

PRIMJENA SIMULACIJSKIH MODELA ZA POREZNU REFORMU U SLOVENIJI

dr. sc. Mitja ČOK
Ekonomski fakultet Univerziteta u Ljubljani
dr. sc. Boris MAJCEN
Institut za ekonomska istraživanja, Ljubljana
dr. sc. Miroslav VERBIČ
Institut za ekonomska istraživanja, Ljubljana
dr. sc. Marko KOŠAK
Ekonomski fakultet Univerziteta u Ljubljani

Prethodno priopćenje*
UDK 336.2 (497.12)
JEL D31, D63, E60, H24, H30

Sažetak

Slovenija je 2007. godine provela opsežnu reformu svoga poreznog sustava. Kako bi se ocijenili različiti reformski prijedlozi, uključujući i prijedlog flat-taxa, te njihov cjelokupni učinak na pojedinačne obveznike i državni proračun, izrađen je statički mikrosimulacijski model koji je kombiniran s rješivim modelom opće ravnoteže. Modeli se koriste velikom i opsežnom bazom podataka (uzorak pokriva 6% populacije) dobivenom od ministarstava i državnih agencija, koja se pokazala pouzdanim sredstvom tijekom uvođenja reforme. U radu su prikazana glavna obilježja obaju modela i rezultati različitih reformskih scenarija, uključujući one koje je odobrio parlament te su postali dijelom slovenskoga poreznog sustava.

Ključne riječi: porezna reforma, porez na dohodak, nejednakost dohotka, mikrosimulacija, model opće ravnoteže

* Primljeno (Received): 24.8.2007.
Prihvaćeno (Accepted): 10.1.2008.

1. Uvod

Znatan dio sadašnjega slovenskog poreznog sustava oblikovan je početkom 1990. godine, uključujući novi porez na dohodak i novi porez na dobit. Tijekom devedesetih u oba je poreza uvedeno nekoliko promjena, a 2004. doneseni su novi zakoni o porezu na dohodak i dobit, s početkom primjene od siječnja 2005.¹ Međutim, svježe prihvaćeni porezni zakoni promijenjeni su amandmanima već u 2005. godini. Zatim su tijekom 2006. pripremljeni potpuno novi zakoni o porezu na dohodak i dobit, koji su u primjeni od siječnja 2007. Za potrebe posljednje reforme izrađena su dva simulacijska modela: 1. mikrosimulacijski model i 2. makroekonomski rekurzivni dinamički model opće ravnoteže. Oba modela upotrijebljena su za procjene učinaka različitih poreznih kombinacija na dohotke pojedinačnih obveznika, kućanstava, ali i na dugoročno makroekonomsko stanje gospodarstva.

U isto vrijeme o poreznoj se reformi u Sloveniji vodila široka javna rasprava. U njezinoj osnovi bila su viđenja da slovenski porezni sustav nameće relativno visok porezni teret na rad, te da se zasniva na netransparentnome i kompliciranom skupu zakona koje je teško provoditi. Činjenica je da se plaće u Sloveniji ne oporezuju samo doprinosima za socijalno osiguranje, uz stopu 38,2%, već i porezom na platnu listu² (s progresivnim graničnim poreznim stopama između 0 i 14,8%). Ta kombinacija poreza na dohodak, doprinosa za socijalno osiguranje i poreza na platnu listu dovodi Sloveniju među zemlje s najvišim porezima na rad u EU. U 2004. ukupni porezi na rad u zemljama EU-25 iznosili su prosječno 18,5% BDP-a (15,9% u zemljama EU-10, tj. u novim članicama EU), dok je u Sloveniji taj udio iznosio 21,6%. Implicitna porezna stopa na rad zaposlenih u Sloveniji od 37,8% također je premašivala prosjek EU-25 od 35,9% (34,7% u EU-10; EU Commission, 2006).

Rasprava o poreznoj reformi u Sloveniji ponajviše se usredotočila na primjer Slovačke, koja je 2004. uvela *flat-tax* sustav poreza na dohodak sa samo jednom stopom od 19%. Osim toga, Slovačka je uvela istu stopu (19%) kao jedinstvenu stopu poreza na dodanu vrijednost (PDV), kao i poreza na dobit (IBFD, 2006). Ideja o poreznom sustavu nalik na slovački, a koja je čak uključena među vladine reformske prijedloge (Odbor za reforme, 2005), izazvala je žestok otpor radničkih sindikata u Sloveniji, uglavnom zbog straha od zamjene postojećeg PDV-a s dvjema stopama (sa sniženom stopom od 8,5% i standardnom od 20%) PDV-om s jednom stopom.

Cilj ovog rada jest objasniti zašto je slovenski parlament 2006. izabrao baš tu reformu. Naime, rezultati mikrosimulacija i makrosimulacija, u kojima su razmatrane različite kombinacije poreza (vidjeti u nastavku teksta), uputile su na zaključak da opcije drukčije od slovačke nisu inferiorne u smislu dugoročnoga ekonomskog razvoja zemlje. Konačna kombinacija promjena u porezima koja čini reformu iz 2007, dakle koja uključuje smanjenje najviše granične porezne stope poreza na dohodak s 50 na 41%, cedularno

¹ Taj zakon o porezu na dohodak razlikovao se od onoga iz devedesetih po tome što je imao više odbitke za djecu, širu poreznu osnovicu te je bio zasnovan na konceptu globalnog dohotka. Zakon o porezu na dobit uveo je nekoliko novih elemenata vezanih za međunarodne aspekte okruženja u kojemu se Slovenija 2004. našla u članjenjem u EU.

