrima definirana kao :

Z ≡ C+I+G-εIM + X (1)

Ova jednadžba predstavlja identitet (zbog toga je napisana korištenjem simbola **« ≡ »** umjesto znaka jednako) (Blanchard, 2005).

Potrebno je naglasiti kako se u otvorenom gospodarstvu osobna potrošnja (*C*), investicije (*I*) i državna potrošnja (*G*) odnose na domaću potražnju za dobrima, dok vrijednost uvoza (IM) izraženog u jedinicama domaćih dobara putem realnog tečaja (ε) predstavlja domaću potražnju za inozemnim dobrima, a izvoz (*X*) predstavlja inozemnu potražnju za domaćim dobrima. Neto izvoz je definiran kao razlika izvoza i uvoza dobara (*NX*) (Blanchard, 2005).

U svrhu ispitivanja povezanosti deficita tekućeg računa i deficita državnog proračuna, potrebno je reorganizirati jednadžbu (1), gdje vrijedi Y=Z=BDP kada je tržište dobara u ravnoteži, tj. kada je proizvodnja jednaka inozemnoj i domaćoj potražnji za domaćim dobrima:

Y= C + I + G – εIM + X (2)

Privatna štednja jednaka razlici raspoloživog dohotka nakon plaćenih poreza i osobne potrošnje:

S= Y – C – T (3)

Potrebno je oduzeti C + T s obje strane jednadžbe (2) te koristiti jednadžbu privatne štednje (3) kod reorganizacije jednadžbe (2) pri čemu se dobije:

 S = I + G – T – εIM + X (4)

Kada se jednadžba (1.3) reorganizira definiranjem izvoza i uvoza kao neto izvoz (*NX*) dobije se:

NX= (S-I)+ (T-G) (5)

Dobiveni uvjet implicira da u ravnoteži vanjskotrgovinski saldo (NX) mora biti jednak štednji koja je derivirana iz privatne štednje (*S)* i javne štednje (*T-G*) umanjenoj za investicije (*I)* (Arčabić et al., 2016).

Arčabić et al. (2016) navode da saldo tekućeg računa platne bilance (aproksimiran vanjskotrgovinskom bilancom) daje uvid u učinkovitost cjelokupne ekonomske politike nekog gospodarstva i kao takav predstavlja bitan element makroekonomske analize. Njegova ravnoteža predstavlja jedan od glavnih ciljeva ekonomske politike. Ukoliko postoji vanjskotrgovinski suficit, znači da je prisutan višak domaće štednje nad investicijama, tj. nad inozemnom štednjom (*S>I*), a vanjskotrgovinski deficit se odnosi na višak investicija nad domaćom štednjom (*S<I*). U slučaju vanjskotrgovinskog suficita zemlja je neto izvoznik kapitala, a vanjskotrgovinski deficit ukazuje da je zemlja neto uvoznik kapitala u odnosu na ostatak zemalja u svijetu. Razdvajanjem privatne i javne štednje se može primijetiti veza između proračunskog deficita (*T-G*<0*)* i vanjskotrgovinskog deficita (NX<0). Ako je privatna štednja (*S)* manja od privatnih investicija (*I),* bilanca privatnog sektora će biti u deficitu. Isto tako, ako su porezni prihodi manji (*T*) od državnih rashoda (*G*), također će biti prisutan proračunski deficit. Znači da će u slučaju nedostatke domaće štednje (S<I) biti prisutni deficiti, odnosno uslijed deficita tekućeg računa i proračunskog deficita će se povećavati javni i/ili inozemni dug Republike Hrvatske.

## 2.2. Empirijska istraživanja dvostrukog deficita i dvostruke divergencije u drugim zemljama

U nastavku će biti elaborirani radovi koji su istraživali hipoteze dvostrukog deficita i dvostruke divergencije, odnosno prikazat će se i objasniti njihovi ciljevi istraživanja kao i zaključci do kojih su došli zbog jasnijeg shvaćanja problematike prisutnosti dvostrukog deficita ili dvostruke divergencije u zemljama otvorenih ekonomskih tržišta.

Istraživanje Šulikove et al. (2014) temelji se na kejnezijanskoj propoziciji. Nadalje, analiziraju hipotezu dvostrukog deficita u tri male otvorene baltičke zemlje (Estonija, Latvija i Litva) koji se odvijaju pod određenim oblicima fiksnog tečajnog režima. Testiranost je provedena pomoću modela vektorske korekcije pogreške (engl. vector error correction model, VECM), Grangerovog testa uzročnosti i deformacije varijance predviđanja, uključujući tri varijable: tekući račun, proračunsku bilancu i investicije. Procjene analize potvrđuju značajan dugoročni pozitivan odnos između ravnoteže državnog proračuna i tekućeg računa u Estoniji i Litvi s jedne strane, a negativan je u slučaju ravnoteže proračuna i investicija u sve tri zemlje koje se razmatraju. Rezultati analize su specifični za svaku državu jer ovise o njihovoj osobitoj makroekonomskoj pozadini.

Hipotezu o postojanju dvostrukog deficita u Bugarskoj istražuje Ganchev (2010) za razdoblje od 2000. do 2009. godine.U radu su analizirane teorijske osnove i alternativeobjašnjenja za ovu hipotezu, te su korišteni različiti ekonometrijski pristupi za ispitivanjevaljanosti na uzorku bugarskih podataka. Rezultati Grangerovog testa uzročnosti ukazuju na postojanjedvostruke uzročnosti između ispitanih varijabli, fiskalnog deficita i tekućeg računa platne bilance. VAR model (*engl*. Vector Autoregressive model)i model vektorske korekcije pogreške (engl. vector error correction model, VECM) odbacuju hipotezu dvostrukog deficita u kratkom roku, ali ukazuju na mogućnost da bi hipoteza mogla biti valjana u dugom roku.

Dvostruki deficit u Ukrajini je analizirala Olga (2000) ispitivanjem hipoteze dvostrukog deficita primjenom Grangerovog testa uzročnosti i Johansenovog pristupa kointegraciji. Rezultati istraživanja su pokazali da su deficit proračuna i deficit tekućeg računa kointegrirani u dugom roku, a manjak državnog proračuna uzrokuje deficit na tekućem računu. Mehanizam prijenosa između dva deficita djeluje uglavnom kroz tečaj. U radu se preporuča razvoj snažnog financijskog sektora gospodarstva i unapređenje investicijske klime jer su oni neophodni za razvoj Ukrajine i mogu poslužiti u prekidanju veze između ova dva deficita.

Koristeći godišnje podatke za razdoblje između 1970. i 2010. godine u 33 europske zemlje, rezultati Forte i Magazzino (2013) podupiru kejnezijansku propoziciju, tj. da proračunski deficit pozitivno utječe trgovinski deficit. Dinamične procjene pokazuju da smanjenje omjera viška državnog proračuna / BDP-a od 1% smanjuje odnos tekućeg računa i BDP-a od 0,37%, što potvrđuje prethodne studije s drugačijom empirijskom osnovom. Dijeleći razdoblje uzorka u dva podrazdoblja (1970.-1991. i 1992.-2010.), empirijski rezultati pokazuju da sadašnje i prošle vrijednosti državnog proračuna utječu na trgovinsku bilancu u prvom podrazdoblju, dok prošle vrijednosti državnog proračuna utječu na trgovinsku bilancu posljednjih godina. Štoviše, procijenjeni učinak državnog proračuna na saldo tekućeg računa je pozitivan i iznosi 0,48 i 0,30. Za zemlje s visokim deficitom utvrđen je dugoročni odnos između tih varijabli, što pokazuje da je povećanje omjera proračunskog suficita i BDP-a od jednog postotnog boda povezano s poboljšanjem stanja tekućeg računa od otprilike 0,15 postotnih bodova. Procijenjena dugoročna elastičnost državnog proračuna je negativna i statistički značajna, dok je procijenjena brzina prilagodbe jednaka 0.33.

Doprinos rada Siničaková et al. (2017) je identifikacija prisutnosti dvostrukog deficita u zemljama EU. Grangerovim testom uzročnosti utvrdili su postojanje dvostrukog deficita u većini zemalja EU. U nekoliko zemalja potvrdili su kejnezijansku propoziciju, tj. da proračunski deficit podrazumijeva deficit tekućeg računa. U nekoliko drugih zemalja rezultati ukazuju suprotnu uzročnost. Neprestani makroekonomski problemi u ove dvije zemlje potvrđuju njihovu pretpostavku. Rad proširuje postojeću literaturu određivanjem dvaju pragova za javni dug prema BDP-u koji mijenjaju pojavu i rizik dvostrukih deficita u zemljama EU.

Prema procjenama Kim i Roubini (2008) za SAD, povezanost između salda tekućeg računa i salda primarnog državnog proračuna u razdoblju od 1973. do 2004. godine bila je negativna (-0,16). To potvrđuje da se državni proračun i stanje na tekućem računu nisu kretali u istom smjeru. Otkrili su da je dvostruka divergencija (*engl.* “twin divergence”) umjesto dvostrukog deficita, redovitiji obrazac za podatke tijekom cijelog razdoblja uzorka.

