

EFZG WORKING PAPER SERIES
EFZG SERIJA ČLANAKA U NASTAJANJU
ISSN 1849-6857
UDK 33:65

Br. 20-02

Milan Deskar-Škrbić
Ana Grdović Gnip
Hrvoje Šimović

**Makroekonomski učinci diskrecijskih izmjena
u sustavu poreza na dodanu vrijednost (PDV)
u Hrvatskoj: narativni pristup**



SVEUČILIŠTE U
ZAGREBU



Makroekonomski učinci diskrecijskih izmjena u sustavu poreza na dodanu vrijednost (PDV) u Hrvatskoj: narativni pristup*

Milan Deskar-Škrbić
Hrvatska narodna banka
mdeskar@hnb.hr

Ana Grdović Gnip
Univerza na Primorskom
Fakulteta za matematiko, naravoslovje in informacijske
tehnologije
ana.grdovic@famnit.upr.si

Hrvoje Šimović
Sveučilište u Zagrebu
Ekonomski fakultet Zagreb
hsimovic@efzg.hr

Stajališta iznesena u ovom članku u nastajanju stavovi su autora te ne predstavljaju stavove Ekonomskog fakulteta Zagreb. Članak nije prošao formalnu recenziju i odobrenje. Članak je objavljen kako bi dobio komentare o istraživanjima u tijeku, prije nego što se pojavi u konačnom obliku u akademskom časopisu ili na nekom drugom mjestu.

Copyright February 2020 by Milan Deskar-Škrbić, Ana Grdović Gnip & Hrvoje Šimović

Sva prava pridržana.

Dijelovi teksta mogu biti navedeni pod uvjetom da se u potpunosti navede izvor.

* Rad je nastao u sklopu projekta Hrvatske zaklade za znanost „Održivost javnih financija na putu u monetarnu uniju“ IP-2016-06-4609. Autori zahvaljuju Jurici Zrncu i Vladimiru Arčabiću na korisnim i konstruktivnim sugestijama.

Sažetak

Kao najizdašniji porezni oblik u hrvatskom poreznom sustavu porez na dodanu vrijednost (PDV) je od uvođenja 1998. godine zabilježio niz diskrecijskih izmjena. Neke izmjene su bile motivirane potrebom za fiskalnom konsolidacijom, neke prilagodbom zakonodavstvu EU, a neke željom nositelja politike da ublaže učinke njegove regresivnosti ili da potaknu pojedinu gospodarsku aktivnost. S obzirom na važnu ulogu PDV-a u poreznom sustavu i gospodarstvu te sklonost nositelja politike da relativno često pristupaju izmjenama u sustavu PDV-a, važno je istražiti makroekonomske učinke takvih izmjena. U ovom radu se istražuje učinak diskrecijskih izmjena u sustavu PDV-a na kretanje BDP-a i osobne potrošnje, na temelju tzv. narativnog pristupa. Narativni pristup, koji podrazumijeva identifikaciju egzogenih poreznih izmjena na temelju analize službenih dokumenata i procjena fiskalnog učinka diskrecijskih izmjena, osigurava nepristrane procjene učinaka PDV-a na odabrane makroekonomske varijable. Pritom se u ovom radu originalni Romer i Romer (2010) pristup prilagođava kako bi se u analizu uključili i učinci eksternih šokova koji u slučaju Hrvatske, kao malog otvorenog gospodarstva, značajno utječu na makroekonomska kretanja.

Ključne riječi

PDV, egzogene diskrecijske porezne izmjene, narativni pristup, BDP, potrošnja, Hrvatska

JEL klasifikacija

C11, C32, E62, H61

Uvod

Porez na dodanu vrijednost (PDV) najizdašniji je porezni oblik u Republici Hrvatskoj koji čini više od 50% ukupnih poreznih prihoda opće konsolidirane države. Prema udjelu PDV-a u ukupnim poreznim prihodima Hrvatska se nalazi na vrhu ljestvice zemalja Europske unije (EU).

Iako bi PDV trebao biti jednostavan porezni oblik, s primarnim ciljem maksimizacije poreznih prihoda, on je u Hrvatskoj od uvođenja 1998. godine zabilježio brojne diskrecijske izmjene, koje su učinile sustav PDV-a značajno kompleksnijim u odnosu na jednostopni sustav koji je postavljen pri uvođenju PDV-a. Neke izmjene su bile motivirane potrebom za fiskalnom konsolidacijom, neke prilagodbom zakonodavstvu EU-a, neke željom nositelja politike da ublaže učinke njegove regresivnosti (za pregled mjera usmjerenih na ublažavanje regresivnih učinaka PDV-a vidjeti Šimović, 2007) dok su pojedine bile usmjerene ka poticanju pojedine gospodarske aktivnosti.

S obzirom na važnu ulogu PDV-a u poreznom sustavu i gospodarstvu te sklonost nositelja politike da relativno često pristupaju izmjenama u sustavu PDV-a, važno je istražiti makroekonomske učinke takvih izmjena. Pod makroekonomskim učincima se podrazumijevaju učinci izmjena u sustavu PDV-a na makroekonomske agregate, poput BDP-a i osobne potrošnje, koji su u fokusu ovog rada.

Domaća literatura o makroekonomskim učincima PDV-a (ili šire definiranih indirektnih poreza) je relativno skromna, a sva empirijska istraživanja se temelje na tzv. Blanchard-Perotti (BP) metodologiji identifikacije fiskalnih šokova unutar strukturnih VAR modela (Blanchard i Perotti, 2002). Šimović i Deskar-Škrbić (2013) su na temelju navedene metodologije utvrdili negativne učinke indirektnih poreza na BDP, iako navedeni rezultati nisu statistički signifikantni (uz razinu pouzdanosti 95%). Deskar-Škrbić, Šimović i Ćorić (2014), na temelju rezultata prilagođenog BP modela za malu otvorenu ekonomiju, zaključuju kako indirektni porezi imaju negativan učinak na BDP i privatnu potrošnju, dok Grdović-Gnip (2015) na temelju proširenog BP modela, sa šest makroekonomskih i fiskalnih varijabli, pronalazi negativan učinak indirektnih poreza na privatnu potrošnju i investicije. Cilj ovog rada je dopuniti postojeću literaturu analizom učinaka PDV-a na BDP i osobnu potrošnju na temelju tzv. narativnog pristupa. Narativni pristup, populariziran u radu Romer i Romer (2010), podrazumijeva identifikaciju egzogenih poreznih izmjena na temelju informacija o poreznim izmjenama u službenim dokumentima, poput prijedloga izmjena zakona, službenih glasila i sl. Iako je BP pristup predstavljao značajan napredak u istraživanju makroekonomskih učinaka fiskalne politike, novija istraživanja pokazuju kako je narativni pristup superiorniji jer daje robusnije rezultate s obzirom da se primjenom ovog pristupa mogu bolje identificirati egzogene porezne izmjene.