² Porez na platnu listu bio je relativno važan državni prihod – donosio je 472,3 milijuna eura u 2004. (1,9% BDP-a ili 4,4% prihoda opće države; Ministarstvo financija, 2007).

oporezivanje kamata, dividendi i kapitalnih dobitaka stopom od 20%, smanjenje zakonske stope poreza na dobit s 25 na 20% i ukidanje poreza na platnu listu. Stoga reforma iz 2007. znači postupno kretanje, tako da Slovenija još jedanput nije pratila ostalih nekoliko istočnoeuropskih zemalja koje su se odlučile na radikalnije pristupe.³

Drugi dio ovog rada prikazuje podatke i metodologiju, treći dio opisuje različite porezne scenarije uključene u razmatranje, rezultati su prikazani u četvrtom dijelu, a završni dio sadržava zaključak.

2. Podaci i metodologija

2.1. Mikrosimulacijski model

Za simulaciju reformi postojeće su verzije mikrosimulacijskog modela (Čok, 2002; Čok, Stropnik i Stanovnik, 2004) ažurirane novom bazom podataka, stvorenom posebno radi poreznih reformi 2007. Baza podataka sadržava uzorak od 111.705 pojedinaca iz 38.513 kućanstava. Ta je baza nastala spajanjem zasebnih baza dobivenih od Ministarstva financija (s podacima o porezu na dohodak), Ministarstva rada, obitelji i socijalne skrbi (s podacima o socijalnim naknadama) i Ministarstva unutarnjih poslova (s podacima o socioekonomskim obilježjima). S obzirom na to da je skupna baza sastavljena od administrativnih (a ne anketnih) podataka, visoke je kvalitete i omogućuje simulaciju gotovo svih izravnih poreza i naknada na razini pojedinca i kućanstva. Podaci u bazi potječu iz 2004. i svi su rezultati stoga predočeni u cijenama iz 2004. godine. Model je u vremenskom smislu statičan i ne obuhvaća promjene u ponašanju ekonomskih subjekata te posljedične makroekonomske učinke drugoga reda.⁴

U prvom su koraku mikrosimulacije baze podataka iz raznih izvora pripremljene u svom konačnom obliku (konačna baza podataka), čime su omogućene simulacije. Nakon toga repliciran je sustav poreza na dohodak iz 2004. S obzirom na to da izvorni podaci sadržavaju porez na dohodak koji je izračunalo Ministarstvo financija, jednostavno je usporiditi porez izračunan uz pomoć modela s onim zabilježenim za svakog obveznika ("mikrovalidacija" modela). Budući da baza podataka sadržava sve relevantne porezne parametre za pojedinačnog obveznika (sve izvore oporezivog dohotka i osobne olakšice), ne začuđuje da se porez izračunan uz pomoć modela podudara sa službeno izračunanim porezom na dohodak. U tom stadiju također je razmotrena "makrovalidacija", s tim da uzorak čini 6% slovenskog stanovništva. Tako je razlika između stvarnoga i procijenjenog poreza na dohodak vrlo malena: stvarni agregatni iznos poreza na dohodak u 2004. bio je 0,5% viši nego onaj dobiven našom simulacijom (1.596 milijuna eura; Ministarstvo financija, 2007, nasuprot 1.588 milijuna eura dobivenih simulacijom).

³ Na primjer, Hrvatska, koja je (privremeno) uvela porez na dohodak zasnovan na potrošnji (Blažić, 1999) dok su mnoge zemlje srednje i istočne Europe (npr. Latvija, Estonija, Litva, Slovačka, Rumunjska, Rusija, Ukrajina) odabrale *flat-tax* koncept poreza na dohodak (IBFD, 2006).

⁴ Međutim, većina mikrosimulacijskih modela također je statična (Redmond, Sutherland i Wilson, 1998). Za Sloveniju kratak vremenski niz podataka i relativna stabilnost sustava poreza i naknada posljednjih 15 godina ionako ne bi dali informacije za procjenu reakcije obveznika na promjene u porezima i naknadama.

U sljedećem koraku u model su ugrađeni parametri sustava poreza na dohodak iz 2006. (PDOH-2006) kako bi se ta godina ustanovila kao usporedna za predložene promjene u sustavu poreza. Konačno, u model su ugrađeni i parametri predloženih poreznih promjena – različiti scenariji – i rezultati su uspoređeni s PDOH-2006. Odabrani rezultati iz mikrosimulacija, točnije, neto dohodak kućanstva pri različitim scenarijima poreza na dohodak, također služe kao ulazni podaci za makroekonomski rekurzivni dinamički model.

2.2. Makroekonomski rekurzivni dinamički model opće ravnoteže

Polazna osnova za makroekonomsko modeliranje slovenske ekonomije jest dinamički rješiv model opće ravnoteže s više sektora i kućanstava (CGE), zasnovan na matrici društvenog računovodstva (*Social Accounting Matrix*, SAM) za 2004. godinu (Bayar i sur., 2006). Model obuhvaća ekonomsko ponašanje kućanstava, poduzeća i inozemnog sektora. Svi ekonomski subjekti ponašaju se u skladu s pretpostavkom optimizacije pri odgovarajućim proračunskim ograničenjima, dok sva tržišta funkcioniraju uz pretpostavku savršene konkurencije. Model ima mnoštvo detalja o prirodi proizvodnje i potražnje u gospodarstvu i stoga se može primijeniti za analizu velikog broja različitih problema, bilo općih tema, bilo onih karakterističnih za pojedine vrste kućanstava ili industrija.

