



Aktivno in zdravo staranje za aktivno in zdravo starost

PRILOGA 1: Dinamični mikrosimulacijski pokojninski model

Avtorji:

Sambt Jože
Majcen Boris

Ljubljana, marec 2015



Inštitut za ekonomska raziskovanja
Institute for Economic Research

KAZALO

1. OSNOVNE ZNAČILNOSTI MODELA	3
2. Podatki, predpostavke in scenariji.....	5
2.1 Podatki.....	5
2.2 Predpostavke.....	8

UVOD

V tem poglavju podajamo osnovne značilnosti dinamičnega mikrosimulacijskega pokojninskega modela, ki smo ga uporabili pri pripravi posameznih scenarijev projekcij izdatkov in prejemkov pokojninskega sistema v obdobju 2013-2060. Model je podrobneje predstavljen v študiji »Izgradnja kombiniranega mikrosimulacijskega modela in modela generacijskih računov« (Majcen B. et al., 2012).

Z uporabo koncepta statičnega staranja je bil narejen pomemben korak naprej v smeri polne uvedbe dinamike v mikrosimulacijske modele. Končna različica modela uporabniku omogoča izvedbo scenarijev s prehodnimi obdobji in spremembami parametrov v poljubnem letu obravnavanega obdobja.

Model omogoča ocenjevanje posledic predlaganih ukrepov na področju pokojninskega sistema, sistema dohodnine in demografije, simuliranje gibanja števila aktivnega prebivalstva kot tudi upokojencev. S tem zagotavlja pripravo kvalitetnih strokovnih podlag za potrebe sprememb pokojninskega sistema kot tudi izdelavo ocen posledic sprememb na dolgoročno vzdržnost sistema. Rezultati zagotavljajo kakovostne inpute tudi drugim razvitim analitičnim orodjem, kot na primer dinamičnemu modelu splošnega ravnotežja, ki ga lahko uporabimo za oceno kompleksnih učinkov predlaganih reform na področjih davkov in socialne varnosti.

1. OSNOVNE ZNAČILNOSTI MODELA

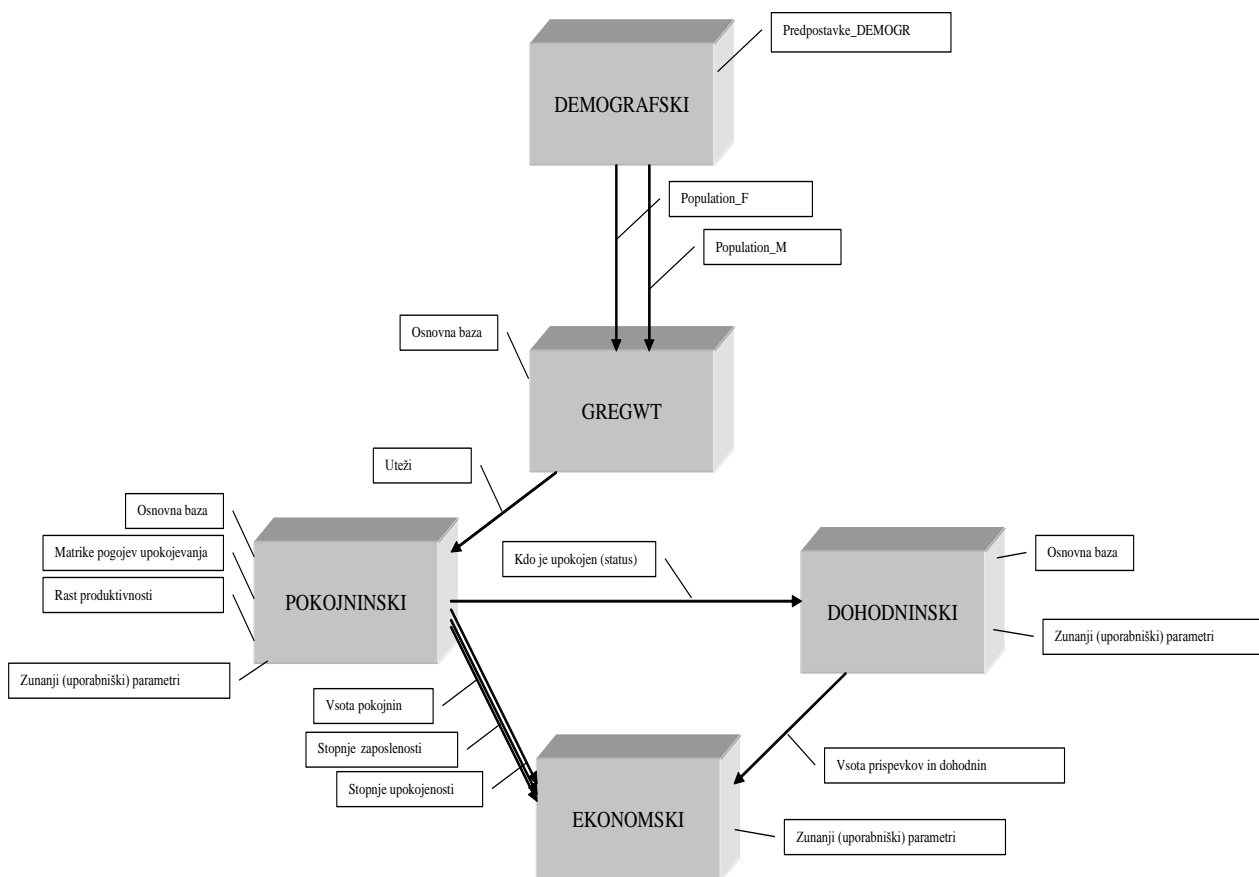
Dinamični mikrosimulacijski pokojninski model je kompleksna modelska platforma, ki v prijaznem okolju grafičnega vmesnika povezuje pet modulov, ki jih lahko uporabnik uporablja tudi kot ločene in samostojne modele: demografski, dohodninski, ekonomski (ki vsebuje še modula za zdravstvo in dolgotrajno oskrbo), modul generacijskih računov in pokojninski modul.