Osim samom primjenom narativnog pristupa za analizu makroekonomskih učinaka poreznih izmjena u Hrvatskoj, ovaj rad doprinosi literaturi i prilagodbom originalnog Romer i Romer (2010) modela za mala otvorena gospodarstva te činjenicom da predstavlja prvo istraživanje ovog tipa za neku zemlju u razvoju. Također, rezultat istraživanja je i bogata baza izmjena u poreznom sustavu, odnosno vremenska serija izmjena, koja može služiti kao podloga za buduća istraživanja.

Rad je strukturiran na sljedeći način. Nakon uvoda, u drugom dijelu rada se sažeto definira problem endogenosti u analizi makroekonomskih učinaka poreznih izmjena te se objašnjava narativni pristup identifikaciji egzogenih poreznih izmjena. U trećem dijelu rada se prezentiraju podaci o diskrecijskim egzogenim izmjenama u sustavu PDV-a u Hrvatskoj od 2004. (od kada su dostupni podaci o procijenjenom fiskalnom učinku) do 2019. godine. U četvrtom dijelu rada se definira metodološki okvir analize, a u petom dijelu se prezentiraju rezultati empirijskog istraživanja te testovi robusnosti. Na kraju rada se iznose glavni zaključci analize.

Problem endogenosti i narativni pristup identifikaciji egzogenih poreznih izmjena

Literatura o makroekonomskim učincima fiskalne politike pokazuje kako pouzdana i nepristrana ocjena učinaka poreznih izmjena na makroekonomske varijable zahtijeva adekvatnu identifikaciju poreznih izmjena koje su predmet analize. Ukoliko porezne izmjene nisu adekvatno identificirane u

regresijskoj analizi može doći do problema endogenosti, koji dovodi do pristranih i nepouzdanih procjena učinaka poreznih izmjena na makroekonomske varijable.

Riera-Crichton i dr. (2016) navode kako u analizi makroekonomskih učinaka poreznih izmjena do problema endogenosti može doći iz dva temeljna razloga. Prvo, porezni prihodi su pod velikim utjecajem cikličkih kretanja u gospodarstvu kroz djelovanje automatskih stabilizatora. U fazi gospodarske ekspanzije porezni prihodi automatski rastu, dok se u fazi recesije smanjuju. Zato je važno detaljno razdijeliti promjene u porezima koje nastaju kao posljedica promjene u gospodarskom ciklusu, od onih koje su posljedica diskrecijskih odluka nositelja politike, odnosno koje su egzogene u odnosu na gospodarski ciklus. Drugo, same diskrecijske mjere ponekad mogu biti posljedica kretanja u gospodarstvu ako nositelji politike donose porezne izmjene kako bi djelovali protuciklički. Zato je prilikom identifikacije egzogenih poreznih izmjena važno voditi računa i o motivaciji nositelja politike te razlikovati mjere koje su posljedica reakcije na gospodarsku situaciju (npr. smanjenje poreznih stopa kako bi se potaknulo gospodarstvo u recesiji) od onih koje su donesene iz razloga koje nisu vezane uz gospodarski ciklus (npr. harmonizacija s EU regulativom).

U literaturi se navodi više pristupa rješavanju problema endogenosti, odnosno identifikaciji egzogenih poreznih šokova, a oni se mogu podijeliti u dvije temeljne skupine.

Prvoj skupini pripadaju istraživanja u kojima se egzogeni porezni šokovi identificiraju unutar strukturnih VAR modela. Najpopularniji pristup u ovoj skupini je ranije navedeni BP pristup, predstavljen u radu Blanchard i Perotti (2002). Identifikacija egzogenih poreznih šokova (u odnosu na gospodarski ciklus) se u ovom pristupu temelji na cikličkoj prilagodbi pomoću podataka o elastičnosti poreznih prihoda u odnosu na BDP. Također, autori koriste institucionalne karakteristike fiskalnog sustava koje onemogućavaju nositeljima politike da na gospodarska kretanja reaguju unutar istog kvartala (zato je kvartalna frekvencija podataka jedna od ključnih odrednica ovog tipa analize), što omogućava postavljanje nultih restrikcija na odnos između fiskalnih i ekonomskih varijabli unutar kvartala. Drugi pristup identifikaciji egzogenih fiskalnih šokova unutar strukturnih VAR modela predložili su Mountford i Uhlig (2009), a on se temelji na postavljanju restrikcija u predznaku (eng. sign restrictions) koji pojašnjava odnos između fiskalnih i ekonomskih varijabli.

Druga skupina istraživača koristi tzv. narativni pristup identifikaciji egzogenih fiskalnih izmjena, koji se smatra robusnijim i superiornijim u odnosu na prethodno navedene pristupe (npr. Favero and Giavazzi, 2012; Riera-Crichton et al., 2016). Narativni pristup se temelji na prikupljanju podataka o diskrecijskim mjerama nositelja fiskalne politike na temelju informacija iz službenih dokumenata, poput prijedloga zakona, službenih glasila, analiza procjena fiskalnih učinaka i sl. Ovaj pristup omogućava istraživačima da točno definiraju promjene u fiskalnim varijablama koje nisu posljedica kretanja u gospodarstvu budući da prijedlog svake takve mjere sadrži i obrazloženje te procijenjeni fiskalni učinak. Ovaj pristup je prvi put predložen za analizu učinaka šokova monetarne politike u SAD-u (Romer i Romer, 1989), a u analizi učinaka šokova fiskalne politike je prvi put primijenjen u radu Ramey i Shapiro (1998), gdje su se autori koncentrirali isključivo na učinke egzogenih povećanja izdataka za obranu (vojni rashodi) u SAD-u.

Narativni pristup identifikaciji poreznih šokova je populariziran u radu Romer i Romer (2010), gdje su autori koristili niz službenih dokumenata kako bi identificirali porezne izmjene koje nisu posljedica gospodarskog ciklusa već su motivirane egzogenim faktorima poput potrebe za fiskalnom konsolidacijom zbog naslijeđenog visokog deficita i/ili željom nositelja politike da stimuliraju dugoročan gospodarski rast, zapošljavanje i sl. Osim u navedenim radovima narativni pristup se koristio u analizi fiskalnih šokova u samo nekoliko istraživanja za razvijene zemlje (Mertens i Ravn (2013) za SAD, Cloyne (2013) za UK, Hayo i Uhl (2013) za Njemačku, Pereira i Wemans (2015) za Portugal te Gil i dr. (2019) za Španjolsku) te nekoliko panel analiza, također za razvijene zemlje (npr. Guajardo i dr. (2014) te Morris i dr. (2014)). Mali broj radova koji koristi narativni pristup te fokus na razvijene zemlje su vjerojatno posljedica nedostatka adekvatnih podataka te zahtjevnog procesa analize službenih dokumenata. Zato ovaj rad doprinosi literaturi i primjenom narativnog pristupa na jednu od zemalja u razvoju.

