

Fakulta matematiky, fyziky a informatiky  
Univerzity Komenského v Bratislave



**Deficit dôchodkového systému a očakávané  
výšky dôchodkov v Maďarsku**

Diplomová práca

Bratislava 2009

Imre Horváth

# **Deficit dôchodkového systému a očakávané výšky dôchodkov v Maďarsku**

Diplomová práca

Imre Horváth

Univerzita Komenského v Bratislave  
Fakulta matematiky, fyziky a informatiky  
Katedra aplikovanej matematiky a štatistiky

Študijný odbor: 9.1.9. Aplikovaná matematika  
Študijný program: Ekonomická a finančná matematika

Vedúci diplomovej práce: Mgr. Igor Melicherčík, PhD.

Bratislava 2009

## Čestné prehlásenie

Čestne prehlasujem, že túto prácu som vypracoval samostatne s použitím uvedenej literatúry.

Bratislava 20.4.2009

Imre Horváth

## Pod'akovanie

Ďakujem vedúcemu diplomovej práce Mgr. Igorovi Melicherčíkovi, PhD. za cenné rady a pripomienky, ktoré mi pomohli pri písaní tejto práce. Tiež by som sa rád poďakoval aj dr. Andrásovi Simonovitsovi, vedúcemu Ekonomického ústavu Maďarskej akadémie vied, ktorý mi pomohol pri skúmaní maďarského dôchodkového systému.

Mojim rodičom a celej rodine chcem zároveň vyjadriť veľkú vďaku za to, že mi umožnili štúdium na univerzite i za ich všestrannú podporu, ktorú si hlboko vážim.

## Abstrakt

Názov práce: Deficit dôchodkového systému a očakávané výšky dôchodkov v Maďarsku

Autor: Imre Horváth

Škola: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky Univerzity Komenského  
v Bratislave

Školiteľ: Mgr. Igor Melicherčík, PhD.

Problémy dôchodkových systémov a hľadanie ich riešení sa od druhej polovice posledného desaťročia stali dominantnou ekonomickou témou v rade stredoeurópskych krajín. Podstatou skúmaných riešení je odpoveď na otázku, akým spôsobom možno reformovať existujúce dôchodkové systémy, aby ostali stredno- a dlhodobu ekonomicky udržateľné a zároveň zabezpečili primeranosť vyplácaných dôchodkových dávok. V poslednom desaťročí v Maďarsku a na Slovensku starý jednopilierový systém nahradili trojpilierovým, ktorý navrhovali analytici Svetovej banky. Objektom záujmu tejto práce sú príčiny, ktoré viedli k dôchodkovým reformám, dôchodkové systémy spomenutých krajín, efekty reformných krokov na vývoj deficitu dôchodkového systému a odhad výšky budúcich dôchodkov v Maďarsku.

Kľúčové slová: dôchodok, dôchodkový systém, dôchodková reforma, deficit, očakávaná výška dôchodku

# Obsah

<b>Úvod</b>	<b>7</b>
<b>1. Dôvody reformy dôchodkového systému</b>	<b>8</b>
1.1 Snaha o vyhýbanie sa plateniu príspevkov	8
1.2 Vysoká miera nezamestnanosti	9
1.3 Starnutie populácie	11
<b>2. Trojpilierový model Svetovej banky</b>	<b>13</b>
2.1 Model prekrývajúcich sa generácií	14
<b>3. Dôchodková situácia v Maďarsku</b>	<b>16</b>
3.1 Výška príspevkov	16
3.2 Dôchodková veková hranica	17
3.3 Indexácia dôchodkov	18
3.4 Výpočet starobného dôchodku	19
3.5 Druhý pilier	22
3.6 Zhodnotenie aktív v druhom pilieri	24
3.7 Počet prestupujúcich	26
3.8 Tretí pilier	27
<b>4. Dôchodková situácia na Slovensku</b>	<b>29</b>
4.1 Dôchodková veková hranica	29
4.2 Výška príspevkov	30
4.3 Indexácia dôchodkov	31
4.4 Výpočet starobného dôchodku	32
4.5 Druhý pilier	34
4.6 Zhodnotenie aktív v druhom pilieri	36
4.7 Počet prestupujúcich	37
<b>5. Model na výpočet deficitu dôchodkového systému</b>	<b>39</b>
5.1 Vstupy modelu	39
5.2 Rovnica deficitu	41
5.3 Výstupy modelu	41
5.3.1 Vývoj deficitu bez reformy	41
5.3.2 Vývoj deficitu po zmene indexácie	42
5.3.3 Vývoj deficitu po zmene dôchodkového veku	43

5.3.4 Vývoj deficitu po zavedení druhého piliera	44
5.4 Úspešnosť reforiem z hľadiska deficitu	47
<b>6. Očakávané výšky dôchodkov z druhého piliera</b>	<b>48</b>
6.1 Náhradový pomer	48
6.2 Náhradový pomer dôchodkov z prvého a druhého piliera	49
6.2.1 Náhradový pomer dôchodkov z prvého piliera	49
6.2.1.1 Porovnanie maďarského a slovenského dôchodkového vzorca	49
6.2.2 Náhradový pomer dôchodkov z druhého piliera	52
6.3 Pre koho je výhodné zavedenie druhého piliera a pre koho nie?	52
6.3.1 Výšky dôchodkov ľudí, pre ktorých vstup do druhého piliera bol povinný	53
6.3.2 Výšky dôchodkov ľudí, ktorí si dobrovoľne zvolili vstup do druhého piliera	57
6.4 Úspešnosť dôchodkovej reformy z hľadiska výšky dôchodkov	58
<b>Záver</b>	<b>60</b>
<b>Referencie</b>	<b>62</b>
<b>Príloha</b>	<b>64</b>

## Úvod

Popri vysokej miere nezamestnanosti a vyhýbaní sa plateniu príspevkov, starnutie populácie je základnou príčinou zavedenia dôchodkových reforiem v strednej Európe. Celá Európa starne a ani Slovensko a okolité krajiny nie sú výnimkami. Nepriaznivý demografický vývoj a ďalšie dva spomenuté faktory urýchlili reformu starých dôchodkových systémov (tzv. pay-as-you-go systémy). Tieto systémy predpokladali medzigeneračnú solidaritu, pracujúci zaplatili príspevky na dôchodkové poistenie do Sociálnej poisťovne a táto suma sa hneď vyplácala vtedajším dôchodcom. Pomer počtu produktívnych ľudí a počtu dôchodcov sa však neustále znižuje, preto pri nezmenených výškach odvodov z platu pracujúcich výška dôchodkov by musela klesať. Situáciu zmiernoval technologický pokrok, ktorý priniesol rast reálnych miezd, ale dlhodobo neriešil problém. Nedostatky starých prerozdelených systémov by generovali čoraz väčšie deficity v štátnych rozpočtoch. Ak by ostali staré dôchodkové systémy, vlády by museli zabezpečiť krytie deficitu napríklad zo zvýšenia daní alebo z privatizácie štátneho majetku. Bez zavedenia takýchto opatrení by došlo k prehĺbeniu implicitného a dlhodobo aj explicitného dlhu. Preto Slovensko a okolité štáty, ktoré sú na podobnej úrovni hospodárstva, sa rozhodli predísť zadĺženiu a zaviedli reformu dôchodkového systému. V Maďarsku – podobne ako u nás – starý jednopilierový systém nahradili trojpilierovým, ktorý navrhovali analytici Svetovej banky. V tejto práci sa chcem zamerať najmä na súvislosti medzi slovenským a maďarským systémom, ktorý bol ako prvý v roku 1998 zavedený v tomto regióne. Snažím sa predstaviť príčiny, ktoré viedli k reforme, opísať nové systémy, prechodné obdobie a postoj obyvateľstva k reforme. Hlavným cieľom práce bude porovnanie deficitu dôchodkového systému a očakávanej výšky dôchodkov v Maďarsku a na Slovensku.



## *Kapitola 1*

### **Dôvody reformy dôchodkového systému**

Na začiatku by som chcel zhrnúť tie faktory, ktoré dôchodkové reformy v strednej Európe zapríčinili. Kritiku bývalých pay-as-you-go systémov môžeme skúmať z rôznych aspektov, priblížiť sa dá z ekonomického, politického, demografického, ale aj z etického hľadiska. Pri hľadaní skutočných príčin zistíme, že systematizácia problémov je veľmi komplexná. Napriek pomerne značnému rozsahu problémov, hlavné dôvody zmeny systému by som zhrnul v nasledujúcich troch bodoch:

- snaha o vyhýbanie sa plateniu príspevkov
- vysoká miera nezamestnanosti
- starnutie populácie

Na tieto problémy sa dá pozerat' ako na dôsledky iných problémov, ale sú aj prameňom ďalších. Prijímané reformné kroky by mali priniesť vysporiadanie sa s príčinami problémov a generovať čo najmenej nových.

#### **1.1 Snaha o vyhýbanie sa plateniu príspevkov**

Zdroj tejto problematiky môžeme hľadať v minulosti. Udalosti po zániku Sovietskeho zväzu a komunistického režimu v roku 1989 priniesli so sebou očakávané zmeny v živote bývalých socialistických krajín. Štáty strednej a východnej Európy si za svoje hlavné ciele vytýčili likvidáciu ústrednej štátnej správy a vybudovanie trhového hospodárstva. Proces premeny bol zložitým problémom, ktorý mal vplyv nielen na hospodársky, ale aj na spoločenský život. Pri hospodárskych a politických dôsledkoch reforiem sa však často stalo, že nové spoločenské zmeny boli zanedbané. Väčšina týchto zmien mala sociálny charakter, totiž po každej úspešnej hospodárskej premene musí nasledovať sociálna premena, ak sa chceme vyhýbať spoločenskému napätiu, respektíve kríze. Jednou z najvýznamnejších sociálnych reforiem v tranzitívnych krajinách sa stala dôchodková reforma. Hlavnou príčinou vzniku spomínaného napätia bolo dedičstvo bývalého systému. Charakteristické vlastnosti tohto obdobia totiž boli:

- sociálny štát oslabil zmysel ľudí byť zodpovednými za seba a za ostatných
- nízka úroveň spoločenskej a občianskej činnosti, respektíve iniciatívy jednotlivca

- sociálne podpory boli poskytnuté bez akéhokoľvek rozlíšenia a bez ohľadu na protislužby
- prevládajúci štátny paternalizmus v takmer všetkých sférach života spoločnosti

Zavedenie trhového hospodárstva v takomto prostredí bolo preto veľmi riskantné, lebo celý systém je založený na zodpovednosti jednotlivca. Nedostatok zodpovednosti sa prejavil aj v prístupe pracujúcich k zaplateniu príspevkov do Sociálnej poisťovne. Bývalý dôchodkový systém Maďarska aj Slovenska sa považuje za medzigeneračné prerozdeľovanie príjmov, kde dávky dôchodcov boli financované z odvodov generácie pracujúcich. Sociálny štát zabezpečil, že budúce generácie platili naše dôchodky, preto zodpovednosť za vlastný dôchodok a motivácia starať sa o iných sa nevyhnutne zmenšili. K významným demotivačným faktorom platiť príspevky patrili aj slabá previazanosť platieb a poberaných dávok, nákladná administrácia, byrokratizácia, negatívny a diskriminačný prístup k poberateľom dávok, ale povinnosť platiť tiež upevňovala nevôľu platiť. Pracujúci zaplatili príspevky, ale neodkladali a neakumulovali vlastný majetok, živilo generáciu vtedajších dôchodcov. Objavil sa medzigeneračný konflikt. Produktívni ľudia sa snažili minimalizovať výšku svojich odvodov, zatiaľ čo po odchode do penzie mali záujem o zvyšovanie dávok. Spoločnosť bola umelo rozdelená na dve skupiny. Rozporné záujmy vytvárali vzájomné odcudzovanie generácií. Všetky tieto faktory upevnili platiteľov, aby sa vyhýbali plateniu.