Pokojninski modul je tako na strani inputov kot outputov povezan s preostalimi moduli celotnega sistema. Tako povezani moduli tvorijo pokojninski model, ki pa je še dodatno povezan z modelom generacijskih računov, vgrajenem v ekonomski modul. Povezave med moduli, ki so shematično prikazane na Slika 1.1, so naslednje: a) demografski modul generira projekcije prebivalstva Slovenije po spolu in starosti za obravnavano obdobje, b) na podlagi projekcij prebivalstva s podmodulom izračunamo ustrezne uteži za vsakega posameznika v vzorcu, s pomočjo katerih lahko reproduciramo strukturo prebivalstva po spolu in starosti v katerem koli letu obdobja 2010-2060, c) uteži vstopajo v pokojninski modul in nam omogočajo dinamiziranje, torej obravnavo sprememb pokojninskega sistema in posledic v času, d) pokojninski modul izračunava maso pokojnin, število upokojencev in zaposlenih po spolu in enoletnih starostnih razredih, ki so pomemben input za ekonomski modul (in model generacijskih računov), e) hkrati posreduje podatke o plačah in pokojninah dohodninskemu modulu, s čimer omogoča izračun posledic sprememb v pokojninskem sistemu tudi na prihodke proračuna – dohodnino in socialne prispevke, in na koncu f) dohodninski modul posreduje podatke o plačani dohodnini in socialnih prispevkih ekonomskemu modulu.

V okolju grafičnega vmesnika povezani posamezni moduli tvorijo pokojninski model, ki je istočasno povezan tudi z modelom generacijskih računov, postavljenim v okolje ekonomskega modula (Slika 1.1). Dodatno smo razvili še posebno podatkovno skladišče, ki omogoča lažje organiziranje osnovnih baz podatkov, baz podatkov, ki so generirane pri izvajanju posameznih modulov, kot tudi baz podatkov z rezultati določenega scenarija.

Osnovno različico modela smo v nadaljevanju dopolnili z najnovejšimi podatki in projekcijami makroekonomskih agregatov, ki smo jih pridobili na Statističnem uradu RS, UMAR-ju, EUROSTAT-u, Evropski komisiji, Ministrstvu za finance in Zavodu za pokojninsko in invalidsko zavarovanje. Pomemben del aktivnosti je predstavljalo tudi delo na nadaljnjem razvoju modela s ciljem dodatnega izboljšanja kvalitete modela. Tako smo ustrezno prilagodili podatke v baznem letu, da so se bolje prilagajali strukturi upokojencev. V tako prilagojene podatke smo imputirali podatke o otrocih z namenom izboljšati oceno sprememb upokojitev žensk zaradi zniževanja upokojitvene starosti. Dodaten izziv je predstavljalo tudi simuliranje invalidskih in družinskih upokojencev v modelu s statičnim staranjem kot tudi poskus upoštevanja značilnosti le novejših generacij upokojencev pri izvajanju dinamične simulacije. Dejstvo namreč je, da se starejše generacije upokojencev razlikujejo od mlajših in bodočih generacij upokojencev tako glede višine plač, delovne zgodovine kot tudi pogojev za upokojitev. Vsebinske prilagoditve modela so še v testni fazi, tako da so simulacije vzdržnega pokojninskega sistema trenutno izvedene z osnovno različico modela, dopolnjeno z najnovejšimi podatki in projekcijami.