Model razlikuje pet kvintila dohotka kućanstava. Svaki kvintil dobiva svoj dio dohotka od kapitala, dohotka od rada, mješovitog dohotka⁵ te transfera od države, poduzeća i EU. Oporezivi se dohodak nadalje izvodi za svaki kvintil uzimanjem u obzir dijela dohotka koji se oporezuje porezom na dohodak. Optimalna alokacija potrošačkih dobara dobiva se optimizacijom Stone-Gearyjeve funkcije korisnosti u kontekstu sustava linearne potrošnje (*Linear Expenditure System*, LES), koji predstavlja skup jednadžbi potražnje potrošača linearnih u ukupnoj potrošnji (Geary, 1950; Stone, 1954). Kako bi se procijenila ukupna promjena potrošačeva blagostanja po kvintilima, primjenjuje se ekvivalentna varijacija⁶ dohotka, koja je zasnovana na konceptu novčano mjerljive indirektno funkcije korisnosti (Varian, 1992).

Prema modelu, postoji dvadeset savršeno konkurentnih proizvodnih sektora koji se sastoje od javnih i privatnih poduzeća. Tu je dvadeset vrsta dobara, a svaki sektor proizvodi jedno dobro ili nekoliko njih. Bruto proizvod svakog sektora određen je ugniježđenom proizvodnom strukturom. Pretpostavlja se da proizvođači odabiru međufazna dobra i košaricu mješovitog faktora⁷ sukladno Leontijevljevoj funkciji proizvodnje, te se optimalna razina rada, kapitala i mješovitog faktora odabire prema funkciji s konstantnom elastičnošću supstitucije (*Constant Elasticity of Substitution*, CES). Prema razini obrazovanja razlikuju se tri vrste rada, i to nekvalificirani, kvalificirani i visokokvalificirani rad.⁸

⁵ Mješoviti dohodak je naknada za rad koji obavljaju vlasnik i članovi njegove obitelji, a koji se ne može razlikovati ni odvojiti od njegovih poduzetničkih profita.

⁶ Ekvivalentna varijacija mjeri dohodak potreban da kućanstvo bude u jednako dobrom položaju kao u novoj zamišljenoj ravnoteži procijenjenoj uz polazne cijene. Ekvivalentna je varijacija pozitivna u slučaju dobitaka blagostanja i negativna u slučaju gubitaka blagostanja pri različitim scenarijima (Harrison i Kriström, 1999).

⁷ Mješoviti faktor je spoj rada i kapitala poduzeća koje nije pravno udruženo (nije inkorporirano).

⁸ Diferencijali krivulje nadnice izvedeni su kao omjer nadnice po sektoru i kvalifikaciji te prosječne nadnice po kvalifikaciji (Dervis, de Melo i Robinson, 1982).

Specifikacija vanjske trgovine zasniva se na pretpostavci male ekonomije, koja nema utjecaj na svjetske tržišne cijene. U modelu se razlikuju tri glavne skupine trgovinskih partnera: EU-15 (stare članice EU), EU-9 (nove članice EU) i ostatak svijeta. U modelu je usvojena i Armingtonova (1969) pretpostavka o ograničenim mogućnostima supstitucije između domaćih i uvoznih dobara.

Zbog kompleksnosti modela potrebna je kombinacija konzistentnih pravila zatvaranja. Kako bi se postiglo čišćenje tržišta rada, pretpostavljena je međusektorska mobilnost rada za svaku kvalifikacijsku skupinu radnika. Na tržištu kapitala sektorska je količina kapitala egzogeno fiksirana, čime su uvedene rigidnosti. Pretpostavka je da se investicije prilagođuju raspoloživoj domaćoj i inozemnoj štednji. Ukupni su rashodi države fiksirani kao postotak BDP-a, dok se deficit države prilagođava. Valutni je tečaj fiksiran, dok se deficit tekućeg računa bilance plaćanja prilagođava.

Model ima rekurzivnu dinamičku strukturu sastavljen od niza privremenih ravnoteža. Prva ravnoteža u nizu dana je polaznom godinom. U svakom vremenskom razdoblju ravnoteža u modelu rješava se zadavanjem egzogenih uvjeta pretpostavljenih za to razdoblje. Ravnoteže su međusobno povezane akumulacijom kapitala. Dakle, endogeno određivanje investicijskog ponašanja temeljna je odrednica dinamičkog obilježja modela. Investicije i akumulacija kapitala u danj godini ovise o očekivanim stopama povrata u godini koja slijedi, a te su stope određene povratima u toj godini. Očekivana stopa povrata potrebna da bi se neograničeno zadržala trenutna stopa rasta kapitala određena je kao inverzna logistička funkcija proporcionalnog rasta količine kapitala (Dixon i Rimmer, 2002). Model je izgrađen unutar općeg sustava algebarskog modeliranja (General Algebraic Modelling System; GAMS, 2006) i rješava se uz pomoć odgovarajućeg algoritma u godišnjim koracima.

3. Porezni scenariji

Izračunano je pet poreznih scenarija i napravljena je usporedba s osnovnim scenarijem, odnosno s poreznim sustavom koji je vrijedio 2006. (Porezi-2006). Glavna obilježja kombinacijâ poreza koje su simulirane navedena su u tablici 1. U posljednjem se stupcu nalaze stvarno prihvaćena rješenja (Porezi-2007) koja je usvojio slovenski parlament 2006. i koja su u primjeni od siječnja 2007. S obzirom na to da se CGE modeli koriste podacima iz 2004, porezni su parametri izraženi u eurima i u cijenama iz 2004.