## 1.2 Vysoká miera nezamestnanosti

Po zániku plánovaného hospodárstva sa objavil dovtedy neznámy jav: nezamestnanosť. V dôsledku reorganizácie hospodárstva v bývalých socialistických krajinách tisíce ľudí stratili svoje zamestnania. Hromadné prepúšťanie z práce malo za následok, že počet platcov do dôchodkového systému klesal, kým – v dôsledku demografického vývoja a predčasných odchodov do penzie – počet poberateľov dávok sa zvýšil. Začal sa vytvárať bludný kruh. Klesanie počtu zamestnancov prinášalo zvyšovanie odvodovej povinnosti. Platí to najmä v prípade Slovenska, kde odvodové zaťaženie bolo najvyššie. Táto skutočnosť opäť implikovala odchod ľudí do šedej ekonomiky alebo do predčasného dôchodku (problém č. 1 – snaha vyhýbať sa plateniu), vďaka menej prísnemu prístupu bývalého systému k tým pracovníkom, ktorí stáli pred určeným dôchodkovým vekom. Títo predčasní penzisti však opäť zaťažili výdavkovú stránku rozpočtov. Nárast

šedej ekonomiky popri negatívnom vplyve na financovanie dôchodkov mal negatívny vplyv aj na ekonomický rast.

V období medzi 1992 a 1997 vo všetkých postsocialistických krajinách miera nezamestnanosti dosiahla západoeurópsky priemer, ktorý sa pohyboval okolo 10%. Tabuľka 1 znázorňuje vývoj tohto ukazovateľa v skúmaných krajinách a je doplnená o hodnotu zmeny miery zamestnanosti. Ešte raz treba pripomenúť, že do roku 1989 v týchto štátoch nezamestnanosť bola neznámym pojmom. Napriek tomu, že v Maďarsku sa podarilo pomerne rýchlo regulovať mieru nezamestnanosti, Slovensko dodnes trpí týmto problémom. Mierne zlepšenie na slovenskom trhu práce si môžeme všimnúť po roku 2002, keď vláda zaviedla princíp „pracovať sa oplatí“. Boli prijaté také opatrenia, ktoré jednoznačne potvrdili, že aktívne hľadať prácu a pracovať sa viac oplatí, ako poberať sociálne podpory. Treba však poznamenať, že kým na konci roku 2007 priemerná miera nezamestnanosti v 27 štátoch Európskej únie bola 7,2%, táto hodnota na Slovensku stále prekračovala 11%.

**Tabuľka 1 – Miera nezamestnanosti a zmena miery zamestnanosti:**

	Miera nezamestnanosti			Zmena miery zamestnanosti oproti predošlému roku		
	Maďarsko	Slovensko	EU*	Maďarsko	Slovensko	EU*
1990	1,7	...	...	...	-1,8	...
1991	8,5	6,6	...	-3,2	-12,5	...
1992	9,8	11,4	...	-9,2	1	-1,4
1993	11,9	12,2	10	-6,3	1	-1,6
1994	10,7	13,7	10,4	-2	-4,2	-0,1
1995	10,2	13,1	10	-1,9	1,7	0,8
1996	10	11,3	10,1	-0,8	3,6	0,6
1997	9	11,8	9,8	0,3	-0,9	1
1998	8,9	12,2	9,4	1,3	-0,3	0,5
1999	7	16	9,1	1,9	-2,5	0,6
2000	6,6	19,1	9,4	0,7	-1,3	0,4
2001	5,7	19,4	8,7	-0,1	0	0,4
2002	5,6	18,7	9	0	0	-0,2
2003	5,8	17,2	9,1	0,8	0,9	0,2
2004	5,9	18,6	9,3	-0,2	-0,7	0,4
2005	7,2	16,3	9	0,1	0,7	0,6
2006	7,5	13,4	8,3	0,4	1,7	0,9
2007	7,4	11,2	7,2	0	1,3	0,9

Zdroj: Központi Statisztikai Hivatal, [www.ksh.hu](http://www.ksh.hu)

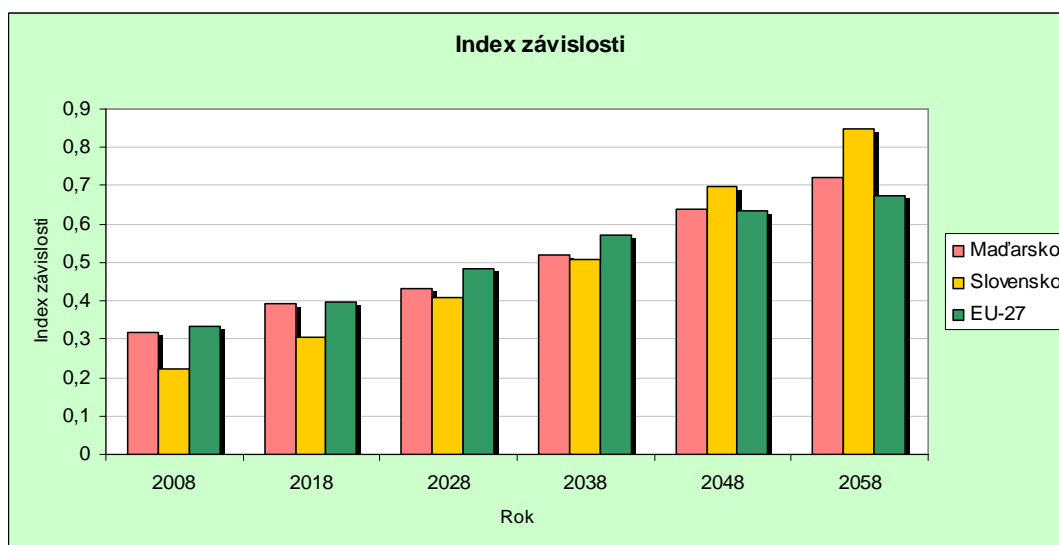
Poznámka 1: všetky hodnoty treba chápať v %

Poznámka 2: \*1992-1997: dáta pre EU15, 1998-1999: EU25, 2000-2007: EU27

### 1.3 Starnutie populácie

Starnutie obyvateľstva Európy je jednak dôsledkom pozitívneho procesu, totiž očakávaná dĺžka života rastie, ale z druhej strany je to spôsobené tým, že počet novorodencov z roku na rok klesá. Vďaka trhovému hospodárstvu priority mladých ľudí sa zmenili. Zosúladenie kariéry a rodiny často naráža na prekážky, preto sa rodí čím ďalej, tým menej detí. Na druhej strane ale rapídne stúpa počet veľmi starých ľudí v poproduktívnej časti obyvateľstva. Podľa prognóz okolo 2010 priemerný vek obyvateľstva Európy dosiahne 40 rokov, kým predpoveď na rok 2050 sa priblíži k 50. Tento proces však znamenal obrovskú záťaž pre výdavkovú stránku bývalých pay-as-you-go systémov. Je zaujímavé, že predlžovanie dĺžky života je samo o sebe pozitívny jav, ale vzhľadom na systém znamená záťaž. Jasný obraz o starnutí obyvateľstva a jeho nebezpečenstve vzhľadom na dôchodkový systém dostaneme z Grafu 1, kde sú znázornené odhady indexu závislosti pre Maďarsko, Slovensko a EU27. Index závislosti je pomer počtu obyvateľstva v poproduktívnom veku k počtu obyvateľstva v produktívnom veku. Index závislosti v prípade Slovenska sa zhorší medzi 2008 a 2058 podľa prognóz 3,8 násobne, z hodnoty 22% na 85%. To znamená, že v roku 2008 na 100 ľudí vo veku medzi 18 a 61 rokov pripadalo 22 ľudí vo veku nad 61 rokov, ale v roku 2058 toto číslo už bude 85. Tento index v tom istom období v Maďarsku sa zhorší iba 2,3 násobne z 31,6% na 72,2%.

**Graf 1 – Index závislosti:**



**Zdroj:** Eurostat

**Poznámka:**  $\text{index závislosti} = (\text{obyvateľstvo vo veku } 62+) / (\text{obyvateľstvo vo veku } 18-61)$

Všetky tri hore uvedené problémy tvoria vážne dôvody na zmenu. Kým základ, z ktorého sa majú platiť penzie, klesá, počet penzistov sa stále zvyšuje. Pri zachovaní miery vyplácaných dávok nezmenené dôchodkové systémy v skúmaných krajinách – ako v ďalšej časti tejto práce uvidíme – by akumulovali obrovské vnútorné, tzv. implicitné dlhy. V dlhodobom horizonte by mohli tieto implicitné dlhy dosiahnuť významnú časť ročného HDP jednotlivých krajín, čo by potom zvýšilo aj explicitné zadĺženie. Takéto problémy viedli k tomu, že stredoeurópske štáty sa rozhodli pre reformu dôchodkovej politiky.

## Kapitola 2

### Trojpilierový model Svetovej banky

Politici stredoeurópskych krajín v spolupráci s ekonómami a spoločenskými vedcami sa snažili nájsť najlepšiu alternatívu pre zmenu dôchodkového systému. Funkčné modely zo sveta boli dané, bolo treba vybrať ten najvhodnejší. Pre situáciu Maďarska, Poľska a Slovenska najlepším výberom bol trojpilierový dôchodkový systém, ktorý predstavuje reformnú stratégiu Svetovej banky. Táto stratégia je zameraná na ciele ako:

- efekty na hospodársky rast
- minimalizácia politického rizika
- krátkodobé financovanie a dlhodobá uskutočniteľnosť

Systém pozostáva z povinného pay-as-you-go piliera, povinného, ale súkromne spravovaného fondového piliera a z dobrovoľného doplnkového fondového piliera.