Izmjene u sustavu PDV-a u Hrvatskoj – identifikacija egzogenih poreznih izmjena

PDV je u Hrvatskoj uveden 1998. godine uz primjenu jedinstvene opće stope od 22%. Od tada do danas zabilježene su mnoge izmjene. U ovom radu su prikazane najznačajnije izmjene nastale nakon 2004. godine budući da u godinama koje ju prethode nisu dostupni usporedivi podaci, odnosno nema dostupnih informacija o procijenjenim fiskalnim učincima izmjena, koje su ključne za konstrukciju serije egzogenih poreznih izmjena u narativnom pristupu. Detaljan pregled izmjena PDV-a za razdoblje od 1998. do 2004. godine je dostupan u Bejaković (2016).

Početkom 2006. godine uvedena je stopa PDV-a od 10% za usluge smještaja s doručkom, polupansiona ili punog pansiona u svim vrstama komercijalnih ugostiteljskih objekata i usluge agencijske provizije te je produžen rok za povrat poreza s 15 na 30 dana, s procijenjenim učinkom od -100 milijuna kuna. U 2007. godini započela je primjena snižene stope od 10% za novine i časopise te su implementirane određene prilagodbe regulativi EU, a procijenjeni fiskalni učinak je iznosio -290 milijuna kuna. U 2009. godini je opća stopa povećana s 22% na 23%, kao mjera fiskalne konsolidacije, uslijed značajnog pada poreznih prihoda, pri čemu je procijenjeni fiskalni učinak iznosio 1,5 milijardi kuna. U 2010. godini su implementirane određene prilagodbe regulativi EU s procijenjenim učinkom od -32,5 milijuna kuna.

U 2012. i 2013. godini je implementiran niz izmjena, s procijenjenim učinkom od +2,5 milijardi kuna u 2012. godini, uz dodatnih +2,4 milijarde kuna tijekom 2013. godine. Najznačajnije izmjene odnosile su se na povećanje opće stope PDV-a s 23% na 25% u 2012. godini, zamjenu nulte stope PDV-a sa sniženom stopom od 5%, uvođenje snižene stope PDV-a od 10% na širu skupinu proizvoda, uvođenje snižene stope PDV-a za ugostiteljstvo, povećanje praga za ulazak u sustav PDV-a, ukidanje određenih olakšica i dodatne prilagodbe regulativi EU tijekom 2013. godine. U 2014. godini je snižena stopa povećana s 10% na 13%, dok se u slučaju novina započelo s primjenom snižene stope od 5%, s procijenjenim učinkom od +600 milijuna kuna. U 2015. godini je došlo do raznih izmjena s ciljem pojednostavljenja sustava, za koje nije napravljena procjena fiskalnog učinka. Međutim, učinak uvođenja snižene stope za lijekove i medicinske proizvode koji se izdaju na liječnički recept je procijenjen -56 milijuna kuna. Tijekom 2017. i 2018. godine također je implementirano niz promjena, s procijenjenim učinkom od -1,9 milijardi kuna kroz dvije godine, koje se odnose na preraspodjelu između stope PDV-a od 25% i 13% za određene kategorije proizvoda, povećanje praga za ulazak u sustav PDV-a, širenje baze proizvoda na koje se primjenjuje snižena stopa, izmjene u obračunu odbitka i sl. Detaljnija objašnjenja navedenih izmjena dana su u Tablici 1.

Tablica 1: Izmjene u sustavu PDV-a od 2004. do 2019. godine s procijenjenim fiskalnim učinkom i obrazloženjem

Primjena	Zakon i NN	Najznačajnije izmjene	Procijenjeni fiskalni učinak	Obrazloženje
2006. siječanj	90/05	Ukidanje nulte stope za usluge boravka koje se plaćaju doznakama; smanjenje stope s 22% na 10% za usluge smještaja i agencijske provizije; produženje roka za povrat poreza s 15 na 30 dana	-100 mil. HRK	Usklađenje s regulativom EU; povećanje kvalitete prijave poreza
2007. kolovoz	76/07	Stopa od 10% na novine i časopise, usklađivanje s EU	-290 mil. HRK	Poticanje i razvoj djelatnosti izdavanja novina i časopisa
2010. siječanj	87/09	Paket izmjena u procesu harmonizacije s regulativom EU	-32,5 mil. HRK	Usklađenje s regulativom EU
2009. kolovoz	94/09	Povećanje opće stope na 23%	+1.500 mil. HRK	Antiresecijska mjera kojom se utječe na povećanje prihoda

			državnog proračuna	
2012. ožujak, 2013. siječanj	22/12	Povećanje opće stope na 25% u 2012.; Snižena stopa na ugostiteljstvo, na ulja i masti, hranu za djecu, vodu, šećernu trsku i repu od 2013.; povećanje praga sa 85k na 230k od 2013.	+2.500 mil. HRK za 9 mjeseci 2012.; +2.600 mil. HRK u narednim godinama	Povećanje poreznih prihoda, pojednostavljenje sustava, smanjenje porezne evazije, smanjenje učinka regresivnosti PDV-a
2013. siječanj	136/12	Nulta stopa PDV-a se povećava na 5%; uvodi se navedena snižena stopa PDV na plovila za sport i razonodu	+1.300 mil. HRK	Usklađenje s regulativom EU
2013. srpanj	Novi zakon 73/13	Ukidanje olakšica za aute, oporezivanje slobodnih umjetnika, uvođenje funkcionalnog načela itd.	-500 mil. HRK za šest mjeseci	Usklađenje s regulativom EU
2014. siječanj	148/13	Snižena stopa od 10% se povećava na 13%; primjena snižene stope od 5% za određene vrste novina PDV prema naplaćenim računima za promete ispod 3mil kn; Ukidanje obrasca PDV-K; odredbe o postupku oporezivanja PDV-om prema naplaćenim naknadama čija vrijednost nije bila veća od 3.000.000,00 kuna bez PDV-a; uvođenje snižene stope za lijekove i medicinske proizvode koji se izdaju na liječnički recept	+600 mil. HRK	Usklađenje s regulativom EU
2015. siječanj	143/14	Preraspodjela između stope PDV-a od 25% i 13% na određena dobra i usluge (ukidanje za ugostitelje, uvođenje novih stopa za sjedalice itd); omogućavanje odbitka 50% pretporeza za nabavu ili najam osobnih automobila za vrijednost koja ne prelazi 400.000kn; utvrđivanje praga za ulaz u sustav pdv-a na 300.000kn (od 2018.)	-54 mil. HRK za lijekove; procjena za naplatu PDV-a prema izdanim računima nije napravljena	Usklađenje s regulativom EU; izjednačavanje tretmana lijekova
2017. siječanj; 2018. siječanj	115/16	Proširenje primjene snižene stope od 5% na sve lijekove; proširenje baze proizvoda na koje se primjenjuje snižena stopa od 13%; ostala usklađenja	-350 mil. HRK u 2017.; -480 mil. HRK dodatno u 2018.	Pojednostavljenje i pojeftinjenje porezne administracije; smanjivanje poreznog opterećenja
2019. siječanj	106/18			Smanjenje regresivnog učinka PDV-a; pojednostavljenje i pojeftinjenje porezne administracije; smanjivanje poreznog opterećenja; usklađenje s regulativom EU

Izvor: autori prema službenim prijedlozima Vlade RH o izmjenama i dopunama Zakona o PDV-u.

