

MEĐUOVISNOST OPOREZIVANJA I GOSPODARSKOG RASTA U HRVATSKOJ

INTERDEPENDENCE OF TAXATION AND ECONOMIC GROWTH IN CROATIA

ABSTRACT

The paper analyzes the interdependence between the taxation and the economic growth. The recent literature and professional public suggests the idea of stimulating economic activity through the various tax incentives. Because of this fact the main goal of this paper is to identify if there is a significant relation between the taxation and the economic growth. Besides the literature review and theoretical approach of taxation influence on economic growth, the paper consist the econometric analysis of the correlation between the taxation and the economic growth in Croatia. In the first part the regression analysis is used to confirm the significant taxation-economic growth relation. In the second part the vector auto-regression (VAR) model is used to explore the interaction of taxation and economic growth in Croatia.

JEL: H20, C49

Key words: taxation, economic growth, Croatia

1. Uvod

U uvjetima globalizacije, internacionalizacije i međunarodne mobilnosti kapitala često se kroz razne porezne instrumente nastoji potaknuti gospodarska aktivnost. Razni porezni poticaji (snižena porezna stopa, porezna mirovanja, olakšice po osnovi ulaganja itd.) uz proračunske subvencije čine upravo najznačajnije mjere državne intervencije (državne potpore) u gospodarstvu. Da se porezni instrumentarij koristi u svrhe poticanja gospodarske aktivnosti ukazuju i trendovi i tendencije u javnim financijama kao niže efektivno porezno opterećenje dohotka i dobiti u odnosu na zakonsko, niže porezno opterećenje faktora proizvodnje kapitala u odnosu na faktor rada, promjene porezne strukture i jačanje potrošno orijentiranih poreznih oblika. U se ovom kontekstu često spominje pojava proporcionalnog poreza (flat tax) kao i dualnog poreza na dohodak koji dodatno potvrđuju prethodno spomenute trendove i tendencije. Hrvatska prati svjetske trendove, odnosno kroz porezni instrumentarij nastoji potaknuti ekonomsku aktivnost.¹

* Dr.sc., Ekonomski fakultet Zagreb, 10 000 Zagreb, Kennedyev trg 6, e-mail: hsimovic@efzg.hr

¹ Za trendove i tendencije u javnim financijama u svijetu vidjeti Zee (2005.) i/ili Haufler (2001.), a za trendove u oporezivanju u EU vidjeti European Communities (2008.). Za pregled poreznih poticaja za poticanje ekonomske aktivnosti u Hrvatskoj vidjeti Šimović (2008.).

Osnovni cilj ovog rada je ukazati na utjecaj oporezivanja na gospodarski rast u Hrvatskoj i njihovu međusobnu međuovisnost. U tu svrhu, nakon uvoda analizirat će se teoretski pristup utjecaja oporezivanja na gospodarski rast i dat će se pregled istraživanja na sličnu i/ili istu problematiku. Središnji dio rada čini ekonometrijska analiza u sklopu koje se prvo modelom višestruke regresije analizira utjecaj oporezivanja na gospodarski rast. Drugi dio ekonometrijske analize odnosi se na utvrđivanje međusobne povezanosti oporezivanja i gospodarskog rasta u Hrvatskoj primjenom modela vektorske autoregresije. Posljednji dio je zaključak.

2. Teoretski okvir i kratki pregled literature

Utjecaj oporezivanja na gospodarski rast te ostale ekonomske varijable koje karakteriziraju konkurentnost određenog gospodarstva kompleksno je i uvijek aktualno pitanje. Prema teoriji ne može se egzaktno donijeti zaključak o utjecaju oporezivanja na ekonomski rast. Obično se smatra kako su porezi negativno korelirani s rastom pa veći porezi donose i niže stope rasta gospodarstva.²

Ideja o utjecaju oporezivanja na gospodarski rast i konkurentnost gospodarstva pronašla je svoje mjesto u ekonomskoj teoriji tek pojavom endogenih modela rasta. Ta ideja je prije svega obuhvaćena kroz utjecaj sveukupne fiskalne, odnosno ekonomske politike na dugoročni ekonomski rast (Jurković, 1989.).

Teorije rasta prvo su temeljene na egzogenim modelima rasta koji se pak temelje na proizvodnoj funkciji s radom i kapitalom kao inputima. Pretpostavljala se konstantna ekonomija obujma kao i opadajuća granična produktivnost rada i kapitala. Rast se u egzogenim modelima smatrao posljedicom akumulacije kapitala, ali bez egzogenih promjena rast je ograničen (Solow, 1956., Swan, 1956.).

S druge strane egzogeni modeli rasta ne objašnjavaju utjecaj na stopu rasta pa zbog pretpostavke egzogenosti na model ne može utjecati ekonomska politika. Kao takvi egzogeni modeli imali su ograničenu vrijednost u istraživanju determinanti rasta. Upravo stoga uvedena je pretpostavka endogenog rasta, odnosno pretpostavka pod kojom će rad ili kapital (ili oboje) zbog tehnološkog napretka postati produktivniji tijekom vremena.