- *1. pilier* – Je kopírovanie doterajších dôchodkových zabezpečení s malými modifikáciami. Podľa analytikov Svetovej banky by mal zaručiť ochranu pred absolútnou chudobou v dôchodku. Mal by poskytovať určitú minimálnu dávku rovnako pre všetkých dôchodcov bez ohľadu na zamestnania a príjmy v minulosti.
- *2. pilier* – Je povinný kapitalizačný systém. Je založený na princípe nahromadenia kapitálu. 2. pilier pre systém znamená parciálnu privatizáciu. Účastník tohto piliera zaplatí určité % svojej hrubej mzdy do vybranej dôchodkovej správcovskej spoločnosti (ďalej len DSS), ktorá investuje túto sumu podľa vlastného výberu klienta. Po odchode do penzie sa potom môže dôchodca zase rozhodnúť, ako bude zaobchádzať s nahromadenou sumou.
- *3. pilier* – Je dobrovoľný kapitalizačný pilier, ktorý predstavuje systém doplnkového dôchodkového sporenia. Je založený na rôznych daňových zvýhodneniach, ktorými vláda daného štátu chce motivovať ľudí k sporeniu.

Tento trojpilierový model s menšími modifikáciami sa už uplatnil v rôznych krajinách sveta. Funguje napríklad v Dánsku, Nórsku, Švédsku, Nemecku, Holandsku, vo Veľkej Británii, Austrálii, ďalej v Latinskej Amerike: v Argentíne, Kolumbii, Peru, Uruguaji, Kostarike.

Pre tranzitívne krajiny, ktoré sa rozhodli pre takýto systém, najväčšie ťažkosti spôsobí prechodné obdobie. Pri prechode totiž vznikajú určité problémy, ktoré treba riešiť. V prechodnom období pracujúci, ktorí si zvolili prestup do zmiešaného systému, platia časť svojich príspevkov do druhého (sporivého) piliera. Aktuálnym dôchodcom a tým, ktorí neprestúpia do zmiešaného systému, sa však vyplácajú dôchodky len z príspevkov do prvého piliera. Logicky vzniká strata, ktorú je potrebné vykryť dodatočnými zdrojmi.

## 2.1 Model prekrývajúcich sa generácií

Porovnanie bývalého a sporivého systému a problémy prechodu možno ilustrovať na modeli prekrývajúcich sa generácií<sup>1</sup>. V tomto jednoduchom modeli existujú iba dve generácie: pracujúci a dôchodcovia. Nech  $N_t$  je počet pracujúcich v čase  $t$ , ktorí však v čase  $t+1$  už budú dôchodcami. Predpokladajme, že pracujúci v čase  $t$  majú mzdu  $w_t$ , z ktorej platia príspevky  $\tau_t$ . Z týchto príspevkov sa v čase  $t$  vyplácajú dôchodky v jednotnej výške  $x_t$ . Bilančná rovnica starého systému teda je nasledovná:

$$\tau_{t+1} w_{t+1} N_{t+1} = x_{t+1} N_t$$

Pre výnos dôchodcu  $i_{t+1}$  v čase  $t+1$  v takomto systéme platí:

$$1 + i_{t+1} = \frac{x_{t+1}}{\tau_t w_t} = \frac{\tau_{t+1}}{\tau_t} \frac{w_{t+1}}{w_t} \frac{N_{t+1}}{N_t}$$

Predpokladajme, že príspevky sa nemenia v čase, t.j.  $\tau_t = const$ . Rast miezd označme ako  $\omega_{t+1}$  a rast počtu pracujúcich ako  $\nu_{t+1}$ . Potom platí:

$$i_{t+1} \approx \omega_{t+1} + \nu_{t+1}$$

Pri platnosti Aaron- Samuelsonovej podmienky na výnos aktív  $r_{t+1}$  platí nerovnosť:

$$r_{t+1} > \omega_{t+1} + \nu_{t+1}$$

Zo vzťahu  $r_{t+1} > i_{t+1}$  je jasné, že sporivý systém by mal byť efektívnejší. Musíme však pripomenúť zvláštnu situáciu prvej generácie dôchodcov (t.j. v čase  $t = 0$ ). Títo dôchodcovia neplatili žiadne príspevky, ale dôchodky poberajú. Podľa toho musíme povedať, že sporivý systém je efektívnejší len pre ostatné generácie.

---

<sup>1</sup> Zdroj: Igor Melicherčík: Dôchodková reforma na Slovensku: deficit priebežného piliera a očakávané výšky dôchodkov, Sborník příspěvků z konference Hradecké ekonomické dni 2005, Hradec Králové: Gaudeamus, 2005

Ďalej uvažujme, že  $\tau_t = \tau$ ,  $r_t = r$ ,  $i_t = i$ ,  $\omega_t$  a  $\nu_t$  sú konštantné v čase. Potom diskontovanú stratu generácie pracujúcich v čase  $t$  vzhľadom k sporivému systému môžeme napísať v tvare:

$$\frac{\tau w_t N_t (1+r) - \tau w_t N_t (1+i)}{1+r} = \frac{\tau w_t N_t (r-i)}{1+r}$$

Čistá prítomná hodnota strát všetkých generácií okrem prvej v čase 0 je:

$$\sum_{t=0}^{\infty} \frac{\tau w_t N_t (r-i)}{(1+r)(1+r)^t}, \text{ čo je rovné } \frac{\tau w_0 N_0}{(1+r)} (r-i) \sum_{t=0}^{\infty} \frac{(1+i)^t}{(1+r)^t} = \tau w_0 N_0.$$

Podľa takejto úvahy celková strata je rovná daru prvej generácie dôchodcov, ktorí neplatili žiadne príspevky. Prechod od pay-as-you-go k sporivému systému má za následok: generácii dôchodcov v čase  $t$  patrí suma  $\tau w_t N_t$ . Táto suma je čistá prítomná hodnota z celého zisku zo sporivého systému oproti starému. Teda ak chceme využiť výhody sporivého systému, musíme sčasti ukrátiť generáciu súčasných dôchodcov. Zachrániť sa to dá rôznymi prostriedkami, napr. privatizáciou. Tieto prostriedky závisia od politických rozhodnutí, preto vlády tranzitívnych krajín majú veľký vplyv na vývoj výšky strát.



## *Kapitola 3*

### **Dôchodková situácia v Maďarsku**

V Maďarsku už okolo roku 1995 zo strany ekonómov a politikov bola vytváraná snaha o reformu dôchodkového systému. Podľa vtedajších prognóz deficit nezmeneného pay-as-you-go piliera v čase vrcholiacej demografickej krízy (okolo roku 2050) by dosiahol 10% HDP. Každý súhlasil s tým, že treba vytvoriť systém, v ktorom jednotlivci sú zainteresovaní platiť odvody. Za svoje dva hlavné ciele vytýčili spravodlivejšiu kalkuláciu a individuálne vedenie účtu. Maďarský snem v lete 1997 schválil balík dôchodkovej reformy. Viacpilierový systém nadobudol platnosť 1. januára 1998. Prvým pilierom sa stal sčasti zmenený starý systém, druhým súkromný kapitalizovaný systém. Za 3. dobrovoľný pilier sa považoval systém doplnkových dôchodkových poisťovní, ktoré boli založené v krajine už od roku 1993. Prvý pilier ostal dominantnou zložkou, ale menej prerozdelačovou. Druhý pilier má menšiu váhu ako prvý, približne štvrtina odvodov je zaplatená do tohto piliera.

#### **3.1 Výška príspevkov**

Pracovníci, ktorí sa pred rokom 1998 už zúčastnili starého jednopilierového systému, mali na výber dve možnosti: buď ostali iba v 1. pilieri, alebo prestúpili do dvojpilierového systému, ale pri prestupe stratili  $\frac{1}{4}$  svojich práv získaných v bývalom systéme. Prestupujúci však mohli do konca roku 2000 zmeniť svoje rozhodnutie bez akejkoľvek straty. Ľudia, ktorí vstúpili na trh práce po 1. januári 1998, nemali možnosť výberu, museli vstúpiť do zmiešaného systému. Tento postup zaručil, aby sa zmiešaný systém dlhodobo stal jediným. Príspevok tých, ktorí ostali iba v 1. pilieri, je celý odvedený do Sociálnej poisťovne. Táto suma sa skladá z príspevku zamestnávateľa a z príspevku zamestnanca. U účastníkov zmiešaného systému to vyzerá tak, že príspevok zamestnávateľa je odvedený do Sociálnej poisťovne, ale príspevok zamestnanca je rozdelený na dve časti. Menšia časť prúdi do Sociálnej poisťovne a väčšia časť do vybranej DSS. Príspevky sa počas minulých rokov viackrát zmenili, zmeny sú znázornené v Tabuľke 2. Výšky príspevkov do prvého piliera sú veľmi dôležité vzhľadom na deficit dôchodkového systému. Jednou možnosťou zníženia nákladov premeny by bolo práve

zvýšenie príspevkov do Sociálnej poisťovne. Toto však do roku 2006 nenastalo, a to môžeme považovať za chybu maďarského politického života. Maďarská vláda počas predchádzajúcich rokov nerozvážne znížila mieru príspevkov. Zvýšenie záťaže pre pracujúcich si môžeme všimnúť iba od roku 2007.