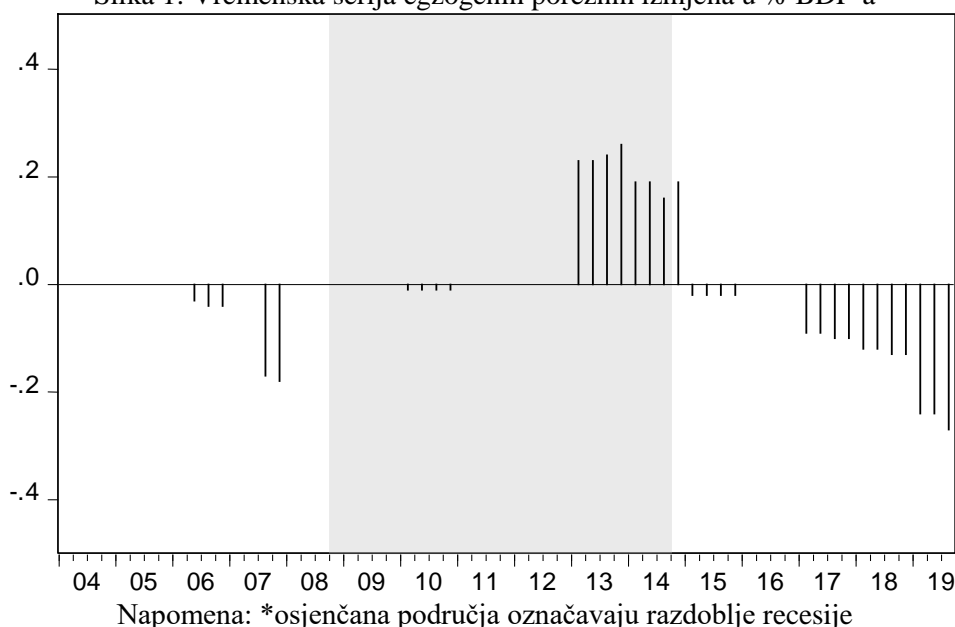
Iz obrazloženja navedenih promjena i procjena fiskalnih učinaka moguće je identificirati one promjene koje su egzogene s obzirom na gospodarska kretanja. U tu kategoriju se u ovom radu ubrajaju sve

promjene vezane uz usklađenja s EU regulativom, poticanje pojedinih gospodarskih grana, pojednostavljenje poreznog sustava, mjere implementirane s ciljem dugoročnog smanjenja poreznog opterećenja i troška administracije, mjere usmjerene na smanjenje regresivnog učinka PDV-a, izjednačavanje poreznog tretmana pojedinih skupina proizvoda te mjere usmjerene na smanjenje porezne evazije.

S druge strane, povećanje opće stope PDV-a tijekom 2009. i 2012. godine ne mogu se smatrati egzogenim budući da su one direktna posljedica nepovoljnih gospodarskih kretanja koja su dovela do pada poreznih prihoda te potrebe za konsolidacijskim mjerama te su u tom smislu one endogene u odnosu na kretanja u gospodarstvu.

Budući da su navedeni fiskalni učinci definirani na godišnjoj razini, za potrebe istraživanja su ovi podaci interpolirani na kvartalnu razinu korištenjem pondera o udjelu prihoda PDV-a u pojedinom kvartalu u ukupnom godišnjem prihodu od PDV-a. Ovako identificirane egzogene porezne promjene u sustavu PDV-a su izražene u postotku BDP-a te su prikazane na Slici 1.

Slika 1: Vremenska serija egzogenih poreznih izmjena u % BDP-a



Izvor: autori

Slika pokazuje kako je najveći broj egzogenih diskrecijskih poreznih izmjena stupio na snagu tijekom 2013. i 2014. godine, što je najvećim dijelom vezano uz ulazak Hrvatske u EU te u razdoblju nakon 2017. godine, kao posljedica nekoliko krugova sveobuhvatnijih poreznih izmjena. Također, može se uočiti kako je većina ovih izmjena bila usmjerena na porezno rasterećenje. S druge strane, diskrecijske porezne izmjene 2009. i 2012. godine, koje su bile motivirane potrebom za povećanjem poreznih prihoda zbog pogoršanja gospodarskih uvjeta (zbog čega se smatraju endogenim), rezultirale su povećanjem poreznog opterećenja PDV-om.

Metodologija i podaci

Romer i Romer (2010) definiraju odnos između kvartalnog rasta BDP-a i poreznih izmjena na temelju jednadžbe:

$$\Delta Y_t = \alpha + \beta \Delta T_t + \varepsilon_t \quad (1)$$

gdje Y_t predstavlja logaritam BDP-a, a ΔT_t mjeru administrativnih poreznih izmjena. Iako se može pretpostaviti kako porezi na BDP ne djeluju samo unutar istog kvartala, u osnovnoj jednadžbi je

dinamika izostavljena zbog jednostavnosti. Iako porezi djeluju na kretanje BDP-a, oni ne mogu objasniti njegovu cjelokupnu dinamiku pa se može pretpostaviti da vektor ε_t , koji uključuje sve ostale čimbenike koji djeluju na BDP osim poreza, sadrži učinke promjene očekivanja, ostalih mjera ekonomske politike, inozemnih gospodarskih kretanja i sl. Zato se ε_t može definirati kao suma različitih pojedinačnih čimbenika ε_t^i :

$$\varepsilon_t = \sum_{i=1}^K \varepsilon_t^i \quad (2)$$

Pritom pojedinačni čimbenici ε_t^i mogu biti međusobno korelirani. Sljedeće, odrednice poreznih promjena je moguće definirati na sličan način:

$$\Delta T_t = \sum_{i=1}^K b_i^i \varepsilon_t^i + \sum_{j=1}^L \omega_t^j \quad (3)$$

Može se pretpostaviti da su promjene poreza ΔT_t posljedica određenih čimbenika ε_t^i koji utječu i na kretanje BDP-a. Primjerice, očekivanja o budućoj recesiji mogu potaknuti nositelje politike da mijenjaju poreznu politiku ili se porezi moraju mijenjati zbog rasta pojedinih rashoda proračuna, koji će utjecati na kretanje BDP-a. U oba ova slučaja su porezne promjene i BDP po utjecajem istih čimbenika. S druge strane, dio poreznih promjena je posljedica odluka nositelja politike koje nemaju veze s faktorima koji utječu na BDP u tekućem razdoblju. Primjerice, usklađenje s EU regulativama, mjere usmjerene na smanjenje porezne evazije i sl. Dakle, ove promjene su egzogene u odnosu na čimbenike koji utječu na kretanje BDP-a pa se pretpostavlja da nijedan ω_t^j nije koreliran s b_i^i i ε_t^i . Uvrštavanjem jednadžbe (3) u jednadžbu (1) dobije se:

$$\Delta Y_t = \alpha + \beta \left[\sum_{i=1}^K b_i^i \varepsilon_t^i + \sum_{j=1}^L \omega_t^j \right] + \varepsilon_t \quad (4)$$