Endogeni modeli određuju održivi rast i ujedno određuju i njegovu razinu. U literaturi postoji nekoliko osnovnih modela rasta. Zajedničko im je da postižu održivi rast, ali na različite odnosno modificirane pristupe (načine). U svakom pristupu u središtu je ulaganje u kapital, s time da se podjednako misli i na fizički i na ljudski kapital. Osim ulaganja u kapital, kao osnovna determinanta ekonomskog rasta smatra se implementacija novih proizvodnih tehnika i tehnologija te novih proizvoda. U tom pogledu oporezivanje, kao i drugi aspekti javnih financija i općenito ekonomske politike, mogu utjecati na donošenje odluka o određenom projektu, odnosno mogu utjecati na stopu povrata investicije i/ili profitabilnost određenog istraživačko-razvojnog projekta. Indirektno gledajući, tada se može utjecati i na gospodarski rast (vidjeti više u: Barro & Sala-i-Martin, 1992.; Barro, Mankiw & Sala-i-Martin, 1992. i Myles, 2000.).

Razvojem endogenih modela rasta provedeno je niz istraživanja koja uglavnom kroz regresijske analize utvrđuju korelacije između raznih poreznih varijabli i varijabli koje predstavljaju ekonomski rast i konkurentnost. Kao što je ranije spomenuto, iako teorija

Članak primljen u uredništvo: 15.12.2008.

² To se tumači time što porezi unose u gospodarstvo iskrivljenosti, odnosno nemaju neutralan učinak na ponašanje pojedinaca. Porezi dovode do neoptimalne alokacije resursa iskrivljavajući odluke gospodarskih subjekata o štednji i investicijama te o ponudi i potražnji za radom. Viša razina oporezivanja unosi veće porezne iskrivljenosti (mrtvi teret oporezivanja) koje dovode do većeg gubitka efikasnosti i nižeg rasta .

uglavnom sugerira o negativnom utjecaju poreza na rast zbog poreznih iskrivljenosti (mrtvi teret) i učinka na ponašanje ekonomskih subjekata, različita empirijska istraživanja daju različite rezultate odnosno ukazuju na mnogo složeniju vezu između poreza i rasta pa je stoga teško davati bilo kakve zaključke.

Ono što je sigurno je da korelacija između oporezivanja i gospodarskog rasta postoji. Pomoću empirijskih podataka nastoji se istražiti o kakvom je odnosu riječ, a kao što će se kasnije vidjeti, empirijska istraživanja ne pokazuju uvijek jasne, i negativne, odnose koje teorija sugerira. Prvo što se u tu svrhu uvijek promatra je odnos poreznih prihoda i stopi ekonomskog rasta. Stokey i Rebelo (1995.) i Myles (2000.) usporedili su odnos poreznih prihoda i stope ekonomskog rasta u Velikoj Britaniji, odnosno SAD-u. U promatranom razdoblju dolazi do značajnog porasta prihoda od dohodovnih poreza što je svakako odraz ekonomskog rasta. S druge strane, slike ne upućuju na povezanost dvije varijable jer su stope rasta relativno stabilne posebno u razdoblju nakon Drugog svjetskog rata.

Ipak, odnos oporezivanja i rasta je kompleksno pitanje da bi se dao jednoznačan odgovor na pitanje: utječu li niži porezi na veći gospodarski rast. Postoji niz drugih istraživanja i regresijskih analiza koji uzimaju porezne varijable kao nezavisne varijable.³ Jednu od najširih takvih analiza su napravili Easterly & Rebelo (1993. a) koji su u regresiji koristili nekoliko različitih mjera graničnih poreznih stopa (prije svega zakonske porezne stope, te udio poreza u BDP-u) ali i druge varijable koje utječu na rast (kao dohodak, uloga obrazovanja, pa čak ubojstva, revolucije i ratove). Easterly & Rebelo (1993. a) su u svojem radu možda najdalje došli u dokazivanju povezanosti oporezivanja i rasta. No, i oni sami su relativno suzdržani u svojim ocjenama te su zaključili da se jedino sa sigurnošću može reći da je svaki dokaz pozitivne povezanosti poreza i ekonomskog rasta „uznemirujuće krhak“. Osim što su ukazali na nemogućnost izoliranja poreza kod promatranja ekonomskog rasta, u jednom od svojih narednih radova dokazali su kako od poreznih varijabli na rast najviše imaju utjecaj (granične) stope poreza na dobit (Easterly & Rebelo, 1993. b).

Prilikom provođenja empirijskih istraživanja postoji niz ograničenja i problema koje treba uzeti u obzir te je stoga teško donijeti jednoznačne zaključke o vezi između oporezivanja i rasta. Problemi su razni, od mjerenja pojedinih poreznih varijabli, do problema u odvajanju utjecaja koji na rast imaju ostale ekonomske varijable od utjecaja koji imaju samo fiskalne varijable. Osim promatranja isključivo oporezivanja i poreznih varijabli postoji alternativna literatura koja promatra širi koncept utjecaja fiskalne politike na ekonomski rast gdje se prije svega promatraju javni rashodi kao nezavisna varijabla.⁴ Općenito, uz metodološke i statističke probleme, vezano uz kvalitetu podataka te njihovu međunarodnu usporedivost, teško je odrediti one varijable koje najbolje odražavaju s jedne strane fiskalnu politiku (oporezivanje), a s druge strane ekonomski rast i razvoj.⁵

Što se tiče istraživanja vezanog za Hrvatsku, postoje mnoga ograničenja vezana uz prikupljanje statističkih podataka i mjerenja poreznih varijabli, ali isto tako rijetka su istraživanja koja se bave problematikom oporezivanja i gospodarskog rasta. Jedini rad koji jednim svojim djelom promatra međuovisnost oporezivanja i gospodarskog rasta je Benazić (2006.) u kojem se nastoji pokazati može li fiskalna politika (proračunski prihodi i proračunski rashodi opće konsolidirane države) u Hrvatskoj stimulirati gospodarsku aktivnost odnosno BDP. Uz to, postoje određeni pregledni radovi kao Kesner–Škreb (1999.) koji daju

³ Za dobre preglede empirijskih istraživanja o povezanosti oporezivanja i rasta vidjeti Myles (2000).