Rezultati rada Krtalić i Grdović (2011) impliciraju postojanje rikardijanske hipoteze ekvivalencije jer nema snažne veze između proračunskog deficita i deficita tekućih računa u Hrvatskoj. Korištenjem VAR modela (*engl.* Vector Autoregressive model), ispitana Grangerova uzročnost ne postoji u trgovinskom i proračunskom deficitu u Hrvatskoj u oba smjera. Povrh toga, promjene proračunskog deficita uopće ne utječu na trgovinski deficit. U daljnjoj raspravi autori navode rješenje problema fiskalnih deficita i neravnoteža na tekućem računu koji leži u koherentnom paketu koji se sastoji od fiskalne i monetarne politike.

U istraživanju Misztala (2012) analize pokazuju negativnu uzročnu vezu između salda državnog proračuna i stanja tekućeg računa u Latviji, Litvi i Estoniji u razdoblju od 1999. do 2010. godine. U radu se koriste metode temeljene na literaturi međunarodne ekonomije i međunarodnih financija, kao i ekonometrijskih metoda (*engl*. Vector Autoregressive model, VAR). Rezultati istraživanja jasno upućuju na postojanje negativnog odnosa između stanja fiskalnog i tekućeg računa u analiziranim zemljama. Istodobno je otkriveno snažniji utjecaj salda tekućeg računa na državnu bilancu od utjecaja državne bilance na stanje tekućeg računa u Latviji, Litvi i Estoniji.

Abell (1990) je primijenio VAR (*engl.* Vector Autoregressive model) model, funkciju impulsnog odziva i analizu vremenskih serija kako bi se ispitala veza između deficita državnog proračuna i vanjskotrgovinskog deficita. Istraživanje je pokazalo da proračunski deficiti utječu na trgovinske deficite, ali čini se da je veza prilično neizravna. Rezultat je dobiven kroz testiranje uzročnosti i IRF-a (funkcije impulsivnog odziva, *engl.* impulse response functions), te ukazuje na to da su dvostruki deficiti povezani putem mehanizama prijenosa kamatnih stopa i tečajeva. Modelom je utvrđeno da smanjenje veličine proračunskog deficita može biti jednako djelotvorno kao intervencija putem mehanizma tečaja radi smanjenja veličine deficita robne razmjene.

Grier i Ye (2009) ističu kako je teško odrediti statistički čvrst odnos između proračunskih i trgovinskih deficita. Smatraju da je veliki dio tih poteškoća nastao zbog neuspjeha modeliranja svojstava vremenskih serija. U radu su obje serije stacionarne (i uvjetno heteroskedastične) te tvrde da dok dugoročno ne postoji povezanost, dinamika kratkog roka otkriva značajan i prilično postojan pozitivan odnos između šokova proračunskog deficita i šokova deficita na tekućem računu.

Cavallo (2005) analizira stanje dvostrukog deficita u SAD-u. Skreće pozornost na sastav tekućih izdataka države, osobito na plaće zaposlenih u državnoj upravi, koji u suštini odgovaraju izdacima za radne usluge s kojim se ne trguje. Ove usluge uključuju, na primjer, javnu administraciju, nacionalnu obranu, javni poredak i sigurnost, zdravlje, obrazovanje i druge. Provedeno istraživanje ukazuje da povećanje državnih izdataka za ove radne službe koje odgovara 1% BDP-a rezultira pogoršanjem stanja tekućeg računa tek 0,05% BDP-a. Povećanje ove komponente državnih rashoda upućuje na povećanje broja sati ljudskog rada, a ne pogoršanje stanja na tekućem računu. Ovi rezultati ukazuju na mogućnost da proračunski manjak koji nastaje povećanjem izdataka za ovakve radne usluge ima znatno manji utjecaj na tekući račun nego onaj koji nastaje zbog povećanja rashoda na, recimo, robe s kojom se trguje. Iako standardna ekonomska teorija predviđa da pogoršanje proračunske ravnoteže rezultira pogoršanjem tekućeg računa, podaci u ovom radu pokazuju da se njih dvoje ne kreću zajedno. Studije navedene u ovom ekonomskom pismu upućuju na to da je, ako postoji neki odnos, prilično slab. Razlog je to što brojni čimbenici mogu igrati ulogu u određivanju utjecaja deficita proračuna na tekući račun.

Rezultati istraživanja Kaufmann et al. (2002) odbacuju hipotezu dvostrukog deficita na Austrijskom tekućem računu tijekom posljednja dva desetljeća. Rezultati se temelje na procjeni modela korekcije vektorske pogreške (engl. vector error correction model, VECM), uključujući tromjesečne podatke za stanje na tekućem računu i potencijalno relevantne varijable koje vode njegovu dinamiku. Rezultati pokazuju da procijenjeni implicitni saldo tekućeg računa, koji se tumači kao diskontirana očekivana promjena u budućem neto outputu, ne slijedi stvarno ponašanje tekućeg računa.

#  3. SPECIFIČNOSTI VANJSKOTRGOVINSKE RAZMJENE I FISKALNE POLITIKE U HRVATSKOJ

## 3.1. Gospodarsko stanje i vanjskotrgovinski deficit Republike Hrvatske

U posljednjem desetljeću jedni od prijelomnih trenutaka za gospodarstvo Republike Hrvatske su zasigurno svjetska financijska kriza koja je počela krizom tržišta nekretnina u SAD-u sredinom 2007. godine te se prelila i na Hrvatsku 2008.-2009. godine (Palić, 2018) i ulazak Hrvatske u Europsku uniju 2013. godine postavši tako njezinom punopravnom članicom. Svjetska financijska kriza imala je ogromni negativan učinak na gospodarstvo Hrvatske (najviše realni i fiskalni sektor) u pogledu pada broja zaposlenih (rastom broja nezaposlenih), padom investicija, padom stopa rasta BDP-a, zaustavljanjem gospodarskog rasta. Došlo je do pada izvoza uslijed pada BDP-a u zemljama koji su vanjskotrgovinski partneri Hrvatske čime se posljedično smanjila inozemna potražnja za hrvatskim robama i uslugama. Posljedično je recesija dovela do smanjenja domaće proizvodnje i osobne potrošnje. Prethodno navedeni ekonomski indikatori ukazuju na izrazito negativne trendove koji su kao posljedica krize rezultirali s preko 200 000 izgubljenih radnih mjesta u Republici Hrvatskoj (Državni zavod za statistiku (a), 2017) i gdje je BDP dugo vremena ostao ispod svoje potencijalne razine što dokazuje da je bila prisutna dugotrajna recesija. Ovakvo stanje prouzročilo je iznenadan i strmoglav pad investicijske aktivnosti i ukupni priljev kapitala se smanjio na rekordne razine. Najveći dio priljeva kapitala u Hrvatsku je rezultat zaduživanja (u obliku kredita i obveznica) u nedostatku domaće štednje što je vidljivo iz jednadžbe (5) i upravo to je imalo negativne posljedice na makroekonomsku stabilnost zemlje. Posljedica tako visokih razina dugova je veliki teret otplate kamata što koči investicijski potencijal i produbljuje recesivna kretanja u gospodarstvu i zbog toga hrvatsko gospodarstvo karakterizira loš kreditni rejting koji poskupljuje daljnje zaduživanje u stranoj valuti. Pozitivna strana inozemnih kapitala su izravna vlasnička ulaganja, ali ti pozitivni efekti su u Hrvatskoj bili ograničeni činjenicom da je većina FDI-a (*engl.* foreign direct investment) bila *engl.* brownfield tipa. Izravna ulaganja u Hrvatsku odražavala su prvenstveno privatizacije velikih domaćih poduzeća što se odrazilo i na nepovoljnu strukturu FDI-a koja se temelji na ulaganjima u financijski, trgovinski i telekomunikacijski sektor, dok je tek manji dio ulaganja usmjeren u izvozno orijentiranu prerađivačku industriju. Samim time se dodatno smanjila konkurentnost Republike Hrvatske i time je kronično uzrokovan deficit vanjskotrgovinske bilance.

