

# DEMOGRAFSKO STARENJE I PRATEĆI IZAZOVI SLOVENSKOGA MIROVINSKOG SUSTAVA

dr. sc. Miroslav VERBIČ\*  
Institut za ekonomska istraživanja  
Ljubljana, Slovenija

Stručni članak\*\*  
UDK 368.914(497.4)  
JEL C68, D58, D91, G23, H55, J32

## *Sažetak*

*Ovaj rad donosi analizu učinaka blagostanja u Sloveniji, analizu dopunskoga mirovinskog osiguranja u toj zemlji, te analizu učinaka deficita fonda mirovinskog osiguranja na održivost javnih financija u Sloveniji. Naglasak je na promjenama parametara postojećega mirovinskog sustava i uvođenju obveznoga dopunskog mirovinskog osiguranja u Sloveniji. Pokazalo se kako će nove generacije biti u lošijem položaju zbog reforme mirovinskog sustava, dok čak i potpuna provedba reformi može biti nedostatna za kompenziranje nepovoljnih demografskih kretanja. Postojeći opseg dopunske mirovinske štednje u Sloveniji nije dostatan za kompenziranje smanjenja prava iz prvoga mirovinskog stupa. Nije samo sudjelovanje u drugom (dobrovoljnom) stupu nedostatno, već su i premije osobito niske. Veličina očekivanog deficita PAYG-financiranog državnog fonda mirovinskog osiguranja izgleda zabrinjavajuće, iako bi povećana aktivnost među starijima naknadno povećala razinu doprinosa u prvome mirovinskom stupu, smanjujući tako i deficit državnog fonda mirovinskog osiguranja.*

*Ključne riječi: modeli općega ravnotežnog stanja, PAYG, mirovinski sustav, dopunska mirovinska štednja, održivost javnih financija, Slovenija, analiza blagostanja*

## **1. Uvod**

Ekonomska održivost sustava socijalnog osiguranja danas je pod snažnim pritiskom demografskog starenja kao posljedicom smanjenja stope fertiliteta, povećanja očekivane

---

\* Autor zahvaljuje anonimnim recenzentima na korisnim sugestijama koje su pridonijele poboljšanju članka.

\*\* Primljeno (*Received*): 17.12.2007.

Prihvaćeno (*Accepted*): 23.6.2008.

životne dobi, povećanja udjela primatelja socijalnih naknada i smanjenja udjela aktivnog stanovništva (OECD, 2000; European Commission, 2001). To su razlozi za očekivano povećanje tradicionalnih socijalnih naknada i uvođenje novih vrsta osiguranja u starosti. Stoga je među ključnim temama socijalnog osiguranja u Sloveniji razvoj održivoga, učinkovitoga i pravednog sustava financiranja socijalnog osiguranja u okruženju očekivanoga daljnjeg demografskog starenja. Poseban se naglasak stavlja na mirovinski sustav zbog njegova udjela u javnim financijama pa je on stoga predmet i ovog istraživanja.

Zbog pogoršanja demografske slike u Sloveniji je devedesetih godina postalo očito kako se prijašnje mirovinsko zakonodavstvo neće moći othrvati pritisku. To je postalo izrazito očito 1996. godine, kada su državnom fondu mirovinskog osiguranja prvi put trebali dodatni izvori financiranja iz središnjeg proračuna. To je bilo dovoljno za pokretanje intenzivnih priprema za reformu sustava mirovinskog osiguranja u Sloveniji, koja je usvojena kao Zakon o mirovinskom i invalidskom osiguranju 1999. (ZMIO), čija je primjena počela 1. siječnja 2000. Postupnom primjenom ZMIO-a iz 1999. drugi stup mirovinskog osiguranja postaje važniji od prvoga. To znači da će ljudi nakon odlaska u mirovinu postati sve manje ovisni o mirovini iz prvog stupa. Ipak, budući da je drugi stup mirovinskog osiguranja u Sloveniji uglavnom dobrovoljan, postoji sumnja u dostatnost postojećeg iznosa dopunske mirovinske štednje za kompenziranje smanjenja prava iz prvoga mirovinskog stupa.

U ovoj analizi u fokusu su učinci promjene parametara postojećega mirovinskog osiguranja u Sloveniji i uvođenja obveznoga dopunskog mirovinskog osiguranja na blagostanje različitih generacija i održivost javnih financija. S tim ciljem slovensko gospodarstvo analizira se modelom opće ravnoteže preklapajućih generacija (engl. *overlapping-generations general equilibrium* – OLG-GE model), dopunjenim modelom generacijskih računa (engl. *generational accounts* – GA model). Naglasak je na vrsti OLG-GE modela razvijenoga u Auerbach i Kotlikoff (1987), koji je najrazvijenija inačica izračunljivog modela opće ravnoteže (engl. *computable general equilibrium* – CGE model). Naime, model SIOLG 2.0 (Verbič, 2007a; 2007b) omogućuje analizu intrageneracijskih i intergeneracijskih redistribucijskih učinaka i učinaka različitih strategija javnog financiranja usmjerenih na postizanje održivoga dugoročnog rasta i društvenog razvoja. Model također omogućuje praćenje i predviđanje učinaka nepovoljnih demografskih kretanja na količinu društvenih transfera stanovništvu.

Cilj je ovog rada evaluacija triju ključnih pitanja slovenskoga mirovinskog sustava. Prvo se pitanje temelji na dvojbi hoće li teret mirovinske reforme snositi sadašnji umirovljenici i, općenito, starije stanovništvo ili mlade generacije i one koje će tek postati aktivne. Drugo se pitanje odnosi na opseg postojeće štednje drugoga stupa u Sloveniji i njegovu ulogu u kompenziranju uskraćenih prava iz obveznog mirovinskog osiguranja osiguranih osoba i umirovljenika. Posljednje se pitanje odnosi na dostatnost povećanja dobi umirovljenika i prilagođivanja rasta mirovine s obzirom na rast plaće, propisanog ZMIO-om iz 1999. i njegovim amandmanima, za omogućavanje dugoročne održivosti mirovinskog sustava.

Ustanovljeno je da će mlade i nove generacije reformom mirovinskog sustava izgubiti, a čak i potpuna primjena reforme može biti nedostatna kako bi kompenzirala nepo-

voljan demografski razvoj. Opseg dopunske mirovinske štednje u Sloveniji trenutačno je nedostatan za kompenziranje smanjenja prava iz prvoga mirovinskog stupa. Nije samo sudjelovanje u (dobrovoljnom) drugom stupu nedovoljno, već su i premije osobito niske. Razina očekivanog deficita PAYG-financiranoga državnog mirovinskog fonda izgleda zabrinjavajuće, iako bi povećana aktivnost među starijima naknadno povećala opseg doprinosa prvom stupu, umanjujući istodobno deficit državnoga mirovinskog fonda.

U drugom dijelu rada detaljno je objašnjen razvoj slovenskoga mirovinskog sustava od devedesetih do danas, dok je u trećemu ukratko prikazan OLG model opće ravnoteže slovenskoga gospodarstva. U četvrtom su dijelu opisani neki rezultati provedenih simulacija, s posebnim naglaskom na njihove učinke na blagostanje u Sloveniji, dopunsko mirovinsko osiguranje i učinke deficita državnog fonda mirovinskog osiguranja na održivost javnih financija u Sloveniji. U posljednjem su dijelu sažeti glavni nalazi rada.

