

# Kalkulačka dôchodkových scenárov

## Manuál

### Úvod

Modelované pomocou PROST (Pension Reform Option Simulation Toolkit), z februára 2000 (súbory z manuálu boli naposledy upravované 14.12.2001 – 25.4.2003).

Prostredie: Windows XP Mode SP3 pomocou Virtual PC vo Windows 7, Microsoft Excel 2000

Model PROST: deterministický simulačný model, ktorý simuluje dopady reformy dôchodkového systému na verejné financie. Keďže reforma v Slovenskej republike prebehla v roku 2004, simulačný horizont začína v tomto roku a končí v roku 2100. Výstupmi modelu sú deficit prvého dôchodkového piliera a hrubý domáci produkt v každom roku počas simulačného horizontu.

Vstupné predpoklady: Do roku 2009 reálne makroekonomické a demografické dáta a parametre dôchodkového systému, od roku 2010 prognózy.

### Výpočty

Prvým krokom je projekcia populácie na základe súčasnej štruktúry populácie, prognózovanej pôrodnosti, prognóz úmrtnostných tabuliek a prognóz imigrácie. Výsledkom je populačná matica – v každom roku 2004 – 2100 počet ľudí v každom veku 0 – 100 rokov. Populácia (každý prvok populačnej matice) sa následne rozdelí dvomi nezávislými spôsobmi. Na prispievateľov a neprispievateľov a na poberateľov a nepoberateľov. Prispievatelia sú zamestnaní ľudia na pracovnom trhu (labour participation rate \* (1 – unemployment)), neprispievatelia ostatní. Poberatelia sú starobní dôchodcovia, invalidní dôchodcovia a sirotky. Existujú aj ľudia, ktorí nie sú ani súčasťou trhu práce, ani nie sú dôchodcovia – nazvime ich nezaraďení (napríklad študenti). Pre skupinu ľudí v každom veku a v každom roku platí, že ľudia na pracovnom trhu + starobní dôchodcovia + invalidní dôchodcovia + nezaraďení = 100%.

Príjmy od prispievateľov sa vypočítajú na základe mzdovej distribúcie, výdavky pre poberateľov sa vypočítajú na základe distribúcie výšky dôchodkov a miery náhrady pre rôzne skupiny dôchodcov. Celkové príjmy prvého piliera sú príjmy od poberateľov + platby štátu, celkové výdavky sú výdavky na starobné, invalidné, vdovské a sirotské dôchodky + náklady na administratívu. Napokon, deficit prvého piliera je rozdiel medzi príjmami a výdavkami zvýšený o platby štátu do sociálnej poisťovne. Dlh tvorený penzijným systémom v roku  $t$  (označme ho  $dlh(t)$ ) sa počíta ako  $dlh(t-1) * (1 + \text{reálna úroková miera}) + \text{deficit prvého piliera v roku } t$ . Všetky sumy sú teda v stálych cenách k začiatku roku 2010.

### Vstupné údaje

Distribúcia miezd:

Štatistický úrad SR, 2004

Distribúcia dôchodkov:

Sociálna poisťovňa, 2004

Prognóza pôrodnosti a úmrtnostných tabuliek:

EUROPOP

Prognóza imigrácie:

Výskumné demografické centrum

Prognóza štruktúry prispievateľov a poberateľov:

Ageing Working Group

Vstupné makroekonomické parametre:

reálny rast HDP v %, reálny rast produktivity práce (PP) v %

rok	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
HDP	2,8	3,3	4,5	4,6	4,5	4,2	4,0	3,9	3,7	3,5	3,4	2,8	2,6
PP	-0,5	0,9	2,3	2,5	2,7	2,9	3,0	3,1	3,2	3,1	3,1	3,1	3,1

rok	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
HDP	2,4	2,3	2,3	2,2	2,1	2,1	2,1	2,0	1,7	1,4	1,1	1,0	0,8
PP	3,1	3,0	2,9	2,9	2,8	2,8	2,7	2,7	2,4	2,2	2,1	1,9	1,9

rok	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048
HDP	0,7	0,6	0,6	0,6	0,5	0,5	0,4	0,4	0,4	0,3	0,2	0,2	0,2
PP	1,8	1,8	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7

rok	2049	2050	2051	2052	2053	2054	2055	2056	2057	2058	2059	2060	...
HDP	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5	0,5
PP	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7

tab. 1: prognóza vývoju rastu reálneho HDP a reálnej produktivity práce (PP)