Iz ove jednadžbe se može vidjeti da će, ako se u analizu uključe sve porezne izmjene, osim samo egzogenih izmjena, procijenjeni parametar koji prikazuje utjecaj poreznih izmjena na BDP najvjerojatnije biti pristran jer su neke porezne izmjene korelirane s greškom regresije. Dapače, pristranost će biti još veća ako se u analizu uključuju i promjene poreza koje nisu posljedica administrativnih odluka već samih kretanja u gospodarstvu (djelovanje automatskih stabilizatora). Narativni pristup omogućava identifikaciju samo onih poreznih izmjena koje su posljedica diskrecijskih odluka nositelja politika, neovisno o kretanju gospodarstva, tj. egzogenih poreznih izmjena. Odnos između kretanja BDP-a i egzogenih poreznih izmjena može se zapisati kao:

$$\Delta Y_t = \alpha + \beta \sum_{j=1}^L \omega_t^j + v_t \quad (5)$$

Pritom je $v_t = \sum_{i=1}^K (1 + \beta b_i^i) \varepsilon_t^i$. Ako ω_t^j pravilno identificiraju egzogene porezne izmjene, onda nisu korelirane s greškom v_t pa je procijenjeni parametar β nepristran.

Empirijska analiza u ovom radu temelji se na tri osnovne ekonometrijske jednadžbe, koje odražavaju glavne implikacije prethodno iznesenog konceptualnog okvira analize:

$$\Delta Y_t = \alpha + \sum_{i=0}^M b_i \Delta T_{t-i} + \varepsilon_t \quad (6)$$

$$\Delta Y_t = \alpha + \sum_{i=0}^N b_i \Delta T_{t-i} + \sum_{j=0}^N c_j \Delta Y_{t-j} + \varepsilon_t \quad (7)$$

$$\Delta Y_t = \alpha + \sum_{i=0}^N b_i \Delta T_{t-i} + \sum_{j=0}^N c_j \Delta Y_{t-j} + \sum_{k=0}^F d_k \Delta X_{t-k} + \varepsilon_t \quad (8)$$

Jednadžba (6) predstavlja osnovnu specifikaciju modela kojim se ispituje utjecaj egzogenih poreznih šokova na kvartalni rast BDP-a, bez dodatnih kontrolnih varijabli. Zbog relativno kratke vremenske serije u analizu je uključeno šest vremenska pomaka poreznih izmjena.

Slijedeći Romer i Romer (2010), u analizu se uključuju i kontrolne varijable.

U jednadžbi (7) se kao kontrolne varijable uključuju prethodne vrijednosti stopa rasta domaćeg BDP-a budući da one odražavaju dinamiku različitih (međusobno koreliranih) čimbenika koji utječu na rast BDP-a. Također, uključivanjem prošlih vrijednosti BDP-a moguće je kontrolirati za utjecaj "skrivenih" motivacije nositelja politike. Konkretnije, iako službeno obrazloženje za neku diskrecijsku izmjenu ne mora biti vezano uz gospodarska kretanja postoji mogućnost da su nositelji politike skloniji provoditi neke reforme u određenoj fazi ciklusa. Zbog relativno kratke vremenske serije u analizu su uključena dva vremenska pomaka domaćeg BDP-a.

Treće, s obzirom da je Hrvatska malo otvoreno gospodarstvo, u analizu je uključeno i kretanje BDP-a euro područja. Slično kao i u prethodnom slučaju, uključivanje inozemnih gospodarskih kretanja omogućava kontrolu za potencijalne situacije u kojima domaći nositelji politike mogu donositi neke diskrecijske mjere potaknuti gospodarskim kretanjima u inozemstvu. Primjerice, promjena gospodarskih uvjeta u inozemstvu može potaknuti domaće nositelje politike na neke diskrecijske mjere, neovisno o tome što te promjene još nisu utjecale na domaće gospodarstvo. Zbog relativno kratke vremenske serije u analizu su uključena dva vremenska pomaka inozemnog BDP-a.

Važno je uočiti da, ukoliko su porezne izmjene adekvatno identificirane kao egzogene, tj. ako nisu korelirane s domaćim i inozemnim BDP-om, procijenjeni parametri b_i ne bi se trebali značajno mijenjati kroz navedene triju jednadžbe.

Kako bi se utvrdilo jesu li definirane porezne izmjene uistinu egzogene, tj. jesu li korelirane s domaćim i inozemnim gospodarskim ciklusom ili nisu, prije početka empirijske analize proveden je Grangerov test uzročnosti. Pomoću Grangerovog testa može se utvrditi pomažu li prošla kretanja BDP-a predviđanju kretanja poreznih izmjena. Ukoliko se utvrdi da BDP ne može pomoći predviđanju poreznih izmjena može se zaključiti kako su one egzogene u odnosu na kretanja u gospodarstvu. Rezultati u Tablici 2 pokazuju da se za svaki vremenski pomak $t=1, \dots, 6$ ne može odbaciti nulta hipoteza da domaći i inozemni BDP ne uzrokuju porezne promjene u Grangerovom smislu te se može zaključiti kako su one u tom smislu egzogene u odnosu na domaći i inozemni gospodarski ciklus. Međutim, kako bi se utvrdilo jesu li porezne izmjene adekvatno identificirane potrebno je provesti empirijsku analizu te usporediti koeficijente b_i .

Tablica 2: Rezultati Grangerovog testa uzročnosti (p-vrijednost)

Hipoteza/broj pomaka	1 kvartal	2 kvartala	3 kvartala	4 kvartala	5 kvartala	6 kvartala
Domaći BDP ne uzrokuje porezne promjene u Grangerovom smislu	0.36	0.53	0.34	0.5	0.67	0.78
Inozemni BDP ne uzrokuje porezne promjene u Grangerovom smislu	0.18	0.41	0.54	0.61	0.78	0.85

Izvor: autori

Podaci o BDP-u Hrvatske i euro područja preuzeti su iz baze Eurostata te su sezonski i kalendarski prilagođeni i logaritmirani prirodnim logaritmom. Konstrukcija pokazatelja egzogenih poreznih izmjena je objašnjena u prethodnom dijelu rada.

Da bi se ocijenila i međusobno usporedila preciznost prognoza OECD-a i MMF-a, uzorkom su obuhvaćene prognoze stopa rasta BDP-a za 26 gospodarstava i dvadesetogodišnje razdoblje od 1998. do 2017. Kako obje institucije unutar svake publikacije daju prognoze za nekoliko vremenskih razdoblja, razgraničit će se između „kratkoročnih“ i „dugoročnih“ prognoza, uz napomenu da ta podjela nije utemeljena na uobičajenom makroekonomskom razlikovanju kratkog i dugog roka. Podaci u uzorku također omogućuju da se razgraniči i između vremenskih nizova i presječnih podataka. Stoga će se, kao što je prikazano u tablici 1, analizirati četiri kategorije prognoza.