## 2. Prikaz razvoja slovenskoga mirovinskog sustava

Republika Slovenija naslijedila je zakonski okvir svoga mirovinskog sustava, koji se temeljio na intergeneracijskoj solidarnosti, odnosno na *pay-as-you-go* (PAYG) sustavu bivše Jugoslavije. Nakon što se Jugoslavija početkom devedesetih raspala na nove neovisne države, u Sloveniji je pokrenuta transformacija od radničkog samoupravljanja ka modernoj tržišnoj ekonomiji, što je zahtijevalo otvaranje novim tržištima i prihvaćanje njihovih pravila. Ipak, posljedice likvidacije poduzeća, ekonomske recesije i restrukturiranja poslovnog sektora, proizašle iz ekonomske transformacije, rješavane su istodobno s ciljem očuvanja društvene održivosti masovnim ranim umirovljenjem. Nakon stjecanja neovisnosti Slovenije 1991, novi je zakonski okvir mirovinskog osiguranja donesen nešto kasnije, 1992. godine, kada je restrukturiranje velikim dijelom već bilo provedeno. Čak ni povećanje dobne granice za umirovljenje nije zaustavilo pritisak ranog umirovljenja. Budući da je cijena dodatnoga radnog staža bila niska i nekonzistentna s aktuarskim osnovama, kupovina dodatnih godina radnog staža bila je uobičajena pojava. U konačnici, porast stvarne dobi umirovljenja bio je skroman i vrlo blizu minimalne dobne granice umirovljenja. Omjer broja osiguranih osoba i broja umirovljenika bio je relativno stabilan tijekom posljednjeg desetljeća (Stanovnik, 2002), iako je ta stabilnost zbujujuća jer su novim zakonskim okvirom mirovinskog osiguranja uvedene dodatne kategorije za osigurane osobe.<sup>1</sup>

Zakonske promjene uvedene 1992. djelomično su pridonijele i velikom porastu mirovinskih izdataka PAYG-financiranoga državnog mirovinskog fonda, odnosno Zavoda za mirovinsko i invalidsko osiguranje (MIO), iste godine. Naime, novim Zakonom o mirovinskom i invalidskom osiguranju MIO je bio prisiljen plaćati doprinose za zdravstveno osiguranje umirovljenika, povećavajući tako za najmanje jedan postotni bod omjer izdataka za umirovljenike i BDP-a. Nakon 1992. izdaci za umirovljenike, mjereni udjelom u BDP-u, u određenoj su se mjeri stabilizirali na razini od 11%. To je mogao biti znak financijske stabilizacije MIO-a, no situacija se drastično pogoršala, što će biti izloženo u daljnjem tekstu. Do 1996. sva znatnija povećanja izdataka za umirovljenike bila su financirana

<sup>1</sup> Očiti primjeri uvođenja dodatnih kategorija osiguranika jesu "dobrovoljno osigurane osobe" i "nezaposlene osobe koje primaju naknadu za nezaposlene", za koje doprinose plaća Zavod za zapošljavanje.

povećanjem stope doprinosa. Rezultat toga je činjenica da su doprinosi za mirovinsko osiguranje (kako posloprimaca, tako i poslodavaca) dosegli razinu od 22,55% bruto plaće u 1989. do 31% bruto plaće u 1995. Napokon, 1996. godine Vlada Republike Slovenije odlučila je smanjiti doprinose za mirovinsko osiguranje poslodavaca s 15,5% bruto plaće na 8,85% bruto plaće s ciljem povećanja konkurentnosti slovenskoga gospodarstva.

Godina 1996. bila je odlučujuća jer je do tada financijski neovisan državni fond mirovinskog osiguranja prvi put ostvario deficit, koji je nakon toga svake godine do 2004. "popunjavao" tzv. općim transferima iz središnjeg proračuna radi održavanja društvene stabilnosti. Transferi sredstava iz središnjega državnog proračuna MIO-u zapravo su postojali i prije 1996. godine, no bili su namijenjeni financiranju dodatnih obveza države kao što su mirovine poljoprivrednika, policajaca, carinskih službenika i boraca u Drugome svjetskom ratu. Tada se Vlada zapravo obvezala sufinancirati mirovine, koje su primarno utvrđene na aktuarskim načelima, a prije 1996. bile su potpuno financirane doprinosima aktivnog stanovništva. Do ekonomske transformacije relativno zadovoljavajući rezultati mirovinskog sustava postali su neodrživi za samo nekoliko godina. Svakako treba napomenuti kako je učinke demografskih promjena na sustav socijalnog osiguranja potrebno proučavati i u idućem razdoblju.

Smanjenjem doprinosa poslodavaca za mirovinsko osiguranje stvorila se pogodna prilika za ekstremne mjere financiranja mirovinskog sustava transferima. Stoga je insolventnost mirovinskog sustava prošla neprimijećeno od stanovništva, no posljedice deficita mirovinskog sustava mogu se vidjeti u strukturi slovenskog proračuna, u kojemu je iznos dostupnih sredstava za investicije i za istraživanje i razvoj smanjen. Ipak, ekonomska se situacija ne može u potpunosti okarakterizirati kao pesimistična. Fiskalna pozicija bila je cijelo vrijeme relativno povoljna i zasigurno je najviše obećavala u usporedbi s novim zemljama članicama EU; proračunski deficit u proteklom je desetljeću bio relativno nizak unatoč teškoj situaciji u prvim godinama ekonomske tranzicije, pa se javni dug samo neznatno povećao.

Problem koji je u to vrijeme privukao pozornost ekonomista Međunarodnoga monetarnog fonda i Svjetske banke bio je primjereno obrađen pripremom rada o toj temi 1997, koji je rezultirao usvajanjem novog ZMIO-a 1999. godine. Primjena tog zakona počela je 1. siječnja 2000. godine, a završetak procesa planiran je za 2024. godinu. Mirovinski sustav postao je složeniji nego ikad prije, djelomično zbog teških pregovora u vladajućoj koaliciji, ali uglavnom zbog zamornih pregovora između uprave i radnika (Stanovnik, 2002). Glavno obilježje novoga zakonskog okvira mirovinskog sustava u usporedbi sa starim jest ovisnost o prijašnjem putu (engl. *path-dependency*), koja je naizgled univerzalno obilježje dominantno postupnih promjena slovenskoga ekonomskog sustava. Uz to, tranzicijska su razdoblja duga, pa stvarne vrijednosti parametara postojećega mirovinskog sustava s tri stupa u Sloveniji samo postupno konvergiraju konačnim vrijednostima.

ZMIO-om propisana dobna granica umirovljenja iz 1999. godine, koja osiguranim osobama jamči mirovinu, a ovisi samo o radnom stažu (bez odbitaka) jest 61 godina za žene i 63 godine za muškarce. Taj će se kriterij postići povećavanjem s 58 godina i 6 mjeseci u 2000. za 6 mjeseci godišnje za muškarce, te s 53 godine i 4 mjeseca u 2000. za 4 mjeseca godišnje za žene. Ipak, pojedinac može otići u mirovinu već s 58 godina i primati

mirovinu bez odbitaka ako je odradio "puni radni staž", koji iznosi 38 godina za žene i 40 godina za muškarce. Tranzicijsko razdoblje završit će krajem 2008. godine za muškarce i krajem 2022. godine za žene. Minimalan radni staž za ostvarenje mirovinskih prava jest 15 godina. Dobna granica umirovljenja može se smanjiti za svako rođeno ili posvojeno dijete koje osigurana osoba odgaja i uzdržava najmanje pet godina.

Više je pozornosti u ZMIO-u iz 1999. godine bilo posvećeno aktuarskoj pravednosti zbog uvođenja sustava poticaja i demotivirajućih čimbenika pri umirovljenju prije i nakon ispunjenja kriterija za umirovljenje. Naime, svim osiguranim osobama koje su odlazile u prijevremenu mirovinu prije 61 godine starosti za žene i 63 godine za muškarce mirovina se proporcionalno smanjivala za svaki mjesec koji je nedostajao do utvrđene dobne granice za umirovljenje. Nasuprot tome, ako osiguranik nastavi raditi nakon zakonske dobne granice umirovljenja i razdoblja koje zadovoljava kriterije za punu mirovinu, mirovina se proporcionalno povećava za svaki mjesec rada iznad zakonske dobne granice umirovljenja. Poticaji i demotivirajući čimbenici dodaju se ili oduzimaju za 1,5 postotnih bodova od stope dospjelosti za svaku godinu radnog staža koja nedostaje ili koja je viška.