Drugi prijelomni trenutak je punopravno članstvo Hrvatske u Europskoj uniji 2013. godine koje je donijelo brojne prednosti koje nude međunarodne integracije, ali i nedostatke zbog veće osjetljivosti gospodarstva pa tako veliki učinak na hrvatsko gospodarstvo ima promjena kamatnjaka, recesije u zemljama članicama Europske unije, promjene deviznih tečajeva vanjskotrgovinskih partnera i ostali učinci. Jedna od glavnih prednosti za Hrvatsku je slobodna trgovina među zemljama članicama jer su domaćim potrošačima dostupne velike količine inozemnih proizvoda, dok je domaćim izvoznicima otvoreno tržište od preko 500 milijuna stanovnika (Eurostat (a), 2016). Sve navedeno ima utjecaj na varijable koje su potrebne za analiziranje deficita tekućeg računa platne bilance i proračunskog deficita u Republici Hrvatskoj. Kontinuirani deficiti tekućeg računa platne bilance ukazuju na veliki i ozbiljni manjak konkurentnosti i strukturne probleme gospodarstva. Kontinuirana neravnoteža u robnoj razmjeni glavni je čimbenik produbljivanja deficita tekućeg računa platne bilance koja je ponajviše rezultat visoke uvozne ovisnosti i izvozne konkurentnosti koja zaostaje, ali postepeno raste (Eurostat (b-c), 2017). Hrvatska u robnoj razmjeni s inozemstvom generalno bilježi negativne brojke, dok pozitivne brojke, tj. suficit, bilježi samo u nekim djelatnostima, kao što su proizvodnja duhanskih proizvoda, rafiniranih naftnih proizvoda, prerada drva i proizvoda od drva, proizvodnja namještaja. Najveće manjkove ostvaruje u razmjeni proizvoda visoke tehnološke osnovice koji su kapitalno intenzivni proizvodi. Prethodno navedena činjenica je karakteristična za zemlje u razvoju koje su tehnološki zaostale naspram razvijenih zemalja. Veliku ulogu za tekući račun ima saldo na računu usluga koji postiže pozitivne brojke pogotovo od neto prihoda od turizma (veliki dio deficita u trgovini robom kompenzira suficit u razmjeni usluga). Prisutnost proračunskog deficita se indirektno odražava kroz udio javnog i vanjskog dugu opće države u BDP-u. U Republici Hrvatskoj, uslijed nedostatka domaće štednje (*S<I*) i proračunskog deficita je došlo do državnog zaduživanja te je javni dug opće države 2016. iznosio 82.9% BDP-a, ali je to pozitivan pomak s obzirom da je 2015. iznosio 86.7%. (Državni zavod za statistiku (b) 2016, (c) 2017).

## 3.2. Karakteristike poreznog sustava i proračunskog deficita Republike Hrvatske

Negativni pokazatelji vanjske trgovine bi prema ekonomskoj teoriji i većini empirijskih istraživanja trebali stvarati veliki pritisak na javne financije u pogledu smanjenja proračunskih prihoda čime bi deficit tekućeg računa platne bilance uzrokovao deficit salda proračuna konsolidirane opće države. Međutim, upravo u pogledu dvostrukog deficita je potrebno analizirati često zanemarene porezne prihode kao sponu vanjskotrgovinskog i proračunskog deficita. U Republici Hrvatskoj porezi čine osnovne proračunske prihode (Ministarstvo financija (a-b), 2017).

Na Grafikonu 1 je prikazana struktura prihoda državnog proračuna iz kojeg je vidljivo da većinu proračunskih prihoda čine porezni prihodi (u odnosu na socijalne doprinose, pomoći i ostale prihode).

**Grafikon 1.** Struktura prihoda državnog proračuna u razdoblju 2005. – 2016. godine

Izvor: Izračun autora (Ministarstvo financija (a-b), 2017)

Na Grafikonu 2 je prikazan udio poreznih prihoda u ukupnim proračunskim prihodima (%).

**Grafikon 2.** Udio poreznih prihoda u ukupnim proračunskim prihodima (%)

Izvor: Izračun autora (Ministarstvo financija (a-b), 2017)

Zbog prisutne recesije bilo je nužno smanjiti proračunske rashode, a preostali fiskalni manjak financirati zaduživanjem. U nedostatku domaće štednje kao što je prikazano u jednadžbi (5), povećat će se javni i inozemni dug Republike Hrvatske. Javni dug je uslijed recesije narastao s 58 milijardi kuna na početku 2008. godine na 73.5 milijardi kuna na početku 2009. godine (Hrvatska narodna banka, 2017). Državna potrošnja je odraz fiskalne politike i suočava se sa problemima s obzirom da postoje brojna ograničenja koja se na nju odnose, pogotovo visoka zaduženost zbog koje Hrvatska ne može smanjivati poreze i trošiti više. Nadalje, nerealizirani infrastrukturni projekti poput tunela, mostova i cesta (Jošić i Jošić, 2011) koji su financirani zaduživanjem uz visoku kamatu dodatno će u budućnosti zbog neizvršenja tih projekata opterećivati državni proračun i ukoliko država ne bude u stanju prikupiti prihode, proračunski deficiti će se nastaviti financirati zaduživanjem.

U analizi se pridodaje značaj strukturi proračunskih prihoda, u kojoj najveće iznose bilježe neizravni porezi (u odnosu na izravne). Relevantan izvor informacija za ovu analizu pružaju Obadić et al. (2014) koji su ispitivali hipotezu da u zemljama s neizravnim poreznim orijentiranim sustavima (kao što je Hrvatska), povećanje deficita na tekućem računu potiče povećanje državnih prihoda. Hipoteza je testirana na uzorku od četiri europska gospodarstva - Bugarska, Hrvatska, Poljska i Rumunjska, u razdoblju od 1999. do 2011. godine koristeći VAR model (*engl.* Vector Autoregressive model). Te četiri zemlje su odabrane s obzirom da njihovim proračunskim prihodima dominiraju prihodi od neizravnih poreza. To znači pola od ukupnih poreznih prihoda ostvaruju prihodi od neizravnih poreza.

Rezultati VAR modela (*engl.* Vector Autoregressive model) dobivenog u ovom radu potvrđuju skup hipoteza. Porezni prihodi znatno padaju nakon poboljšanja vanjske ravnoteže roba u sve četiri zemlje. Funkcije impulzivnog odziva i varijance dekompozicije analize pokazuju da je reakcija poreznih prihoda najjača u početnom tj. tijekom istog tromjesečja u kojemu se pojavljuje šok tekućeg računa, i onda postupno nestaje. Stoga, rezultati sugeriraju da se kretanja tekućeg računa i fiskalne bilance ne mogu objasniti teorijom dvostrukog deficita u zemljama s neizravnim poreznim sustavima.

Na Grafikonu 3 je prikazan udio neizravnih poreza u ukupnim proračunskim prihodima. Vidljivo je da hrvatsko gospodarstvo karakterizira porezno neizravni sustav gdje većinu prihoda donose upravo neizravni porezi ( porez na uvoz, proizvodnju, dodanu vrijednost ).

***Grafikon 3.*** *Udio neizravnih poreza u ukupnim proračunskim prihodima (%)*

Izvor: Izračun autora (Ministarstvo financija (a-b), 2017)

Za slučaj Republike Hrvatske značajan je doprinos rada Santini i Bebek (2010) koji navode da vremenska podjela poreza na prošlost, sadašnjost i budućnost omogućuje identifikaciju u kojoj mjeri stanje na tekućem računu utječe na porezne prihode i time, uz ostale uvjete nepromijenjene, smanjuju proračunski deficit. Porezi na prošle prihode, koji uključuju nasljedne poreze, porez na dar, neto porez na imovinu, porez na promet nekretnina i porezi na kapitalne transakcije predstavljaju oporezivanje prethodno akumulirane štednje. Oni ukazuju na ostvarenu uštedu u prethodnom razdoblju, tj. "prelijevanje" iz prošlosti do danas. Višak na tekućem računu, pod nepromijenjenim poreznim sustavom, predstavlja državnu uštedu. Porez na sadašnje stanje predstavlja porez na tekuće prihode. Konačno, porezi na budućnost predstavljaju poreze na temelju javnog duga (negativna štednja). To je moguće zbog deficita tekućeg računa. Visoki porezi na uvoz znače veće porezne prihode, a budući da je ovo tip poreza koji postaje izraženiji uslijed deficita (Santini,2005), znači da u zemljama s neizravnim poreznim sustavom bi se trebao smanjiti proračunski deficit. Proračunski i vanjskotrgovinski deficiti su povezani, ali smjer uzročnosti je obrnut zbog važne uloge neizravnih poreza u ovom gospodarstvu.

Santini i Bebek (2010) navode da se pretpostavlja, što statistike pojedinih zemalja potvrđuju, značajna veza između deficita na tekućem računu platne bilance i deficita proračuna. Tablica 1 koja slijedi prikazuje kretanje poreznih prihoda, temeljem podjele poreza po kriteriju vremena u odnosu na strukturu poveznog sustava:

***Tablica 1.*** *Kretanje poreznih prihoda temeljem deficita na tekućem računu platne bilance*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Udio neizravnih poreza u ukupnim porezima** | **Porezni prihodi u slučaju deficita na tekućem računu platne bilance** | **Porezni prihodi u slučaju suficita na tekućem računu platne bilance** |
| 0 | 0 | 0 |
| Između 0 i 1 | Povećanje poreznih prihoda u proporciji udjela neizravnih poreza (**L (kredit) - prelijevanje poreza na budućnost**) | Smanjenje poreznih prihoda u proporciji udjela neizravnih poreza (**S (štednja) - smanjenje poreza na sadašnjost**) |
| 1 | Povećanje za iznos oporezive veličine deficita (**L - prelijevanje poreza na budućnost**) | Smanjenje za iznos oporezive veličine suficita (**S - smanjenje poreza na sadašnjost**) |

Izvor: Santini i Bebek (2010)

Santini i Bebek (2010) navode jasne zaključke iz tablice da (a) porezni sustav koji je komponiran od izravnih poreza ne reagira na deficit/suficit tekućeg računa platne bilance, nadalje, da (b) porezni sustav koji je podijeljen na izravne i neizravne poreze u zavisnosti od udjela izravnih/neizravnih poreza će ostvarivati manje/veće porezne prihode i da (c) kada je porezni sustav u potpunosti komponiran od neizravnih poreza da deficit povećava, a suficit smanjuje porezne prihode za cjelokupni oporezivi iznos deficita/suficita na tekućem računu platne bilance.