Rezultati

Rezultati kumulativnih impulsnih reakcija su sažeti u sljedećim tablicama. Tablica 3 prikazuje učinak egzogenih poreznih izmjena na BDP. Vidljivo je da egzogena povećanja PDV-a imaju negativan učinak na BDP u svim specifikacijama. Trenutni je učinak poreznog šoka veći od 2% te je statistički značajan. To je i jedini signifikantan rezultat u slučaju osnovne specifikacije, dok su učinci u slučaju proširenih specifikacija značajni sve do osmog kvartala nakon nastupa šoka. Povećanje poreznog opterećenja negativno utječe na domaći BDP kroz svih dvanaest kvartala impulsnih reakcija, no nakon trenutne reakcije učinak se gotovo udvostručuje do četvrtog kvartala i doseže razinu višu od 4%. S teorijskog aspekta, takvi rezultati ukazuju da su reakcije makroekonomskih agregata u Hrvatskoj kejnzejijanskog, a ne rikardijanskog tipa. U potonjem slučaju povećanje poreznog opterećenja dovodi do povećanja osobne potrošnje i BDP-a, zbog činjenice da kućanstva takvo povećanje poreznog opterećenja sagledavaju kao put ka stabilnim javnim financijama u dugom roku.

Tablica 3: Kumulativan učinak egzogenih poreznih izmjena na BDP u %

Trenutni	4. kvartal	8. kvartala	12. kvartal
Osnovna specifikacija zatvorenog gospodarstva			
-2,27	-4,72	-0,65	-0,65
Proširena specifikacija zatvorenog gospodarstva			
-2,92	-4,79	-0,42	-0,42
Proširena specifikacija otvorenog gospodarstva			
-2,88	-4,18	-0,45	-0,45

Napomena: Rezultati ispisani italic slovima ukazuju da procjena nije statistički značajna. Osnovna specifikacija zatvorenog gospodarstva proizlazi iz procjene jednadžbe (6), dok se Proširena specifikacija zatvorenog gospodarstva te Proširena specifikacija otvorenog gospodarstva odnose na procjene koje proizlaze iz jednadžbi (7) i (8).

Izvor: autori

Rezultati iz Tablice 3 ne pokazuju značajna odstupanja među procijenjenim parametrima te su konzistentni neovisno o specifikaciji, čime je još jednom potvrđena egzogenost kreirane vremenske serije poreznih izmjena u Hrvatskoj.

Tablica 4 prikazuje učinke egzogenog povećanja poreznog opterećenja PDV-om na osobnu potrošnju. I u ovom slučaju kroz cijeli horizont od dvanaest kvartala reakcija osobne potrošnje je (i ostaje) negativna, odnosno povećanje poreza dovodi do smanjenja osobne potrošnje. Kako je i očekivano, reakcija je ponovno kejnezijanska. Temeljna razlika proizlazi u činjenici da je reakcija osobne potrošnje u svim specifikacijama značajna samo do trećeg kvartala. U trenutku povećanja poreznog opterećenja PDV-om osobna potrošnja se smanjuje za nešto više od 1% te permanentno i gotovo nepromijenjeno ostaje na navedenoj razini kroz svih 12 kvartala.

Tablica 4: Kumulativan učinak egzogenih poreznih izmjena na osobnu potrošnju u %

Trenutni	4. kvartal	8. kvartala	12. kvartal
Osnovna specifikacija zatvorenog gospodarstva			
<i>-1,41</i>	<i>-0,94</i>	<i>-1,23</i>	<i>-1,23</i>
Proširena specifikacija zatvorenog gospodarstva			
<i>-1,06</i>	<i>-0,75</i>	<i>-0,99</i>	<i>-0,97</i>
Proširena specifikacija otvorenog gospodarstva			
<i>-1,04</i>	<i>-0,58</i>	<i>-1,25</i>	<i>-1,30</i>

Napomena: Rezultati ispisani italic slovima ukazuju da procjena nije statistički značajna. Osnovna specifikacija zatvorenog gospodarstva proizlazi iz procjene jednadžbe (6), dok se Proširena specifikacija zatvorenog gospodarstva te Proširena specifikacija otvorenog gospodarstva odnose na procjene koje proizlaze iz jednadžbi (7) i (8).

Izvor: autori

Ako se promatraju procijenjeni koeficijenti može se zaključiti kako se oni kroz specifikacije ne razlikuju značajno te da su međusobno konzistentni. Usporedbom parametara može se također zaključiti kako su identificirani porezni šokovi uistinu egzogeni.

Analiza robusnosti

Robusnost prikazanih rezultata je provjerena na nekoliko načina. Ponajprije je testirana robusnost s obzirom na pomake u poreznim izmjenama. Prethodno prikazani rezultati odnose se na modele u kojima je uključeno šest pomaka u varijabli ΔT_t . Robusnost procjena testirana je uključivanjem pomaka od 2 do 12, te rezultati ne ukazuju na značajne izmjene kako u visini procijenjenih parametara tako ni u smjeru kretanja impulsnih reakcija. Zatim je robusnost danih rezultata provjerena uključivanjem pomaka u endogenoj varijabli od interesa (BDP, osobna potrošnja i sl.). U tom slučaju sagledani su modeli s pomacima od 1 do 6, te i u ovom slučaju rezultati ostaju nepromijenjeni. Vrijedi naglasiti i da su procijenjeni parametri robusni i na različite kombinacije pomaka između onih u poreznim izmjenama i onih endogenih varijabli. Također, uključivanje dodatnih kontrolnih varijabli poput cijena, javnih rashoda, javnih prihoda (ili prihoda od PDV-a) značajno ne utječe na rezultate prikazane u prethodnim tablicima, kao ni uključivanje dodatne egzogene varijable europskih cijena. Svi navedeni rezultati iz testova robusnosti dostupni su na zahtjev.

Usporedba s prethodnim istraživanjima

U konačnici vrijedi sagledati usporedivost ovih rezultata s onima u postojećoj literaturi na primjeru Republike Hrvatske. Kako je već navedeno u uvodnom dijelu ovoga rada, većina rezultata u empirijskim istraživanjima o učincima fiskalnih instrumenata na makroekonomske agregate je dobivena upotrebom BP SVAR pristupa i često se razmatra učinak neto poreza ili ukupnih poreza, a rjeđe su sagledani indirektni porezi (PDV zasebno nije razmatran u nijednom postojećem istraživanju). Većina tih istraživanja je suglasna, da povećanje poreza (u zbiru) dovodi do smanjenja domaće potražnje, no kad je riječ o učincima pojedinih poreznih kategorija (direktni vs indirektni porezi) na domaću potražnju onda se u njima ne pronalazi jednoznačan odgovora. Primjerice, Šimović i Deskar-Škrbić (2013) pokazuju kako indirektni porezi (PDV i trošarine) negativno utječu na domaću potražnju, no procjene nisu statistički signifikantne. S druge strane Grdović Gnip (2015) pokazuje isti predznak učinka, ali su rezultati signifikantni u prvih osam kvartala. Nadalje, Deskar-Škrbić et al. (2014) potvrđuju da povećanje indirektnih poreza vodi do smanjenja domaće potražnje i osobne potrošnje, a koji su statistički značajni u prva dva kvartala.