Izračun mirovine manje je povoljan za osobe osigurane prema uvjetima ZMIO-a iz 1999. godine. Starosna mirovina izračunava se od mirovinske baze u postocima, ovisno o godinama radnog staža; 38% za žene i 35% za muškarce za prvih 15 godina radnog staža, te 1,5% za svaku dodatnu godinu radnog staža, neovisno o spolu. Uz pretpostavku da se na osiguranu osobu ne primjenjuju demotivirajući čimbenici, mirovina za puni radni staž iznosi 72,5% mirovinske baze, umjesto prijašnjih 85% (ZMIO, 1992). Budući da je mirovinska baza u skladu s ZMIO-om iz 1999. godine izračunavana na temelju 18 uzastopnih najboljih godina radnog staža, umjesto prijašnjih 10 uzastopnih najboljih godina radnog staža (ZMIO, 1992), smanjenje mirovine još je veće. Ipak, najsloženije su procedure zakonskog okvira mirovinskog osiguranja iz 1999. godine revalorizacija mirovinske baze i indeksiranje mirovina (Stanovnik, 2004). Revalorizacija mirovinske baze u slovenskom mirovinskom sustavu je procedura ponovnog izračuna izvora za mirovinu relevantnog dohotka (engl. *pensionable income*) u 18 uzastopnih najboljih godina radnog staža korištenjem vektora revalorizacijskih koeficijenata, s ciljem dobivanja mirovinske baze. To je zapravo instrument mirovinskog sustava, korišten za "izjednačavanje" postojećih i novih umirovljenika. Indeksiranje mirovina, pak, procedura je prilagođivanja mirovina postojećoj ekonomskoj situaciji u zemlji primjenom složenog skupa pravila, pri čemu je indeks potrošačkih cijena najniža, a indeks plaća najviša granica stope rasta mirovina.

Valja istaknuti da je 2005. godine Vlada Republike Slovenije usvojila nekoliko izmjena ZMIO-a iz 1999. godine usmjerenih na povećanje mirovina (u realnom iznosu). Najvažnija promjena bila je uvođenje potpunog indeksiranja mirovina koje se provodilo dvaput u godini (u veljači i studenome). Uz to, promjene zakonskog okvira mirovinskog osiguranja obuhvaćaju i povećanje razine dodatka za rekreaciju te smanjenje uvjeta za mirovinu za udovice. Navedene odredbe, posebno uvođenje potpunog indeksiranja mirovina, nesumnjivo će imati značajan negativni dugoročni učinak na kontrolu izdataka u sustavu javnih financija.

ZMIO iz 1999. godine uveo je brojne elemente koji su poboljšali horizontalnu jednakost (engl. *horizontal equity*) u sustavu (Stanovnik, 2002). Podjela po spolu u smislu

ispunjenja kriterija i beneficija znatno je sužena. Ne samo da su stope dospelosti izjednačene, već su i kriteriji za umirovljenje žena mnogo sličniji kriterijima za umirovljenje muškaraca. Valja istaknuti kako je još veća pozornost pridana vertikalnoj jednakosti (engl. *vertical equity*) ili "solidarnosti". Stoga omjer između dvije usporedive mirovine<sup>2</sup> ne može prijeći 4:1, što je manje nego prijašnji omjer od 4,8:1 (ZMIO iz 1992). Umjesto eksplicitno izražene minimalne ili maksimalne mirovine, slovenski mirovinski sustav uključuje minimalnu i maksimalnu mirovinsku bazu koja je utvrđena nominalno. Minimalna mirovina iznosila je približno 62,5% prosječne neto plaće u 2000. godini, dok je maksimalna mirovina bila četiri puta veća od minimalne mirovinske baze. Dodatni element redistribucije jest činjenica da doprinosima za socijalno osiguranje nije određena maksimalna visina.

Vrlo važna inovacija zakonskog okvira mirovinskog sustava iz 1999. godine bilo je i prilagođivanje rasta mirovine postojećih umirovljenika početnoj mirovini novih umirovljenika, što iznosi oko -0,6 postotnih bodova godišnje. To znači da se mirovine postojećih umirovljenika smanjuju, uzimajući u obzir manje mirovine novih umirovljenika. Postojala je inicijativa za ispitivanje ustavnosti tog zakona, no Ustavni je sud u prosincu 2003. donio odluku da je taj zakon u skladu s Ustavom Republike Slovenije. Takav rezultat iznimno je važan jer spomenuta izmjena zakonskog okvira mirovinskog osiguranja ima velik utjecaj na ukupne učinke mirovinske reforme te jak pozitivan utjecaj na upravljanje izdacima mirovinskog sustava.

Mlađe i nove generacije evidentno će morati plaćati više doprinose za istu ili nižu mirovinu. To se neće dogoditi samo zbog pada stope zamjene (engl. *replacement rate*) i učinka djelomičnog indeksiranja mirovina između 2000. i 2005. godine, već prije svega zbog rasta omjera ovisnosti (engl. *dependency ratio*) kao posljedice demografskog starenja (v. sl. 1). Naime, omjer ovisnosti starijeg stanovništva, tj. omjer osoba starijih od 64 godine i broja stanovnika između 20. i 64. godine starosti, prema projekcijama, porast će s 22,0% 2000. godine na 48,2% 2040. godine. Projicirani ukupni omjer ovisnosti prilagodit će se u skladu s tim, što znači da će financijski teret neaktivnog stanovništva nametnut zaposlenom stanovništvu znatno porasti. Uz to, postojeće mlađe i nove generacije morat će kompenzirati relativno nižu razinu blagostanja dopunskim mirovinskim osiguranjem.

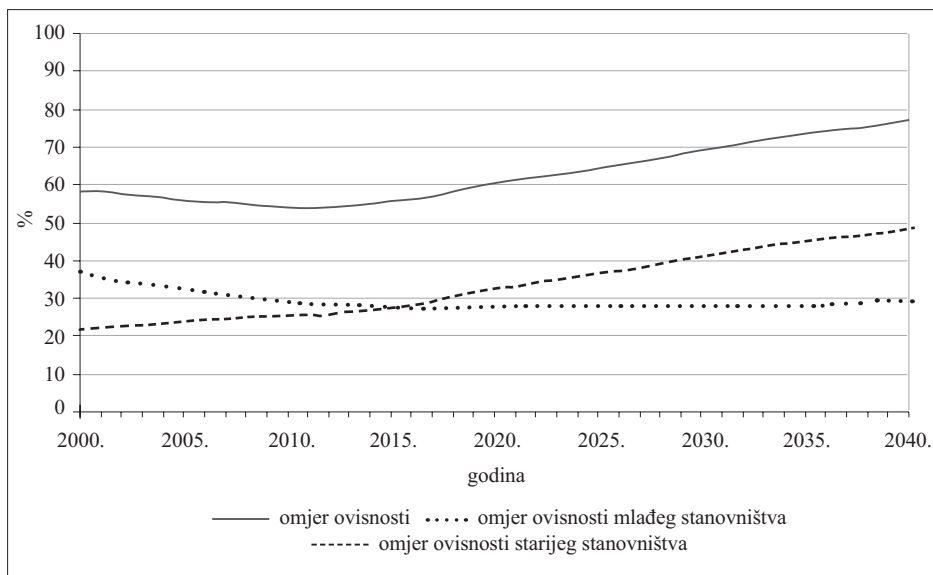
ZMIO iz 1999. godine omogućio je razvoj dopunske mirovinske štednje u sklopu drugog stupa. U Sloveniji se drugi stup sastoji od dopunskoga mirovinskog osiguranja, koje se može podijeliti na (1) individualno i kolektivno, (2) dobrovoljno i obvezno te na (3) osiguranje utemeljeno na plaćanju poslodavaca ili posloprimaca. Slijedom znatne konsolidacije na mirovinskom tržištu u prvoj polovici desetljeća, prva i treća klasifikacija mogu se poistovjetiti, pa se može govoriti o *individualnome dopunskom mirovinskom osiguranju*, osiguranju utemeljenom na plaćanju posloprimca i na *kolektivnome dopunskom mirovinskom osiguranju* kao osiguranju utemeljenom na uplatama poslodavca. Razlikovanje obveze participacije i vrste nešto je teže; individualno je dopunsko mirovinsko osiguranje dobrovoljno, dok kolektivno dopunsko mirovinsko osiguranje može biti obvezno ili dobrovoljno.

---

<sup>2</sup> Usporedive mirovine postoje kada dvoje umirovljenika biva umirovljeno uz jednake uvjete, a oboje ima puni radni staž.



Slika 1. Projekcija omjera ovisnosti u Sloveniji, 2000-2040.