Klasifikacija poreznih prihoda temeljem podjele poreza po kriteriju vremena omogućava kvantifikaciju poreznih prihoda uslijed deficita/suficita tekućeg računa platne bilance. Upravo identifikacija poreznih prihoda temeljem tekućeg računa platne bilance korigira veličinu javnog duga.

# 4. EMPIRIJSKA ANALIZA UČINKA DEFICITA VANJSKOTRGOVINSKE BILANCE NA PRORAČUNSKI DEFICIT

## 4.1. Podaci i metode istraživanja

U analizi su korišteni kvartalni podaci za razdoblje od drugog kvartala 2005. godine do trećeg kvartala 2017. godine. Početno razdoblje odabrano je na temelju promjene metodologije prikupljanja poreznih prihoda 2004/05. godine (Ministarstvo financija (c), 2004) kako ne bi utjecala na objektivnost analize, dok je konačno razdoblje korišteno ovisno o raspoloživosti dostupnih podataka. U radu su korištene sljedeće varijable :

* DEFICIT\_VTB – logaritamska vrijednost deficita tekućeg računa platne bilance aproksimirana vanjskotrgovinskom bilancom (*NX*), tj. Definirana je razlikom izvoza (*X*) i uvoza (*IM*) roba i usluga u Republici Hrvatskoj (*NX = X – IM*).
* DEFICIT\_PRORACUN – logaritamska vrijednost deficita proračuna konsolidirane opće države definirana je razlikom poreznih prihoda i državne potrošnje Republike Hrvatske (*T – G*).

Važno je naglasiti činjenicu kako saldo proračuna konsolidirane opće države u svim promatranim kvartalima poprima negativne vrijednosti (T<G), dok saldo vanjskotrgovinske bilance također poprima u svim osim nekoliko kvartala negativne vrijednosti (X<IM) zbog čega se oba salda mogu promatrati također kao deficit proračuna konsolidirane opće države i deficit vanjskotrgovinske bilance.

Kvartalni podaci o deficitu tekućeg računa bilance plaćanja, tj. o vanjskotrgovinskoj razmjeni (razlika izvoza i uvoza) i državnoj potrošnji Republike Hrvatske prikupljeni su s Eurostata. Pritom su podaci s Eurostata preuzeti na temelju lančano povezanih indeksa kako bi kriterij objektivnosti bio zadovoljen jer se lančanim povezivanjem ažurira vrijednost na način da je za svako razdoblje osnovna baza vrijednost prethodnog razdoblja (Goodridge, 2007). Nadalje, kako bi bilo moguće provesti ekonometrijsku analizu, vrijednosti vanjskotrgovinske bilance (*NX*), tj. izvoza (*X*) i uvoza (*IM*), te državne potrošnje (*G*)denominirane su u kunske vrijednosti množenjem s kvartalnim vrijednostima nominalnog tečaja kune prema euru čiji su podaci preuzeti od Hrvatske narodne banke. Prethodno su podaci nominalnog tečaja kune prema euru transformirani iz mjesečnih u kvartalne radi usklađenosti s podacima s Eurostata zbog daljnje provedbe ekonometrijske analize. Podaci poreznih prihoda su preuzeti od Ministarstva financija koji su transformirani iz mjesečnih u kvartalne radi usklađivanja s podacima s Eurostata.

Varijable deficit tekućeg računa platne bilance aproksimiran vanjskotrgovinskom bilancom i deficit proračuna konsolidirane opće države su logaritamski transformirane za potrebe provedbe ekonometrijske analize. S obzirom na velik broj negativnih vrijednosti, bilo je potrebno provesti transformaciju: : ln (*Xt + 1*), pri čemu je *Xt* minimalna vrijednost u skupu podataka, a broj jedan označava konstantu. Prema Field (2009), koliko podaci varijabli teže nuli ili negativnim vrijednostima potrebno je prethodno dodati konstantu svim podacima. Najčešće se dodaje broj jedan najvećoj negativnoj vrijednosti kako bi dobili pozitivne vrijednosti koje će se logaritmirati.

## **4.2. Grafička analiza vanjskotrgovinskog i proračunskog deficita**

Na Grafikonu 4 prikazano je kretanje varijabli DEFICIT\_VTB koja se odnosi na logaritamsku vrijednost deficita vanjskotrgovinske bilance i DEFICIT\_PRORAČUN koja se odnosi na logaritamsku vrijednost deficita proračuna konsolidirane opće države u razdoblju od drugog kvartala 2005. godine do trećeg kvartala 2017. godine. Iz Grafikona 4 je vidljiva prisutnost slabe, ali pozitivne povezanosti između dva deficita prisutna i to samo u razdoblju od trećeg kvartala 2005. godine do prvog kvartala 2007. godine. Pozitivna povezanost između dva deficita pretpostavlja dvostruki deficit, dok je u preostalom razdoblju od drugog kvartala 2007. godine do trećeg kvartala 2017. godine prisutna negativna povezanost između vanjskotrgovinskog i proračunskog deficita koja se definira kao dvostruka divergencija. Povećanje vanjskotrgovinskog deficita je uzrokovano recesijskim razdobljima u Republici Hrvatskoj, ali i inozemnim negativnim šokovima s obzirom na karakteristike malog i otvorenog gospodarstva (Dumičić et al., 2015). Republika Hrvatska se gospodarski sporije oporavljala od ostalih zemalja od recesije, što objašnjava činjenicu zašto je izvoz bio izrazito nizak. Nadalje, izravna strana ulaganja su bila usmjerena na uslužni sektor, dok je proizvodno orijentiran sektor ostao zanemaren što je utjecalo na smanjenje konkurentnosti Republike Hrvatske (Bogdan et al., 2016). Smanjenje izvoza, a povećanje uvoza se odrazilo i na proračunski deficit. Začuđuje podatak kako se proračunski deficit smanjivao uz konstantno povećanje državne potrošnje većinom zbog infrastrukturnih projekata (mostovi, tuneli, autoceste) koji su financirani zaduživanjem i koji su dodatno opteretili državni proračun u budućnosti. Naime, iz grafikona je primjetno kako uslijed povećanja vanjskotrgovinskog deficita dolazi do smanjenja proračunskog deficita. Pritom je došlo do povećanja poreznih prihoda što je vidljivo iz Grafikona 2. Porezni prihodi su rasli nedovoljnim intenzitetom naspram državne potrošnje što se odrazilo u povećanju javnog duga Republike Hrvatske. U kasnijim razdobljima, pri gospodarskom oporavku vanjskotrgovinskih partnera Republike Hrvatske dolazi i do povećanja izvoza. Globan (2017) također ističe kako je u postrecesijskim razdobljima (za Hrvatsku je još recesijsko), od 2010. do 2016. godine povećana inozemna potražnja za domaćim proizvodima i uslugama zbog realne deprecijacije kune od 15%. Znači da su naša dobra i usluge relativno jeftiniji od inozemnih dobara i usluga. Unatoč realnoj deprecijaciji, uvoz Republike Hrvatske nije se smanjio iako su inozemne cijene relativno skuplje od domaćih iz jednostavnog razloga. U nedostatku tehnoloških i proizvodnih mogućnosti, te smanjenju industrijskog razvoja, uvoz kontinuirano raste neovisno o višoj inozemnoj cijeni intermedijarnih dobara ili proizvodnih roba. Naposljetku, prema Grafikonu 4. vidljivo je da je porast uvoza, tj. povećanje deficita vanjskotrgovinske proračunski deficit smanjio proračunski deficit, dok je uslijed smanjenja deficita vanjskotrgovinske bilance došlo do povećanja proračunskog deficita.

**Grafikon 4.** Deficit vanjskotrgovinske bilance i proračuna konsolidirane opće države

Izvor : Izračun autora (EViews8)

## 4.3. Ekonometrijski model

### 4.3.1. Testiranje stacionarnosti

Johansenov pristup kointegraciji je primijenjen s ciljem ispitivanja postojanja dugoročne povezanosti i smjera kretanja između deficita tekućeg računa bilance plaćanja aproksimiranog vanjskotrgovinskom bilancom i deficita proračuna konsolidirane opće države u Republici Hrvatskoj. Prethodno je potrebno ispitati stacionarnost odabranih varijabli. Za ispitivanje stacionarnosti varijabli, najzastupljeniji su testovi jediničnih korijena. U ovom radu korišten jeprošireni Dickey-Fullerov testa (*engl.* Augmented Dickey Fuller test, ADF test). Nultom hipotezom pretpostavlja se nestacionarnost, a alternativnom hipotezom stacionarnost procesa. Opis ADF testa detaljnije je dan u Maddala i Lahiri (2009).