## Dôchodkové scenáre a nastaviteľné parametre

Dôchodkový vek:	62 rokov, 65 rokov, 70 rokov, 75 rokov, podľa veku dožitia
Pôrodnosť:	prognózovaná, o 25% vyššia, o 50% vyššia
Valorizácia dôchodkov:	švajčiarska, inflačná
Výška nových dôchodkov oproti súčasnosti:	0% - 100%
Odvody do II. piliera:	0% - 100%
Podiel vstupujúcich do II. piliera:	0% - 100%

**Dôchodkový vek:** vek, kedy najskôr môže ísť občan do starobného dôchodku; do predčasného starobného dôchodku môže ísť najskôr 2 roky pred týmto termínom. Stanovený dôchodkový vek sa týka iba nových dôchodcov (od roku 2010) a od momentu dosiahnutia dôchodkového veku 62 rokov nabieha postupne, pol roka za rok. U mužov je dôchodkový vek 62 rokov už v súčasnosti, u väčšiny žien sa dosiahne do roku 2020, najneskôr však do roku 2024 (podľa počtu vychovaných detí, viď tab. 3). Štandardný dôchodkový vek v Eurozóne a niektorých ostatných krajinách EÚ je 65 rokov, v Nemecku a Dánsku dokonca 67 rokov.

Zvýšenie dôchodkového veku spôsobí, že vznikne skupina ľudí, ktorí by podľa pôvodného systému mohli a chceli odísť do dôchodku, podľa nového však nebudú môcť. Model predpokladá, že približne polovica z tejto skupiny sa uplatní na trhu práce a zvyšok sa neuplatní. Podiel invalidných dôchodcov sa napriek väčšiemu počtu odpracovaných rokov a neschopnosti niektorých ľudí pracovať až do dôchodku podľa modelu nezmení, rovnako ako sa nezmení očakávaná priemerná dĺžka života. Vyššia participácia starých ľudí na trhu práce neovplyvní produktivitu práce a plne sa premietne do nárastu HDP.

muži	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
62 rokov	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62
65 rokov	62	62,5	63	63,5	64	64,5	65	65	65	65	65	65	65	65
70 rokov	62	62,5	63	63,5	64	64,5	65	65,5	66	66,5	67	67,5	68	68,5
75 rokov	62	62,5	63	63,5	64	64,5	65	65,5	66	66,5	67	67,5	68	68,5

  

muži	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	...
62 rokov	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62
65 rokov	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65
70 rokov	69	69,5	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70
75 rokov	69	69,5	70	70,5	71	71,5	72	72,5	73	73,5	74	74,5	75	75

  

muži	2009	2010	2015	2020	2025	2030	2035	2040	2050	2060	2070	2080	2090	2100
podľa veku dožitia	62	62,4	63,4	64,3	65,2	66,1	66,9	67,7	69,2	70,5	70,5	70,5	70,5	70,5

tab. 2: schéma nabiehania dôchodkového veku u mužov pri rôznych scenároch cieľového dôchodkového veku

ženy	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
62 rokov	57,5	57,9	58,3	58,7	59,1	59,5	59,9	60,4	60,8	61,2	61,6	62	62	62
65 rokov	57,5	57,9	58,3	58,7	59,1	59,5	59,9	60,4	60,8	61,2	61,6	62	62,5	63
70 rokov	57,5	57,9	58,3	58,7	59,1	59,5	59,9	60,4	60,8	61,2	61,6	62	62,5	63
75 rokov	57,5	57,9	58,3	58,7	59,1	59,5	59,9	60,4	60,8	61,2	61,6	62	62,5	63

  