⁴ Za dobar pregled literature o proizvodnim rashodima, odnosno o pozitivnom utjecaju javnih rashoda na ekonomski rast vidjeti Dalić (1999). Također, za dobar pregled literature o utjecaju fiskalne politike na ekonomski rast vidjeti Benazić (2006).

⁵ Za dobar pregled metodoloških i ekonometrijskih problema vezanih uz regresijske analize veza između fiskalne politike i ekonomskog rasta vidjeti Levine & Renelt (1991).

dobar uvid u literaturu i upućuju na određene rezultate istraživanja iz kojih se onda mogu izvući određeni zaključci.

3. Podaci i metodologija

Zbog jednostavnosti, ali i što točnijeg i preciznijeg obuhvata podataka za analizu utjecaja oporezivanja na gospodarski rast u Hrvatskoj, kao nezavisna varijabla koristili su se podaci o poreznim prihodima državnog proračuna na mjesečnoj razini od srpnja 2004. do lipnja 2008. godine. Kao zavisna varijabla za isto razdoblje korišten je indeks industrijske proizvodnje.

Uz prikupljene podatke vezana su određena ograničenja koja je potrebno ukratko komentirati. Prvo ograničenje odnosi se na vremensku dimenziju podataka. Na godišnjoj razini općenito je nemoguće prikupiti dovoljno dugu seriju podataka za Hrvatsku. Moguće je promatrati samo 17 godina od stjecanja hrvatske samostalnosti. Zbog nemogućnosti prikupljanja dovoljno duge vremenske serije, podaci su iskazani na mjesečnoj razini. Postojala je mogućnost korištenja kvartalne razine podataka, no 2004. godine došlo je do promjene metodologije u vođenju računa javnih financija, odnosno u primjeni je nova MMF-ova metodologija GFS 2001 (IMF, 2001.). Budući da su podaci za opću konsolidiranu državu dostupni na kvartalnoj razini, jedino je ostala mogućnost korištenja mjesečnih podataka na razini državnog proračuna i to tek od srpnja 2004. godine, od kada ih Ministarstvo financija iskazuje na mjesečnoj razini. Prihodi državnog proračuna u 2007. godini iznosili više od 83% prohoda opće konsolidirane države pa se to ograničenje može smatrati zanemarivim.

Drugo značajnije ograničenje vezano je uz odabir zavisne varijable. U istraživanjima je uobičajeno da se koriste podaci za BDP ili za stopu rasta BDP-a. Podaci o BDP-u u Hrvatskoj nisu dostupni na mjesečnoj razini jer se statistika BDP-a u Hrvatskoj vodi ili na godišnjoj ili na kvartalnoj razini. Stoga je kao zamjenska, odnosno tzv. „proxy“ varijabla korišten indeks industrijske proizvodnje čije podatke na mjesečnoj razini vodi i iskazuje Državni zavod za statistiku (DZS).

Ograničenje u podacima zasigurno se ogleda u relativno kratkom vremenskom razdoblju, no korištenjem mjesečnih podataka taj se problem djelomično riješio. Nadalje, radi se o razdoblju s relativno stabilnom ekonomskom aktivnošću i niskom inflacijom pa podaci mogu poslužiti kao relevantni uz ograničenje da se eventualni zaključci uzimaju s dozom opreza budući da se odnose na razdoblje od samo četiri godine.

U ekonometrijskoj analizi korištena su dva modela. Prvi model odnosi se na model višestruke (multiple) regresije kojim će se utvrditi postoji li uopće utjecaj oporezivanja na gospodarski rast. Drugi model odnosi se na model vektorske autoregresije (VAR) kojim će se istražiti međusobna povezanost oporezivanja i gospodarskog rasta. Kao statistička programska podrška za potrebe istraživanja kod oba modela korišten je računalni program "E-views".

U analizi rezultata višestruke regresijske analize prvo je napravljena deskriptivna statistička analiza promatranih serija podataka (vidjeti Prilog A) i provedeno je testiranje stacionarnosti promatranih vremenskih serija (vidjeti Prilog B). Utvrđeno je da su promatrane vremenske serije nestacionarne u slučaju kada se promatraju podaci u izvornom obliku. Međutim logaritmiranjem prikupljenih podataka varijable su transformirane u stacionarni proces (varijable LOGPOREZI i LOGINDUSTRIJA). Tek u drugom koraku je provedena analiza modela višestruke regresije.

U provedbi modela višestruke linearne regresije, u nastavku će biti navedene samo najvažnije statističko-analičke veličine: regresijska jednadžba s procijenjenim parametrima,

empirijska razina signifikantnosti procjene parametara, koeficijent determinacije i korigirani koeficijent determinacije.

Nakon provedene regresijske analize izvršeno je i testiranje serijske autokorelacije rezidualnih odstupanja te testiranje konstantnosti varijance (heteroskedastičnosti) promatranog modela (tzv. Whiteov test) čiji su podaci sadržani u Prilogu C i D.

Modeli vektorske autoregresije (VAR) služe kako bi se istražila međusobna povezanost između dviju ili više varijabli. VAR model endogenizira obje promatrane varijable $z=(x,y)'$. Na taj način, ne samo da se može promatrati utjecaj poreza na gospodarski rast, nego se u drugom koraku promatra utjecaj gospodarskog rasta na poreze. Budući da VAR endogenizira kretanje svake promatrane varijable, kao takav je pogodan za promatranje poslovnih ciklusa (Gujarati, 2004.).