Slika 1.1: Shema povezav med posameznimi moduli



2. PODATKI, PREDPOSTAVKE IN SCENARIJI

V nadaljevanju povzemamo osnovne informacije glede uporabljenih podatkov in njihovih virov, predpostavk in scenarijev, ki smo jih izvedli glede na predviden cilj tega dela projekta. Odločitev o postavitvi baznega leta v leto 2013, za katerega še imamo uradne podatke, je hkrati narekovala tudi upoštevanje temu prilagojenih predpostavk glede projekcij.

2.1 Podatki

Glede na osnovni cilj – oceniti spremembe v stopnjah aktivnosti zaradi zagotavljanja dolgoročne vzdržnosti pokojninskega sistema ob hkratni primerni višini pokojnin – smo pri pripravi bilance prihodkov in odhodkov pokojninskih izdatkov upoštevali podatke ZPIZ (Letna poročila 2010-2013, ZPIZ) in projekcije prihodkov ter odhodkov ZPIZ-a, ki so jih za potrebe priprave Programa stabilnosti izdelali predstavniki Ministrstva za finance in ZPIZ-a za obdobje 2014-2018 (april, 2014).

Osnovne podatke iz Letnih poročil Zavoda in projekcij smo agregirali na raven, ki nam je omogočala izdelavo projekcij posameznih elementov z uporabo modela oziroma predpostavk o njihovem prihodnjem gibanju.

Izdelane ocene projekcij na strani prihodkov upoštevajo:

- obvezne prispevke za pokojninsko zavarovanje (prispevke delodajalcev, prispevke zaposlenih, prispevke samozaposlenih in ostale prispevke za socialno varnost),
- transferje iz državnega proračuna (prejeta sredstva iz naslova tekočih obveznosti državnega proračuna, prejeta sredstva iz državnega proračuna iz naslova dodatnih obveznosti do ZPIZ, prejeta sredstva iz naslova prispevka delodajalca za PIZ od starševskih nadomestil in prejeta sredstva iz naslova prispevka delodajalca za PIZ iz naslova nadomestil za čas brezposelnosti in prejeta sredstva iz naslova prispevkov delodajalca za PIZ od nadomestil zaradi bolezenske odsotnosti, ki jih ZZS neposredno izplačuje upravičencem),
- ostali prihodki.

Izdelane ocene projekcij na strani odhodkov upoštevajo:

- pokojnine, ločene na starostne invalidske in družinske pokojnine (kmečke in vojaške so bile dodane starostnim, pokojnine, nakazane v tujino, razporejene med tri skupine glede na razmerje treh skupin pokojnin, nakazanih v tujino v letu 2010, letni dodatek upokojencem razporejen med tri skupine pokojnin glede na njihovo razmerje v letu 2010),
- transferji za zagotavljanje socialne varnosti
- tekoči transferji v sklade socialnega zavarovanja (plačila prispevka za zdravstveno zavarovanje upokojencev, ki ga plačuje ZPIZ),
- nadomestila plač,
- drugi odhodki skupaj.

Mikrosimulacijski pokojninski model temelji na vzorcu povezanih statističnih in administrativnih baz podatkov približno 112.000 posameznikov, ki živijo v približno 40.000 gospodinjstvih. Kalibriran je na leto 2010, za katerega reproducira dejanske vrednosti posameznih ključnih spremenljivk. Za potrebe priprave projekcij smo uporabili zadnje dosegljive predpostavke EUROSTAT-a oziroma Evropske komisije (demografske projekcije, rast produktivnosti dela, stopnje brezposelnosti, stopnje aktivnosti).