*Tabuľka 2 – Miera príspevkov:*

Rok	Zamestnávateľ	Zamestnanec		Súčet
		do Sociálne poisťovne	do DSS	
1998	24	2	5	31
1999-2000	22	2	6	30
2001	20	2	6	28
2002	18	2	6	26
2003	18	1,5	7	26,5
2004-2006	18	0,5	8	26,5
2007	21	0,5	8	29,5
2008-2009	24	1,5	8	33,5

*Zdroj: Adó- és Pénzügyi Ellenőrzési Hivatal, www.apeh.hu*

*Poznámka: všetky dáta sú vyjadrené v % a sú rátané z hrubej mzdy*

### 3.2 Dôchodková veková hranica

Postupne bola zmenená aj dôchodková veková hranica. U mužov sa zvýšil najprv v roku 1997 z 60 na 61 a v roku 1999 ďalej na 62. Pred rokom 1997 táto veková hranica u žien bola stanovená na úrovni 55, potom bola zvýšená na 56, v 1999 na 57, v 2001 na 58, v 2003 na 59, v 2005 na 60, v 2007 na 61 a od roku 2009 už bude 62. Avšak v roku 2006 každý muž, ktorý dovŕšil vek 60 rokov, a žena, ktorá dovŕšila 57 rokov, a mali odpracovaných aspoň 38 rokov, mohli odísť do penzie bez akéhokoľvek odpočítania. Penzisti, ktorí chcú odísť predčasne do penzie a nemajú odpracovaných 38 rokov, majú nárok iba na redukovaný dôchodok. Ak niekto ide do dôchodku rok pred dovŕšením dôchodkového veku, za každých chýbajúcich 30 dní bude mu odpočítané 0.1% z penzie. Toto percento potom v každom ďalšom roku sa zvýši o 0.1%. Nikto však nemôže odísť do dôchodku skôr ako 5 rokov pred dovŕšením daného dôchodkového veku. Na druhej strane, ak niekto pracuje aj po dosiahnutí dôchodkového veku, dostane o 6 až 10% (6% pre mužov, 10% pre ženy) vyšší dôchodok za každý ďalší rok.

### 3.3 Indexácia dôchodkov

Ďalším zásadným prvkom reformy bola zmena indexácie dôchodkov. Na začiatku deväťdesiatych rokov minulého storočia sa totiž stalo, že v dôsledku indexácie podľa nominálneho rastu miezd ľudia odišli do dôchodku s veľkými stratami. Napríklad človek, ktorý sa stal penzistom v roku 1993, dostal o 6% menej ako priemerný dôchodok, kým v roku 1990 dostali o 13% viac ako priemer (Tabuľka 3).

*Tabuľka 3 – Rozdelenie maďarských dôchodkov podľa roku odchodu do penzie:*

Rok odchodu do penzie	Rozdelenie dôchodcov (v %)	Miera dôchodku
-1970	2.2	95.7
1971-75	4.8	99.6
1976-80	11.4	98.6
1981-85	17.7	101.8
1986-89	18.1	105.8
1990	7.9	113.2
1991	8.3	98.1
1992	6.8	94.0
1993	6.7	93.3
1994	6.2	90.4
1995	6.8	93.9
1996	2.9	97.0

*Zdroj: András Simonovits: Hungarian Pension System and its Reform (planned to be published in Political Economy of Pension Reform: Explaining Pension Reform from a Macro-Perspective (eds. by M. Schubert and W. Schmähl)), 2006*

*Poznámka: \*ak priemerný dôchodok je 100*

Reálne mzdy po roku 1989 začali klesať a reálna hodnota dôchodkov klesala paralelne s nimi. Reálne mzdy najmenšiu hodnotu dosiahli v 1996, keď boli o 26% menšie ako v roku 1989. Pritom indexácia nevzala do úvahy veľkú mieru inflácie, ktorá bola dôsledkom cenovej liberalizácie. Táto cenová liberalizácia bola nevyhnutná pre uľahčenie prechodu z pevného plánovaného hospodárenia do kapitalizmu. Spotrebiteľské ceny začali rásť v nečakanej miere. Miera inflácie v roku 1991 dosiahla svoj vrchol 35%, ale ostala dvojciferná až do roku 2000. Faktory ovplyvňujúce výber typu indexácie sú znázornené v Tabuľke 4. Indexácia podľa miezd ostala v platnosti až do roku 1999. Rok 2000 bol obdobím prechodu, vtedy totiž platila formula:

$$\text{miera rastu dôchodkov} = 0.7 * \text{miera nominálneho rastu miezd} + 0.3 * \text{miera inflácie}.$$

Od roku 2001 je zavedená v krajine klasická švajčiarska indexácia, v ktorej rast dôchodkov je závislý v pomere 50:50 od spomenutých dvoch faktorov.

**Tabuľka 4** – Vývoj spotrebiteľských cien, reálnych miezd a penzií v Maďarsku v období 1989-2006:

Rok	Spotrebiteľské ceny	Miera inflácie	Reálne mzdy	Reálne dôchodky
1989*	100	17,2	100	100
1990	129	29	94,3	94.6
1991	174	34,9	87,7	88.1
1992	214	23	86,5	85.9
1993	262	22,4	83,1	82.8
1994	311	18,7	89	86.9
1995	399	28,3	78,2	78.3
1996	493	23,6	74,3	71.3
1997	583	18,3	77,9	72.0
1998	667	14,4	80,7	76.6
1999	734	10	82,7	79.5
2000	806	9,8	83,9	80.6
2001	881	9,3	89,3	85.3
2002	928	5,3	101,4	93.7
2003	970	4,5	112,6	101.8
2004	1036	6,8	111,4	105.2
2005	1073	3,6	118,4	111.8
2006	1115	3,9	122,5	118,1

**Zdroj:** : András Simonovits: *Hungarian Pension System and its Reform (planned to be published in Political Economy of Pension Reform: Explaining Pension Reform from a Macro-Perspective (eds. by M. Schubert and W. Schmähl)), 2006*

**Poznámka:** \*bázový rok

### 3.4 Výpočet starobného dôchodku

Významným problémom maďarského penzijného systému je neexistencia jednoduchého dôchodkového vzorca na výpočet výšky dôchodkov, ktorý je napr. v prípade Slovenska daný. Ľudia preto často nevedia, podľa čoho sa vyratáva výška ich dôchodku. V súčasnosti platná metóda na výpočet starobných dôchodkov (výpočtom invalidných a vdovských dôchodkov sa nebudeme zaoberať) bola vypracovaná tak, aby uľahčila prechod do zmiešaného systému. To znamená, určili to tak, aby neboli veľké rozdiely vo výške dôchodkov pred reformou a po nej, čiže aby nikto nebol nespravodlivo ukrátený.

Podľa takéhoto princípu sa vypočítajú dva typy starobných dôchodkov:

- Dôchodca, ktorý ostal iba v prvom pilieri, bude dostávať starobný dôchodok, ktorého výška bude určité percento (označme  $p(t)$ , kde  $t$  je počet odpracovaných rokov) jeho priemernej mesačnej mzdy ( $w_a$ ). Jeho dôchodok teda bude:

$$r = p(t) * w_a$$

Veľkosť  $p(t)$  je určená podľa Tabuľky 5. Táto tabuľka nám ukáže určitú kuriozitu maďarského systému. Vidíme z nej, že ak niekto pracuje a platí príspevky 40 rokov, dostane 80% svojej priemernej mzdy, ale ten, kto pracuje iba 10 rokov, dostane 33%. Teda v tomto prípade (počet odpracovaných rokov je 10 a 40), ak jeden pracuje štyrikrát viac ako druhý, dostane iba 2.42-krát viac peňazí pri rovnakej úrovni priemernej mzdy. Z toho vyplýva konkávnosť funkcie  $p(t)$ . Priemerná mzda<sup>2</sup>  $w_a$  je vypočítaná z netto plátov, ktoré sú valorizované podľa rastu netto zárobkov:

$$w_a = \sum_{i=1}^n \frac{w_i}{d} \frac{365}{12}, \text{ kde } w_i = w_{i0} * \prod_{j=1}^m (1 + r_{ij})$$

- $n$  - počet mesačných plátov jednotlivca, ktoré boli vyplatené od 31.12.1987 do posledného roku zamestnania jednotlivca (do priemernej hrubej mzdy nie sú započítané hrubé mzdy posledného roku zamestnania)
- $d$  - počet všetkých dní, počas ktorých bol jednotlivec v pracovnom pomere (vrátane dní pracovného pokoja)
- $w_i$  - valorizovaná hodnota  $i$ -tého čistého platu jednotlivca
- $w_{i0}$  -  $i$ -tý čistý plat jednotlivca pred valorizáciou
- $r_{ij}$  - rast netto zárobkov po roku, v ktorom jednotlivec dostal svoj  $i$ -tý plat, až do posledného roku zamestnania jednotlivca (v predposlednom roku zamestnania  $r_{im} = 0$ , všetky započítané mzdy sú nastavené na úroveň mzdy, ktorú dostal jednotlivec v druhom roku pred odchodom do dôchodku)

---

<sup>2</sup> Zdroj: Augusztinovics Mária: Körkép reform után – tanulmányok a nyugdíjrendszerről, Közgazdasági Szemle Alapítvány, Budapest, 2000, [www.kszemle.hu/kiadvany/Augusztinovics\\_-\\_Korkep\\_reform\\_utan](http://www.kszemle.hu/kiadvany/Augusztinovics_-_Korkep_reform_utan)

**Tabuľka 5 – Závislosť  $p(t)$  od odpracovaných rokov  $t$ :**

Odpracované roky (t)	Percento priemernej mesačnej mzdy $p(t)$	Odpracované roky (t)	Percento priemernej mesačnej mzdy $p(t)$
10	33	26	64
11	35	27	65
12	37	28	66
13	39	29	67
14	41	30	68
15	43	31	69
16	45	32	70
17	47	33	71
18	49	34	72
19	51	35	73
20	53	36	74
21	55	37	75,5
22	57	38	77
23	59	39	78,5
24	61	40	80
25	63		

**Zdroj:** Zbierka zákonov Maďarskej republiky, zákon č. 1997/LXXXI.

**Poznámka 1:** ak niekto má viac ako 40 odpracovaných rokov za každý ďalší rok hodnota  $p(t)$  rastie o 1.5%

**Poznámka 2:** ak hodnota odpracovaných rokov nie je celočíselná, tak na výpočet hodnoty  $p(t)$  je používaná lineárna interpolácia

Hodnota  $r$  je aj zdola aj zhora ohraničená. Dolná hranica je určená tak, že jeho danú hodnotu v bazickom roku 1998 v každom roku vynásobia aktuálnou mierou rastu dôchodkov. Ak by vypočítaná výška starobného dôchodku bola pod touto hranicou, starobný dôchodok treba doplniť na túto minimálnu hodnotu. Horná hranica je určená tak, že hodnota priemernej mesačnej mzdy ( $w_a$ ) nemôže prekročiť trojnásobok hodnoty aktuálnej celoštátnej priemernej mzdy. Ak táto hodnota je prekročená, tak do  $r$  je započítaná 10 až 90%  $w_a$  v závislosti od veľkosti  $w_a$ .

- Druhým typom sú dôchodcovia, ktorí prestúpili do zmiešaného systému. Títo penzisti dostávajú svoj dôchodok z dvoch prameňov. Prvú časť budú dostávať od Sociálnej poisťovne a druhú časť od vybranej DSS. Prvá časť sa rovná 75% vypočítanej sumy podľa hore uvedeného princípu. Výška druhej časti, ako uvidíme neskôr, závisí od veľkosti nahromadenej sumy v dôchodkovom fonde DSS.