U kontekstu ovog istraživanja istražiti će se povezanost između oporezivanja i gospodarskog rasta i obrnuto. U modelu se koristi već standardna metoda najmanjih kvadrata, no standardni regresijski podaci se ne analiziraju. U analizi VAR modela koriste se tri alata (Maddala, 2001., Gujarati, 2004.):

- a) Grangerov test uzročnosti,
- b) ortogonalna dekompozicija varijanci prognostičkih pogrešaka,
- c) analiza impulsnih odgovora.

4. Rezultati

4.1. Rezultati regresijskog modela

Prethodno je spomenuto kako će se u regresijskoj analizi promatrati utjecaj poreza na gospodarski rast, odnosno indeks industrijske proizvodnje kao „proxy“ varijable. U tom kontekstu promjenu indeksa industrijske proizvodnje moguće je opisati sljedećom jednadžbom 1.1. čiji su rezultati sadržani u jednadžbi 1.2. i u Tablici 1.:

$$\text{LOGINDUSTRIJA} = C(1) + C(2) \times \text{LOGPOREZI} + C(3) \times \text{MA} \quad (1.1.)$$

$$\text{LOGINDUSTRIJA} = -0,275 + 0,336 * \text{LOGPOREZI} + 0,867 * \text{MA} \quad (1.2.)$$

(-0,29) (5,53)*** (18,68)***

Tablica 1

Rezultati regresijske analize

Varijable	Koeficijent	t-Statistika	p-vrijednost
C(1)	-0.274924	-0.293682	0.7704
LOGPOREZI	0.335753	5.531386	0.0000
MA(12)	0.866803	18.68773	0.0000
Koeficijent determinacije (R^2)	0.819034		
Korigirani koeficijent determinacije (\bar{R}^2)	0.810991		
Durbin-Watson stat.	2.170389		
F-statistika	101.8325		
Prob.(F-statistika)	0.000000		

Zbog boljih statističkih svojstava i lakše usporedivosti, analizirane su serije prirodnih logaritama promatranih varijabli LOGINDUSTRIJA i LOGPOREZI (vidjeti Prilog B). Dobiveni rezultati pokazuju da se može očekivati porast industrijske proizvodnje u prosjeku za 0,335753% kada se porezi povećaju za 1%. Drugim riječima, dobiveni rezultati upućuju na mali, ali pozitivan i statistički značajan utjecaj oporezivanja na gospodarski rast.

Empirijska razina signifikantnosti (p-vrijednost) navedena u rezultatima analize za ovaj parametar koja iznosi 0,000 upućuje na činjenicu da je uz razinu signifikantnosti od 1% (***) moguće odbaciti nultu hipotezu što znači da je varijabla LOGPOREZI statistički značajna u analiziranom regresijskom modelu.

U sklopu prethodne analize napravljena je analiza distribucije rezidualnih odstupanja promatranog regresijskog modela s pripadajućim podacima (Prilog A). Na temelju dobivene vrijednosti Jarque-Bera test statističke veličine kao i pridružene empirijske razine signifikantnosti (p-vrijednost) nije moguće odbaciti nultu hipotezu (H_0 : promatrana serija je normalno distribuirana). Drugim riječima, moguće je pretpostaviti da su rezidualna odstupanja regresijskog modela normalno distribuirana čime su procijenjene vrijednosti parametara dane regresijske jednadžbe najbolji mogući procjenitelji⁶.

U provedenoj regresijskoj analizi, uz varijablu LOGPOREZI kao nezavisna varijabla uveden je i MA (engl. Moving Average, odnosno pomični prosjek) termin s vremenskim pomakom od 12 razdoblja jer je model bez ove komponente pokazivao statistički značajnu autokorelaciju rezidualnih odstupanja s vremenskim pomakom od 12 razdoblja.

Pomični prosjeci su aritmetičke sredine uzastopnih vrijednosti članova vremenske serije. Serija pomičnih prosjeka čini izvedenu seriju koja ima manji stupanj varijabilnosti u usporedbi s izvornom vremenskom serijom LOGPOREZI. Stoga, pomični prosjeci služe kako bi se dodatno izgadila vremenska serija LOGPOREZI (Šošić, 2006., 628).

Za kraj je potrebno još analizirati varijancu odnosno kakvoću modela. U tu svrhu se promatraju koeficijent determinacije i korigirani koeficijent determinacije. Koeficijent determinacije (R^2) iznosi 0.819034 što znači da je 81,9% svih odstupanja protumačeno ovim regresijskim modelom.

Korigirani koeficijent determinacije (\bar{R}^2) uglavnom je isti ili manji od koeficijenta determinacije jer se pri njegovu računanju uzima u obzir broj stupnjeva slobode. Budući da \bar{R}^2 iznosi 0.810991 također ukazuje na činjenicu da je više od 81% svih odstupanja protumačeno ovim regresijskim modelom.

4.2. Rezultati modela vektorske autoregresije (VAR)

Pomoću modela vektorske autoregresije (VAR) u nastavku će se istražiti međusobna povezanost između varijabli LOGINDUSTRIJA i LOGPOREZI. U tu svrhu prvo će se provesti Grangerov test uzročnosti, zatim će se izvršiti dekompozicija varijance, a na kraju će se analizirati funkcija impulsnog odgovora u promatranim varijablama.

Grangerovim testom uzročnosti pokazat će se samo postoji li utjecaj varijable LOGPOREZI na varijablu LOGINDUSTRIJA i obrnuto. U Tablici 2. sadržani su rezultati Grangerovog testa uzročnosti.