Izvor: demografske projekcije pripremljene za SIOLG 2.0 i izračuni autora

Prema postojećemu zakonskom okviru mirovinskog osiguranja, drugi stup obuhvaća osiguravajuća društva, mirovinska društva i državu. Njime se pokrivaju privatni profesionalni aranžmani financirani doprinosima posloprimaca i njihovih poslodavaca. Sudjelovanje u prvom stupu preduvjet je za uključivanje u drugi stup. Sustav kapitalizirane štednje (engl. *the investment financing system*) sustav je prikupljanja sredstava na osobnim mirovinskim računima kako bi osigurana osoba, kada doživi određenu starost, ili u drugim slučajevima određenima mirovinskim aranžmanom dobivala dodatni iznos mirovine. Mjesečni doprinosi ostvaruju prinose po dogovorenoj stopi ili na temelju profita što ga upravitelj fonda ostvari investiranjem. Postoji minimalna stopa povrata mirovinskog fonda, koja zahtijeva najmanji prinos u iznosu 40% prosječne godišnje kamatne stope na dugoročne državne obveznice.

Osigurane osobe koje sudjeluju u dobrovoljnome dopunskom mirovinskom osiguranju mogu tražiti poreznu olakšicu ako je mirovinski aranžman na odobrenom popisu Ministarstva rada, obitelji i socijalnih pitanja. Sukladno zakonu, porez na dodanu vrijednost ne plaća se na premiju, a postoji i izuzeće od plaćanja poreza za usluge osiguranja u iznosu 6,5%. Porezna olakšica na premiju koju plaća osigurana osoba djeluje kao umanjenje porezne osnovice osobnog dohotka za iznos koji je osigurana osoba uplatila za dobrovoljno dopunsko mirovinsko osiguranje. Ipak, umanjenje osnovice poreza na dohodak ograničeno je. Premija koju poslodavac plaća za osiguranu osobu ne ulazi u poreznu osnovicu te osobe. Mirovina se uključuje u osnovicu poreza na dohodak u godini u kojoj je plaćanje mirovine realizirano, dok se premija koju uplaćuje poslodavac smatra poreznim odbitkom poreza na dobit, no ne tretira se kao isplaćena plaća niti se za nju plaćaju

doprinosi. Iskustvo s kolektivnim aranžmanima do danas pokazuje da poslodavci financiraju najveći dio premije ako ne i cijelu premiju.

Upravitelj mirovinskog aranžmana odgovoran je za nadoknadu troškova inputa za plaćene premije, troškove outputa i godišnju naknadu upravi. Troškovi inputa računaju se u postotku plaćene premije te je umanjuju. Troškovi outputa računaju se kao postotak otkupne vrijednosti (engl. *surrender value*), te umanjuju otkupnu vrijednost. Naknada za upravljanje aktivnim fondom definira se kao postotak prosječne godišnje neto vrijednosti imovine fonda, te umanjuje stvarni prinos fonda. Ministar financija propisuje maksimalne dopuštene iznose tih troškova; oni trenutačno iznose 5,5% za troškove inputa, 1% za troškove outputa te 1,5% za naknade za upravljanje fondom. Stoga su administrativni troškovi visoki, iako postoji trend njihova smanjenja.

Drugi stup mirovinskog osiguranja u Sloveniji nedvojbeno je ostvario znatan porast jer je sredinom 2006. godine više od polovice radno aktivnog stanovništva bilo uključeno u dobrovoljno mirovinsko osiguranje. Ipak, većina tih osoba bila je uključena u kolektivno osiguranje, dok je udio individualne mirovinske štednje marginalan. Javni službenici imaju znatan udio u tom stupu, iako plaćaju minimalnu premiju. Naime, u studenome 2005. godine 439.280 osiguranih osoba bilo je uključeno u dopunsko mirovinsko osiguranje, a 167.363 njih bili su javni službenici s minimalnom premijom mirovinskog osiguranja. Općenito, pokazatelj napretka dopunskog mirovinskog osiguranja u Sloveniji koji najviše zabrinjava jest vrijednost plaćenih premija. Sukladno rezultatima ove analize, postoji velik jaz između stvarno plaćene premije dopunskoga mirovinskog osiguranja i ciljane vrijednosti premije koja bi kompenzirala učinke mirovinske reforme na blagostanje starijih. U nastavku rada prikazat ćemo posljedice što ih taj problem može imati u budućnosti.

### 3. Opis OLG-GE modela slovenskoga gospodarstva

Model SIOLG 2.0 dinamički je model opće ravnoteže preklapajućih generacija (engl. *overlapping-generations*) slovenskoga gospodarstva, utemeljen na matrici društvenih računa (engl. *social accounting matrix* – SAM), podacima o demografskoj strukturi stanovništva, očekivanom demografskom razvoju, obilježjima slovenskih kućanstava i dekompoziciji kućanstava unutar generacija (Verbič, Majcen i van Nieuwkoop, 2006; Verbič, 2007b). Model je razvijen radi analize održivosti slovenskih javnih financija, iako se može primijeniti za analizu bilo kojeg dijela ili sektora gospodarstva.

Polazna osnova modela OLG-GE jesu teorija životnog ciklusa potrošnje, čiji su autori Modigliani i Brumberg (1954), te Friedmana (1957) hipoteza stalnog dohotka, što su zapravo posebni slučajevi nešto općenitije teorije alokacije potrošnje kroz vrijeme (Deaton, 1992). Za razliku od Keynesove teorije ponašanja potrošnje i štednje, utemeljene isključivo na postojećemu (trenutačnom) dohotku, u modelu OLG-GE potrošnja i štednja izvode se iz ponašanja intertemporalne optimizacije, pa ovise o cjeloživotnom dohotku. U najjednostavnijem slučaju nepromijenjenog dohotka do umirovljenja (v. Modigliani, 1986) potrošači štede tijekom aktivnoga životnog razdoblja i troše svoju uštedevinu nakon umirovljenja kako bi održali jednaku razinu potrošnje. Umirovljenje je stoga *raison d'être* štednje.



Modeli opće ravnoteže preklapajućih generacija vrhunac su dinamičkog CGE modeliranja. OLG-GE modeliranje utemeljili su i popularizirali Auerbach i Kotlikoff (1987), a temelji se na detaljnoj dekompoziciji potrošne strane modela. Naime, za razliku od modela tipa Ramsey, životni je vijek potrošača ograničen, no dovoljno dugačak da barem jedno razdoblje žive sa sljedećom generacijom potrošača. Grupiranje potrošača s obzirom na dob omogućuje analizu međugeneracijskih učinaka, što modele OLG-GE čini posebno vrijednim alatom za analizu politika oporezivanja, politiku mirovinskog osiguranja i ostale socijalne politike.

Dinamički model opće ravnoteže SIOLG 2.0 ne obuhvaća samo uobičajenu modelsku strukturu nacionalnoga gospodarstva, već sadržava i demografski i mirovinski blok, unutar kojega se modeliraju prvi i drugi stup slovenskoga mirovinskog sustava. Budući da je u model uključena većina suvremenih tehnika CGE modeliranja, zaostataka na tom području u Sloveniji, u usporedbi s ostatkom svijeta, praktički nema. Model je, naime, izgrađen u sustavu općega algebarskog modeliranja (engl. *general algebraic modelling system* – GAMS), koji je postao najupotrebljavaniji programski jezik i najrasprostranjeniji računalni softver za modeliranje i rješavanje velikih i kompleksnih CGE modela (v. GAMS Development Corporation, 2007a; 2007b).

U sklopu GAMS-a dinamički je model opće ravnoteže zapisan u Mathiesenovoj (1985) formulaciji modela ravnoteže Arrow i Debreu (1954) kao problem izmiješane komplementarnosti (engl. *mixed complementarity problem* – MCP). Osnovna prednost takve formulacije jest cjelovita prezentacija problema opće ravnoteže, koja se postiže izražavanjem varijabli u implicitnom obliku, čime se znatno skraćuje vrijeme izračuna za višedimenzionalne modele. Naime, matematički program obuhvaća jednakosti i nejednakosti, pri čemu postoji slaba komplementarnost između varijabli i uvjeta sustava (Rutherford, 1995a; Böhringer, Rutherford i Wiegard, 2003). Funkcije modela prilagođene su Rutherfordovim (1995) podešavanjem – relativno jasnom algebarskom transformacijom koja znatno olakšava kalibraciju modela (Böhringer, Rutherford i Wiegard, 2003; Balistreri i Hillberry, 2003). Za rješavanje modela, tj. za postizanje konvergencije, rabi se posljednja verzija PATH solvera (Ferris i Munson, 2000), koji je poznat po učinkovitosti izračunavanja.

