

Financijski klub

Javne financije

**KVANTITATIVNO ISPITIVANJE POVEZANOSTI POREZNOG KLINA I
RAZMJERA SIVE EKONOMIJE**

Istraživački rad

Mihovil Katić

mihovil.katic@gmail.com

Ključne riječi: porezno opterećenje, porezna evazija, regresijska analiza

Zagreb, lipanj 2010.

SADRŽAJ

	Stranica
1. UVOD	2
2. METODOLOGIJA ISTRAŽIVANJA	3
3. PRIKAZ ULAZNIH PODATAKA.....	4
4. PRIKAZ REZULTATA MODELA	6
5. INTERPRETACIJA REZULTATA	7
6. ZAKLJUČAK.....	8
7. LITERATURA	9

1. UVOD

Neslužbena je, ili siva ekonomija, dugo predmetom modernih ekonomskih proučavanja. Diskrepancije u mjerenjima, kao i neefikasnosti koje generira, na neki su način indikator nedovoljno ustrojenih elemenata pravnog sustava, te općenito mogu upućivati na neučinkovito prikupljanje poreza, prevelik porezni klin, odnosno nedovoljno incentiva za rad u legalnom dijelu gospodarstva.

Zašto dolazi do ovakvog modela ponašanja? „Porezni teret, kao i teret doprinosa, te državna regulativa, mogu biti poticaj za napuštanje službenog gospodarstva.“¹ No, prije analize utjecaja neslužbene ekonomije, potrebno je provesti njenu kategorizaciju. Prevladavajuće je smatranje kako je siva ekonomija nužno podrazumijeva bavljenje ilegalnim aktivnostima, iako to nije sasvim točno. Neke su aktivnosti potpuno legalne, no na njih se ne plaća porez. Nadalje, postoje legalne aktivnosti, pri kojima postoji porezna evazija. Na koncu, tu su i kriminalne (nezakonite) aktivnosti, koje se ipak na neki način moraju uračunati u bruto dohodak zemlje, no na koji se, poradi njihove prirode, ni ne može plaćati porez.²

Je li i veličina poreznog klina jedna od determinanti veličine sive ekonomije? „Što je veći porezni teret (razlika između ukupnih troškova rada, te zarade od rada nakon poreza), to će veća biti siva ekonomija.“³ Logično je pretpostaviti kako ovo nije jedina, no zasigurno je jedna od najvažnijih varijabli od utjecaja na veličinu neslužbena gospodarstva, te da su potrebna kvantitativna mjerenja kako bi se preciznije odredila uzročno-posljedična veza između dvije veličine.

Ovakvo istraživanje može biti korisno, kako policy-makerima, tako i zaposlenicima poreznih uprava, dakako studentima ekonomskih znanosti, posebice javnih financija i računovodstva, te sociolozima i pravnicima.

¹ International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences, Elsevier Science Ltd., p. 7443, dostupno na http://www.bsfrey.ch/articles/373_01.pdf

² ibid

³ „The Nature of Underground Economy, Some Evidence From OECD Countries“, Maurizio Bovi, ISAE, Rim, 2002.

2. METODOLOGIJA ISTRAŽIVANJA

Kako bi se kvantitativno ispitao utjecaj veličine prosječnog poreznog klina na plaće na procijenjenu veličinu sive ekonomije, kao udjela u ukupnom BDP-u zemlje, bilo je potrebno koristiti statističke alate koji dozvoljavaju temporalna prilagođavanja realnog sektora utjecaju ekonomske politike. Radi jednostavnosti i preglednosti, korišten je alat Data Analysis u sklopu Microsoft Excela.

Podaci o veličini prosječnog poreznog klina po godinama prikupljeni su na stranici Ureda za statistiku Europske unije (EUROSTAT), dok su podaci o procijenjenoj veličini sive ekonomije kao udjela u ukupnom BDP-u preuzeti od Andreasa Buehna i Friedricha Schneidera, odnosno iz njihovog rada „Shadow Economies and Corruption All Over the World: Revised Estimates for 120 Countries“. Pretpostavka istraživanja jest da je veličina sive ekonomije pomični indikator, koji se kreće u zaostatku od dvije godine u odnosu na promjene u fiskalnoj politici, preciznije, s obzirom na veličinu opterećenja plaća porezom na dohodak i doprinosima.