Rezultati proširenog Dickey-Fullerovog testa jediničnih korijena prikazani su u Tablici 2, te ukazuju na neodbacivanje nulte hipoteze o postojanju jediničnih korijena za obje varijable u razinama i odbacivanje nulte hipoteze u prvim diferencijama uz 5% signifikantnosti. Neodbacivanjem nulte hipoteze utvrđeno je postojanje nestacionarnosti oba vremenska niza u razinama uz 5% signifikantnosti. S druge strane, nulta hipoteza je odbačena za obje varijable u prvim diferencijama čime je zaključeno kako postoji stacionarnost oba vremenska niza u prvim diferencijama (Bahovec i Erjavec, 2009). Shodno tome, moguće je ispitati kointegriranost između promatranih varijabli pomoću Johansenovog pristupa kointegraciji.

**Tablica 2.** ADF testovi jediničnog korijena za odabrane varijable u razinama i prvim diferencijama(Δ)

|  |  |
| --- | --- |
| **Varijabla** | **ADF t-test veličina** |
| **Konstanta** | **Konstanta i trend** | **Bez determinističkih komponenata** |
| DEFICIT\_VTB | -1.636093 (0.4560) | -2.584832(0.2888) | 0.057584(0.6959) |
| ΔDEFICIT­\_VTB | -6.002863(0.0000) | -5.950979(0.0001) | -6.070021 (0.0000) |
| DEFICIT\_PRORACUN | -1.910477(0.3246) | -2.004199(0.5829) | -0.329146(0.5610) |
| ΔDEFICIT\_PRORACUN | -16.74129 (0.0000) | -16.61923 (0.0000) | -16.91128 (0.0000) |

Izvor: Izračun autora (EViews8)

Δ označava prve diferencije odabranih varijabli u modelu

### 4.3.2. Testiranje kointegracije

Ukoliko je linearna kombinacija nestacionarnih varijabli stacionarna, među odabranim varijablama je prisutna kointegracija (Enders, 2004). Povrh toga, ako su kointegrirane varijable povezane u dugom roku, znači da postoji međusobna dugoročna ravnoteža; u ovom slučaju deficita tekućeg računa bilance plaćanja aproksimiranog vanjskotrgovinskom bilancom i deficita proračuna konsolidirane opće države. Nadalje, promatra se skup ekonomskih varijabli koje se nalaze u dugoročnoj ravnoteži:

β1x1t + β2x2t + … + βnxnt = 0. (6)

Sustav je u dugoročnoj ravnoteži kada je βxt = 0, a β i x t su vektori (β1, β 2, …β n) i (x1t, x2t, …xnt). Odstupanje od dugoročne ravnoteže je izraženo kao:

et = βxt. (7)

Odstupanje *et* je stacionaran proces ako postoji ravnoteža. Potrebno je napomenuti da se pojam „ravnoteža“ u ekonometrijskom smislu koristi različito u odnosu na to kako taj pojam koriste ekonomski teoretičari. Ekonomski teoretičari koriste taj pojam u smislu jednakosti između stvarnih i poželjnih stanja ekonomskih pojava. U ekonometrijskom smislu taj pojam se odnosi na dugoročnu povezanost nestacionarnih varijabli. Kointegracija ne zahtijeva da dugoročna ravnoteža bude rezultat tržišnog mehanizma ili ponašanja pojedinaca (Palić et al., 2014).

Kointegracija reda *d*, *b* vektora xt postoji ako su sve komponente vektora xt  reda *d* i postoji vektor β čime je dana linearna kombinacija:

βx t = β1x1t + β2x2t + … + βnxnt (8)

integrirana reda (d-b) pri čemu je b>0.

Za analizu dugoročne povezanosti varijabli, korištena je Johansenova procedura.

Vektor varijabli u modelu definiran je izrazom:

Zt = (DEFICIT\_PRORACUN, DEFICIT\_VTB)

Pri kointegracijskoj analizi, potrebno je odabrati model s obzirom na postojanje determinističkih komponenata. Za odabir najboljeg modela od mogućih pet, uspoređuju se informacijski kriteriji. Vrijednost Akaike i Schwartzovog informacijskog kriterija najmanja je za Model 2 kod kojeg je konstanta prisutna samo u kointegracijskom prostoru, a trend uopće nije prisutan. Ovaj oblik modela često se koristi u analizi financijskih varijabli (Bahovec i Erjavec, 2009).

U sljedećem koraku se određuje broj kointegracijskih vektora na temelju provedbe dva testa : testa traga matrice i testa maksimalne svojstvene vrijednosti. Ideja Johansenovog pristupa je da se izračunaju svojstvene vrijednosti matrice $\hat{Π}$ pri čemu su:

1 > $\hat{λ}$1 ≥ $\hat{λ}$2 ≥ … ≥ $\hat{λ}$n ˃ 0 (9)

svojstvene vrijednosti matrice $\hat{Π}$ poredane po veličini. Sve vrijednosti su pozitivne i manje od jedan, $\hat{λ}$1 je najveća, a $\hat{λ}$n  je najmanja svojstvena vrijednost procijenjene matrice. Johansen na temelju tih razmatranja definira dvije test veličine ; test traga matrice svojstvenih vrijednosti ( *engl*. *λ trace*test) i test najveće svojstvene vrijednosti (*engl.* *λmax* test) koji će biti korišteni u ovom radu za određivanje kointegracijskih vektora. ( Bahovec i Erjavec, 2009).

Kao i prilikom provođenja testa traga matrice svojstvenih vrijednosti, i u testu najveće svojstvene vrijednosti postupak se započinje uz pretpostavku *r* = 0, tj. da je najveća svojstvena vrijednost važna. Tim postupkom se ispituje postoji li kointegriranost odabranih varijabli, u ovom slučaju DEFICIT\_PRORACUN i DEFICIT\_VTB.

Ako se nulta hipoteza (H0) odbacuje, zaključuje se da kointegracija između varijabli postoji, odnosno da je *r* = 1 i postupak testiranja se nastavlja ( za *r* = 2,3,…, *n* – 1) sve dok se nulta hipoteza po prvi puta ne može odbaciti. Tada se postupak testiranja prekida i zaključuje se da je broj kointegracijskih vektora (relacija) jedank *r.* (Bahovec i Erjavec, 2009). Rezultati testa traga matrice svojstvenih vrijednosti i testa najveće svojstvene vrijednosti su prikazani u Tablici 3 i Tablici 4. Obje vrijednosti iz provedenih testova ukazuju da je dugoročni odnos odabranih varijabli određen s jednim kointegracijskim vektorom, tj. *r* =1.

**Tablica 3.** Određivanje broja kointegracijskih vektora **(**Test traga matrice)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Broj kointegracijskih vektora** | **Svojstvena vrijednost** | **Test veličina** | **Kritične vrijednosti (5%)** |
| **0\*** | 0.301283 | 21.60979 | 20.26184 |
| **1** | 0.110824 | 5.873013 | 9.164546 |

Izvor: Izračun autora (EViews8)

\* označava odbacivanje nulte hipoteze na razini signifikantnosti 5%

**Tablica 4.** Određivanje broja kointegracijskih vektora **(**Test maksimalne svojstvene vrijednosti)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Broj kointegracijskih vektora** | **Maksimalna svojstvena vrijednost** | **Test veličina** | **Kritične vrijednosti (5%)** |
| **0\*** | 0.301283 | 17.92551 | 15.89210 |
| **1** | 0.110824 | 5.873013 | 9.164546 |

Izvor: Izračun autora (EViews8)

\* označava odbacivanje nulte hipoteze na razini signifikantnosti 5%

Nakon utvrđivanja postojanja kointegriranosti promatranih varijabli u modelu, procijenjen je model korekcije pogreške (*engl.* Error Correction Model, ECM). Kointegracijski vektor (*r*) je definiran jednadžbom:

**DEFICIT\_PRORACUN – 20.38949 + 1.478317 DEFICIT\_VTB = 0** (10)

odnosno eksplicitni oblik jednadžbe je:

 **DEFICIT\_PRORACUN = 20.38949 – 1.478317 DEFICIT\_VTB** (11)

**[6.4363] [4.27720]**

U dugom roku obje varijable su statistički signifikantne s obzirom da je [t>2]. Nadalje, procijenjenim modelom korekcije pogreške je utvrđen statistički značajan negativan utjecaj deficita tekućeg računa bilance plaćanja aproksimiranog vanjskotrgovinskom bilancom na deficit proračuna konsolidirane opće države. Drugim riječima, procijenjen model ukazuje da povećanje deficita vanjskotrgovinske bilance smanjuje proračunski deficit u dugom roku, tj. utvrđena je negativna povezanost između deficita vanjskotrgovinske bilance i deficita državnog proračuna. Uzimajući u obzir dane rezultate, potvrđena je hipoteza o dugoročno negativnoj povezanosti deficita vanjskotrgovinske bilance i deficita proračuna konsolidirane opće države u Republici Hrvatskoj.