Nije novina da su procjene u VAR modelima kao i pripadajuće impulsne reakcije osjetljive ne samo na specifičnu metodu i odabir varijabli u modelu, već i na vremenski period uzorka te zemlju u analizi. Radovi koji su uzeti za usporedbu imaju zajedničko BP strukturni VAR model i Hrvatsku, no razlikuju se i u opsegu varijabli i u broju opservacija. Ovo potonje implicira onda i razlike u procjeni parametara elastičnosti koji se u BP SVAR metodi koriste kako bi se apstrahirali strukturni (egzogeni) šokovi. Dodatna činjenica je također da se te elastičnosti svode na jednu brojku, koja je u modelu konstantna, odnosno koja se ne mijenja kroz opservacije. Ovo potonje također utječe na procjene fiskalnih učinaka i multiplikatora s obzirom da u nedovoljnoj mjeri uspijeva odražavati isključivo egzogenost poreznih šokova. Na primjeru Hrvatske navedeno je još izraženije s obzirom da porezni sustav bilježi mnogobrojne izmjene, koje utječu i na samu procjenu elastičnosti pojedinih poreza s obzirom na ciklička kretanja, pa se njihovim «uprosječivanjem» u jednu jedinstvenu brojku ne mogu u potpunosti izolirati endogeni od egzogenih šokova.

Stoga, kako bi se rezultati ovog rada dobiveni korištenjem Romer-Romer (RR) pristupa mogli usporediti s onima koji bi se dobili korištenjem BP SVAR metodologije, uzimajući u obzir pritom sve navedene osjetljivosti potonjeg pristupa, nije moguće osloniti se na rezultate prethodnih istraživanja. Iako, ovaj rad RR pristupom potvrđuje kejnezijanske učinke povećanja poreza na makroekonomske agregate u Hrvatskoj, baš kako zaključuju Šimović i Deskar-Škrbić (2013), Deskar-Škrbić et al. (2014) ili Grdović Gnip (2015), direktna usporedba učinaka nije moguća, jer se navedena istraživanja, osim u samom pristupu, razlikuju i u vremenskom obuhvatu, definiciji varijabli, broju vremenskih pomaka, a sve navedeno utječe na procjene parametara. Naravno da temeljna razlika leži u pristupu, odnosno identifikaciji egzogenih poreznih šokova. Kako je ranije objašnjeno, u RR pristupu porezni su šokovi „najegzogeniji“ što mogu biti, s obzirom na način kako su identificirani. Kod BP SVAR pristupa, šokovi se također smatraju egzogenima, no do njih se dolazi na temelju određenih procjena i restrikcija koje za sobom povlače dozu endogenosti (primjerice, metode izračuna elastičnosti poreza ne rješavaju u potpunosti problem endogenosti fiskalnih varijabli, što u svojem radu pokazuju i Romer i Romer (2010) uspoređujući ciklički prilagođene porezne prihode i egzogene porezne šokove definirane narativnim pristupom).

Usporedba s BP SVAR pristupom

BP SVAR koji bi bio relativno usporediv s rezultatima u ovom radu, je osnovni SVAR model s tri varijable (BDP, javni rashodi i prihodi od PDV-a) koje su definirane na isti način kao kod RR pristupa te obuhvaćaju isto vremensko razdoblje, a broj pomaka je također postavljen na dva¹. U tom slučaju moguće je sagledati reakciju BDP-a na povećanje prihoda od PDV-a, te je usporediti s istom dobivenom nakon egzogenog povećanja prihoda od PDV-a. Usporedivosti radi, BP SVAR je proširen za egzogenu varijablu europske domaće potražnje, baš kao u jednadžbi (8) RR pristupa, kako bi se sagledao slučaj male otvorene ekonomije. Dodatno, kako bi se apstrahirali strukturni, odnosno cikličko-prilagođeni, šokovi uzeta je u obzir elastičnost indirektnih poreza koja iznosi -1 (Mourre et al., 2019). S obzirom na definiciju šoka, koji u ovom slučaju nije definiran u postotku BDP-a, i kojeg čine kvartalne promjene u poreznim приходima od PDV-a pa je šok u visini jedne standardne pogreške takvih stopa rasta, visina parametra (odnosno brojka) nije direktno usporediva, ali je moguće usporediti kretanje impulsnih reakcija odnosno signifikantnost istih.

Rezultati pokazuju kejnezijanske reakcije domaće potražnje nakon povećanja poreza, odnosno povećanja javnih rashoda. Povećanje prihoda od PDV-a dovodi do smanjenja agregatne potražnje i u modelu zatvorene i u modelu otvorene ekonomije, s tim da je u potonjem reakcija značajna samo u prvom kvartalu, dok je u slučaju zatvorene ekonomije značajna za prva tri kvartala². Naravno, u slučaju procjene fiskalnih učinaka BP SVAR modelom bi primjerenije bilo neke karakteristike modela postaviti na drukčiji način, te bi valjalo primjerice model testirati s aspekta robustnosti pomaka. No, s obzirom da je u ovom radu RR pristup u fokusu, te da je BP SVAR procijenjen samo zbog usporedbe impulsnih reakcija i naglašavanje različitosti u definiranju egzogenih poreznih šokova, može se samo zaključiti kako RR pristup daje preciznije i potpunije rezultate.

¹ Za detaljniji prikaz modela i pripadajućih jednadžbi, vidi Blanchard Perotti (2002) ili Šimović i Deskar-Škrbić (2013).

² Slike impulsnih reakcija BDP-a na povećanje poreza iz BP SVAR modela dane su na Slici 1-1 u Prilogu 1.

Zaključak

PDV je najizdašniji porezni oblik u Republici Hrvatskoj, koji čini više od 50% ukupnih poreznih prihoda opće konsolidirane države. S obzirom na tako važnu ulogu PDV-a u poreznom sustavu i gospodarstvu te sklonost nositelja politike da relativno često pristupaju izmjenama u sustavu PDV-a, važno je istražiti makroekonomske učinke takvih izmjena.