Odabir je podataka ključan pri ovakvom istraživanju – naime, sivu je ekonomiju veoma teško mjeriti. Alternativno se moglo procijeniti njenu veličinu preko razlike u službenoj i anketnoj stopi nezaposlenosti, pri čemu su se kao službeni podaci relevantnima mogli prikazati izračuni državnih zavoda za zapošljavanje, dok usporedivu anketnu nezaposlenost mjeri LFS Europskog zavoda za statistiku Eurostat. „Anketa o radnoj snazi (LFS) je anketa uzorka ljudi koji žive u privatnim kućanstvima, studentskim domovima te zdravstvenim ustanovama. Postavlja niz pitanja o ispitanikovom stanju i aktivnostima na tržištu rada.“⁴ Razlika navedenih dviju veličina odražava relativnu veličinu skupine ljudi koji, iako privređuju radom, službeno dio flote nezaposlenih. Ta veličina ipak nije dobila prednost u ovom istraživanju, jer ne dovodi u vezu udio ekonomske snage sive ekonomije, što procjena Schneidera i Buehna ipak čini. Postoji više načina mjerenja veličine sive ekonomije: „...većina studija koristi indirektno metode: diskrepanciju između nacionalne potrošnje, te statistika o dohotku; zatim diskrepanciju između stvarne i službene radne snage; potrošnju električne energije, pristup Kauffmana i Kaliberde; Feigeov pristup 'monetarnih transakcija'; pristup 'valutne potražnje' Cagana i dr.; napokon, pristup 'više indikatora, više uzroka' (MIMIC) Freya i Weck-Hannemana.“⁵

Jasno je kako ograničenja jednostavnog modela koji će se prikazati u ovome radu ne predstavljaju puni instrumentarij koji je na raspolaganju modernoj statistici, no jednako tako takav pristup i neće uvoditi. Namjera je iskazati koji su nedostaci, a koje prednosti jednostavnih regresijskih modela, te izazovi statističkih mjerenja uzročno-posljedičnih veza, te njihove interpretacije u današnjim javnim financijama.

⁴ http://www.statistics.gov.uk/downloads/theme_labour/unemployment.pdf

⁵ <http://www.imf.org/external/pubs/ft/wp/2008/wp08102.pdf>

3. PRIKAZ ULAZNIH PODATAKA

Tablica 1: Veličine sive ekonomije

Zemlja (udio UE)	Slovačka	Slovenija	Češka	Mađarska
1999	16,7	25,8	17,7	23
2000	16,5	26,5	18,1	22,8
2001	16,9	26,6	17,7	23,2
2002	17,1	26,7	17,9	23,3
2003	17,1	26,8	17,9	23,2
2004	17,1	26,9	17,8	23,3
2005	18,2	27,3	18,3	24,3
2006	18,3	27,2	18,3	24,3
Prosjeak države	17,2375	26,725	17,9625	23,425

Zemlja (udio UE)	Rumunjska	Bugarska	Grčka	Portugal
1999	35,6	35	24,6	19
2000	35,6	34,8	24,4	19,5
2001	35,8	34,9	24,9	19
2002	35,9	35	25,5	19,9
2003	36	35,4	25,7	19,6
2004	36,2	35,4	25,2	19,5
2005	36,9	36,5	26,3	20,4
2006	37,5	36,4	26	20,3
Prosjeak države	36,1875	35,425	25,325	19,65

Izvor: Eurostat

Tablica 2. Veličine poreznog klina na plaće

Država/godina	1997	1998	1999	2000
Slovačka	40,5	40,7	42,3	40,6
Slovenija	41	41	41	41
Češka	41,5	41,4	41,4	41,4
Mađarska	47,8	47,4	48,2	51,4
Rumunjska	42,9	45,1	48,2	44,7
Bugarska	37,8	39,1	37,1	40
Grčka	35	35,1	34,3	35,6
Portugal	30,8	30,7	30,2	33,2
Prosjek države	39,6625	40,0625	40,3375	40,9875
Država/godina	2001	2002	2003	2004
Slovačka	41,3	40,8	40,9	39,6
Slovenija	43,2	43,2	43,2	43,2
Češka	41,3	41,5	41,7	41,9
Mađarska	50,9	48,2	44,5	44,8
Rumunjska	45,2	44,6	43,4	42,9
Bugarska	36,9	36,2	36	35,8
Grčka	35,3	35,7	34,4	35,2
Portugal	32,2	32,3	32,4	33
Prosjek države	40,7875	40,3125	39,5625	39,55

Izvor: „Shadow Economies and Corruption All Over the World: Revised Estimates for 120 Countries“, A. Buehn, F. Schneider

4. PRIKAZ REZULTATA MODELA

Tablica 3: Rezultati regresijskog modela

<i>Regression Statistics</i>	
Multiple R	0,149842132
R Square	0,022452665
Adjusted R Square	-0,140471891
Standard Error	7,840774521
Observations	8