ženy	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036
62 rokov	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62
65 rokov	63,5	64	64,5	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65
70 rokov	63,5	64	64,5	65	65,5	66	66,5	67	67,5	68	68,5	69	69,5	70
75 rokov	63,5	64	64,5	65	65,5	66	66,5	67	67,5	68	68,5	69	69,5	70

  

ženy	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	...
62 rokov	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62
65 rokov	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65
70 rokov	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70
75 rokov	70,5	71	71,5	72	72,5	73	73,5	74	74,5	75	75

  

ženy	2009	2010	2015	2020	2025	2030	2035	2040	2050	2060	2070	2080	2090	2100
podľa veku dožitia	57,5	57,9	60	62	64,5	66,1	66,9	67,7	69,2	70,5	70,5	70,5	70,5	70,5

tab. 3: schéma nabiehania priemerného dôchodkového veku u žien pri rôznych scenároch cieľového dôchodkového veku; keďže v súčasnosti závisí dôchodkový vek žien od počtu porodených detí, priemerný dôchodkový vek sa určí na základe dôchodkových vekov žien s 0 deťmi, 1 dieťaťom, 2 deťmi, 3 – 4 deťmi a 5 a viac deťmi a váhy sa určujú podľa počtu žien s porodeným príslušným počtom detí

**Pôrodnosť:** priemerný počet narodených detí na ženu v každom jej veku v každom roku počas simulačného horizontu.

2010	2015	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050	2055	2060	2065	2070
60 520	52 334	47 757	42 551	39 362	38 786	39 092	38 074	36 075	33 982	33 060	32 138	31 216

  

2075	2080	2085	2090	2095	2100
30 294	29 371	28 449	27 527	26 605	25 683

tab. 4: prognóza počtu živonarodených detí

2010	2015	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050	2055	2060	2065	2070	2075	2080	2085	2090	2095	2100
1,37	1,28	1,30	1,32	1,34	1,36	1,38	1,40	1,43	1,45	1,45	1,45	1,46	1,46	1,46	1,46	1,46	1,47	1,47

tab. 5: prognóza úhrnnej plodnosti (priemerného počtu detí, ktoré sa za celý život narodia jednej žene)

**Valorizácia dôchodkov:** spôsob valorizácie všetkých dôchodkov - teda aj tých, ktoré sa vyplácajú súčasným dôchodcom, aj tých, ktoré sa budú vyplácať budúcim dôchodcom.

Švajčiarska valorizácia: dôchodky sa každý rok zvyšujú o priemer medzi infláciou a rastom miezd,  
inflačná valorizácia: dôchodky sa každý rok zvyšujú o infláciu.

V súčasnosti je na Slovensku platná švajčiarska valorizácia, ktorá dôchodcom za normálnych okolností (rast miezd je vyšší ako inflácia) garantuje nárast ich kúpyschopnosti. Inflačná valorizácia fixuje reálnu kúpyschopnosť na dnešnej úrovni a používa sa napríklad v USA.

**Výška dôchodku oproti súčasnosti:** výška dôchodku v prvom roku dôchodku pre nových dôchodcov v porovnaní s dôchodkom, ktorý by sa im vypočítal podľa súčasne platného vzorca. Mieru náhrady pre súčasných dôchodcov neovplyvňuje, keďže tým sa dôchodok vypočítal už v minulosti a teraz sa iba valorizuje na základe stanoveného valorizačného mechanizmu.

Momentálne je miera náhrady cca 45,7% (to znamená, že osoba, ktorá pracovala 40 rokov za priemernú mzdu, tak v prvom roku, keď odíde do dôchodku, dostane dôchodok vo výške 45,7% z hrubej mzdy). Ak by sa miera náhrady oproti súčasnosti znížila napríklad na 80%, daná osoba by v prvom roku dôchodku dostala dôchodok vo výške 45,7% \* 80%, čiže 36,56% z poslednej hrubej mzdy. Jej dôchodok v ďalších dôchodkových rokoch sa už počíta na základe valorizácie.