Grangerov test uzročnosti upućuje na činjenicu da na varijablu LOGINDUSTRIJA varijabla LOGPOREZI ima statistički značajan utjecaj, kao i da na varijablu LOGPOREZI varijabla LOGINDUSTRIJA statistički značajno utječe. U tablici naveden broj stupnjeva slobode odnosi se na broj vremenskih pomaka korištenih pri procjeni VAR modelom. Nakon

⁶ Procijenjene vrijednosti su u tom slučaju jednako dobre kao i procjenitelji dobiveni ML (Max Likelihood) metodom.

testiranja modela s većim brojem pomaka pokazalo se da nema potrebe u obzir uzimati veći broj vremenskih pomaka od 4.

Tablica 2.

Grangerov test uzročnosti

Zavisna varijabla: LOGPOREZI			
	Chi-sq	df	Prob.
LOGPOREZI	22.74996	4	0.0001
Sve	22.74996	4	0.0001
Zavisna varijabla: LOGINDUSTRIJA			
	Chi-sq	df	Prob.
LOGINDUSTRIJA	19.38201	4	0.0007
Sve	19.38201	4	0.0007

Dekompozicijom varijance analiziraju se varijacije kroz promatrano vrijeme te se pokazuje koliko je moguće promatrane varijacije objasniti prvom promatranom varijablom odnosno drugom promatranom varijablom, za svaku promatranu varijablu. U Tablici 3. sadržani su rezultati dekompozicije varijanci za varijable LOGINDUSTRIJA i LOGPOREZI.

Tablica 3

Dekompozicija varijanci za varijable LOGINDUSTRIJA i LOGPOREZI

Ortogonalna dekompozicija varijance za LOGINDUSTRIJA				Ortogonalna dekompozicija varijance za LOGPOREZI			
Period	S.E.	LOGINDUSTRIJA	LOGPOREZI	Period	S.E.	LOGINDUSTRIJA	LOGPOREZI
1	0.054107	100.0000	0.000000	1	0.099528	15.80750	84.19250
2	0.067330	76.93274	23.06726	2	0.122298	41.26982	58.73018
3	0.072117	67.18306	32.81694	3	0.129003	38.51668	61.48332
4	0.080669	53.74311	46.25689	4	0.153486	27.25815	72.74185
5	0.082229	52.32647	47.67353	5	0.161530	27.86734	72.13266
6	0.082697	51.93084	48.06916	6	0.163398	28.33267	71.66733
7	0.084679	49.66344	50.33656	7	0.168598	26.61221	73.38779
8	0.086146	49.36844	50.63156	8	0.174140	26.05159	73.94841
9	0.086951	49.21515	50.78485	9	0.176477	26.90012	73.09988
10	0.088098	48.02350	51.97650	10	0.178524	26.39483	73.60517

Dekompozicija varijance u slučaju varijable LOGINDUSTRIJA pokazuje da je najveći dio varijacija analizirane varijable kroz vrijeme moguće objasniti samom promatranom varijablom, ali s vremenom taj utjecaj slabi pa nakon 6 razdoblja (vremenski interval od pola godine, s obzirom da su podaci na mjesečnoj razini) na varijacije varijable LOGINDUSTRIJA podjednak utjecaj ima varijabla LOGPOREZI i sama promatrana varijabla što upućuje na relativno velik i značajan utjecaj koji porezna politika ima na industrijski razvoj.

Dekompozicija varijance za varijablu LOGPOREZI pokazuje da je najveći dio varijacija analizirane varijable kroz vrijeme moguće objasniti samom promatranom varijablom. U slučaju te varijable slabljenje navedenog utjecaja relativno je slabo. Ipak dobiveni rezultati pokazuju određene značajnije fluktuacije u drugom i trećem promatranom razdoblju u odnosu na varijablu LOGINDUSTRIJA nakon čega se utjecaj spomenute varijable stabilizira te i nakon 10 razdoblja objašnjava otprilike 25% varijacija varijable LOGPOREZI.

Logično je pretpostaviti da svaka promatrana varijabla u određenoj mjeri utječe na drugu promatranu varijablu. Ono što je posebno zanimljivo i što se kao zaključak ovog dijela

analize, može istaknuti je to da varijabla LOGPOREZI ima značajniji utjecaj na varijablu LOGINDUSTRIJA nego varijabla LOGINDUSTRIJA na varijablu LOGPOREZI.