Dva scenarija (SC1 i SC2) predstavljaju *flat-tax* sustav poreza na dohodak⁹ jer primjenjuju jedinstvenu poreznu stopu od 22 i 25%, dok ostali porezni rasporedi zadržavaju dva ili više razreda. Međutim, svi sustavi uključuju cedularno oporezivanje kamata, kapitalne dobiti i dividende stopom od 20%. Scenariji se također razlikuju po broju poreznih odbitaka, a stvarno prihvaćeni sustav sadržava iste odbitke kao sustav iz 2006, samo su iznosi neznatno promijenjeni. Scenariji poreza na dobit razlikuju se od sustava u 2006. po visini zakonske stope i poreznih odbitaka. Tako stvarno prihvaćeni sustav smanjuje zakonsku stopu s 25 na 20%, ali smanjuje i porezne odbitke.

⁹ Treba naglasiti da se pojam *flat-tax* odnosi samo na porez na dohodak te da nema sličnosti sa širim konceptom Halla i Rabushke (Hall i Rabushka, 1995), koji je zapravo potrošni porez koji povezuje poreze na dohodak i dobit.

Pretpostavke o ostalim elementima ne mijenjaju se za razne scenarije, stope PDV-a ostaju na sadašnjih 8,5 i 20%, stopa doprinosa za socijalno osiguranje ostaje na razini iz 2006. godine, tj. iznosi 38,2%, a udio ukupnih rashoda države u BDP-u smanjuje se za 2% do 2008. te za dodatnih 2% do 2012. Za rashode na istraživanje i razvoj (R&D) i na visoko obrazovanje pretpostavlja se rast u skladu s Lisabonskom strategijom EU. Simulacije su bile zasnovane i na pretpostavci da transferi kućanstvima zadrže sadašnji rast (mirovine, porodiljne naknade i naknade za bolovanje), odnosno da za ostale transfere rastu s indeksom potrošačkih cijena (CPI) (stipendije, pomoć za stanovanje, socijalna pomoć).

Transferi između slovenskog proračuna i proračuna EU obuhvaćeni su podacima iz računovodstva konsolidirane opće države što ih je priredilo Ministarstvo financija. Također je pretpostavljeno da državne investicije i potpore ostaju nepromijenjene na razini iz polazne godine 2004, dok se finalna potrošnja države prilagođava prema pretpostavljenom smanjenju udjela ukupnih državnih rashoda u BDP-u.

4. Rezultati

4.1. Makroekonomske simulacije

Glavni rezultati makroekonomskih simulacija prikazani su u tablici 2, koja sadržava usporedbe s osnovnim scenarijem (Porezi-2006). Taj scenarij zasnovan je na pretpostavkama da nema promjena u usporedbi s poreznim sustavom iz 2006, dok se gospodarska aktivnost (odnosno, sve realne varijable i nominalni dohoci) povećava ujednačenom stopom od 4%. Parametri ostalih simulacija (SC1 do SC5) dani su u tablici 2, uključujući scenarij POREZI-2007, koji sadržava parametre stvarno prihvaćene porezne reforme.

Rezultati u tablici 2. pokazuju da se različiti scenariji znatnije ne razlikuju s obzirom na utjecaj na makroekonomske agregate. Međutim, iz perspektive pojedinačnih poreznih obveznika prihvaćeni porez na dohodak PDOH-2007, koji je dio scenarija POREZI-2007, mijenja dohodak gotovo svih kućanstava i pojedinačnih obveznika, što je opisano u dijelu 4.2, koji se usredotočuje na mikroposljedice razmatranih sustava poreza na dohodak.

Zanimljivo je primijetiti da prema našim simulacijama dolazi do velikog pada stope nezaposlenosti (v. tabl. 2). To je rezultat znatnog povećanja novih radnih mjesta zbog snažnog rasta privatnog sektora (Bayar i sur., 2006). Time bi se stopa nezaposlenosti među nekvalificiranim radnicima više nego prepolovila, tj. pala bi s 19,8% u 2004. na 8,4% u 2025. godini. Među kvalificiranim i visokokvalificiranim radnicima pad nezaposlenosti bio bi još veći – za kvalificirane radnike stopa nezaposlenosti pala bi s 10% u 2004. na 4,6% u 2025, a za visokokvalificirane radnike nezaposlenost bi gotovo iščezla (smanjenje s 3% u 2004. na samo 0,3% u 2025).

4.2. Mikrosimulacije

U ovom se dijelu procjenjuju statičke posljedice različitih scenarija poreza na dohodak na razini kućanstva i pojedince.¹⁰ Tri različite mjere – Ginijev koeficijent, kvadrirani

¹⁰ Ministarstvo financija (2006) također je procjenjivalo posljedice reforme poreza na dohodak, uglavnom na razini pojedinačnih obveznika. Ovaj rad ima širi pristup jer se uzimaju u obzir i odabrana socioekonomska obilježja i razina kućanstva.

Tablica 1. Parametri poreznih scenarija za simulacije (u eurima i cijenama iz 2004)

	Porezi-2006.			SC1	SC2	SC3	SC4	SC5	Porez-2007.
<i>Porez na dohodak (PDOH)</i>									
<i>PDOH raspored</i>									
broj poreznih razreda	5	1	1	2	2	3	3	3	3
granične porezne stope (%)	16/33/37/41/50	22	25	15/25	15/25/35	16/28/39	16/27/41		
cedularno oporezivanje ^d (%)	20	20	20	20	20	20	20	20	20
<i>PDOH odbici</i>									
opći za	2.460	3.053	4.071	3.053	3.053	2.732	2.732		2.665
djecu									
prvo dijete	1.974	1.974	1.974	1.974	1.974	1.974	1.974	1.974	1.966
drugo dijete	2.146	2.146	2.146	2.146	2.146	2.146	2.146	2.146	2.138
treće dijete	2.861	2.861	2.861	2.861	2.861	2.861	2.861	2.861	3.565
umirovljenike ^b (%)	14,5	14,5	14,5	14,5	14,5	13,5	13,5	13,5	13,5
starost (65 i više godina)	1.144	0	0	0	0	0	0	0	1.147
invalidnost	14.305	14.305	14.305	14.305	14.305	14.305	14.305	14.305	14.250
studentski rad	4.988	0	0	0	0	0	0	2.732	2.665
samozaposlene ^c	3.664	0	0	0	0	0	0	3.664	3.569
mirovinsko osiguranje ^d	2.284	2.284	2.284	2.284	2.284	2.284	2.284	2.284	2.275
ostale svrhe ^e (%)	2 / 4	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>PDOH standardizirana umanjenja</i>									
ugovor o djelu (%)	10	10	10	10	10	10	10	10	10
imovinska prava (%)	10	10	10	10	10	10	10	10	10
najamnine (%)	40	20	20	20	20	20	20	25	40
<i>Porez na platnu listu^f</i>									
<i>Porez na dobit (PDOB)</i>									
PDOB (%)	25	22	25	25	25	25	25	23	20
PDOB odbici ^g									smanjeni