Tablica 4: ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>
Regression	1	8,472259945	8,472259945	0,137810193	0,723223119
Residual	6	368,8664705	61,47774509		
Total	7	377,3387305			

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>
Intercept	16,73161907	23,09244558	0,724549464
X Variable 1	0,211928088	0,570883971	0,371227954

	<i>P-value</i>	<i>Lower 95%</i>	<i>Upper 95%</i>
Intercept	0,495999051	-39,77355959	73,23679773
X Variable 1	0,723223119	-1,184974663	1,60883084

Tablica 5: Prikaz rezidualnih odstupanja

<i>Observation</i>	<i>Predicted Y</i>	<i>Residuals</i>
1	25,38623237	-8,148732372
2	25,65379158	1,071208416
3	25,52928383	-7,566783832
4	26,8829745	-3,457974495
5	26,18891001	9,998589993
6	24,64978227	10,77521773
7	24,16499676	1,160003236
8	23,48152868	-3,83152868

Izvor: izračun autora

5. INTERPRETACIJA REZULTATA

Rezultati mjereni u osam odabranih zemalja nižeg srednjeg standarda u odnosu na EU prosjek. Usporedivost podataka osigurana je time što su dio istog tržišta roba i usluga, u kojem se ona slobodno kreću, a uskoro će biti potpuna i sloboda kretanja radne snage, koja trenutno egzistira uz manja ograničenja. Podaci nedvojbeno ukazuju na to da je razina sive ekonomije najniža u Slovačkoj i Češkoj, što je intuitivno jasno iz razloga što su do početka devedesetih bile u političkoj i ekonomskoj zajednici, za koju može biti logično dijeliti i sličnu razinu sive ekonomije, ako se smatra moralnom (soft) varijablom. Ipak, nadalje će se smatrati ekonomskom varijablom, koja se može mijenjati ovisno o incentivima u dijapazonu ekonomske politike. Na taj će način biti i uključena u model. Najviša mjerena razina jest u Rumunjskoj te Bugarskoj, zemalja koje su najkasnije započele tranzicijski proces.

Što se tiče veličine poreznog klina na prosječnu plaću, on je bio najmanji u Portugalu, no kako je prosječna plaća u okviru EU statička varijabla, tako nam ona malo govori o tome kakvo je prosječno opterećenje plaća, što je sasvim drukčiji podatak, s dinamičkom karakteristikom. Najveći porezni klin na plaće bio je u Rumunjskoj, što je razvidno iz gore navedenih pretpostavki. Navedeni su podaci obrađeni u jednostavnoj regresiji, pri čemu su prosjeci poreznih klinova uspoređeni s prosjekom veličine sive ekonomije sa dvije godine zakašnjenja.

Regresijski podaci ukazuju na to da je veza između varijabli u modelu, budući da je koeficijent determinacije svega 0,02 – a korigirani koeficijent determinacije negativan. Takvi rezultati mogu upućivati na više problema u zadanom modelu, te će biti izlistani redom:

a) Model je logički pogrešno postavljen.

Moguće je da veličina poreznog klina i veličina sive ekonomije uopće nisu povezane, ni intuitivno, niti statistički. Model koji je ovako postavljen može biti sastavljen iz sasvim

nepovezanih veličina. Primjerice, veličina sive ekonomije možda ovisi isključivo o snazi državnih organa koji sankcioniraju potencijalnu pojavu rada izvan zakonskih okvira.

b) Model je barata neadekvatno odabranim podacima i vrijednosnim odnosima.

Sasvim je izvjesno kako se navedeni rezultati mogu protumačiti i kao rezultat pogrešnog pristupa odabiru podataka. Moguće je kako veličina sive ekonomije i poreznog klina na plaće jesu u snažnoj intuitivnoj, pa i statističkoj vezi, no podaci koji su korišteni nisu adekvatni prikaz stanja. Primjerice, možda je bilo bolje koristiti razliku službenih i anketnih stopa nezaposlenosti kao mjeru veličine sive ekonomije. S druge strane, potrebno je ispitati i opravdanost hipotetskog postavljanja dvogodišnjeg odstupanja kao vremena potrebnom ekonomskim akterima za prilagodbu na nove okolnosti.

c) Serije podataka su prekratke. Podaci su nekvalitetni.