Član korekcije pogreške (*engl.* error correction term*,* ECT) iznosi -0.348240, tj. 34.82%. Negativan predznak člana korekcije pogreške (ECT) pruža informaciju o povratku zavisne varijable, DEFICIT\_PRORACUN, u ravnotežno stanje. Iznos ECT odnosi se na brzinu povratka zavisne varijable DEFICIT\_PRORACUN u ravnotežno stanje (Bahovec i Erjavec, 2009). Dobiveni rezultati ukazuju na činjenicu da bi se vrijednost u svakom kvartalu korigira 34.82% neravnoteže, tj. odstupanja od ravnotežnog stanja.

Za procjenu modela korekcije pogreške (ECM), proveden je Whiteov test heteroskedastičnosti grešaka relacije i test LM (Langrageov multiplikator) autokorelacije grešaka relacije. Test veličina Whiteovog testa je *χ2* test veličina. Whiteovim se testom nultom hipotezom (H0) pretpostavlja homoskedastičnost, tj. nepromjenjivost varijance, dok se odbacivanjem nulte hipoteze pretpostavlja heteroskedastičnost, tj. promjenjivost varijance. Heteroskedastičnost je prisutna ako se kvadrati reziduala na bilo koji način sustavno mijenjaju ovisno o vrijednostima pojedine varijable uključene u model (Bahovec i Erjavec, 2009). Provedeni Whiteov test ukazuje na nepromjenjivost (homoskedastičnost) varijanci, tj. *χ2* iznosi 79.74233 za empirijsku razinu signifikantnosti u modelu koja iznosi 0.0955, tj. 9.55%. Na osnovi tog rezultata, zaključuje se da se nulta hipoteza o homoskedastičnosti ne može odbaciti jer je empirijska razina signifikantnosti u modelu veća u odnosu na uobičajenu razinu signifikantnosti od 5%. Nadalje, proveden je LM test autokorelacije grešaka relacije koji ukazuje da nulta hipoteza o odsutnosti autokorelacije ne može biti odbačena do 12-og pomaka pri razini singifikantnosti od 5%, uzevši u obzir da empirijske razine signifikantnosti, tj. *p*- vrijednosti su do 12-og pomaka veće od 5%.

Naposljetku, stabilnost modela korekcije pogreške je izračunata na temelju inverznih korijena AR karakterističnog polinoma.



**Slika 1.** Inverzni korijeni AR karakterističnog polinoma

Izvor: Izračun autora (EViews8)

Model korekcije pogreške s *r* kointegracijskih relacija je stabilan ako *n-r* korijeni su jednaki jedan i ako se ostali nalaze unutar kruga, pri čemu je *n* broj varijabli, a *r* je broj kointegracijskih relacija. Procijenjeni model korekcije pogreške ima jedan jedinični korijen, dok ostali korijeni imaju modul manji od jedan što je vidljivo na Slici 1. S obzirom da su korištene dvije varijable, DEFICIT\_VTB i DEFICIT\_PRORACUN i postoji jedna kointegracijska relacija (kointegracijski vektor), jedan jedinični korijen ukazuje na stabilnost modela (Lütkepohl, 2004).

# 5. RASPRAVA

Rezultat provedene ekonometrijske analize Johansenovim pristupom kointegraciji nije u skladu s ekonomskom teorijom dvostrukog deficita, ali ukazuje na postojanje dvostruke divergencije, tj. negativne povezanosti između vanjskotrgovinskog i proračunskog deficita u Republici Hrvatskoj u dugom roku. Povrh toga, rezultati istraživanja su istovjetni provedenom istraživanju dvostrukog deficita u kratkom roku u Hrvatskoj, Poljskoj, Rumunjskoj i Bugarskoj (Obadić et al., 2014). Ističu kako je porezni sustav s neizravno orijentiranim poreznim prihodima (primarno porez na uvoz, porez na proizvodnju) razlog neusklađenog kretanja vanjskotrgovinskog deficita i poreznih prihoda. Posljedično je državi omogućeno smanjenje proračunskog deficita uslijed povećanja deficita vanjskotrgovinske bilance. Istraživanje (Santini i Bebek, 2010) ukazuje da je podjelom poreza po kriteriju vremena moguće identificirati u kojem intenzitetu deficit na tekućem računu platne bilance utječe na povećanje poreznih prihoda i tako, uz ostale uvjete nepromijenjene, smanjuje proračunski deficit i uzrokuje proračunski suficit. S obzirom da ostali uvjeti u Republici Hrvatskoj nisu nepromijenjeni tijekom promatranog razdoblja ovog istraživanja i da državna potrošnja (Eurostat (d), 2017) kontinuirano raste neovisno o smanjenju ili povećanju poreznih prihoda, proračunski deficit je stalno prisutan u manjem ili većem omjeru. Razlog veće državne potrošnje su nerealizirani infrastrukturni projekti i naplata javnog duga što se odražava na poreze u budućnosti čime se ograničava buduća državna potrošnja. Naposljetku, postojanje dvostruke divergencije u Republici Hrvatskoj je sukladno inozemnim istraživanjima Kim i Roubini (2008) za SAD i Misztal (2012) za Latviju, Litvu i Estoniju.

# 6. ZAKLJUČAK

U ovom istraživanju je primjenom Johansenovog pristupa kointegraciji analiziran dugoročni utjecaj deficita tekućeg računa platne bilance aproksimiranog vanjskotrgovinskom bilancom na deficit proračuna konsolidirane opće države. Test traga matrice i test maksimalne svojstvene vrijednosti ukazuju na postojanje jednog kointegracijskog vektora (kointegracijske relacije) između deficita vanjskotrgovinske bilance i deficita proračuna konsolidirane opće države. Procijenjena dugoročna jednadžba ukazuje na statistički značajan negativan utjecaj deficita vanjskotrgovinske bilance na deficit proračuna konsolidirane opće države čime je potvrđena postavljena hipoteza. S obzirom da hipoteza dvostrukog deficita prema ekonomskoj teoriji podrazumijeva pozitivnu povezanost između dva deficita, ovim istraživanjem se ona ne može potvrditi. S druge strane, uzevši u obzir da rezultati ekonometrijske analize ukazuju na dugoročno negativnu povezanost vanjskotrgovinskog i proračunskog deficita u Republici Hrvatskoj, može se potvrditi postojanje dvostruke divergencije. Posljedica negativne povezanosti između dva deficita u dugom roku je struktura poreznog sustava u Republici Hrvatskoj u kojem dominiraju neizravni porezi u odnosu na izravne poreze u ukupnim poreznim prihodima. Neizravni porezni prihodi se povećavaju uslijed vanjskotrgovinskog deficita, dok stagniraju ili malo rastu uslijed povećanja izvoza (samo usluga). Nadalje, u razdobljima kada raste vanjskotrgovinski deficit, rastu neizravni porezni prihodi, čime se posljedično smanjuje proračunski deficit. Ukoliko se državna potrošnja ne povećava uslijed porasta poreznih prihoda, vanjskotrgovinski deficit bi mogao uzrokovati proračunski suficit. U tom slučaju ne bi bila prisutna dvostruka divergencija. U Republici Hrvatskoj je takav scenarij moguće samo teoretski pretpostaviti zbog buduće naplate javnog duga, raznih nerealiziranih infrastrukturnih projekata ili reformi. Upravo zato je u promatranom razdoblju unatoč porastu poreznih prihoda uslijed povećanja vanjskotrgovinskog deficita bio prisutan proračunski deficit, a ne suficit.

Porezni sustav s neizravno orijentiranim porezima djeluje neefikasno u pogledu povećanja gospodarske aktivnosti, porasta izvoza roba i veće razine zaposlenosti. Stoga je potrebno smanjiti udio neizravnih poreza i povećati udio izravnih poreza u ukupnim poreznim prihodima. Ukoliko bi bio prisutan veći udio izravnih poreza (porez na dohodak, porez na dobit i porez na kapitalnu dobit) naspram neizravnih, nositeljima fiskalne politike bi prioritet bio veća razina gospodarske aktivnosti i zaposlenosti. Drugim riječima, uslijed povećanja razine zaposlenosti i gospodarske aktivnosti izravni porezni prihodi bi se povećavali, dok bi se smanjivali uslijed pada razine zaposlenosti i gospodarske aktivnosti. Zato država treba usmjeriti makroekonomske projekcije ka povećanju konkurentnosti, povećanju gospodarske aktivnosti i razine zaposlenosti čime bi se izravni porezni prihodi povećavali. Preporučeno vođenje fiskalne politike će omogućiti ostvarivanje vanjskotrgovinskog i proračunskog suficita. Ostvarivanje tog cilja u dugom roku je važno s obzirom da Republika Hrvatska prolazi kroz proces ulaska u Ekonomsku i monetarnu uniju u kojem udio proračunskog deficita u BDP-u predstavlja fiskalni kriterije konvergencije.