Tablica 1. Parametri poreznih scenarija za simulacije (u eurima i cijenama iz 2004), nastavak

	2008,5	38,2	SC1	SC2	SC3	SC4	SC5	Porezi-2007.
Porez na dodanu vrijednost (%)								
Doprinosi za socijalno osiguranje (%)								
			Porezi-2006.					Porezi-2007.
Udio državne potrošnje u BDP-u								
Istraživanje i razvoj (prema Lisabonskoj strategiji)								
Indeksacija transfera kućanstvima								
mirovine								
porodiljne naknade i naknade za bolovanje								
ostalo								
Transfери između proračuna Slovenije i EU								
Manjak/višak proračuna								
Državne potpore								
Finalna potrošnja države								

^a Cedularno oporezivanje odnosi se na kamate, dividende i kapitalnu dobit.

^b Odbitak za umirovljenike umanjeno je porezne obveze na razini 14,5 ili 13,5% mirovine.

^c Samozaposleni novinari i profesionalci u kulturi.

^d Odbitak za dodatno (dobrovoljno) mirovinsko osiguranje ne može prijeći 5,844% obveznikove godišnje bruto plaće ili ne može prijeći iznos spomenut u tablici.

^e Odbitak za različite namjene definiran je kao zbroj obveznikovih izdataka za odabrane kupnje poput knjiga ili državnih obveznica. Ne može prijeći 2% odnosno 4% obveznikove porezne osnovice.

^f Zakon iz 2005. već je postupno ukinuo porez na platnu listu tijekom tri godine, do 2009. U različitim scenarijima primjenjivana je odgovarajuća (padajuća) godišnja porezna stopa.

^g Porezni odbici u porezu na dobit uglavnom se sastoje od olakšica za istraživanje i razvoj, dodatno (dobrovoljno) mirovinsko osiguranje i zapošljavanje odabranih kategorija zaposlenika (invalida, novozaposlenih). U posljednja dva stupca te su olakšice dodatno smanjene.

^h Konsolidirani računi države (GCA – Government Consolidated Account), pripremlilo Ministarstvo financija.

Izvor: Zveza računovodjii, finaičnikov in revizorjev Slovenije (2007); Bayar i sur. (2006)

Tablica 2. *Rezultati makroekonomskih simulacija*

Makroekonomski agregati, prosjeak 2007-2025. (%)	Porezi 2006.	SC1	SC2	SC3	SC4	SC5	Porezi 2007.
Realna stopa rasta BDP-a	4,00	5,06	5,06	5,05	5,05	5,06	5,06
Indeks (baza = 100)		126,5	126,5	126,3	126,3	126,5	126,5
Stopa rasta privatne potrošnje	4,00	5,04	5,04	5,02	5,03	5,04	5,04
Indeks (baza = 100)		126,0	126,0	125,5	125,8	126,0	126,0
Stopa rasta državne potrošnje	4,00	4,15	4,15	4,18	4,17	4,14	4,14
Indeks (baza = 100)		103,8	103,8	104,5	104,3	103,5	103,5
Stopa rasta investicija	4,00	5,25	5,25	5,3	5,28	5,23	5,23
Indeks (baza = 100)		131,3	131,3	132,5	132,0	130,8	130,8
Stopa rasta izvoza	4,00	5,36	5,36	5,32	5,34	5,38	5,38
Indeks (baza = 100)		134,0	134,0	133,0	133,5	134,5	134,5
Stopa rasta uvoza	4,00	5,14	5,14	5,14	5,14	5,14	5,14
Indeks (baza = 100)		128,5	128,5	128,5	128,5	128,5	128,5
Stopa nezaposlenosti 2025. (%)	10,71	3,29	3,35	3,44	3,42	3,33	3,33
Indeks (baza = 100)		30,7	31,3	32,1	31,9	31,1	31,1

Izvor: vlastiti izračuni, model opće ravnoteže

koeficijent varijacije i Atkinsonov indeks¹¹ – prikazane u tablici 3, pokazuju da ukupna nejednakost pri svim scenarijima raste u usporedbi sa sustavom PDOH-2006.¹²

Tablica 3. *Mjere dohodovne nejednakosti izračunane za ekvivalentni dohodak nakon oporezivanja, razina kućanstva*

Mjera nejednakosti	PDOH 2006.	PDOH SC1	PDOH SC2	PDOH SC3	PDOH SC4	PDOH SC5	PDOH 2007.
Ginijev koeficijent	0,2730	0,2895	0,2896	0,2851	0,2876	0,2839	0,2785
Indeks (PDOH-2006 = 100)		106,0	106,1	104,4	105,3	104,0	102,0
Atkinsonov indeks _(ε=2)	0,2523	0,2686	0,2686	0,2650	0,2689	0,2652	0,2594
Indeks (PDOH-2006 = 100)		106,5	106,5	105,0	106,6	105,1	102,8
I ₂	0,3024	0,3849	0,3852	0,3664	0,3688	0,3426	0,3210
Indeks (PDOH-2006 = 100)		127,3	127,4	121,2	122,0	113,3	106,2

Izvor: vlastiti izračuni, mikrosimulacijski model

Dodatni rezultati mikrosimulacija na razini kućanstava prikazani su u tablici 4. Pojedinci su podijeljeni u pet kvartilnih skupina prema ekvivalentnom raspoloživom dohot-

¹¹ Sve tri mjere izračunane su prema Cowelu (1977).