Ako som už spomenul, táto metóda vypočítania dôchodkov bola vytvorená tak, aby neboli veľké rozdiely medzi penziami v starom a v novom systéme. Podľa zákona o dôchodkovom zabezpečení ostane v platnosti do 31.12.2012. Po tomto dátume medzi výškou dôchodku a počtom odpracovaných rokov bude lineárna závislosť. Podľa tejto koncepcie každý odpracovaný rok bude znamenať o 1.65% vyšší dôchodok pre tých, ktorí sú iba v prvom pilieri. V prípade tých, ktorí sú členmi zmiešaného systému, táto hodnota bude iba 1.22%. Po roku 2013, ak niekto odpracoval 20 rokov (bázická hodnota), tak v prvom roku po dovŕšení dôchodkovej vekovej hranice dostane 33% svojej priemernej hrubej (!) mzdy. Pre tých, ktorí ostali iba v prvom pilieri, toto číslo bude 24.4%. Tieto hodnoty budú za každý ďalší odpracovaný rok zvýšené o spomínaných 1.65%, resp. 1.22%. Keďže od roku 2013 výšky dôchodkov budú závislé od hrubej mzdy, preto podľa plánov dôchodcovia budú musieť platiť aj daň z príjmov (v súčasnosti zákon hovorí, že dôchodky uznané po tomto dátume nie sú dane povinné).

### 3.5 Druhý pilier

V nasledujúcej časti tejto kapitoly sa budeme zaoberať druhým pilierom maďarského dôchodkového systému. Proces založení DSS v krajine prebiehal plynulo, keďže doplnkové dôchodkové poisťovne existovali už od roku 1993. Štruktúra týchto poisťovní je podobná ako v prípade DSS. Tieto spoločnosti zvyčajne vznikli tak, že najväčšie banky a poisťovne založili svoj vlastný dôchodkový fond. DSS sú všeobecne užitočné organizácie, ktoré príspevky svojich klientov zhromaždia na jeho osobnom účte. Potom túto nahromadenú sumu investujú na trhu cenných papierov, aby v poproduktívnom veku zabezpečili príjem svojim klientom.

Mesačný príspevok klienta je rozdelený na tri časti:

- 94-95% príspevku je prevedený na osobný účet klienta
- 4-5% príspevku dostane DSS, z tejto sumy sú financované prevádzkové náklady DSS
- 1% príspevku tvorí všeobecnú rezervu

Z týchto troch častí iba prvá časť je investovaná do cenných papierov a jej výnosy slúžia na krytie neskorších dôchodkových dávok klienta.

DSS poskytuje služby v nasledujúcich troch prípadoch:

- Ak klient zomrie pred odchodom do dôchodku, tak jeho prostredníctvom predbežne určenému dedičovi bude vyplatená celá suma, ktorú dovtedy nahromadil na osobnom účte.
- Ak sa klient stane invalidom počas doby akumulácie peňazí, tak má na výber dve možnosti:
  1. Podľa salda svojho účtu žiada rentu od DSS.
  2. So svojou nahromadenou sumou opustí zmiešaný systém, aby dostal úplný invalidný dôchodok od Sociálnej poisťovne.
- Ak klient ide do dôchodku, na jeho účte nahromadená suma slúži na určenie výšky dôchodku. V tomto prípade si môže vybrať zo štyroch foriem renty:
  1. Obyčajná doživotná renta – Klient dostane svoj dôchodok až do konca svojho života.
  2. Klient dostane dôchodok do konca svojho života, ale ak zomrie pred uplynutím dopredu určenej doby (napr. 10 rokov), tak jeho dedič naďalej dostane rentu až do konca tohto obdobia.
  3. Klient dostane dôchodok do konca svojho života. Po jeho smrti dedič ešte dostane rentu za nejaké vopred stanovené obdobie (napr. 5 rokov po smrti)
  4. Klient alebo jeho dedič dostane rentu dovtedy, kým aspoň jeden z nich žije.

V súčasnosti v Maďarsku existuje 19 DSS. Prestúpiť z jednej do druhej je možné raz ročne, tento prestup je bezplatný. Napriek pomerne veľkému počtu DSS, 80% účastníkov druhého piliera je koncentrovaných v štyroch najväčších spoločnostiach. Dá sa očakávať, že v blízkej budúcnosti ich podiel na trhu bude rásť a menšie spoločnosti sa stanú ich čiastkou.

1.1.2009 DSS museli zaviesť systém voliteľných dôchodkových fondov. Od tohto času si klienti DSS môžu vybrať, do ktorého z nasledujúcich troch fondov chcú investovať svoje peniaze:

- *konzervatívny fond* - Maximálne 10% majetku môže byť investovaných do akcií. Keďže najväčšia časť je investovaná do dlhopisov a peňažných prostriedkov, tento fond je najmenej rizikový, jeho cieľom je udržať hodnotu peňazí na osobnom účte pred odchodom do penzie.



- vyvážený fond - Maximálne 40% majetku môže byť investovaných do akcií. Cieľom tohto fondu je zabezpečiť stabilný výnos pri pomerne malom riziku.
- rastový fond - Tento fond je najrizikovejší. Najneskôr od 30.6.2011 aspoň 40% majetku musí byť investovaných do akcií. Jeho cieľom je dosiahnutie čo najvyššieho výnosu, avšak tieto výnosy sa môžu časom výrazne meniť, môžu byť aj veľmi vysoké aj veľmi nízke.

Väčšina DSS už od roku 2008 používa takýto systém dôchodkových fondov. Na začiatku 2009 účastníci zmiešaného systému, ktorí ešte nevstúpili do jedného z troch fondov, boli zaradení do fondov podľa počtu zostávajúcich rokov do penzie. Rastový fond bol určený pre tých, ktorým zostávalo do dôchodku viac ako 15 rokov. Do vyváženého fondu zaradili tých, ktorým do dôchodku zostávalo 5 až 15 rokov. Podľa zákona konzervatívny fond je povinný pre všetkých, ktorí majú do dôchodku menej ako 5 rokov. Okrem tohto posledného typu ľudí, všetci môžu kedykoľvek bezplatne zmeniť fondy. V súčasnosti 1,4% peňažných úspor druhého piliera je investovaných do konzervatívneho, 24,35% do vyváženého a 74,25% do rastového fondu.

### **3.6 Zhodnotenie aktív v druhom pilieri**

Trh cenných papierov v Maďarsku sa správa dosť nevypočítateľne. Od roku 1998 hodnota oficiálneho indexu budapeštianskej burzy začala klesať z relatívne veľkej hodnoty. V roku 2003 sa tento pokles zastavil. Index burzy znova začal získať svoju pevnosť, ale kolísanie cien ostalo naďalej významné. Takéto pomery implikovali, že investičná politika väčšiny DSS bola už od začiatku veľmi opatrná. Všetky DSS investovali významnú časť nahromadenej peňažnej zásoby do štátnych cenných papierov. Po zavedení systému voliteľných dôchodkových fondov tento opatrný typ investovania sa troška zmenil. Ako som spomenul, väčšina majetku je v rastovom fonde, preto sa v priemere rizikovosť investovania zvýšila. V Tabuľke 6 sú znázornené časti, z ktorých boli zostavené portfóliá DSS v roku 2008.

**Tabuľka 6 – Percentuálne zloženie portfólií v roku 2008:**

Typ cenného papiera	DSS
Peniaze v hotovosti	3,1
Maďarské štátne dlhopisy	54,8
Zahraničné štátne dlhopisy	1,1
Obligácie	2,7
Maďarské akcie	4,1
Zahraničné akcie	7,7
Záložný list	6,1
Otvorené investičné fondy	16,7
Iné	3,7

**Zdroj:** A Stabilitás Pénztárszövetség tájékoztatója a magán- és önkéntes nyugdíjpénztárai 2008. évi teljesítményéről, 2009, dostupné na internete: [www.stabilitas.hu](http://www.stabilitas.hu)

**Poznámka:** všetky dáta sú vyjadrené v %

Pri pomerne vysokých prevádzkových nákladoch (4-5% príspevku – keďže štyri najväčšie DSS môžeme považovať za oligopoly, tak sa nedá očakávať, že táto hodnota sa zníži) investovanie do štátnych dlhopisov by neprinieslo v každom prípade kladný zisk pre klientov v porovnaní s prvým pilierom. V čase celosvetovej hospodárskej krízy takýto typ investovania by ale mal svoje výhody. Do 2007 DSS každý rok dosiahli kladný nominálny výnos (vážený priemer pre všetky DSS). V roku 2008, v dôsledku celosvetovej recesie, DSS prvýkrát mali záporný nominálny výnos vo výške -15,82% (pri 6,1%-nej inflácii reálny výnos je -21,92%). V Tabuľke 7 sú výnosy tých indexov z roku 2008, ktoré môžeme považovať za smerodajné pre maďarské DSS. Minuloročný nominálny výnos rastového fondu najmenej úspešnej DSS bol až -32,95%, pričom nominálny výnos konzervatívneho fondu najúspešnejšej DSS bol iba 6,26% (reálny výnos 0,16%). Ak sa pozeráme na výnosy posledného desaťročného obdobia, tak situácia je o niečo lepšia. Ročný priemerný výnos na obdobie medzi 1999 a 2008 je vo výške 5,45% (v konzervatívnom fonde 8,83%, vo vyváženom fonde 7,44%, v rastovom fonde 2,78%). V Tabuľke 8 sú znázornené ročné výnosy od 1999 do 2008.