# 7. ZAHVALA

Ovim putem želimo zahvaliti našoj mentorici, doc. dr. sc. Ireni Palić, koju smo upoznali na seminarima koje nam je držala iz kolegija Poslovna statistika. Neizmjerno smo zahvalni docentici na prihvaćanju mentorstva za pisanje ovoga rada. Doc. dr. sc. Irena Palić nam je kroz cijeli rad pomagala svojim savjetima i sugestijama, te svojim znanjem statističkih i ekonometrijskih metoda, pri čemu smo uz njezinu pomoć naučili mnogo novih stvari. Svojim profesionalnim pristupom i ljudskom dobrotom nam je olakšala pisanje ovog rada i stoga joj želimo posebno zahvaliti, ne samo vezano uz pomoć pri pisanju rada već i ostalim stvarima s kojima nam je pobudila zanimanje za dodatnom edukacijom. Njezina pomoć olakšala nam je savladavanje ekonometrijske analize i statističkih metoda. Pristupačnost i odvajanje svog slobodnog vremena nam je bilo od iznimne važnosti, te je uvijek bila tu uz nas što je dodatno doprinijelo kvaliteti rada. Naposljetku, tijekom pisanja rada bilo je zaista iznimno lijepo i ugodno surađivati s doc. dr. sc. Irenom Palić.

Hvala Vam na svemu!

# 8. LITERATURA

1. Abell, J. D. (1990) Twin Deficits During the 1980s: An Empirical Investigation. *Journal of Macroeconomics*, Vol. 12, Issue 1, str. 81-96.

2. Arčabić, V., Globan, T. i Rogić Dumančić L. (2016) Ekonomski odnosi s inozemstvom. U: Gospodarstvo Hrvatske, str. 87-125. Ekonomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu.

3. Bahovec, V. i Erjavec, N. (2009) U: Uvod u ekonometrijsku analizu. Zagreb: Element.

4. Blanchard, O. (2005): U: Macroeconomics*.* Massachusetts Institute of Technology, Massachusetts, str. 49-61.

5. Bogdan, Ž. i Rogić Dumančić, L. (2016) Konkurentnost hrvatskog gospodarstva. U: Gospodarstvo Hrvatske, str. 127-163. Zagreb: Ekonomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu.

6. Cavallo, M. (2005) Understanding the Twin Deficits: New Approaches, New Results. *FRBSF Economic Letter,* 2005-16, July 22.

7. Državni zavod za statistiku Republike Hrvatske (DZS) (a) (2017) Sve publikacije. Objavljeni podaci. Redovna izdanja. Statistički ljetopisi. Statistički ljetopis Republike Hrvatske (2017). Zaposlenost, str. 134- 176. Dostupno na: https://www.dzs.hr (pristupano: 04. 04. 2018.).

8. Državni zavod za statistiku Republike Hrvatske (DZS) (b) (2016) Priopćenje. Izvješće o prekomjernome proračunskome manjku i razini duga opće države u Republici Hrvatskoj, listopad 2016 (ESA 2010). 1. Prikaz prekomjernoga proračunskog manjka I razine duga te povezanih podataka. Dostupno na: <https://www.dzs.hr/Hrv_Eng/publication/2016/12-01-02_02_2016corr.htm> (pristupano: 10.04.2018.)

9. Državni zavod za statistiku Republike Hrvatske (DZS) (c) (2017) Priopćenje. Izvješće o prekomjernome proračunskome manjku i razini duga opće države u Republici Hrvatskoj, listopad 2016 (ESA 2010). 1. Prikaz prekomjernoga proračunskog manjka I razine duga te povezanih podataka. Dostupno na: <https://www.dzs.hr/Hrv_Eng/publication/2017/12-01-02_02_2017.htm> (pristupano: 10.04.2018.)

10. Dumičić, K., Palić, I. i Šprajaček, P. (2015) The role of external shocks in Croata : Block Exogenity SVAR Approach. *Journal of economic and social development*, Vol. 2, No. 1, str. 44-54.

11. Enders, W. (2004) U: Applied Econometric Time Series.

12. Eurostat (a) (2016) Population on 1 January – persons. Dostupno na: <http://ec.europa.eu/eurostat/tgm/table.do?tab=table&plugin=1&language=en&pcode=tps00001> (pristupano: 28.03.2018.).

13. Eurostat (b) (2017) GDP and main components (output, expenditure and income). Imports of goods and services. Dostupno na: <http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/submitViewTableAction.do> (pristupano 28.03.2018.)

14. Eurostat (c) (2017) GDP and main components (output, expenditure and income).Exports of goods and services. Dostupno na: <http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/submitViewTableAction.do> (pristupano 29.03.2018.)

15. Eurostat (d) (2017) GDP and main components (output, expenditure and income). Final consumption expenditure of general government. Dostupno na: <http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/submitViewTableAction.do> (pristupano: 29.03.2018.)

16. Field, A. (2009) U: Discovering statistics using SPSS. 3rd edition. Sage Publications: Thousand Oaks.

17. Forte, F. i Magazzino, C. (2013) Twin Deficits in the European Countries. *International Advances in Economic Research*, str. 289-310.

18. Ganchev, T. G. (2010) The twin deficit hypothesis: The case of Bulgaria. *Financial theory and practice,* Vol. 34, No. 4, str. 357-377. South-West University, Blagoevgrad.

19. Globan, T. (2017) Intervju. *Dok stručnjaci uporno zazivaju slabiju nacionalnu valutu, Hrvatska je već prošla kroz deprecijaciju.* U: Slobodna Dalmacija, ožujak 2017.

20. Goodridge, P. (2007) Methods explained. Index numbers. *Economic & Labour Market Review*, Vol. 1, No 3, Office for National Statistics. Dostupno na: file:///C:/Users/Korisnik/Desktop/ELMR03\_07methods\_tcm77-101308.pdf (pristupano 10.04.2018.).

21. Grier, K. i Ye, H. (2009) Twin sons of different mothers: The long and the short of the twin deficit debate. *Economic Inquiry* , Vol. 47, No. 4, str. 625-638.

22. Hrvatska narodna banka (2017) Dug opće države. Tablica I3 Dug opće države (ESA 2010). Dostupno na: <https://www.hnb.hr/statistika/statisticki-podaci/opca-drzava/dug-opce-drzave> (pristupano: 29.04.2018.)

23. Hrvatska narodna banka (2015) Monetarna politika.. Okvir monetarne politike. Dostupno na: <https://www.hnb.hr/temeljne-funkcije/monetarna-politika/okvir-monetarne-politike> (pristupano 13.04.2018.)

24. Jošić, H. i Jošić, M. (2011) Dvostruki deficit ili dvostruka divergencija u Hrvatskoj?. *Zbornik Ekonomskog fakulteta u Zagrebu*, Vol. 9, No. 2, str. 1-16.

25. Kaufmann, S., Scharler, J. i Winckler, G. (2002) The Austrian Current Account Deficit: Driven by Twin Deficits or by Intertemporal Expenditure Allocation? *Empirical Economics*, Vol. 27, Issue 3, str. 529-542.

26. Kesner-Škreb, M. (2006) Kriteriji konvergencije. Financijska teorija i praksa, Vol. 30, No. 4, str. 407-408. Institut za javne financije, Zagreb.

27. Kim, S. i Roubini, N. (2008) “Twin Deficit or Twin Divergence? Fiscal Policy, Current Account, and Real Exchange Rate in the U.S.”. *Journal of International Economics*, str. 362-383.

28. Krtalić, S. i Grdović Gnip, A. (2011) “The Twin Deficit Hypothesis: Emprical Evidence from Croatia.” Toward Global Governance, str 245-274. Pula: Sveučilište Juraj Dobrila.

29. [Lütkepohl](https://www.researchgate.net/scientific-contributions/2086144908_H_Luetkepohl), H. (2004.) Vector autoregressive and vector error correction models. Dostupno na:<https://www.researchgate.net/publication/285050843_Vector_autoregressive_and_vector_error_correction_models> (pristupano: 22.04.2018.).

30. Maddala, G.S. i Lahiri, K. (2009) U: Introduction to Econometrics. Fourth edition.

31. Ministarstvo financija (a): Republika Hrvatska (2017) Statistički prikaz. Prihodi državnog proračuna. Dostupno na: <http://www.mfin.hr/hr/mjesecni-statisticki-prikazi> (pristupano: 04. 04. 2018.).

32. Ministarstvo financija (b): Republika Hrvatska (2017) Vremenske serije podataka. Serije prema metodologiji GFS 2001. Državni proračun –siječanj – studeni 2017. Dostupno na: <http://www.mfin.hr/hr/vremenske-serije-podataka> (pristupano 04. 04. 2018.).

33. Ministarstvo financija (c): Republika Hrvatska. Statistički prikaz. Mjesečni statistički prikaz Ministarstva financija – broj 105. Dostupno na: <http://www.mfin.hr/adminmax/docs/Napomena.pdf> (pristupano: 04.04.2018.).