¹² Dinamika nejednakosti plaća i dohotka, kao i subjektivnoga ekonomskog blagostanja u Sloveniji, u razdoblju nakon neovisnosti analizirani su u: Stanovnik i Verbič (2005) i Verbič i Stanovnik (2006).

Tablica 4. Iznos poreza na dohodak pri različitim scenarijima u usporedbi
 s PDOH-2006. (PDOH-2006 = 100), razina kućanstva

Kvintil	Svi	Zaposleni	Zaposleni s plaćom nižom od prosječne	Umirovljenici
PDOH – SC1				
1.	101,4	101,5	101,8	114,8
2.	104,9	104,7	108,8	120,6
3.	103,6	103,4	109,5	123,0
4.	94,0	93,8	104,6	98,9
5.	71,9	71,9	92,5	72,2
Svi	81,5	81,7	102,9	79,1
PDOH – SC2				
1.	72,3	72,5	70,6	84,5
2.	83,2	83,3	81,0	87,9
3.	90,9	91,0	91,3	99,2
4.	89,9	89,8	94,0	92,9
5.	76,0	76,0	88,9	77,4
Svi	80,4	80,6	89	80,4
PDOH – SC3				
1.	73,4	72,8	72,3	94,6
2.	76,0	75,8	75,1	87,7
3.	77,8	77,7	77,8	86,7
4.	77,0	77,1	78,0	71,0
5.	70,1	70,6	76,1	60,5
Svi	72,6	72,9	76,7	64,0
PDOH – SC4				
1.	73,4	72,8	72,3	94,6
2.	76	75,8	75,1	87,7
3.	77,9	77,7	77,8	86,7
4.	77,2	77,2	78,0	71,5
5.	76,6	76,9	77,7	65,3
Svi	76,8	77,0	77,2	67,9
PDOH – SC5				
1.	88,4	87,9	88,2	107,3
2.	88,4	88,3	89	101,1
3.	87,3	87,2	88,9	94,5
4.	85,1	84,9	85,8	88,3
5.	89,0	88,9	85,6	90,3
Svi	88,0	87,9	87,1	90,8
PDOH – 2007.				
1.	88,3	87,9	88,1	93,0
2.	88,3	88,1	89,0	100,5
3.	87,0	86,9	88,8	93,3
4.	84,7	84,6	85,5	86,5
5.	90,8	90,8	85,8	90,7
Svi	89,1	89,0	87,0	90,9

Izvor: vlastiti izračuni, mikrosimulacijski model

ku.¹³ U prvom su stupcu prikazani svi zajedno, u drugom su stupcu zaposleni pojedinci, treći stupac predočuje zaposlene pojedince s plaćom manjom od prosječne, a četvrti stupac prikazuje umirovljenike.

Kako pokazuju rezultati iz tablice 4, svi promatrani scenariji (PDOH-SC1 do PDOH-2007) dovode do znatnog pada državnih prihoda u usporedbi sa sustavom PDOH-2006 – relativni pad prihoda kreće se između 10,9% (PDOH-2007) i 27,4% (PDOH-SC3). Uz pretpostavku nepromijenjene raspodjele dohotka u odnosu na 2004, država može očekivati 10,9% manje prihoda od poreza na dohodak u sustavu PDOH-2007. nego u sustavu PDOH-2006. Scenariji se također razlikuju s obzirom na relativno oporezivanje dohodovnih kvintila. Na primjer, donji dohodovni kvintil plaćao bi u sustavu PDOH-SC1 1,4% više poreza na dohodak nego u sustavu PDOH-2006. Ipak, smanjenje državnog prihoda i relativno oporezivanje pojedinaca na različitim dohodovnim kvintilima bit će u stvarnosti drukčije zbog gospodarskog rasta, promijenjene raspodjele dohodovnih izvora i demografskih promjena koje su nastupale u razdoblju od 2004. godine a nisu uzete u obzir zbog statičke prirode mikrosimulacijskog modela.

Kako bi se izbjegla prevelika količina informacija, u ostatku ovog dijela teksta uspořádjuju se samo sustavi PDOH-2006. i PDOH-2007. U tablici 5, kućanstva su razdvojena prema broju djece, pri čemu je dijete definirano kao osoba mlađa od 18 godina ili od 26 godina (ako je redoviti student).