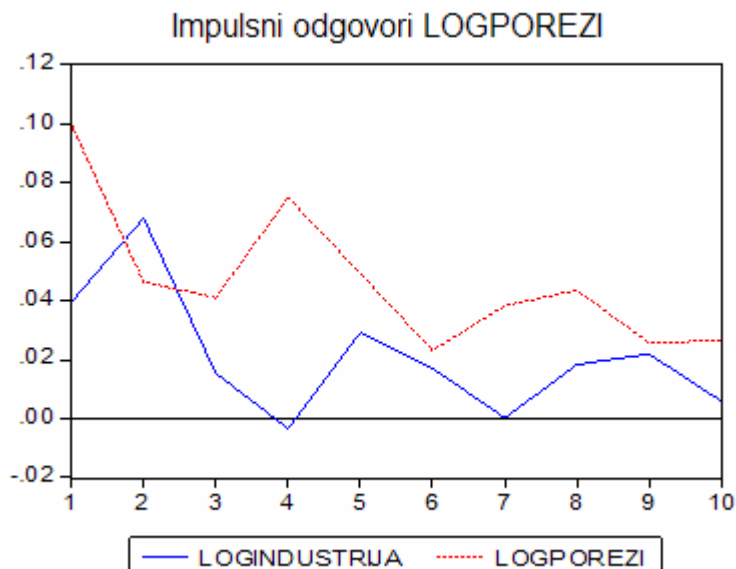
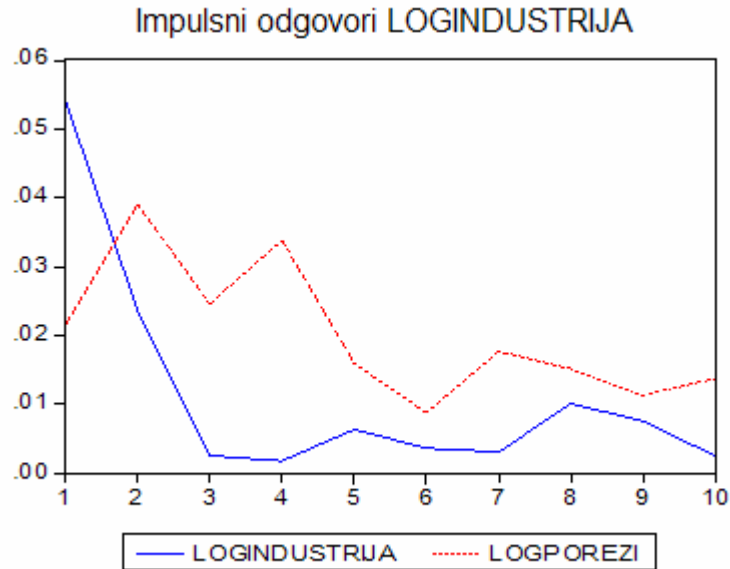
Analizom funkcija impulsnog odgovora prati se učinak jednog šoka promjene u varijablama LOGINDUSTRIJA i LOGPOREZI na sadašnje i buduće vrijednosti svake od promatranih varijabli. Na Slici 1. prikazana je funkcija odgovora na šok za varijable LOGINDUSTRIJA i LOGPOREZI.

Grafički prikaz impulsnog odgovora na šokove za vremensku seriju LOGINDUSTRIJA pokazuje da šok unutar same varijable LOGINDUSTRIJA relativno brzo (nakon 2 razdoblja) iščezava, dok se šok u vremenskoj seriji LOGPOREZI na varijablu LOGINDUSTRIJA izrazito odražava kroz 4 razdoblja nakon čega počinje iščezavati.

U slučaju varijable LOGPOREZI utjecaj šoka unutar same varijable sporije se smanjuje nego u slučaju prethodno analizirane varijable (tek nakon 5 razdoblja, gotovo pola godine), a utjecaj šoka u varijabli LOGINDUSTRIJA na varijablu LOGPOREZI naglo se počinje smanjivati već nakon drugog razdoblja.

Slika 1

Funkcije impulsnog odgovora za promatrane varijable



Analiza funkcija impulsnog odgovora također ukazuje na značajan utjecaj porezne politike čije se promjene za razliku od promjena u industrijskoj proizvodnji snažnije odražavaju unutar obje promatrane varijable.

5. Zaključak

Provedenim ekonometrijskim istraživanjem potvrđena je međuovisnost oporezivanja i gospodarskog rasta u Hrvatskoj što je i bio osnovni cilj rada. Prvo je regresijska analiza pokazala kako u Hrvatskoj postoji statistički značajan utjecaj oporezivanja na gospodarski rast. VAR modelom ta veza je dodatno analizirana. Grangerov test uzročnosti dokazao je da postoji obostran utjecaj između oporezivanja i gospodarskog rasta. Ortogonalnom dekompozicijom varijanci promatranih varijabli pokazalo se da je najveći dio varijacija kroz vrijeme moguće objasniti samim promatranim varijablama, ali se pokazalo i kako oporezivanje u Hrvatskoj ipak ima značajniji utjecaj na gospodarski rast nego gospodarski

rast na oporezivanje. Analizom funkcija impulsnog odgovora dodatno su se potvrdili rezultati VAR analize koja je ukazala na značajan utjecaj porezne politike čije se promjene snažnije odražavaju unutar obje promatrane varijable.

Dobiveni rezultati istraživanja ne bi trebali biti iznenađujući ako se uzme u obzir da se Hrvatska, kao i većina europskih zemalja, koristi raznim poreznim poticajima kao instrumentima poticanja ekonomske aktivnosti.

Općenito, teorijski modeli i brojna empirijska istraživanja, uključujući i ovo istraživanje, ne nude jednoznačni zaključak o utjecaju oporezivanja na gospodarski rast i konkurentnost. Zaključci izneseni u ovom radu mogu jednim svojim dijelom doprinijeti razumijevanju i rješavanju ovog složenog problema. Ipak, danas mnogi autori smatraju da se poticanjem neutralnosti i jednostavnosti poreznog sustava može uvelike utjecati na ekonomsku aktivnost. Prije svega, to se ogleda kroz razne porezne poticaje i snižavanje efektivnog poreznog opterećenja. Procesi i porezne reforme, prije svega u tranzicijskim zemljama, upravo upućuju na taj zaključak da se ekonomska aktivnost može potaknuti izgradnjom takvih poreznih sustava koji će što manje iskrivljavati slobodne tržišne odnose, te poticati akumulaciju faktora proizvodnje, prije svega kapitala.

LITERATURA

Barro, R. J., Sala-i-Martin, X. (1992.) Public Finance in Models of Economic Growth, CEPR Discussion Paper, No. 630.