**Tabuľka 7 – Výnosnosť smerodajných indexov v roku 2008:**

Index	Nominálny výnos v roku 2008
RMAX	8,36%
MAXC	2,49%
MSCI WORLD	-42,20%
MSCI EMERGING EUROPE	-65,63%
CETOP20	-54,54%
BUX (oficiálny index budapeštianskej burzy)	-52,54%

**Zdroj:** A Stabilitás Pénztárszövetség tájékoztatója a magán- és önkéntes nyugdíjpénztárai 2008. évi teljesítményéről, 2009, dostupné na internete: [www.stabilitas.hu](http://www.stabilitas.hu)

**Tabuľka 8 – Ročné výnosy investícií maďarských DSS v období 1999-2008:**

Rok	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008			
										Priemer	Konz. f.	Vyv. f.	Rast. f.
Nom. v.	18,99	6,19	5,88	6,41	3,5	17,02	12,41	8,23	6,03	-15,8	-4,99	-14,1	-26,1
Inf.	11,2	10,1	6,8	4,8	5,7	5,5	3,6	3,9	7,3	6,1	6,1	6,1	6,1
Reál. v.	7,79	-3,91	-0,92	1,61	-2,2	11,52	8,81	4,33	-1,27	-21,9	-11,1	-20,2	-32,2

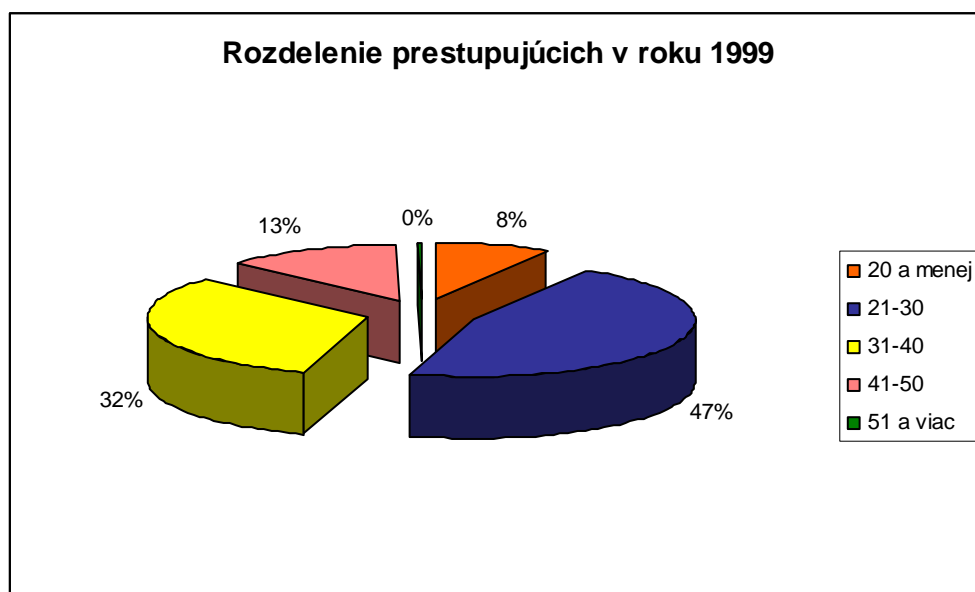
**Zdroj:** A Stabilitás Pénztárszövetség tájékoztatója a magán- és önkéntes nyugdíjpénztárai 2008. évi teljesítményéről, 2009, dostupné na internete: [www.stabilitas.hu](http://www.stabilitas.hu)

**Poznámka:** všetky dáta sú vyjadrené v %

### 3.7 Počet prestupujúcich

Od zavedenia dôchodkovej reformy v krajine uplynulo 11 rokov. Dá sa povedať, že propagácia súkromného piliera bola úspešná. Do konca stanoveného termínu možného prestupu (31.8.1999) prestúpilo skoro 2 000 000 ľudí, čo znamenalo viac ako polovicu zamestnancov. Toto číslo vo veľkej miere presiahlo všetky predstavy (podľa prognóz očakávali 1 500 000 prestupujúcich). Neskôr iba 1% týchto ľudí zmenilo svoje rozhodnutie (otvorenie druhého piliera do konca roku 2000). V roku 2008 počet účastníkov druhého piliera už dosiahol 2 900 000 členov. Graf 2 znázorňuje rozdelenie týchto ľudí podľa vekových skupín v roku 1999. V Tabuľke 9 je vývoj počtu účastníkov druhého piliera a vývoj počtu zamestnaných medzi 1998 a 2008.

**Graf 2 – Rozdelenie prestupujúcich podľa vekových skupín v roku 1999:**



**Zdroj:** Pénzügyi Szervezetek Állami Felügyelete, [www.pszaf.hu](http://www.pszaf.hu)

**Tabuľka 9 – Počet účastníkov druhého piliera a počet zamestnaných:**

Rok	Počet ľudí v druhom pilieri	Počet zamestnaných
1998	1 328 718	3 627 623
1999	2 048 657	3 735 498
2000	2 137 930	3 794 442
2001	2 209 782	3 808 201
2002	2 180 803	3 810 593
2003	2 300 740	3 847 211
2004	2 398 136	3 825 376
2005	2 501 724	3 830 012
2006	2 642 859	3 863 317
2007	2 778 415	3 858 843
2008	2 922 066	3 819 409

*Zdroj: Pénzügyi Szervezetek Állami Felügyelete, www.pszaf.hu*

### 3.8 Tretí pilier

Doteraz sme sa tretím pilierom nezaoberali, ale pri znížení dlhu treba pripomenúť, že podľa viacerých maďarských odborníkov daňové úľavy poskytnuté v tomto pilieri sú trochu prehnané. Keďže účastníci tohto piliera sú zväčša ľudia s vyšším platom, preto daňové úľavy by mohli byť redukované. Ak jednotlivec je účastníkom tohto piliera, dostane 30% zľavu na daniach. Táto zľava však nemôže prekročiť určitú hodnotu (100 000 forintov  $\approx$  330 €). Do doplnkovej dôchodkovej poisťovne je zaplatené 3.6% (1.2% platí zamestnanec a 2.4% zamestnávateľ) platu klienta. Tieto peniaze sú tiež investované do cenných papierov. Tabuľka 10 zobrazuje, aké bolo v roku 2008 zloženie portfólií doplnkových dôchodkových poisťovní. Podľa Tabuliek 10 a 6 môžeme povedať, že investičná politika tretieho piliera bola opatrnější ako v prípade DSS. Toto sa prejavilo aj na výške nominálneho výnosu doplnkových dôchodkových poisťovní, v roku 2008 dosiahli -11,35% výnos (v prípade DSS nominálny výnos bol -15,82%). Priemerný ročný nominálny výnos za desaťročné obdobie od 1999 do 2008 je tiež lepší ako v prípade druhého piliera, je na úrovni 6,38% (v druhom pilieri 5,45%). V Tabuľke 11 sú ročné nominálne výnosy od 1999 do 2008. V roku 2006 bol vytvorený v krajine aj štvrtý pilier (alebo 3b pilier), ktorý tiež poskytuje určité daňové úľavy. Príspevok prevedený do tohto piliera je 1% platu. Rozdiel je v tom, že v treťom pilieri si účastník môže vybrať, do čoho chce investovať, kým vo štvrtom pilieri aspoň 70% peňazí treba investovať do akcií.

**Tabuľka 10 – Percentuálne zloženie portfólií v roku 2008:**

Typ cenného papiera	Doplnkové dôchodkové poisťovne
Peniaze v hotovosti	2
Maďarské štátne dlhopisy	67,3
Zahraničné štátne dlhopisy	0
Obligácie	3,4
Maďarské akcie	3,1
Zahraničné akcie	2,6
Záložný list	6,6
Otvorené investičné fondy	8,1
Iné	6,9

**Zdroj:** A Stabilitás Pénztárszövetség tájékoztatója a magán- és önkéntes nyugdíjpénztárai 2008. évi teljesítményéről, 2009, dostupné na internete: [www.stabilitas.hu](http://www.stabilitas.hu)

**Poznámka:** všetky dáta sú vyjadrené v %

**Tabuľka 11 – Ročné výnosy investícií doplnkových dôchodkových poisťovní:**

Rok	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Nom. v.	16,43	6,65	6,67	7,38	3,5	16,75	12,44	7,66	5,86	-11,35
Infl.	11,2	10,1	6,8	4,8	5,7	5,5	3,6	3,9	7,3	6,1
Reál. v.	5,23	-3,45	-0,13	2,58	-2,2	11,25	8,84	3,76	-1,44	-17,45

**Zdroj:** A Stabilitás Pénztárszövetség tájékoztatója a magán- és önkéntes nyugdíjpénztárai 2008. évi teljesítményéről, 2009, dostupné na internete: [www.stabilitas.hu](http://www.stabilitas.hu)

**Poznámka:** všetky dáta sú vyjadrené v %

V tejto kapitole diplomovej práce som sa snažil predstaviť dôchodkový systém Maďarska. Úspešnosťou maďarskej dôchodkovej reformy sa budem zaoberať neskôr.

## Kapitola 4

### Dôchodková situácia na Slovensku

V prvých rokoch nového tisícročia sa aj na Slovensku častejšie začínalo hovoriť o nutnosti zásadnej reformy dôchodkového systému. Problémy starého systému spomenuté na začiatku tejto práce generovali čím ďalej, tým väčší deficit. Keby vtedajší dôchodkový systém ostal nezmenený, podľa výpočtov by sa tento deficit okolo roku 2050 vyšplhal až na úroveň 8%<sup>3</sup> HDP. Na Slovensku sa reforma dôchodkového systému spustila v roku 2004. Táto reforma nadobudla platnosť 1.1.2005. Reforma – podobne ako v Maďarsku – mala tri zásadné prvky:

- posunutie veku odchodu do dôchodku
- zmena indexácie dôchodkov
- zavedenie druhého sporivého piliera

Podľa zákona o sociálnom poistení hospodársky aktívni občania sa mohli rozhodnúť, či sa chcú zúčastniť na dôchodkovom sporení ponúknutom v tejto reforme, alebo zostanú v starom systéme, ktorý bol sčasti tiež zreformovaný. Pracujúci starší ako 16 rokov (v roku 2004), ktorí do 31.12.2004 zaplatili aspoň jednu mesačnú čiastku dôchodkového poistenia, si môžu šetriť prostredníctvom kapitálového šetrenia. Títo ľudia sa museli rozhodnúť od 1.1.2005 do 30.6.2005 alebo do 30 dní od nástupu do zamestnania. Pre tých, ktorí nastúpili do prvého zamestnania po 1.1.2005, vstup do zmiešaného systému bol povinný. Podľa zákona pracujúci, ktorí časť svojich odvodov chcú ukladať na osobnom účte vo fondoch DSS, sa musia zúčastniť aspoň pätnásť rokov v zmiešanom systéme. Horná veková hranica prestupujúcich síce nebola zákonom určená, ale napr. ak by jednotlivec mohol odísť do dôchodku ako 62-ročný, ale prestúpil, keď mal 49 rokov, tak musí pracovať ešte dva roky navyše.