Potrošači u modelu žive u skladu s očekivanim vijekom trajanja života, odnosno s očekivanim životnim vijekom pri rođenju. Uz pretpostavku približnoga očekivanog životnog vijeka od 80 godina, te početka aktivnoga životnog razdoblja u dvadesetoj godini, u modelu u svakom razdoblju postoji 60 generacija, kao i nova skupina potrošača rođena u svakom tom razdoblju koja povećava broj stanovnika, dok u isto vrijeme određeni broj potrošača premine, čime se broj stanovnika smanji. Potrošači se promatraju u petogodišnjim intervalima unutar kućanstava, koja maksimiziraju korisnost očekivanoga životnog vijeka u sklopu dohodovnih ograničenja, pri čemu pojedinac mora isključiti potrebu štednje za mirovinu i pružati potporu djeci. Kućanstva u modelu diferenciraju se prema godini rođenja i veličini dohotka; unutar svake skupine napravljena je razlika između parova bez djece i nuklearne obitelji s prosječno dvoje djece te pet dohodovnih profila koji predstavljaju različite dohodovne razrede. Zaključno, ukupno postoji deset verzija modela, što olakšava analizu međugeneracijskih učinaka različitih ekonomskih politika.

Količina rada, kao i porast produktivnosti rada dani su egzogeno. Promjene plaće posljedica su promjene ponude rada. Potrošnja kućanstava s djecom dodatno je korigirana zbog dodatnog troška po djetetu, pri čemu se smatra da su djeca rođena u fertilnom razdoblju žene (ili, preciznije, kućanstva), tj. u dobi od 20 do 40 godina. Prvih deset godina nakon umirovljenja kućanstvo se sastoji od dvije osobe, a kasnije od jednoga odraslog člana. Odluke o štednji kućanstva utječu na investicijske odluke poduzeća na tržištu kapitala, a samim time i na buduću proizvodnju. Navedeni učinci imaju povratni utjecaj na tržište dobara smanjenjem cijena, te na tržište rada povećanjem produktivnosti, što rezultira povećanjem plaća i, konačno, povećanjem dohotka kućanstava. Oba se učinka mogu vrlo precizno analizirati OLG-GE modelom.

Pretpostavka savršenog predviđanja u unaprijed usmjerenom (engl. *forward-looking*) određenju modela implicira sposobnost kućanstva za provođenje optimizacije sadašnje vrijednosti cjelokupne buduće potrošnje kroz vrijeme. Drugim riječima, potrošači imaju na raspolaganju sve informacije, u prosjeku donose ispravne odluke i upoznati su s budućim promjenama ključnih ekonomskih pokazatelja, što je bit racionalnih očekivanja. Oni mogu predviđati nove političke odluke i pripremiti se za buduće promjene. Pretpostavka ravnoteže na svim tržištima i pretpostavka dosegnutoga održivog ekonomskog rasta omogućuju analizu različitih scenarija, koji uzrokuju devijacije referentnog kretanja rasta i promjene makroekonomskih i mikroekonomskih pokazatelja. To je osobito važno za analiziranje socijalnog osiguranja jer omogućuje projiciranje učinaka demografskih promjena na sustav socijalnog osiguranja. Za to su dostupne tri varijante demografskih projekcija; niska varijanta kombinira nižu fertilitet s nižim očekivanim životnim vijekom i nižom neto migracijom, a visoka varijanta kombinira višu fertilitet s višim očekivanim životnim vijekom i višom neto migracijom nego u referentnoj srednjoj varijanti.

Pretpostavka savršenog predviđanja, pak, vrijedi i za poduzeća, koja maksimiziraju dobit u okruženju savršene konkurencije. Tehnologija je dana proizvodnom funkcijom s konstantnom elastičnošću supstitucije (engl. *constant elasticity of substitution* – CES). Broj proizvodnih sektora u modelu ovisi o dostupnosti tablice input-output za baznu godinu, što znači da postoji 60 sektora standardne klasifikacije aktivnosti (engl. *standard classification of activities* – SCA), raspoloživih za proizvoljno agregiranje. Javna potrošnja ovisi o ekonomskom rastu i rastu broja stanovnika, a financira se prihodima od poreza na dohodak, poreza na dobit, poreza na dodanu vrijednost i uvoznih carina. Izvori prihoda slovenskog sustava javnih financija odraz su različitih mogućnosti financiranja raznih ekonomskih politika u simulacijskoj fazi modeliranja.

Prvi stup mirovinskog osiguranja modeliran je tako da obuhvati ključne parametre mirovinskog sustava koji su obično podložni promjeni u procesu mirovinske reforme. Naglasak je na novčanom toku institucija obveznoga mirovinskog osiguranja, odnosu između mirovinske baze i mirovina te na procesu prilagodbe rasta mirovina s rastom plaća. Modeliranje drugog stupa usmjereno je na uvođenje ograničenja likvidnosti. Za tu se namjenu uvodi tzv. ukupna mirovina, koja je zbroj mirovina iz prvoga i drugog stupa, pri čemu kućanstva u svakom trenutku prilagođuju količinu ponude rada i potrošnju u skladu s preferiranom ukupnom mirovinom. Tako se stvara određena razina dopunske mirovinske štednje, koja se može smatrati obveznim dopunskim mirovinskim osiguranjem, ako se preferirana ukupna mirovina definira na razini različitoj od referentne razine.

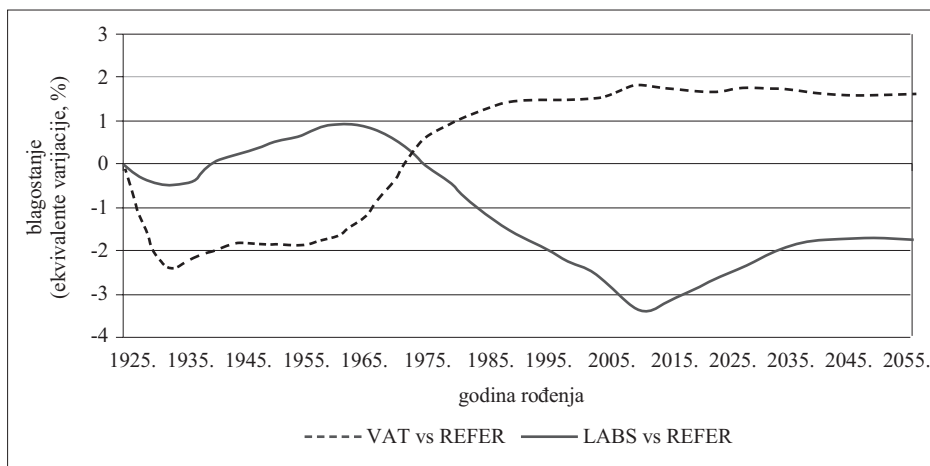
Dinamički model opće ravnoteže SIOLG 2.0 završava primjenom Armingtonove (1969) pretpostavke nesavršene održivosti, pri čemu su dobra prema izvoru podijeljena na domaće i uvozne. Potražnja uvoznih proizvoda izvodi se iz kriterija minimiziranja troška poduzeća i kriterija maksimiziranja korisnosti potrošača. Kad je riječ o izveznoj strani modela, domaći se proizvodi prodaju u tuzemstvu i inozemstvu, a smatraju se nesavršenim supstitutima. Pretpostavlja se da je slovensko gospodarstvo malo i otvoreno, čime se implicira da promjena količine uvoza i izvoza ne utječu na uvjete razmjene. Tokovi međunarodnog kapitala endogeni su, uz dana ograničenja bilance plaćanja kroz vrijeme.

#### 4. Rezultati simulacije

Za početak se analiziraju učinci blagostanja u Sloveniji, nakon čega slijedi analiza dopunske mirovinske štednje u Sloveniji, te na kraju analiza učinaka deficita MIO-a na održivost slovenskih javnih financija.

Za analizu blagostanja primjenjuju se Hicksove ekvivalentne varijacije (engl. *Hick's equivalent variations* – HEV) kao mjere promjene blagostanja različitih generacija. Ekvivalentne se varijacije mogu definirati kao ekvivalentna postotna promjena ukupnih životnih resursa potrebnih u referentnom scenariju za proizvodnju iste razine blagostanja u različitim scenarijima. Pozitivna vrijednost znači da će generacija profitirati zamjenom referentnog scenarija alternativnim. Učinci međugeneracijske preraspodjele za postojeće vrijednosti parametara mirovinskog sustava u Sloveniji, tj. za dobnu granicu umirovljenja od 60 godina i potpuno (100-postotno) indeksiranje mirovina, prikazani su slikom 2.