Barro, R. J., Mankiw, G. G., Sala-i-Martin, X. (1992.) Capital mobility in neoclassical models of growth, NBER Working Paper, No. 4206.

Benazić, M. (2006.) Fiskalna politika i gospodarska aktivnost u Republici Hrvatskoj: model kointegraciji, *Ekonomski pregled*, 57(12): 882-918.

Dalić, M. (1999.) Utjecaj veličine i strukture javnih rashoda na ras, *Privredna kretanja i ekonomska politika*, 9(73): 122-159.

Dickey, D. A. Fuller, W. A. (1979.) Distribution of the Estimators for Autoregressive Time Series With a Unit Root, *Journal of the American Statistical Association*, 74: 427-431.

DZS. Mjesečno statističko izvješće, razni brojevi, Zagreb: Državni zavod za statistiku.

Easterly, W., Rebelo, S. (1993. a) Marginal income tax rates and economic growth in developing countries, *European Economic Review*, 37(2-3), 409-417.

Easterly, W., Rebelo, S. (1993. b) Fiscal policy and economic growth, *Journal of Monetary Economics*, 32(3), 417-458.

European Communities (2008.) Taxation Trends in the European Union: Data for the EU Member States and Norway, Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities). Dostupno na:

http://ec.europa.eu/taxation_customs/resources/documents/taxation/gen_info/economic_analysis/tax_structures/Structures2008.pdf, 15.12.2008.

Gujarati, D. N. (2004.) Basic Econometrics, 4th edition, McGraw-Hill.

Haufler, A., (2001.) Taxation in a Global Economy, Cambridge: Cambridge University Press.

IMF (2001.) Government Finance Statistics Manual, Washington: International Monetary Fund.

Jurković, P. (1989.) Fiskalna politika u ekonomskoj teoriji i praksi, Zagreb: Informator.

Kesner-Škreb, M. (1999.) Porezna politika i gospodarski rast, *Privredna kretanja i ekonomska politika*, 9(73): 62-121.

- Levine, R., Renelt, D. (1991.) Cross Country Studies of Growth and Policy: Methodological, Conceptual and Statistical Problems, World Bank, Policy, Research & External Affairs WPS, No. 608.
- Maddala, G. S. (2001.) Introduction to Econometrics, John Wiley & Sons.
- Ministarstvo financija (2008.) Statistika i izvješća, Vremenske serije, Dostupno na: <http://www.mfin.hr/hr/vremenske-serije-podataka>, 20.12.2008.
- Myles, G. D. (2000.) Taxation and Economic Growth, Fiscal Studies, 21 (1): 141-168.
- Solow, R. M. (1956.) A contribution to the theory of economic growth, Quarterly Journal of Economics, 70(1): 65-94.
- Stokey, N. L., Rebelo, S. (1995.) Growth effects of flat-rate taxes, Journal of Political Economy, 103 (3): 519-550.
- Swan, T. W. (1956.) Economic growth and capital accumulation, Economic Record, 32(2): 334-361.
- Šimović, H. (2008.) Porezni poticaji za izgradnju konkurentnosti. U: D. Gulin (ed.), Financije i računovodstvo u funkciji jačanja konkurentnosti hrvatskog gospodarstva, 43. simpozij Hrvatske zajednice računovođa i financijskih djelatnika, Pula, lipanj 2008. Zagreb: HZRFD, 336-354.
- Šošić, I. (2006.) Primijenjena statistika, Zagreb: Školska knjiga.
- Zee, H. H. (2005.) Svjetski trendovi u poreznoj politici: ekonomska perspektiva, Financijska teorija i praksa, 29 (2): 225-247.

1. Prilog A.

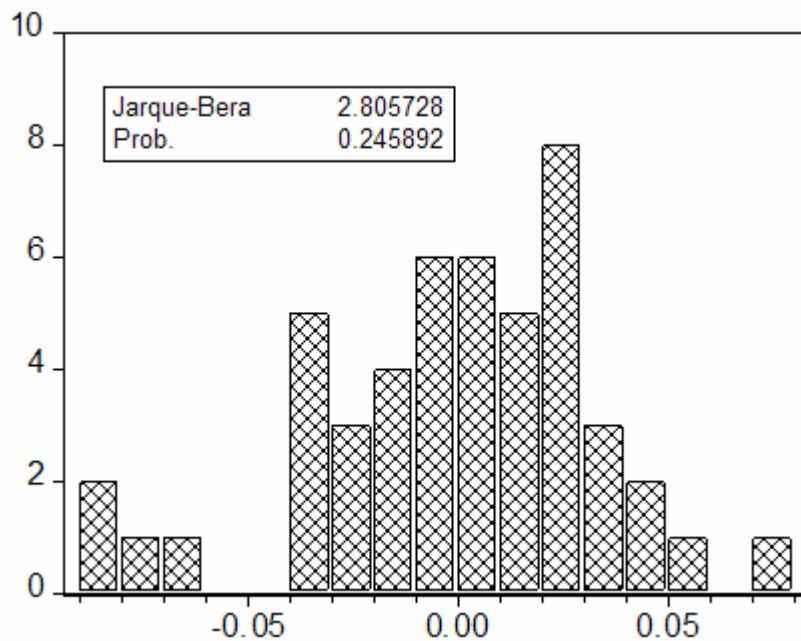
Deskriptivna statistika

Tablica A1. Deskriptivna statistička analiza promatranih serija

LOGINDUSTRIJA		LOGPOREZI	
Mean	4.886777	Mean	15.38422
Median	4.894101	Median	15.38579
Maximum	5.012633	Maximum	15.79768
Minimum	4.657763	Minimum	14.94594
Std. Dev.	0.081133	Std. Dev.	0.162146
Skewness	-0.671872	Skewness	-0.080181
Kurtosis	3.238641	Kurtosis	3.654342
Jarque-Bera Probability	3.725192 0.155269	Jarque-Bera Probability	0.907760 0.635159

Slika A1.