#### 4.1 Dôchodková veková hranica

Vekové hranice odchodu do dôchodku aj na Slovensku boli zmenené, ale prechod na cieľovú hodnotu 62 rokov bude trvať dlhšie ako v Maďarsku. Pred reformou dôchodkový vek u žien závisel od počtu detí. Ženy, ktoré mali 5 alebo viac detí, mohli

---

<sup>3</sup> Zdroj: Melicherčík I., Ungvarský C.: Pension Reform in Slovakia: Perspectives of the Fiscal Debt and Pension Level. Finance a úvěr – Czech Journal of Economics and Finance, 54, (2004), No 9-10, 391-404

odísť do penzie ako 53-ročné. S klesajúcim počtom detí sa táto veková hranica zvyšovala, preto ženy, ktoré nemali dieťa, pracovali, kým nedovršíli 57 rokov. Od roku 2004 sa veková hranica vo všetkých prípadoch každoročne zvýši o 9 mesiacov. Od roku 2024 už každá žena bude pracovať až do dovŕšenia 62 rokov (ženy bez detí už od roku 2016). Situácia u mužov je jednoduchšia. Pred reformou bola veková hranica 60 rokov. Táto hodnota sa tiež každoročne zvýšila o 9 mesiacov a od 2008 je 62 rokov. Popri zvýšení dôchodkovej vekovej hranice reforma však umožní predčasný dôchodok pre tých, ktorí majú aspoň 10 odpracovaných rokov a vypočítaná (spôsob vypočítania uvediem neskôr) výška ich budúceho dôchodku dosiahne aspoň 1.2-násobok minimálnej mzdy. Ak sa jednotlivec rozhodne odísť do penzie predčasne, tak jeho budúci dôchodok bude znížený o 0.5% za každý chýbajúci mesiac. Na druhej strane ak niekto pracuje aj po dosiahnutí dôchodkového veku, jeho dôchodok bude zvýšený o 0.5% za každý navyše odpracovaný mesiac.

## 4.2 Výška príspevkov

Výška príspevkov sa zmenila po reforme iba o 0.75%. Stará hodnota bola 28%, z ktorej 21.6% platil zamestnávateľ a 6.4% zamestnanec. V zmiešanom systéme 19.75% treba platiť do prvého a 9% do druhého piliera (samozrejme tí, ktorí ostali iba v prvom pilieri, celých 28.75% platia do Sociálnej poisťovne). Príspevok do prvého piliera pozostáva z troch častí: 9% je zaplatené na starobné a 6% na invalidné dôchodky, kým ostávajúcich 4.75% je prevedené do rezervného fondu. Pomer medzi príspevkami zamestnávateľa a zamestnanca je 21.75 : 7. V porovnaní s maďarskými hodnotami (Tabuľka 2) zistíme, že celkové odvody sú u nás v súčasnosti nižšie, a aj odvody od zamestnanca sú nižšie. Tiež si treba všimnúť, že do druhého piliera je v prípade Slovenska prevedená väčšia časť platu ako v prípade Maďarska (v Poľsku 7.3%). Teda môžeme povedať, že druhý pilier má u nás väčšiu váhu ako v spomenutých krajinách. Je však jasné, že čím vyššie sú príspevky do druhého piliera a nižšie do prvého, tým viac bude rásť deficit prvého piliera na začiatku, lebo tým, ktorí neprestúpili, treba vyplatiť dôchodky. Dlhodobo sa však situácia zmení, lebo čoraz menej penzistov dostane svoj dôchodok iba z prvého piliera.

### 4.3 Indexácia dôchodkov

Zásadným prvkom reformy bola zmena indexácie dôchodkov. V pôvodnom dôchodkovom systéme boli dôchodky indexované nominálnym rastom miezd. Podľa makroekonomických prognóz však môžeme očakávať, že na Slovensku budú reálne mzdy rásť a nominálny rast miezd bude vyšší ako miera inflácie. Podľa toho zvyšovanie dôchodkov podľa nominálneho rastu miezd by malo za následok, že dôchodcovia by takýmto spôsobom získali určité výhody „zadarmo“. Ich životná úroveň by rástla so životnou úrovňou produktívnych ľudí. Indexácia infláciou by v podstate znamenala, že penzisti po celú dobu dôchodku zachovajú svoju životnú úroveň. Teda indexácia nominálnym rastom miezd by mala nepriaznivý tlak na deficit. Z hľadiska deficitu optimálna by bola indexácia infláciou. Podobne ako v Maďarsku, aj u nás sa nakoniec presadil kompromis: indexácia švajčiarskym spôsobom. Podľa predbežných výpočtov vďaka takémuto typu indexácie a spomenutého zvýšenia dôchodkového veku deficit prvého piliera v roku 2050 by bol na úrovni okolo 4%<sup>4</sup> HDP (indexácia podľa inflácie túto hodnotu by ešte vylepšil približne o 1%). V Tabuľke 12 je znázornené, ako sa vyvíjali faktory ovplyvňujúce výber typu indexácie v predchádzajúcich rokoch.

*Tabuľka 12 – Vývoj miery inflácie a reálnej mzdy medzi 1994 a 2006*

Rok	Miera inflácie	Reálny rast miezd
1993	...	-3,9
1994	11,7	3,2
1995	7,2	4
1996	5,4	7,1
1997	6,4	6,6
1998	6,7	2,7
1999	10,6	-3,1
2000	12	-4,9
2001	7,3	1
2002	3,3	5,8
2003	8,5	-2
2004	7,5	2,5
2005	2,7	6,3
2006	4,5	3,3
2007	2,8	4,3
2008	4,6	3,3

*Zdroj: Štatistický úrad Slovenskej republiky, [www.statistics.sk](http://www.statistics.sk)*

*Poznámka: všetky dáta sú vyjadrené v %*

<sup>4</sup> Zdroj: Melicherčík I., Ungvarský C.: Pension Reform in Slovakia: Perspectives of the Fiscal Debt and Pension Level. Finance a úvěr – Czech Journal of Economics and Finance, 54, (2004), No 9-10, 391-404



## 4.4 Výpočet starobného dôchodku

Ako som už spomenul, veľkou výhodou nového slovenského systému oproti maďarskému je existencia dôchodkového vzorca, ktorý bol tiež pri reforme zavedený. Táto formula je známa pre verejnosť a na jej základe sa dá vypočítať starobný dôchodok pochádzajúci z prvého piliera. Takisto ako v prípade Maďarska, ukážem, ako sa dá vypočítať dôchodok pre tých, ktorí prestúpili, a pre tých, ktorí nie:

- Ak sporiteľ nevstúpil do druhého piliera a na svoj budúci dôchodok šporí iba v reformovanom starom pilieri, tak jeho starobný dôchodok v prvom výplatnom termíne (v ďalších sa to indexuje podľa spomínaných pravidiel) vyrátame pomocou vzorca:

$$P = POMB * R * ADH$$

*POMB* - je priemerný osobný mzdový bod. Platí: 
$$POMB = \frac{\sum_{i=1}^m OMB(i)}{m},$$

kde  $OMB(i)$  je osobný mzdový bod v  $i$ -tom roku dôchodkového poistenia jednotlivca, čo je pomer jeho hrubého ročného zárobku a priemerného zárobku v hospodárstve Slovenska v  $i$ -tom roku.  $m$  označuje počet rokov poistenia. Hodnota *POMB* je zaokrúhlená na štyri desatinné čísla. Pri určení *POMB* treba započítať všetky hrubé mzdy jednotlivca od roku 1994.

*R* - je obdobie dôchodkového poistenia získané ku dňu vzniku nároku na starobný dôchodok (je vyjadrené v rokoch). Platí: 
$$R = \frac{n}{365},$$

kde  $n$  je súčet dní obdobia dôchodkového poistenia.

*ADH* - je aktuálna dôchodková hodnota ku dňu vzniku nároku na výplatu dôchodku (je vyjadrená v Sk). *ADH* je daná v zákone 183.58 Sk pre rok 2004 a každý rok sa zvýši približne s nominálnym rastom miezd (v roku 2005 *ADH* bola 195.31 Sk, 2006: 214.68 Sk, 2007: 232.51 Sk, 2008: 249,14 Sk, v súčasnosti je 8,9955 € (270,9975 Sk)).

- Ak sporiteľ vstúpil do druhého piliera, tak časť jeho odvodov je naďalej prevedená do Sociálnej poisťovne a druhá časť sa prevedie do druhého piliera dôchodkového zabezpečenia na dôchodkový účet v DSS. Takto bude budúci dôchodca dostávať dva typy dôchodkov. Jeden zo Sociálnej poisťovne a druhý prostredníctvom

niektorej poisťovne, u ktorej si dôchodca kúpi doživotnú rentu zo sumy nasporenej v dôchodkovom fonde vybranej DSS. Z prvého piliera dôchodca dostáva starobný dôchodok, ako bolo určené v predchádzajúcej časti, ale znížený o určitú časť, ktorú už do Sociálnej poisťovne nezaplatil. Táto časť už bola prevedená na jeho osobný účet v DSS. Potom jeho dôchodok z prvého piliera je:

$$P = POMB * R * ADH - \frac{1}{2} POMB * M * ADH = POMB * ADH * \left( R - \frac{1}{2} M \right)$$

$M$  - je počet rokov dôchodkového poistenia v druhom pilieri.

Dôchodok z druhého piliera sa dá vypočítať zložitejším spôsobom. Najprv sa vypočíta suma, ktorú si jednotlivец naakumuloval na osobnom účte vo vybranej DSS. Zaplatené príspevky jednotlivca DSS investuje do aktív na trhu cenných papierov, aby zvyšoval peňažnú zásobu (výšky poplatkov DSS uvediem až neskôr). Potom si dôchodca prevedie časť naakumulovaných peňazí do niektorej poisťovne, ktorá za tieto peniaze predá dôchodcovi doživotnú rentu. Ak sa niekto zapojil do viacpilierového systému, v starobe si môže zvoliť spôsob poberania dôchodkov z druhého piliera. Dva typy poberania dôchodku sú:

1. Doživotný dôchodok - Jednotlivec si vyberie životnú poisťovňu a za všetky svoje naakumulované peniaze si u nej kúpi doživotný dôchodok. DSS prevedie nasporené peniaze do vybranej poisťovne a tá bude vyplácať až do konca života dôchodok v dohodnutej výške. Kúpený doživotný dôchodok sa vypočíta podľa priemerných rokov dožitia. Ak poistenec zomrie skôr ako je priemerný vek dožitia, vypláca sa síce sirotsky a vdovský dôchodok, ale nijaké peniaze už nie sú predmetom dedenia, keďže za úspory si klient kúpil doživotný dôchodok.
2. Programový výber - V tomto prípade si poistenec kúpi doživotný dôchodok od životnej poisťovne iba za časť úspor (tak, aby tento doživotný dôchodok bol aspoň vo výške 0.6-násobku životného minima), ostatné úspory môže ďalej zhodnocovať v DSS alebo si ich môže vybrať buď jednorázovo, alebo postupne v čase, aký si sám určí. Výhodou programového výberu je, že peniaze, ktoré ostali v DSS, sa môžu zdediť v prípade smrti dôchodcu. Nevýhodou je, že sa síce dedia peniaze na účte v DSS, ale vdovské a sirotské dôchodky sú len veľmi malé, lebo sa vyplácajú ako časť doživotného dôchodku, ktorý je menší.