Slika 2. Učinci blagostanja u Sloveniji u slučaju primjene različitih izvora financiranja mirovinskog sustava (dobna granica umirovljenja 60 godina i potpuno indeksiranje)



Izvor: autorove simulacije korištenjem SIOLG 2.0

Prvi pogled na sliku 2. govori kako su pri financiranju mirovinskog sustava prihodima od poreza na dodanu vrijednost (VAT) buduće generacije u povoljnijem položaju. Očito je da bi pritom izgubile starije osobe zato što bi trebale platiti više poreza na dodanu vrijednost u usporedbi s referentnim scenarijem (REFER); bili bi prisiljeni snositi veći teret sadašnje vrijednosti javnih rashoda. Pri financiranju mirovinskog sustava porezom na dohodak (LABS) sve bi buduće generacije izgubile jer bi morale same snositi teret javnih rashoda.

Financiranje mirovinskog sustava prihodima od poreza na dodanu vrijednost čini se nešto povoljnijom alternativom od financiranja mirovinskog sustava doprinosima za mirovinsko osiguranje, što se može objasniti na sljedeći način. Zamjena doprinosa za socijalno osiguranje prihodima od poreza na dodanu vrijednost poboljšava financijski položaj mlađih generacija jer se potrošnja starijih osoba dodatno oporezuje. Budući da mlađe generacije imaju manju graničnu sklonost potrošnji nego starije, njihova se potrošnja nakon porezne reforme smanjuje, a njihova se ponuda rada mora povećati. Stoga se ukupna potrošnja smanjuje, a ukupna ponuda rada povećava; povećava se štednja, a veće zalihe kapitala rezultiraju povećanjem BDP-a.

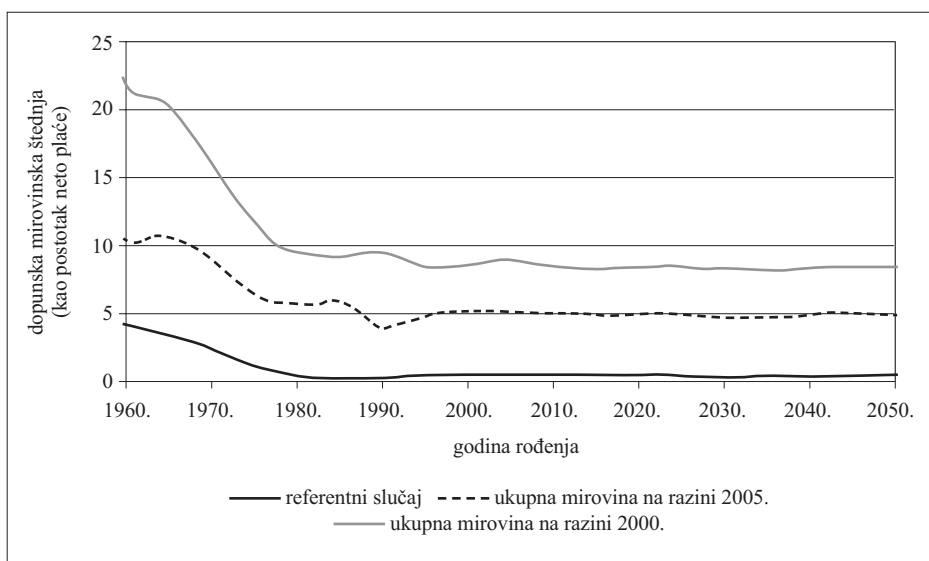
Kako se stopa poreza na dodanu vrijednost s vremenom povećava, poskupljujući time buduću potrošnju, porez na dodanu vrijednost postaje sve sličniji porezu na kapitalnu dobit. Pri financiranju mirovinskog sustava prihodima od poreza na dodanu vrijednost, znatno se povećava ponuda rada. To je manje izraženo i pri financiranju mirovinskog sustava prihodima od poreza na dohodak. Ljudi neće samo raditi više, već će raditi i dulje. Umirovljene generacije odjednom moraju platiti povećanje poreza na svoju potrošnju. Budući da žive od svoje uštedevine, jedini način da održe potrošnju nepromijenjenom jest dodavanje dodatne količine rada na tržište rada, tj. kasnije umirovljenje. U skladu s tim, povećanje stope poreza na dohodak promijenit će relativne cijene dokolice. Buduća cijena dokolice past će u usporedbi s postojećom cijenom dokolice, potičući tako supstituciju buduće ponude rada trenutačnom.

Smanjenje dohotka starijih generacija kao posljedica mirovinske reforme može biti kompenzirano dopunskim mirovinskim osiguranjem. Zahtijevana razina štednje obveznoga drugog stupa prije svega ovisi o iznosu ciljane ukupne mirovine, koja se sastoji od mirovine iz obveznoga mirovinskog osiguranja (prvi stup) i iz dopunskoga mirovinskog osiguranja (drugi stup), te o parametrima obveznoga mirovinskog osiguranja. Od spomenutih valja istaknuti dobnu granicu umirovljenja i indeksiranje mirovine iz obveznoga mirovinskog osiguranja visinom plaće. Treba uočiti razliku između štednje u drugom stupu, koja je potrebna za kompenziranje ukupnih učinaka mirovinske reforme iz 1999. godine (koja je stvarno provedena tek 2000. godine) na obvezno mirovinsko osiguranje i štednju u drugom stupu, koja je potrebna za kompenziranje ključnih promjena mirovinske reforme iz 2005. godine (provedene iste godine). Oboje je u modelu definirano udjelom neto plaće alociranim na štednju u drugom stupu mirovinskog osiguranja.

Slika 3, koja se odnosi na dobnu granicu umirovljenja od 60 godina i potpuno indeksiranje mirovina, pokazuje kako se štednja drugog stupa, potrebna za postizanje određene ciljane ukupne mirovine, smanjuje sukladno smanjenju starosti kućanstva, stabilna je u baznom razdoblju, a konstantna za nove generacije kućanstava. To se i očekuje s obzirom na pretpostavke modela (kućanstva počinju štedjeti u drugom stupu mirovinskog

osiguranja 2000. godine) prema kojima starije generacije imaju manje vremena za kompenziranje učinaka mirovinske reforme dodatnom mirovinskom štednjom, podižući tako zahtijevanu razinu štednje. Kompenziranje ukupnih učinaka mirovinske reforme zahtijeva višu razinu štednje nego samo kompenziranje promjena zakonskog okvira mirovinskog osiguranja, pa je krivulja prvoga likvidnosnog ograničenja položena iznad druge. Zahtijevana štednja novih generacija za kompenziranje ukupnih učinaka mirovinske reforme jest 8,48% neto plaće, dok bi kompenziranje promjena zakonskog okvira mirovinskog osiguranja iz 2005. godine zahtijevalo štednju od 4,97% neto plaće. Referentna štednja u drugom stupu u Sloveniji je vrlo niska, što je u skladu s profilima dopunskoga mirovinskog osiguranja oblikovanima za Sloveniju (Verbič, 2007:214-221).