Ovaj rad temeljem narativnog pristupa, koji je populariziran u radu Romer i Romer (2010), sagledava učinke poreznih promjena u sustavu PDV-a na makroekonomske agregate u Hrvatskoj. Narativni pristup podrazumijeva identifikaciju egzogenih poreznih izmjena na temelju informacija o poreznim izmjenama u službenim dokumentima, poput prijedloga izmjena zakona, službenih glasila i sl. Novija istraživanja pokazuju kako je narativni pristup superiorniji od često korištenog Blanchard i Perotti (2002) pristupa u identifikaciji učinaka fiskalnih promjena, jer daje robusnije rezultate s obzirom da se primjenom ovog pristupa mogu bolje identificirati egzogene porezne (ili rashodovne) izmjene.

Iako se učinci fiskalnih izmjena po prvi put razmatraju kroz prizmu RR pristupa, rezultati ovog rada potvrđuju kejnezijanske reakcije BDP-a, osobne potrošnje i privatnih investicija na primjeru Hrvatske. Smanjenje domaće potražnje uslijed povećanja poreznog opterećenja PDV-om je statistički značajno do osmog kvartala od šoka te doseže razinu od 4% u četvrtom kvartalu, neovisno je li u model uključena i egzogena varijabla europskog BDP-a kako bi se razmatrao slučaj male otvorene ekonomije. Reakcija osobne potrošnje je također negativna kroz horizont od svih dvanaest kvartala, ali je statistički značajna samo u prvoj godini te povećanje poreza od 1% dovodi do smanjenja osobne potrošnje nešto više od 1%.

Ovaj rad predstavlja temelj za buduća istraživanja o učincima egzogenih fiskalnih mjera, s obzirom da se jedan dio doprinosa ogleda u konstruiranju baze egzogenih šokova, koja se u budućnosti može ažurirati i nadopuniti. Upravo će ovo potonje, uz produžavanje vremenske serije podataka, omogućiti podrobniju analizu (primjerice raščlambu egzogenih šokova na različite kategorije).

Literatura

Auerbach, A. i Gorodnichenko, Y. (2013a). Fiscal Multipliers in Recession and Expansion. U *Fiscal Policy After the Financial Crisis*, ur. Alesina A. i Giavazzi F. NBER Books, National Bureau of Economic Research, Inc., Cambridge, Massachusetts.

Bejaković, P. (2016). Promjene poreza na dodanu vrijednost u Hrvatskoj u novom tisućljeću, *Porezni vjesnik*, 9/2016, pp. 153-162.

Blanchard, O. i Perotti, R. (2002). An empirical characterization of the dynamic effects of changes in government spending and taxes on output. *Quarterly Journal of Economics*, 117, str. 1329-1368.

Caldara, D. i Kamps, C. (2017). The analytics of SVARs: a unified framework to measure fiscal multipliers. *The Review of Economic Studies*, 84(3), str.1015-1040.

Cloyne, J. (2013). Discretionary tax changes and the macroeconomy: new narrative evidence from the United Kingdom. *American Economic Review*, 103, str.1507-1528.

Deskar-Škrbić, M., Šimović, H. i Ćorić, T. (2014). The effects of fiscal policy in a small open economy: the case of Croatia. *Acta Oeconomica*, Vol. 64 (S1) str. 133–152.

Favero, C. i Giavazzi, F. (2012). Measuring tax multipliers: The narrative method in fiscal VARs. *American Economic Journal: Economic Policy*, 4(2), str. 69-94.

- Gil, P., Marti, F., Morris, R., Perez, J.J. i Ramos, R. (2019). The output effects of tax changes: narrative evidence from Spain. *SERIEs*, 10, str.1-23.
- Guajardo, J., Leigh, D. i Pescatori, A. (2014). Expansionary Austerity? International Evidence. *Journal of the European Economic Association* 12(4), str. 949-968.
- Grdović Gnip, A. (2015). Empirical assessment of stabilization effects of fiscal policy in Croatia. *Romanian Journal of Economic Forecasting*, Vol. 18, str. 47–69.
- Hayo, B. i Uhl, M. (2013). The macroeconomic effects of legislated tax changes in Germany. *Oxford Economic Papers*, 66, str.1-22.
- Mertens, K i Ravn, M.O. (2013). The dynamic effects of personal and corporate income tax changes in the united states. *American Economic Review* 103 (4), str. 1212-1247.
- Mertens, K. i Ravn, M.O. (2014). A reconciliation of SVAR and narrative estimates of tax multipliers. *Journal of Monetary Economics* , 68, str. S1-S19.
- Morris et al. (2014). Towards a (semi-)narrative analysis of fiscal policy in EU Member States. *Proceedings of a Banca d'Italia workshop on Public Finance: "Public finances today: lessons learned and challenges ahead"*, str. 445-516
- Mountford, A. i Uhlig, H. (2009). What are the effects of fiscal policy shocks?. *Journal of applied econometrics*, 24(6), str. 960-992.
- Mourre, G., Poissonnier, A. i Lausegger, M. (2019) The Semi-Elasticities Underlying the Cyclically-Adjusted Budget Balance: An Update & Further Analysis, *European Commission Discussion Paper 098/May 2019*.
- Pereira, M.C. i Wemans, L. (2015). Output effects of a measure of tax shocks based on changes in legislation for Portugal. *Review of Public Economics*, 215, str.27-62.
- Ramey, V. (2011). Identifying government spending shocks: It's all in the timing. *Quarterly Journal of Economics*, 126, str.1-50.
- Ramey, V. A., i Shapiro, M. D. (1998). Costly capital reallocation and the effects of government spending. in *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*, Vol. 48, str. 145-194.
- Ravn, S. H. i Spange, M. (2014). The effects of fiscal policy in a small open economy with a fixed exchange rate *Open Economies Review*, 25(3), str. 451-476.
- Riera-Crichton, D., Vegh, C. and Vuletin, G. (2015). Procyclical and countercyclical fiscal multipliers: Evidence from OECD countries.. *Journal of International Money and Finance*, 52, str. 15-31.
- Riera-Crichton, D., Vegh, C. i Vuletin, G. (2016). Tax multipliers: Pitfalls in measurement and identification. *Journal of Monetary Economics*, 79, str. 30-48.
- Romer, C. D. i Romer, D. H. (1989). Does monetary policy matter? A new test in the spirit of Friedman and Schwartz. *NBER Macroeconomics Annual*, 4, str. 121-170.
- Romer, C. i Romer, D. (2010). The macroeconomic effects of tax changes: Estimates based on a new measure of fiscal shocks. *American Economic Review*, 100, str. 763-801.
- Šimović, H. (2007). Porez na dodanu vrijednost i trošarine. Porezni sustav Republike Hrvatske, *Ekonomski fakultet u Zagrebu*

Šimović, H. i Deskar-Škrbić, M. (2013). Dynamic effects of fiscal policy and fiscal multipliers in Croatia. Zbornik radova Ekonomskog fakulteta u Rijeci: Časopis za ekonomsku teoriju i praksu, Vol.31, No.1, str. 55–78.

Prilog 1. Impulsne reakcije BDP-a iz BP SVAR modela

Slika 1-1: Impulsna reakcija BDP-a na povećanje poreza na dodanu vrijednost u Blanchard-Perotti SVAR modelu (šok u visini jedne standardne pogreške)