V ekonomskem modulu se izračuna realna rast bruto domačega proizvoda (BDP). Rast BDP je namreč vsota rasti produktivnosti dela in rasti inputa dela. Rast produktivnosti dela vstopa v model eksogeno – uporabljene so zadnje predpostavke Evropske komisije iz leta 2014. Stopnje delovne aktivnosti vstopajo v ekonomski modul iz pokojninskega modula, v katerem se izračunavajo na osnovi modelskih povezav (temelječih na ureditvi pokojninskega sistema), podrobnih (individualnih) podatkov, pa tudi predpostavk (parametrov), ki jih oblikuje uporabnik. Predpostavke glede prihodnjega gibanja brezposelnosti vstopajo v ekonomski modul eksogeno. Upoštevan je nabor (po koledarskih letih, spolu in enoletnih starostnih razredih) stopenj aktivnosti, kot jih predpostavlja Evropska komisija v svojem najnovjšem naboru makroekonomskih predpostavk. Število brezposelnih se izračuna iz stopenj brezposelnosti (ki vstopajo v ekonomski modul eksogeno) in števila prebivalstva (ki vstopa v ekonomski modul iz demografskega modula).

Za obdobje 2013-2018 smo za posamezne spremenljivke upoštevali dejanske vrednosti (uradni podatki SURS-a za leto 2013) oziroma projekcije UMAR-ja (Pomladanska napoved, 2014), Ministrstva za finance in ZPIZ-a (projekcije, izdelane za potrebe priprave Konvergenčnega programa, interno gradivo, april 2014; glej Tabela 2.1).

Tabela 2.1: Deleži prihodkov in odhodkov ZPIZ v obdobju 2001-2018 (v % BDP)

PRIHODKI	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Prispevki - skupaj	9.25	9.08	9.07	9.00	9.02	8.87	8.51	8.76	9.43	9.42	9.28	9.49	9.27	9.24	9.19	9.16	9.12	9.09
Transferni prihodki:	3.88	4.07	3.95	3.82	3.74	3.54	3.07	3.09	3.68	3.78	4.15	4.01	4.50	4.74	4.67	4.47	4.22	3.96
prejeta sredstva iz državnega proračuna	1.81	1.42	1.35	1.29	1.25	1.22	1.11	1.20	1.32	1.25	1.22	0.96	0.94	0.57	0.74	0.73	0.70	0.68
prispevki delodajalcev*	0.10	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.13	0.14	0.16	0.16	0.15	0.15	0.18	0.18	0.17	0.17
obveznost državnega proračuna	1.97	2.56	2.51	2.44	2.41	2.23	1.87	1.79	2.23	2.38	2.77	2.89	3.41	4.02	3.74	3.57	3.35	3.11
Ostali prihodki skupaj	0.28	0.29	0.22	0.21	0.20	0.24	0.20	0.22	0.23	0.37	0.23	0.24	0.26	0.10	0.10	0.10	0.09	0.09
Prihodki skupaj brez obveznosti iz dr. proračuna	11.44	10.88	10.73	10.59	10.56	10.42	9.92	10.27	11.11	11.19	10.89	10.85	10.62	10.06	10.21	10.16	10.09	10.03
SKUPAJ	13.41	13.44	13.23	13.03	12.96	12.65	11.79	12.06	13.34	13.57	13.66	13.74	14.03	14.08	13.96	13.73	13.43	13.14
ODHODKI	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Pokojnine - skupaj	11.07	11.02	10.81	10.59	10.54	10.37	9.73	9.91	11.06	11.30	11.44	11.74	12.06	12.12	12.03	11.85	11.61	11.37
Transferji za zagotavljanje socialne varnosti	0.59	0.61	0.61	0.61	0.60	0.58	0.51	0.61	0.59	0.58	0.57	0.33	0.32	0.31	0.31	0.30	0.29	0.28
Prispevek za zdravstveno zavar. Upokojencev	1.00	1.04	1.02	1.00	1.08	0.97	0.91	0.91	1.01	1.03	1.04	1.05	1.07	1.09	1.08	1.06	1.04	1.02
Nadomestila plač	0.55	0.57	0.58	0.59	0.58	0.56	0.50	0.49	0.53	0.51	0.48	0.48	0.46	0.44	0.42	0.40	0.38	0.36
Drugi odhodki - skupaj	0.20	0.20	0.21	0.24	0.16	0.16	0.14	0.14	0.15	0.15	0.14	0.14	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.11
SKUPAJ	13.41	13.44	13.23	13.03	12.96	12.65	11.79	12.06	13.34	13.57	13.66	13.74	14.03	14.08	13.96	13.73	13.43	13.14
OBVEZNOST DRŽAVNEGA PRORAČUNA (v % BDP)	1.97	2.56	2.51	2.44	2.41	2.23	1.87	1.79	2.23	2.38	2.77	2.89	3.41	4.02	3.74	3.57	3.35	3.11
OBVEZNOST DRŽAVNEGA PRORAČUNA (v mio EUR, BDP 2010)	697	905	887	866	852	790	662	635	790	842	980	1023	1207	1424	1326	1265	1185	1102