Slika 3. Dopunska mirovinska štednja potrebna za održavanje ukupne mirovine na danoj razini (dobna granica umirovljenja 60 godina i potpuno indeksiranje)

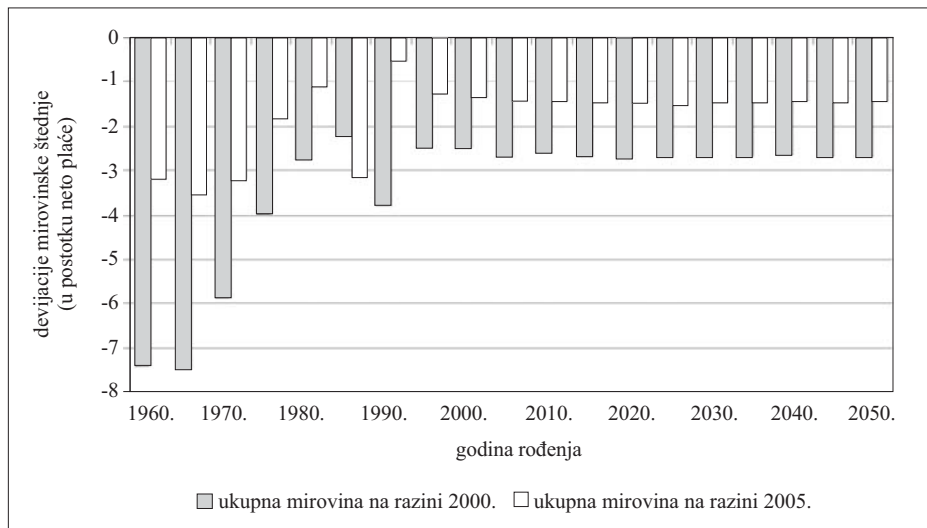


Izvor: autorove simulacije korištenjem SIOLG 2.0

Slika 4. prikazuje promjene štednje drugog stupa mirovinskog osiguranja prema dobnim skupinama radi dosezanja zahtijevane razine ukupne mirovine podizanjem dobne granice umirovljenja za pet godina, uz potpuno indeksiranje. Može se zaključiti kako je razvoj obje krivulje likvidnosnih ograničenja sličan prethodnom slučaju, dok je zahtijevana razina štednje za postizanje određene ciljane ukupne mirovine znatno manja. Stoga je zahtijevana štednja novih generacija za kompenziranje ukupnih učinaka mirovinske reforme 5,82% neto plaće, dok kompenziranje promjena u zakonskom okviru iz 2005. godine zahtijeva štednju od 3,54% neto plaće. Stoga povećanje dobne granice umirovljenja za jednu godinu reducira dodatnu zahtijevanu štednju drugog stupa za postizanje određene ciljane vrijednosti mirovine za 0,4 postotna boda neto plaće.

Simulacije modela pokazuju kako će deficit fonda mirovinskog osiguranja, s trenutano primijenjenom mirovinskom reformom, tj. određenom dobnom granicom umirovljenja

Slika 4. Očekivna promjena dopunske mirovinske štednje potrebne za održavanje ukupne mirovine na određenoj razini u slučaju povećanja dobne granice umirovljenja na 65 godina i nepromijenjenog indeksiranja mirovina



Izvor: autorove simulacije korištenjem SIOLG 2.0

od 61 godine (žene) i 63 godine (muškarci) i potpunim indeksiranjem do 2040. narasti na 9,9% BDP-a. Za razumijevanje veličine procijenjenog rasta mirovinskih rashoda dovoljno je istaknuti da je od 1947. do 1951, kada je mirovinski sustav počeo funkcionirati, ukupan udio fondova MIO-a u BDP-u iznosio samo 2,5% (Stanovnik i Kukar, 1995). U međuvremenu, početkom devedesetih, zbog drastičnog pada broja zaposlenih i oštrog porasta broja umirovljenika koji je uslijedio, rashodi mirovinskog sustava već su prešli 10% BDP-a, s približno 13% BDP-a nakon provođenja mirovinske reforme iz 1999. godine.

Valja istaknuti kako odabir metode indeksiranja mirovina ima znatan utjecaj na deficit fonda mirovinskog osiguranja (v. tabl. 1). U skladu s navedenim pretpostavkama, prijelaz s punoga na parcijalno (80-postotno) indeksiranje mirovina plaćom znači smanjenje deficita fonda mirovinskog osiguranja u 2040. godini od 3,3% BDP-a. Povećanje dobne granice umirovljenja ima još povoljniji učinak na vrijednost mirovinskog fonda (tabl. 1); prijelaz s dobne granice umirovljenja od 60 godina na dobnu granicu umirovljenja od 65 godina u alternativnom scenariju značilo bi smanjenje deficita fonda za mirovinsko osiguranje u 2040. godini od 3,7% BDP-a. Nadalje, povećanje dobne granice umirovljenja odgađa pojavljivanje deficita fonda mirovinskog osiguranja za oko 10 godina (Verbič, 2007: 260-262).

Na kraju, valja promotriti utjecaj obveznoga drugog stupa mirovinskog osiguranja na prvi stup, tj. utjecaj na novčane tokove MIO-a. Ako zaposlenici povećaju štednju u drugom stupu, količina njihove ponude rada mora porasti ili oni moraju smanjiti razinu postojeće potrošnje. Izabere li se prva mogućnost, njihov će bruto dohodak iz radnog odnosa na koji se plaćaju doprinosi za socijalno osiguranje (uključujući i doprinose za mirovin-



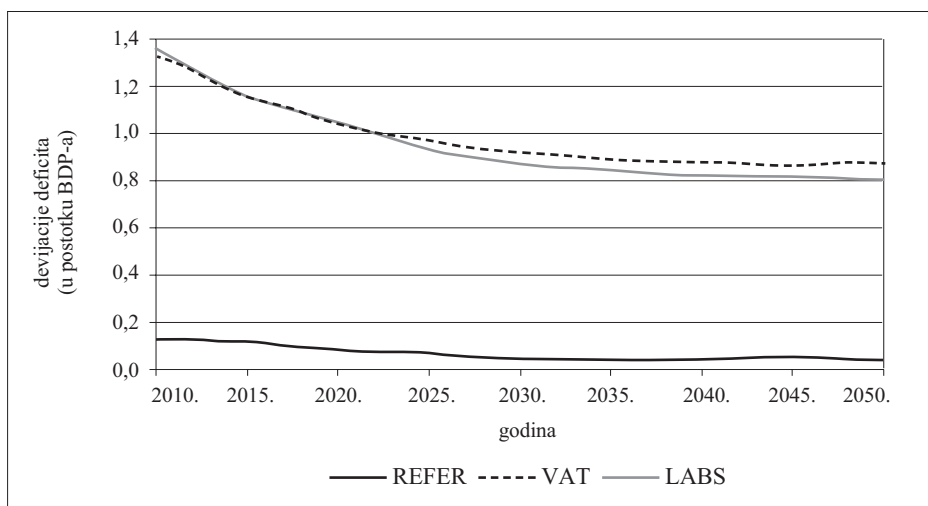
Tablica 1. Procjene ukupne vrijednosti državnog fonda mirovinskog osiguranja  
 (u postotku BDP-a) primjenom različitih pretpostavki o dobnoj granici  
 umirovljenja i stupnju indeksiranja mirovina

	2010.	2020.	2030.	2040.	2050.
Dobna granica umirovljenja 60 godina 100-postotno indeksiranje mirovine	-4,1	-6,0	-8,9	-12,0	-13,7
Dobna granica umirovljenja 60 godina 80-postotno indeksiranje mirovine	-3,8	-4,7	-6,3	-8,5	-9,2
Dobna granica umirovljenja 61/63 godine 100-postotno indeksiranje mirovine	-3,6	-4,6	-6,9	-9,9	-11,7
Dobna granica umirovljenja 61/63 godine 80-postotno indeksiranje mirovine	-3,3	-3,5	-4,8	-6,6	-7,5
Dobna granica umirovljenja 65 godina 100-postotno indeksiranje mirovine	-3,0	-1,9	-3,8	-6,2	-8,1
Dobna granica umirovljenja 65 godina 80-postotno indeksiranje mirovine	-2,8	-0,9	-1,9	-3,5	-4,5

Izvor: izračuni primjenom Generational Accounts modela (2007); Verbič (2007: 281)

sko i invalidsko osiguranje) porasti, što može dovesti do smanjenja deficita MIO-a. Kao što je prikazano na slici 5, održavanje ciljane ukupne mirovine na razini prije mirovinske reforme iz 1999. godine zapravo bi rezultiralo spomenutim fenomenom. Sudjelovanjem zaposlenika u (ciljanom) obveznom drugom stupu deficit mirovinskog sustava smanjio bi se za 0,80 – 1,38% BDP-a, ovisno o izabranoj godini.