Analiza distribucije rezidualnih odstupanja promatranog regresijskog modela



Prilog B.

Testiranje stacionarnosti vremenskih serija

Tablica B.1.

Rezultati ADF testa o postojanju jediničnog korijena u vremenskim serijama

Varijabla	Razina (trend i konstanta)	MacKinnonove kritične vrijednosti za odbacivanje hipoteze o postojanju jediničnog korijena			Odluka	Red integracije
		1 %	5 %	10 %		
LOGINDUSTRIJA	-4.618931	-4.1678	-3.5088	-3.1840	Stacionarna na razini	I(0)
LOGPOREZI	-5.414949	-4.1678	-3.5088	-3.1840	Stacionarna na razini	I(0)

Rezultati testa upućuju na stacionarnost obje promatrane serije uz sve dane razine signifikantnosti (10%, 5% i 1%) s obzirom da je apsolutna vrijednost ADF test veličine veća od apsolutne vrijednosti kritičnih vrijednosti uz dane razine signifikantnosti čime je uz navedene razine signifikantnosti moguće odbaciti nultu hipotezu (prema Dickey & Fuller, 1979).

Prilog C.

Testiranje serijske autokorelacije rezidualnog odstupanja regresijskog modela

Vrijednost Durbin-Watsonovog pokazatelja u rezultatima provedene analize ne ukazuje na problem autokorelacije prvog reda, s obzirom da dobivena vrijednost ovog pokazatelja iznosi 2.170389.

Korelogram reziduala (Tablica C.1.) ne upućuje na problem autokorelacije prvog reda niti višeg reda za 20 vremenskih pomaka koliko je uzeto u obzir.

U sklopu testiranja serijske autokorelacije napravljen je još i Breusch-Godfreyev test. Dobiveni podatak za Obs*R-squared iznosi 18.08839, a pripadajuća p-vrijednost 0.581585 pa se prema ovom testu ne može odbaciti nulta hipoteza da autokorelacija u modelu uopće ne postoji.

Iz svega navedenog je moguće zaključiti da u promatranom regresijskom modelu nije prisutan problem statistički značajne autokorelacije bilo kojeg reda.

Tablica C.1.

Korelogram reziduala te funkcija autokorelacije i parcijalne autokorelacije

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	-0.104	-0.104	0.5521	
		2	-0.009	-0.020	0.5564	0.456
		3	-0.017	-0.020	0.5722	0.751
		4	0.041	0.037	0.6644	0.882
		5	0.105	0.114	1.2748	0.866
		6	-0.027	-0.002	1.3155	0.933
		7	0.132	0.137	2.3378	0.886
		8	0.026	0.058	2.3778	0.936
		9	0.016	0.021	2.3930	0.967
		10	-0.184	-0.193	4.5242	0.874
		11	-0.043	-0.102	4.6430	0.914
		12	0.368	0.340	13.690	0.251
		13	-0.076	-0.014	14.083	0.295
		14	-0.075	-0.117	14.485	0.341
		15	0.006	0.039	14.487	0.414
		16	0.001	-0.008	14.487	0.489
		17	-0.021	-0.064	14.521	0.560
		18	-0.019	0.017	14.551	0.628
		19	-0.113	-0.211	15.603	0.620
		20	0.048	-0.037	15.797	0.671

Prilog D.

Testiranje heteroskedastičnosti

S obzirom da vrijednost Obs*R-squared iznosi 2.509098, tj. da pripadajuća p-vrijednost iznosi 0.285204 nije moguće odbaciti nultu hipotezu što upućuje na činjenicu da u modelu prema ovom testu nije prisutan problem heteroskedastičnosti pa nije potrebno provoditi odgovarajuću korekciju.

Tablica D.1. Whiteov test

Whiteov test (no cross terms)			
F-statistic	1.241011	Probability	0.298796
Obs*R-squared	2.509098	Probability	0.285204
Whiteov test (cross terms)			
F-statistic	1.241011	Probability	0.298796
Obs*R-squared	2.509098	Probability	0.285204

MEĐUOVISNOST OPOREZIVANJA I GOSPODARSKOG RASTA U HRVATSKOJ

SAŽETAK

U radu se analizira međuovisnost oporezivanja i gospodarskog rasta u Hrvatskoj. Budući da se u stručnoj javnosti i literaturi javlja ideja o poticanju gospodarske aktivnosti putem raznih poreznih poticaja, svrha ovog rada je utvrditi postoji li u Hrvatskoj signifikantna veza između oporezivanja i gospodarskog rasta. Osim pregleda literature i teorijskog pristupa utjecaja oporezivanja na gospodarski rast, u radu se ekonometrijskim modeliranjem utvrđuje međuovisnost između oporezivanja i gospodarskog rasta u Hrvatskoj. Prvo se regresijskom analizom utvrđuje signifikantna veza između oporezivanja i gospodarskog rasta, a zatim se preko modela vektorske autoregresije (VAR) utvrđuje međusobna povezanost oporezivanja i gospodarskog rasta u Hrvatskoj.

Ključne riječi: oporezivanje, gospodarski rast, Hrvatska