Podaci su možda pravilno odabrani, no njihove serije su prekratke, te ne pokazuju čitav trend kretanja određenih ciklusa. Moguće je kako bi tek dulje serije podataka, koje bi obuhvaćale više desetljeća podataka, mogle dovesti ove dvije varijable u jasnu statističku vezu. Ipak, kako postoje ograničenja koje je trenutno nemoguće zaobići, poput razilaženja država i nepostojećeg instrumentarija za analizu prošlih podataka (primjer Slovenije ili Slovačke), znatno duže serije podataka trenutno nije moguće ostvariti. Druga mogućnost jest kako su procjene sive ekonomije preuzete u ovom modelu pogrešno izmjerene.

d) Premalo je varijabli u modelu.

Katkada nije moguće izraziti neku veličinu samo jednom varijablom. Takva je varijabla, primjerice, veličina sive ekonomije, koja se mogla mjeriti posredno, drugim vrijednostima, koje međusobno ne bi imale isti period prilagođavanja. Primjerice, moguće je kako bi se razlika službene i anketne nezaposlenosti prilagođavala znatno brže od izmjena u navikama prijave poreza na dobit u malih obrtnika, kojima bi možda trebalo čitavo desetljeće da zbog potencijalno nižih razina poreza dobiju više incentiva za ponašanje u skladu sa zakonom.

6. ZAKLJUČAK

Temelj provedenog samostalnog istraživanja jest kvantitativno, statističko ispitivanje povezanosti sive ekonomije s poreznim klinom na plaće. Hipoteza istraživanja jest da se veličina sive ekonomije mijenja usporedno s izmjenom relativne veličine poreznog opterećenja plaća, uz pretpostavku da je potonji pomični indikator od dvije godine.

Kao podatkovna baza istraživanja preuzeti su podaci s Eurostatove baze podataka, za porezno opterećenje plaća, te izračuni veličine sive ekonomije Schneidera i Buehna. U fokusu su istraživanja slabije razvijene zemlje Europske unije: Portugal i Grčka od starijih članica, te Slovačka, Češka, Rumunjska, Bugarska, Slovenija i Mađarska od novih članica. Korišteni su podaci od 1997. do 2006. godine, i to na godišnjoj razini.

Navedeni su podaci uvršteni u tablice preko Microsoft Excela, te su njihovi prosjeci uvršteni u jednostavnu linearnu regresiju. Tako su dobiveni podaci koji odbacuju hipotezu o postojanju statističke veze između veličine sive ekonomije i poreznog opterećenja plaća.

Postoji više objašnjenja zašto model ne objašnjava adekvatno potencijalnu vezu između te dvije veličine. Moguće je da je pogrešno postavljanje modela, neadekvatnost odabira podataka i njihova loša kvaliteta, zatim prekratke vremenske serije, te konačno nedovoljan ili nereprezentativan broj varijabli u modelu.

Radom je prikazano kako metodološki pristupiti istraživanju u javnim financijama, obrazloženo zašto su odabrani određeni modeli i pretpostavke, te je konačno objašnjen rezultat, koje implikacije ima i kako se može izmijeniti u svrhu poboljšanja. Nije dokazano da između dviju veličina ne postoji statistička povezanost, već samo neadekvatnost upotrijebljenog modela u dokazivanju te veze. Svakako je potrebno napomenuti da je moguće kako bi se složenijim i preciznijim odabirom mogao iznaći adekvatniji model, koji bi uistinu mogao biti primjenjiv u svojim implikacijama na mjere ekonomske politike, kao i izučavanje pojave neslužbenog gospodarstva.

7. LITERATURA

Knjige

- Harvey S. Rosen, „Javne financije“, *Institut za javne financije*, Zagreb, 1999.

Članci

- „The Nature of Underground Economy, Some Evidence From OECD Countries“, Maurizio Bovi, ISAE, Rim, 2002. <http://www.brunochiarini.it/Research/bovi.pdf>
- „Informal and Underground Economy“, B. S. Frey, F. Schneider, *International Encyclopedia of the Social and Behavioral Sciences*, Oxford, 2001., http://www.bsfrey.ch/articles/373_01.pdf

Internet

- http://www.statistics.gov.uk/downloads/theme_labour/unemployment.pdf
- <http://www.imf.org/external/pubs/ft/wp/2008/wp08102.pdf>
- <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/statistics/themes>
- Shadow Economies and Corruption All Over the World: Revised Estimates for 120 Countries, <http://www.economics-ejournal.org/economics/journalarticles/2007-9>

Popis tablica:

	Stranica
Tablica 1. Veličine sive ekonomije	5
Tablica 2. Veličine poreznog klina na plaće	6
Tablica 3. Rezultati regresijskog modela	7
Tablica 4. ANOVA	7
Tablica 5. Prikaz rezidualnih odstupanja	8