Tablica 5. Raspodjela prosječnog dohotka nakon oporezivanja, prema broju djece, razina kućanstva (u eurima i cijenama iz 2004)

Broj djece	Udio kućanstava (%)	PDOH-2006.	PDOH-2007.	Indeks (PDOH-2006 = 100)
0	41,5	16.840	17.151	101,8
1	28,5	18.984	19.358	102,0
2	25,2	19.873	20.238	101,8
3	4,0	20.776	21.164	101,9
4	0,5	23.584	24.108	102,2
5 i više	0,3	23.747	24.267	102,2

Izvor: vlastiti izračuni, mikrosimulacijski model

Rezultati u tablici 5. pokazuju da većina kućanstava (41,5%) nema djece i među njima prevladavaju umirovljenička kućanstva. Unutar ostalih većina ima samo jedno dijete, a samo 0,3% kućanstava ima petero i više djece. Podaci pokazuju kako se stanje nijedne kategorije nije pogoršalo (bez obzira na broj djece), što govori o općoj “velikodušnosti” reforme poreza na dohodak u smislu različitih podskupina obveznika, a to se potvrđuje i u ostatku ovog dijela rada. Rezultati iz tablice 6. govore da reforma poreza na dohodak PDOH-2007. povećava dohodak nakon oporezivanja (dohodak nakon oporezivanja = do-

¹³ Raspoloživi dohodak kućanstva izračunan je kao zbroj neto dohodaka oporezivih porezom na dohodak i dohotka koji se ne oporezuje porezom na dohodak (socijalne naknade). Za izračun ekvivalentnoga raspoloživog dohotka korištena je OECD-ova ljestvica ekvivalencije, koja prvom odraslom članu kućanstva (starijem od 16 godina) daje težinu 1, drugom i svakom sljedećem odraslom članu težinu 0,7 te 0,5 svakom djetetu.

hodak prije oporezivanja *minus* porez na dohodak, nap. prev.) za sve dohodovne kvintile (u prosjeku), te su svi oni u boljem položaju u sustavu PDOH-2007. nego u sustavu PDOH-2006. Tako je prosječni dohodak nakon oporezivanja 0,6% viši za donji kvintil i 2,6% viši za gornji kvintil.

Tablica 6. Raspodjela prosječnog dohotka nakon oporezivanja, po dohodovnim kvintilima, razina pojedinca (u eurima i cijenama iz 2004)

Kvintil	PDOH-2006.	PDOH-2007.	Indeks (PDOH-2006 = 100)
1.	4.288	4.313	100,6
2.	6.351	6.378	100,4
3.	8.104	8.258	101,9
4.	10.500	10.803	102,9
5.	18.088	18.557	102,6

Izvor: vlastiti izračuni, mikrosimulacijski model

Tablica 7. pokazuje raspodjelu dohotka nakon oporezivanja i svrstavanja obveznika u pet kategorija prema stupnju obrazovanja. Rezultati jasno potvrđuju korelaciju između razine obrazovanja i razine dohotka. Obrazovaniji obveznici prijavljuju znatno viši dohodak. Kako pokazuju podaci u tablici 7, prosječni je godišnji dohodak obveznika s fakultetskom izobrazbom 2,5 puta viši od dohotka obveznika sa završenom osnovnom školom ili još manjom izobrazbom (16.792 eura *prema* 6.476 eura). Sustav poreza na dohodak PDOH-2007, pak, poboljšava dohodovno stanje svih obrazovnih skupina, ali donosi i veću dohodovnu razliku za obrazovanje obveznike.

Tablica 7. Raspodjela prosječnog dohotka nakon oporezivanja, po stupnju obrazovanja, razina pojedinca (u eurima i cijenama iz 2004)

Obrazovanje	Udio obveznika (%)	PDOH-2006.	PDOH-2007.	Indeks (PDOH-2006 = 100)
1.	15,6	6.410	6.476	101,0
2.	23,0	7.247	7.348	101,4
3.	33,2	9.105	9.311	102,3
4.	8,8	12.653	13.001	102,7
5.	12,4	16.375	16.792	102,5

Napomena: Oznake za stupanj obrazovanja: 1. osnovna škola ili još niža izobrazba, 2. niži stupanj srednje škole, 3. viši stupanj srednje škole, 4. nefakultetsko više obrazovanje, 5. fakultetsko obrazovanje ili više.

Izvor: vlastiti izračuni, mikrosimulacijski model

Kako pokazuju prethodni rezultati, prosječne promjene godišnjeg dohotka nakon oporezivanja na razini obveznika relativno su umjerene i ne iznenađuje da mjere dohodovne nejednakost pokazuju samo manje promjene u raspodjeli dohotka nakon oporezivanja. Na kraju, sve tri mjere prikazane su u tablici 8. te otkrivaju da ukupna nejednakost umjereno raste između sustava PDOH-2006. i PDOH-2007.

Tablica 8. Mjere dohodovne nejednakosti izračunane za dohodak nakon oporezivanja, razina pojedinca

Mjera nejednakosti	PDOH-2006.	PDOH-2007.	Indeks (PDOH-2006 = 100)
Ginijev koeficijent	0,2906	0,3010	103,6
I_2	0,4343	0,4482	103,2
Atkinsonov indeks _($\alpha=2$)	0,2405	0,2466	102,5

Izvor: vlastiti izračuni, mikrosimulacijski model

5. Zaključak

U 2005. i 2006. godini u Sloveniji je počela široka i opsežna rasprava o poreznom sustavu. Bila je obilježena zahtjevima za pojednostavnjenjem sustava i efektivnim sniženjem poreznog tereta na rad. Među različitim prijedlozima sustav *flat-taxa*, sličan slovačkome, s jednom (istom za sve poreze) poreznom stopom u sustavima poreza na dohodak, poreza na dobit i poreza na dodanu vrijednost, podijelio je javno mišljenje i odbijen je, a osobito su mu se usprotivili radnički sindikati.

Ipak, konačna porezna reforma, na snazi od siječnja 2007, uključuje nove zakone o porezu na dohodak i porezu na dobit, nova pravila poreznog postupka, postupno ukidanje poreza na platnu listu, i nekoliko promjena u manje važnim porezima (npr. u porezu na nasljedstvo). U velikoj mjeri prihvaćena rješenja zasnovana su na procjenama obavljenim na dvama simulacijskim modelima: mikrosimulacijskome modelu i modelu opće ravnoteže, koji su izrađeni upravo za potrebe reforme. Nekoliko administrativnih baza podataka spojeno je u jedinstvenu bazu koja sadržava uzorak 6% slovenskog stanovništva i opsežan je temelj za simulacije. To je rezultiralo poreznom reformom koja je politički prihvatljiva i dugoročno fiskalno održiva. Tako su se oba modela pokazala korisnim i prijeko potrebnim alatom za ocjene prijedloga porezne reforme i u potpunosti su ispunili očekivanja.