**Odvody do II. dôchodkového piliera:** podiel odvodov zaplatených na osobný sporiaci účet do dôchodkovej správcovskej spoločnosti z mesačnej hrubej mzdy pre všetkých sporiteľov (teda aj tých, ktorí už sú v druhom pilieri, aj tých, ktorí ešte iba vstúpia na trh práce). Celkové odvody na dôchodkové sporenie sú 28,75% z hrubej mzdy (18% starobné dôchodkové poistenie + 6% invalidné dôchodkové poistenie + 4,75% rezervný fond solidarity), čiže do sociálnej poisťovne ide 28,75% [mínus] odvody do II. dôchodkového piliera. V súčasnosti sú odvody do II. piliera na úrovni 9% z hrubej mzdy a osoba, ktorá je počas celého aktívneho veku v druhom pilieri, má nárok na dôchodok z prvého piliera v polovičnej výške oproti osobe, ktorá v druhom pilieri vôbec nie je.

Existencia druhého piliera (teda pokiaľ sú odvody do II. piliera nenulové) je pre verejné financie do roku 2043 negatívom. Už od momentu pôvodnej reformy, ktorá bola v roku 2004, výrazne znižuje príjmy sociálnej poisťovne, ale výdavky začne výrazne znižovať až od momentu, keď získa veľká skupina sporiteľov nárok na dôchodok. Z dlhodobého hľadiska teda treba stanoviť odvody do druhého piliera na maximálnu možnú úroveň (keďže potom sa najviac prejaví pozitíva druhého piliera), ale tak, aby bol deficit tvorený nedostatkom financií v sociálnej poisťovni v prvých desaťročiach reformy ufinancovateľný.

**Podiel vstupujúcich do II. piliera:** aká časť populácie, ktorá vstupuje na trh práce, vstúpi do II. dôchodkového piliera, a teda bude istú časť zo svojej hrubej mzdy (v súčasnosti 9%) odvádzať na osobný sporiaci účet. V súčasnosti je tento podiel približne 40%.

Podobne ako pri výške odvodov, vysoký podiel ľudí vstupujúcich do II. piliera je približne do roku 2060 z hľadiska verejných financií negatívom, keďže príjmy sociálnej poisťovne klesnú o odvody týchto ľudí do II. piliera viac, ako klesnú výdavky. Pozitívny trend sa začne prejavovať až po roku 2060, keď bude dostatočne veľa ľudí poberať dôchodok aj z II. piliera, čo výrazne zníži výdavky sociálnej poisťovne. Pre verejné financie je teda z dlhodobého hľadiska optimálne, aby vstupovali do II. piliera povinne všetci ľudia, ktorí vstupujú na trh práce.

## Ostatné parametre ovplyvňujúce penzijný systém

Nezamestnanosť: vid' tab. 6

Reálna úroková miera: 0%

**Nezamestnanosť:** podiel ekonomicky aktívnych ľudí bez práce k všetkým ekonomicky aktívnym (v %)

2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2025	2030	2035	2040	2050	...
14,1	13,3	12,6	11,7	10,9	10,2	9,6	8,9	8,2	7,6	7,0	7,0	6,8	6,5	6,3	5,8	5,8

tab. 6: prognóza nezamestnanosti (%)

**Reálna úroková miera:** reálny úrok, za ktorý si vláda môže požičať prostriedky na financovanie svojho dlhu. Tento úrok typicky závisí od výšky dlhu, otvorenosti a veľkosti ekonomiky, zodpovednosti hospodárenia vlády a politickej stability. Rizikové štáty s vysokým zadlžením a deficitmi (napríklad Grécko) zvyknú platiť viac, a naopak, štáty so striktnými rozpočtovými politikami (napríklad Nemecko) zvyknú platiť menej.

Keďže nemožno určiť, akým spôsobom bude vláda financovať úroky z dlhu tvoreného penzijným systémom, kalkulačka predpokladá 0% úrok. Pokiaľ by sa úroky financovali na dlh, na udržateľnosť penzijného systému by bolo potrebné prijať radikálnejšie úpravy.