Vir: Letna poročila ZPIZ, projekcije Ministrstva za finance in ZPIZ-a za pripravo Programa stabilnosti, april 2014

* Prejeta sredstva iz naslova prispevka delodajalca za PIZ od starševskih nadomestil in nadomestila za čas brezposelnosti

2.2 Predpostavke

Glede na dejstvo, da se slovensko gospodarstvo nahaja v krizi, ki je mikrosimulacijski model ne more simulirati, smo se odločili, da bomo za obdobje do leta 2018 uporabili dejanske podatke (do 2013) oziroma projekcije Ministrstva za finance in ZPIZ-a (2014-2018). Po letu 2019 pa smo upoštevali rezultate, dobljene z mikrosimulacijskim modelom.

Projekcije prihodkov in odhodkov so izdelane v obliki scenarijev ob različnih predpostavkah demografskih parametrov, parametrov delovne aktivnosti in makroekonomskih spremenljivk, ki temeljijo na priporočilih Evropske komisije. Rezultati oz. projekcije zajemajo obdobje do leta 2060 in so izraženi v odstotku bruto domačega proizvoda posameznega leta iz tega obdobja.

V nadaljevanju podrobneje predstavljamo uporabljene predpostavke glede projekcij posameznih elementov Letnega poročila ZPIZ-a. Pri tem izhajamo iz leta 2013, zadnjega leta, za katerega še obstajajo uradni podatki. Za obdobje 2014-2018 smo upoštevali izdelane projekcije Ministrstva za finance in ZPIZ-a, za preostalo obdobje 2019-2060 pa smo uporabili podatke projekcij iz posameznih scenarijev, izdelanih z dinamičnim mikrosimulacijskim pokojninskim modelom:

- obvezni prispevki za pokojninsko zavarovanje (prispevki delodajalcev, zaposlenih in samozaposlenih) – projekcije so bile izdelane z uporabo dohodninskega modula;
- transferji iz državnega proračuna:
 - o prejeta sredstva iz naslova tekočih obveznosti državnega proračuna (ZPIZ-2 – 161. člen) – predpostavili smo postopno ukinjanje dela teh sredstev do leta 2025, preostala sredstva se gibljejo skladno z rastjo mase pokojnin, izračunane v posameznem scenariju;
 - o prejeta sredstva iz državnega proračuna iz naslova dodatnih obveznosti do ZPIZ (ZPIZ-2 – 162. člen) – ta, rezidualna, postavka se izračunava kot razlika med prejetimi prihodki in odhodki;
 - o prejeta sredstva iz naslova prispevka delodajalca za PIZ od starševskih nadomestil in nadomestil za čas brezposelnosti – sredstva se gibljejo skladno s projekcijami gibanja prispevkov delodajalcev;
- ostali prihodki – predpostavili smo, da se v obdobju delovanja modela ti prihodki gibljejo skladno z rastjo BDP z izjemo prejetih sredstev iz javnih skladov (prejeta sredstva od Kapitalske družbe, d.d.) – do leta 2013 so upošteevane dejanske vrednosti, za leti 2014 in 2015 KAD ne bi nakazovala sredstev, prav tako ne po letu 2016, ko bo preoblikovana v Demografski rezervni sklad. Tako na postavki »Prejeta sredstva iz državnega proračuna iz naslova dodatnih obveznosti do ZPIZ (ZPIZ-2 – 162. člen) prikazujemo celotno razliko med prejetimi prihodki in odhodki proračuna ZPIZ;
- pokojnine – izdelane projekcije so rezultat mikrosimulacijskega modela;
- transferji za zagotavljanje socialne varnosti – predpostavljeno gibanje je skladno z rastjo BDP;
- tekoči transferji v sklade socialnega zavarovanja (plačila prispevka za zdravstveno zavarovanje upokojencev) – ob predpostavki nespremenjenega deleža prispevkov v masi pokojnin se ti prispevki gibljejo skladno z rastjo mase pokojnin;
- nadomestila plač – gibljejo se skladno z gibanjem mase plač;
- drugi odhodki skupaj – gibljejo se skladno z gibanjem rasti BDP.