34. Misztal, P. (2012) “The Link between Government Budget and Current Account in the Baltic Countries.” *Munich Personal PePEc Archive Paper* 40784. University Library of Munich, Germany.

35. Obadić, A., Globan, T. i Nadoveza O. (2014) Contradicting the Twin Deficits Hypothesis: The Role of Tax Revenues Composition. *Panoeconomicus*, str. 653-667. Faculty of Economics and Business, University of Zagreb.

36. Olga V. (2000) Twin deficit hypothesis: The case of Ukraine. National University “Kyiv - Mohyla Academy”, str. 1-54.

37. Palić, I. (2018) The empirical evaluation of monetary policy shock in dynamic stochastic general equilibrium model with financial frictions: Case of Croatia. *International Journal of Engineering Business Management*, Vol. 10: 1–11. Special Collection: Modelling and Analysis of the Knowledge Society in Times of Crisis, str. 1-11.

38. Palić, I., Dumičić, K., Šprajaček, P. (2014) Measuring real exchange rate misalignment in Croatia: cointegration approach. *Croatian Operational Research Review,* Vol. 5, No. 2, str. 135-148.

39. Santini, G. i Bebek, S. (2010) Podjela poreza po kriteriju vremena i dvostruki deficit, str. 1-12.

40. Santini, G. (2005) “Utjecaj deficita robne razmjene s inozemstvom na porezne prihode Hrvatske u razdoblju 1994.-2004. godine”, str. 249-275.

41. Siničaková, M., Šulikova V. i Gavurov[á](https://www.researchgate.net/profile/Veronika_Sulikova?_sg=pBTj4vSY1aARBInB8mWiu1jL9VHHRfv4aGbDl288685yvpnX8Uhke781SUN8G0OrwGvy-lk.VgIKdZ-v-ooBQuMHttHFc7kfpVsbIimBB5IhZsYaHnu-3SQznTw8ohlMBu6L_mSSC81g9nTloX7Q2cBVQMbyzg), B. (2017) Twin deficits threat in the European Union. *E a M: Ekonomie a Management*, str.144-156.

42. Šulikov[á](https://www.researchgate.net/profile/Veronika_Sulikova?_sg=pBTj4vSY1aARBInB8mWiu1jL9VHHRfv4aGbDl288685yvpnX8Uhke781SUN8G0OrwGvy-lk.VgIKdZ-v-ooBQuMHttHFc7kfpVsbIimBB5IhZsYaHnu-3SQznTw8ohlMBu6L_mSSC81g9nTloX7Q2cBVQMbyzg), V., Siničaková, M. i Horv[á](https://www.researchgate.net/profile/Veronika_Sulikova?_sg=pBTj4vSY1aARBInB8mWiu1jL9VHHRfv4aGbDl288685yvpnX8Uhke781SUN8G0OrwGvy-lk.VgIKdZ-v-ooBQuMHttHFc7kfpVsbIimBB5IhZsYaHnu-3SQznTw8ohlMBu6L_mSSC81g9nTloX7Q2cBVQMbyzg)th, D.(2014) Twin Deficits in Small Open Baltic Economies. *Panoeconomicus,* str.227-239

Frane Banić, Mario Barunović

**Ekonometrijska analiza dugoročne povezanosti vanjskotrgovinskog i proračunskog deficita u Republici Hrvatskoj**

# 9. SAŽETAK

Istraživanje dvostrukog deficita i dvostruke divergencije u otvorenim ekonomijama je često korištena tema brojnih znanstvenih radova. S aspekta ekonomske teorije, pozitivna povezanost između deficita tekućeg računa platne bilance i deficita proračuna konsolidirane opće države se definira kao dvostruki deficit. S druge strane, dvostruka divergencija je definirana kao negativna povezanost između deficita tekućeg računa platne bilance i deficita proračuna konsolidirane opće države. Cilj ovog rada je procijeniti utjecaj deficita tekućeg računa bilance plaćanja aproksimiranog vanjskotrgovinskom bilancom na deficit proračuna konsolidirane opće države u dugom roku. Trenutno neistražena dugoročna povezanost vanjskotrgovinskog i proračunskog deficita u Hrvatskoj u ovome radu je ispitana primjenom Johansenovog pristupa kointegraciji. Rezultati ukazuju na postojanje jedne kointegracijske relacije između odabranih varijabli. Dugoročno, negativan utjecaj deficita vanjskotrgovinske bilance na proračunski deficit je statistički značajan i negativan čime je potvrđena postavljena istraživačka hipoteza. Rezultat ekonometrijske analize nije u skladu s ekonomskom teorijom dvostrukog deficita, ali ukazuje na postojanje dvostruke divergencije što je sukladno prethodno provedenim istraživanjima u Hrvatskoj uzevši u obzir empirijske specifičnosti hrvatskog sustava oporezivanja. Negativan odnos između vanjskotrgovinskog i proračunskog deficita može se objasniti strukturom poreznog sustava u Hrvatskoj. Uslijed porasta vanjskotrgovinskog deficita dolazi do smanjenja proračunskog deficita zbog neizravno orijentiranog poreznog sustava. Stoga je preporuka nositeljima ekonomske politike povećanje izvozne orijentiranosti kako bi se povećala stopa rasta BDP-a, zaposlenost i plaće. Istovremeno bi se povećali porezni prihodi kroz izravne poreze (porez na dohodak, porez na dobit, porez na kapitalnu dobit) što bi moglo dovesti do vanjskotrgovinskog i proračunskog suficita. Preporučeno vođenje ekonomske politike važno je u kontekstu ostvarenja fiskalnog kriterija konvergencije za ulazak u Ekonomsku i monetarnu uniju.

**KLJUČNE RIJEČI:** Johansenov pristup kointegraciji, dvostruka divergencija, neizravni porezni sustav, dvostruki deficit, model korekcije pogreške

Frane Banić, Mario Barunović

**Econometric analysis of the long-run correlation between the external trade and budget deficits in the Republic of Croatia**

# 10. SUMMARY

The research of twin deficit and twin divergence in open economies has been often the topic of numerous research papers. From the aspect of economic theory, the positive correlation between the current account deficit and the consolidated general government deficit is defined as a twin deficit. On the other hand, twin divergence is defined as the negative correlation between the current account deficit and the consolidated general government deficit. The aim of this paper is to assess the impact of the current account deficit approximated with external trade deficit on consolidated general government deficit in the long-run. The long-run correlation between the external trade and budget deficits in Croatia is assessed using Johansen cointegration approach. The results point to existence of one cointegration relation between selected the variables. The long-run impact of external trade deficit on budget deficit is statistically significant and negative, thus confirming the paper hypothesis. The result of the econometric analysis is not in line with the economic theory of twin deficit, but indicates the existence of twin divergence what is in line with previous research in Croatia. The structure of the tax system in Croatia explains the negative correlation between external trade and budget deficits. Due to the rise of the external trade deficit, budget deficit is reduced because of indirect oriented taxation system. Therefore, reccomendation for economic policy makers is greater export orientation in order to raise the GDP, employment and wages. At the same time, tax revenues could increase through direct taxes (income tax, corporate income tax, capital gains tax), leading to external trade and budget surpluses in the long-run. The implementation of recommended economic is important in context of realization of the fiscal convergence criteria for accession into the Economic and Monetary Union.

**KEYWORDS:** Johansen cointegration approach, twin divergence, indirect taxation system, twin deficit, error correction model

# 11. ŽIVOTOPISI AUTORA

**Frane Banić** rođen je 21. 4. 1995. godine u Zagrebu, gdje je završio OŠ Stenjevec i Klasičnu gimnaziju u Zagrebu, nakon čega je upisao preddiplomski sveučilišni studij Poslovne ekonomije na Ekonomskom fakultetu u Zagrebu. Redovan je student četvrte godine, te je aktivan član tima za Makroanalizu u studentskoj udruzi Financijski klub. Dvije godine je demonstrator na Katedri za makroekonomiju i gospodarski razvoj. U koautorstvu s doc.dr.sc. Irenom Palić i studentskom kolegicom Laurom Matić je napisao znanstveni rad na temu *The analysis of the impact of depreciation on external debt in long-run: Evidence from Croatia* koji je objavljen u znanstvenom časopisu Interdisciplinary Description of Complex Systems. Također je u koatorstvu s doc.dr.sc. Irenom Palić i mag.oec. Petrom Palić sudjelovao u pisanju rada *Multivariate analysis of relationship between guest satisfaction and hotel room pricing* čiji sažetak je izložen na međunarodnoj konferenciji GLOSERV u Italiji.

**Mario Barunović** rođen je 24. 11. 1994. godine u Zagrebu, gdje je završio OŠ Antuna Gustava Matoša i srednju 1. Ekonomsku školu, nakon čega je upisao preddiplomski sveučilišni studij Poslovne ekonomije na Ekonomskom fakultetu u Zagrebu. Redovan je student četvrte godine koji aktivno pohađa predavanja kao i razna druga događanja kao što su razne konferencije i seminari povezani sa ekonomskim studijem. Uz to je i demonstrator na katedri iz Marketinga. Područja interesa su marketing i menadžment.