U usporedbi s nekoliko zemalja srednje Europe, koje su provele prilično radikalne porezne reforme, Slovenija se ponovno odlučila za postupan pristup. Kako pokazuju rezultati u ovom radu, posljedice reforme relativno su umjerene i donose korist gotovo svim obveznicima, a u kratkom roku štete državnom proračunu. Uvodeći tih nekoliko promjena (smanjenje najviše granične stope poreza na dohodak, smanjenje zakonske stope poreza na dobit i uvođenje cedularnog oporezivanja dohotka od kapitala), Slovenija je učinila korak prema uobičajenoj praksi u EU.

S engleskoga preveo Ivica Urban

LITERATURA

Armington, P. S., 1969. "A Theory of Demand for Products Distinguished by Place of Production". *IMF Staff Paper*, No. 16. Washington, DC: International Monetary Fund.

Bayar, A. [et al.], 2006. *Analiza kompleksnih sektorskih in makro učinkov davčne reforme in reforme socialnih transferjev z uporabo dinamičnega modela splošnega ravnotežja slovenskega gospodarstva*. Ljubljana: Inštitut za ekonomska raziskovanja.

Blažič, H., 1999. "Potrošnja kao mjera jednakosti: primjer Hrvatske". *Financijska praksa*, 23 (3), 355-374.

Čok, M., 2002. "A Microsimulation Model for Slovenia's Personal Tax System". *Economic and Business Review*, 4 (1), 75-92.

Čok, M., Stropnik, N. and Stanovnik, T., 2004. *Denarna socialna pomoč v Sloveniji*. Ljubljana: Inštitut za ekonomska raziskovanja.

Cowell, F. A., 1977. *Measuring Inequality*. Oxford: Philip Allan.

Derviš, K., de Melo, J. and Robinson, S., 1982. *General Equilibrium Models for Development Policy*. Cambridge: Cambridge University Press.

Dixon, P. B. and Rimmer, M. T., 2002. *Dynamic General Equilibrium Modeling for Forecasting and Policy: A Practical Guide and Documentation of MONASH*. Amsterdam: North-Holland.

EU Commission, 2006. *Structures of the Taxation Systems in the European Union: 1995-2004*. Brussels: EU Commission.

GAMS Development Corporation, 2006. *GAMS – A User's Guide*. Washington, DC: GAMS Development Corporation.

Geary, R., 1950. "A Note on a Constant Utility Index of the Cost of Living". *Review of Economic Studies*, 18, 55-56.

Hall, R. E. and Rabushka, A., 1995. *The Flat Tax*. Stanford, CA: Hoover Institution Press.

Harrison, G. W. and Kriström, B., 1999. "General Equilibrium Effects of Increasing Carbon Taxes in Sweden" in: R. Brännlund and I. -M. Gren, eds. *Green Taxes: Economic Theory and Empirical Evidence from Scandinavia*. Cheltenham: Edward Elgar, 59-108.

IBFD, 2006. *European Tax Handbook*. Amsterdam: International Bureau of Fiscal Documentation.

Ministrstvo za finance, 2006. *Finančni učinki predloga zakona o dohodnini*. Ljubljana: Ministrstvo za finance.

Ministrstvo za finance, 2007. *Bulletin of Government Finance*, br. 2, Februar. Ljubljana: Ministrstvo za finance.

Odbor za reforme, 2005. *Usmeritve ekonomskih in socialnih reform za povečanje gospodarske rasti in zaposlenosti*. Ljubljana: Vlada Republike Slovenije.

Redmond, G., Sutherland, H. and Wilson, M., 1998. *The Arithmetic of Tax and Social Security Reform. A User's Guide to Microsimulation Method and Analysis*. Cambridge: Cambridge University Press.

Stanovnik, T. and Verbič, M., 2005. "Wage and income inequality in Slovenia, 1993-2002". *Post-communist Economies*, 17 (3), 381-397.

Stone, R., 1954. “Linear Expenditure Systems and Demand Analysis: An Application to the Pattern of British Demand”. *Economic Journal*, 64 (September), 511-527.

Varian, H. R., 1992. *Microeconomic Analysis*. New York: W. W. Norton.

Verbič, M. and Stanovnik, T., 2006. “Analysis of subjective economic well-being in Slovenia”. *Eastern European Economics*, 44 (2), 60-70.

Zveza računovodij, finančnikov in revizorjev Slovenije, 2007. *Zbirka predpisov o dajatvah*. Ljubljana: Zveza računovodij, finančnikov in revizorjev Slovenije.

**Mitja Čok, Boris Majcen,
Miroslav Verbič and Marko Košak**
Use of Simulation Models for the Tax Reform in Slovenia

Abstract

In 2007 Slovenia launched a comprehensive reform of its tax system. To estimate the different proposals (including a flat-tax proposal) and their overall effect on individual taxpayers and government budget a static micro-simulation model was constructed and combined with a computable general equilibrium model. It uses a large, comprehensive database (6% of the population) provided by relevant ministries and government agencies and proved to be a reliable tool during implementation of the reform. In the paper, the main characteristics of both models are presented along with the results of different reform scenarios, including those which finally passed the parliament and now form part of the Slovenian tax system.

Key words: tax reform, personal income tax, income inequality, microsimulation, CGE