Slika 5. Očekivana promjena deficita slovenskog državnog fonda mirovinskog osiguranja u slučaju da obvezni drugi stup zadrži ukupnu mirovinu na razini iz 2000. (dobna granica umirovljenja 60 godina i potpuno indeksiranje)



Izvor: autorove simulacije korištenjem SIOLG 2.0

## 5. Zaključak

Teret uvođenja mirovinske reforme 1999. godine i njezinih amandmana većinom će snositi mlade aktivne i buduće generacije za već umirovljene generacije i *baby-boom* generacije koje počinju odlaziti u mirovinu. Zbog smanjenja stope zamjene i učinka djelomičnog indeksiranja mirovina u razdoblju od 2000. do 2005. godine, ali ponajprije zbog rasta omjera ovisnosti kao posljedice demografskog starenja, postojeće mlade i nove generacije morat će plaćati veće doprinose za istu ili manju mirovinu, dok će za kompenziranje blagostanja dopunskim mirovinskim osiguranjem morati smanjiti trenutačnu potrošnju i povećati ponudu rada.

Razina postojeće štednje drugog stupa u Sloveniji nedostatna je za kompenziranje smanjenja prava iz obveznoga mirovinskog osiguranja. Ne samo da je uključenost u taj oblik osiguranja malena, već je i premija koja se plaća osobito niska. Simulacije modela upozorile su na činjenicu kako za dobnu granicu umirovljenja od 60 godina štednja potrebna za kompenziranje ukupnih učinaka mirovinske reforme novim generacijama iznosi 8,5% neto plaće, dok se promjene zakonskog okvira mirovinskog osiguranja iz 2005. godine mogu kompenzirati štednjom od oko 5,0% neto plaće. Referentna (dobrovoljna) štednja drugog stupa postojećih novih generacija iznosi prosječno oko 0,4% neto plaće.

Jasno je da se alternativni oblici štednje za starost ne razvijaju dovoljno brzo da bi se mogli uspješno dugoročno uhvatili u koštac s demografskim starenjem, pa će Sloveniji za normalizaciju stanja mirovinskog sustava na mnogim razinama biti potrebne dodatne mjere. ZMIO iz 1999. godine uveo je subvencije za mirovinsku štednju, koje se mogu dalje modificirati. Drugo moguće rješenje za pogoršane ekonomske okolnosti starijih može biti smanjenje razlike između minimalne i maksimalne mirovinske baze povećanjem prve i smanjenjem druge. Time bi se osiguranicima iz nižih dohodovnih razreda u Sloveniji omogućio pristup "dobrovoljnoj" mirovinskoj štednji u kontekstu drugoga mirovinskog stupa, a osigurane osobe iz srednjih i viših dohodovnih razreda prisililo bi se na tu štednju.

Konačno, propisano dodatno mirovinsko osiguranje, tj. obvezni drugi mirovinski stup, može pridonijeti zaokretu prema racionalnijoj alokaciji potrošnje tijekom životnog ciklusa i optimalnoj ponudi rada. Posljedični porast aktivnosti osiguranih osoba na tržištu rada također bi rezultirao većom razinom doprinosa za obvezno mirovinsko osiguranje, što bi smanjilo deficit fonda mirovinskog osiguranja. Ako bi se porast i produljenje aktivnosti u budućnosti pokazalo nedostatnim, propisani porast dobne granice umirovljenja (neovisno o spolu) može biti jedino razumno rješenje.

*S engleskog preveo*

*Marko Primorac*

## 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.

**Arrow, K. J. and Debreu, G., 1954.** "Existence of an Equilibrium for a Competitive Economy." *Econometrica*, 22 (3), 265-290.

**Auerbach, A. J. and Kotlikoff, L. J., 1987.** *Dynamic Fiscal Policy*. Cambridge, NY: Cambridge University Press.

**Balistreri, E. J. and Hillberry, R. H., 2003.** *Estimation: An Illustration of Structural Estimation as Calibration*. Mimeo. Colorado School of Mines, Golden, CO.

**Böhringer, C., Rutherford, T. F. and Wiegard, W., 2003.** "Computable General Equilibrium Analysis: Opening a Black Box." *Discussion Paper*, No. 56. Mannheim: Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung.

**Deaton, A., 1992.** *Understanding Consumption*. Oxford: Clarendon Press.

**European Commission, 2001.** *Competitiveness and Social Cohesion: Implications for Candidate Countries*. Brussels: Office for Official Publications of the European Communities.

**Ferris, M. C. and Munson, T. S., 2000.** *GAMS/PATH User Guide: Version 4.3*. Washington, DC: GAMS Development Corporation.

**Friedman, M., 1957.** *A Theory of the Consumption Function*. Princeton: Princeton University Press.

**GAMS Development Corporation, 2007b.** *GAMS – A User's Guide*. Washington, DC: GAMS Development Corporation.

**GAMS Development Corporation, 2007a.** *GAMS – The Solver Manuals*. Washington, DC: GAMS Development Corporation.

**Mathiesen, L., 1985.** "Computation of Economic Equilibria by a Sequence of Linear Complementarity Problems" in A. S. Manne, ed. *Economic Equilibrium: Model Formulation and Solution*. Amsterdam: North-Holland, 144-162.

**Modigliani, F. and Brumberg, R., 1954.** "Utility Analysis and the Consumption Function: An Interpretation of Cross-Section Data" in: K. K. Kurihara, ed. *Post Keynesian Economics*. New Brunswick, NJ: Rutgers University Press, 388-436.

**Modigliani, F., 1986.** "Life Cycle, Individual Thrift, and the Wealth of Nations." *The American Economic Review*, 76 (3), 297-313.

**OECD, 2000.** *Reforms for an Ageing Society*. Paris: OECD.

**Rutherford, T. F., 1995.** *Constant Elasticity of Substitution Functions: Some Hints and Useful Formulae*. Mimeo. Boulder, CO: University of Colorado.

**Rutherford, T. F., 1995a.** "Extensions of GAMS for Complementarity Problems Arising in Applied Economic Analysis." *Journal of Economic Dynamics and Control*, 19 (8), 1299-1324.

**Stanovnik, T. and Kukar, S., 1995.** *Medgeneracijski transferji dohodka v Sloveniji*. Ljubljana: Institute for Economic Research.

**Stanovnik, T., 2002.** "The Political Economy of Pension Reform in Slovenia" in: . E. Fultz, ed. *Pension Reform in Central and Eastern Europe. Volume 2: Restructuring of Public Pension Schemes: Case Studies of the Czech Republic and Slovenia.* Budapest: International Labour Organization, Central and Eastern European Team, 19-74.

**Stanovnik, T., 2004.** "The Pension System of Slovenia after the 1999 Reform: Developments and Challenges." Paper prepared for the tripartite conference *Recent Developments in Pension Restructuring in Central and Eastern Europe.* Budapest: International Labour Organization.

**Verbič, M., 2007a.** "Varying the Parameters of the Slovenian Pension System: An Analysis with an Overlapping-Generations General Equilibrium Model." *Post-Communist Economies*, 19 (4), 449-470.

**Verbič, M., 2007b.** *Dinamični model splošnega ravnovesja slovenskega gospodarstva s poudarkom na pokojninskem.* Ljubljana: University of Ljubljana, Faculty of Social Sciences.

**Verbič, M., Majcen, B. and van Nieuwkoop, R., 2006.** "Sustainability of the Slovenian Pension System: An Analysis with an Overlapping-generations General Equilibrium Model." *Eastern European Economics*, 44 (4), 60-81.

**Miroslav Verbič**  
**The Ageing Population and the Associated Challenges**  
**of the Slovenian Pension System**

*Abstract*

*The article presents an analysis of welfare effects in Slovenia, an analysis of supplementary pension insurance in Slovenia and an analysis of the effects of the pension fund deficit on the sustainability of Slovenian public finances. Stress was placed upon varying the parameters of the current Slovenian pension system and introducing mandatory supplementary pension insurance in Slovenia. It has been established that while young generations and new generations will lose from the pension reform, even complete implementation of the reform might not be sufficient to compensate for unfavourable demographic developments. The volume of supplementary pension saving is insufficient at present in Slovenia to compensate the deterioration of rights from the first pension pillar. Not only is the participation in the (voluntary) second pillar insufficient, but, especially, the premia are too low. The level of the expected deficit of the PAYG-financed state pension fund seems to be worrying, though a higher activity level among the elderly would subsequently increase the volume of contributions to the first pension pillar, thus also reducing the state pension fund deficit.*

*Keywords: general equilibrium models, PAYG, pension system, supplementary pension saving, sustainability of public finances, Slovenia, welfare analysis.*