Takisto ako v prípade Maďarska aj na Slovensku existuje horná a dolná hranica starobných dôchodkov. Horná hranica je daná tak, že hodnota  $POMB$  nemôže byť vyššia ako 3. Ak je táto hranica prekročená, tak pri vypočítaní dôchodku treba rátať s hodnotou  $POMB=3$ . Dolná hranica je stanovená iba pre prechodné obdobie medzi 2004 a 2014. Podľa toho ak  $POMB < 1$ , hodnotu  $POMB$  treba modifikovať podľa nasledujúceho vzorca:

$$POMB_{nový} = POMB + (1 - POMB) * \delta,$$

kde  $\delta$  sa každoročne mení podľa Tabuľky 13.

**Tabuľka 13** – Hodnoty  $\delta$  v danom roku:

Rok	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
$\delta$	0,6	0,4	0,36	0,32	0,28	0,24	0,2	0,16	0,12	0,08	0,04

Zdroj: Sociálna poisťovňa, [www.socpoist.sk](http://www.socpoist.sk)

V spomínanom prechodnom období existuje ďalšie obmedzenie aj pre tých, ktorí majú  $POMB$  medzi 1.25 a 3. Toto obmedzenie je zavedené kvôli tomu, aby neboli veľké rozdiely vo výške dôchodkov vyplatených pred reformou a po nej. V týchto prípadoch hodnotu  $POMB$  treba zmeniť nasledovne:

$$POMB_{nový} = 1.25 + (POMB - 1.25) * v,$$

kde  $v$  sa každoročne mení podľa Tabuľky 14.

**Tabuľka 14** – Hodnoty  $v$  v danom roku:

Rok	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
$v$	0.4	0.6	0.64	0.68	0.72	0.76	0.8	0.84	0.88	0.92	0.96

Zdroj: Sociálna poisťovňa, [www.socpoist.sk](http://www.socpoist.sk)

## 4.5 Druhý pilier

V nasledujúcej časti práce sa budem zaoberať druhým pilierom slovenského dôchodkového systému. Kapitalizačný pilier reprezentujú aj na Slovensku osobné dôchodkové účty v súkromných DSS. Ich fungovanie je pod prísnu kontrolou (5 stupňov kontroly: vnútorná kontrola DSS, Národná banka Slovenska, depozitár, audítor, občania) a garantom je štát. Peniaze na osobnom účte klienta DSS sú stále jeho majetkom a sú oddelené od majetku DSS. Tieto peniaze nie sú fyzicky v DSS, ale u depozitára (silná banka, ktorá vykoná pokyny DSS, týkajúce sa spôsobu investovania majetku).

1. januára 2005 osem DSS začalo svoje pôsobenie na Slovensku, ale v súčasnosti existuje už iba šesť. Štát neobmedzil ich počet, ale stanovil prísne kritériá, ktoré museli splniť (napr. museli mať najmenej 300 miliónov Sk ako základný kapitál, ktorého pôvod mali preveriť; 51% DSS muselo byť vo vlastníctve účastníkov peňažného trhu;...). Treba pripomenúť, že ani v prípade Slovenska nie je ich podiel na trhu rovnaký. V súčasnosti dve najväčšie DSS spravujú približne 60% majetku. Každý účastník zmiešaného systému si môže slobodne zvoliť DSS. Ak klient nie je spokojný s vybranou DSS, tak môže raz ročne bezplatne prestúpiť do inej. Určité poplatky v jednotlivých DSS sa môžu líšiť.

Poplatky DSS sú nasledovné:

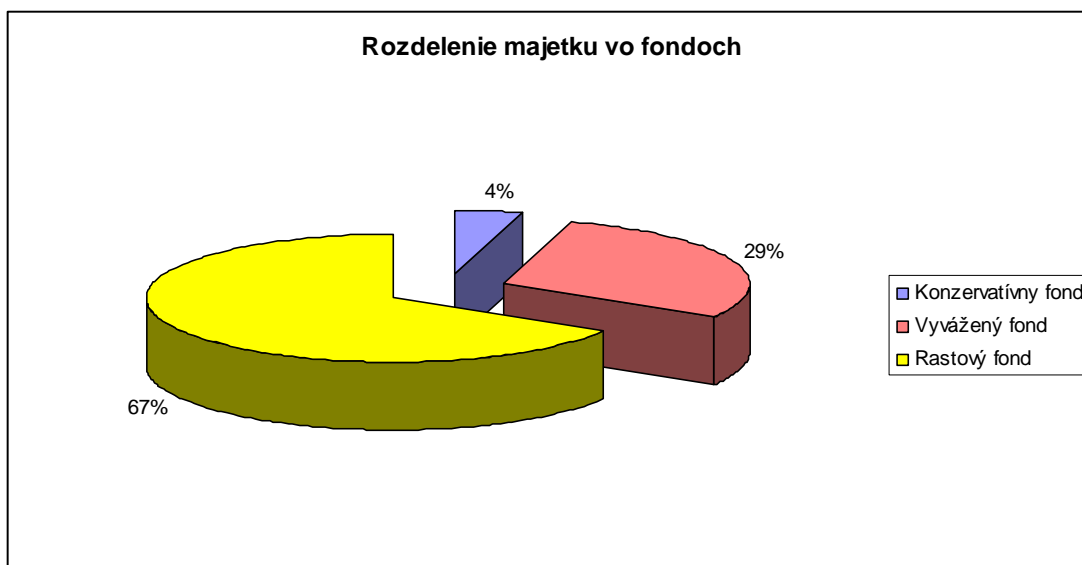
- 1% (v každej DSS) z každého príspevku poslaného na dôchodkový účet je zaplatené za vedenie osobného dôchodkového účtu.
- Maximálne 0.075% (môže sa líšiť pre každý fond v rámci jednej DSS aj pre tie isté fondy v rôznych DSS) z priemernej čistej hodnoty aktív v dôchodkovom fonde je zaplatených v každom mesiaci za správu aktív v dôchodkovom fonde počas prvých 3 rokov od začatia fungovania fondu.
- Maximálne 0.065% (môže sa líšiť pre každý fond v rámci jednej DSS aj pre tie isté fondy v rôznych DSS) z priemernej čistej hodnoty aktív v dôchodkovom fonde je zaplatených v každom mesiaci za správu aktív v dôchodkovom fonde po prvých 3 rokoch od začatia fungovania fondu. V súčasnosti každá DSS nastavila hodnotu tohto poplatku na maximálnych 0,065%, avšak vláda plánuje výrazné zníženie hornej hranice (podľa predbežných plánov až na hodnotu 0,025%, čo – podľa viacerých odborníkov – môže byť nebezpečné aj na pôsobenie niektorých DSS).

Naakumulované peniaze na osobnom účte sú investované v dôchodkovom fonde. Účastníci zmiešaného systému – podobne ako v prípade maďarských DSS – si môžu vybrať z troch typov dôchodkových fondov, prostredníctvom ktorých chcú svoje peniaze investovať. Na Grafe 3 je znázornené rozdelenie peňažného majetku vo fondoch všetkých sporiteľov druhého piliera. Tri typy slovenských dôchodkových fondov:

- *konzervatívny fond* - 100% (táto hodnota v Maďarsku bola 90%) majetku musí byť investovaných do dlhopisov a peňažných prostriedkov. Tento fond je povinný pre všetkých, ktorí majú do dôchodku menej ako 7 rokov.

- vyvážený fond - Maximálne 50% (40% v Maďarsku) môže byť investovaných do akcií a minimálne 50% do dlhopisov. Do tohto fondu môžu investovať svoje úspory iba tí, ktorým do dôchodku zostáva viac ako 7 rokov.
- rastový fond - Najrizikovejší, až 80% majetku môže byť investovaných do akcií (v prípade Maďarska horná hranica nebola určená, dolná hranica je 40%). Tento fond je len pre tých, ktorým zostáva do dôchodku aspoň 15 rokov.

**Graf 3 – Rozdelenie peňažného kapitálu vo fondoch v percentách k 21.3.2009:**



**Zdroj:** Asociácia dôchodkových správcovských spoločností, [www.adss.sk](http://www.adss.sk)

#### 4.6 Zhodnotenie aktív v druhom pilieri

Keďže na Slovensku DSS začali svoje pôsobenie iba pred štyrmi rokmi (v roku 2005), preto ohodnotenie ich úspešnosti z hľadiska investovania nie je smerodajné. Sporenie v dôchodkových fondoch by malo byť dlhodobou investíciou, z toho vyplýva, že reálny obraz o stave nahromadeného majetku môžeme dostať až po uplynutí väčšieho počtu rokov. V súčasnosti môžeme povedať, že investície v jednotlivých fondoch zatiaľ nevyprodukovali očakávané výnosy (napr. v roku 2007 priemerný ročný nominálny výnos konzervatívnych fondov všetkých DSS bol vo výške 4%, vyvážených fondov vo výške

1,5% a rastových fondov 0,7%<sup>5</sup>). Existujú však určité garancie, ktoré zabezpečia, aby sporitelia jednej DSS oproti sporiteľom iných DSS výrazné straty neutrpeli:

- *Garancia výkonnosti* – Ak výnos investícií danej DSS v konzervatívnom (vyváženom, rastovom) fonde nedosiahne 90% (70%, 50%) priemerného výnosu investícií v tom istom fonde ostatných DSS, tak ho DSS doplní zo svojich rezerv na spomínanú hodnotu.
- *Garancia majetku sporiteľa* – Štát (Sociálna poisťovňa) ručí v plnom rozsahu za škodu spôsobenú rozhodnutím alebo postupom DSS a depozitára, ktoré sú v rozpore so zákonom a mali by za následok poškodenie majetku sporiteľa v dôchodkovom fonde.

Tabuľka 15 zobrazuje, do akých typov finančných aktív investovali slovenské DSS príspevky svojich sporiteľov. Táto tabuľka nasvedčuje opatrnej investičnej politike.

**Tabuľka 15** – *Percentuálne zloženie portfólií dôchodkových fondov na začiatku 2008:*

	Typ cenného papiera	
	Akcie	Dlhopisy a nástroje peňažného trhu
Rastový fond	22.65 %	77.35 %
Vyvážený fond	17.85 %	82.15 %
Konzervatívny fond	-	100%

*Zdroj: T. Jakubík, I. Melicherčík, D. Ševčovič: Sensitivity Analysis for a Dynamic Stochastic Accumulation Model for Optimal Pension Savings Management (submitted)*

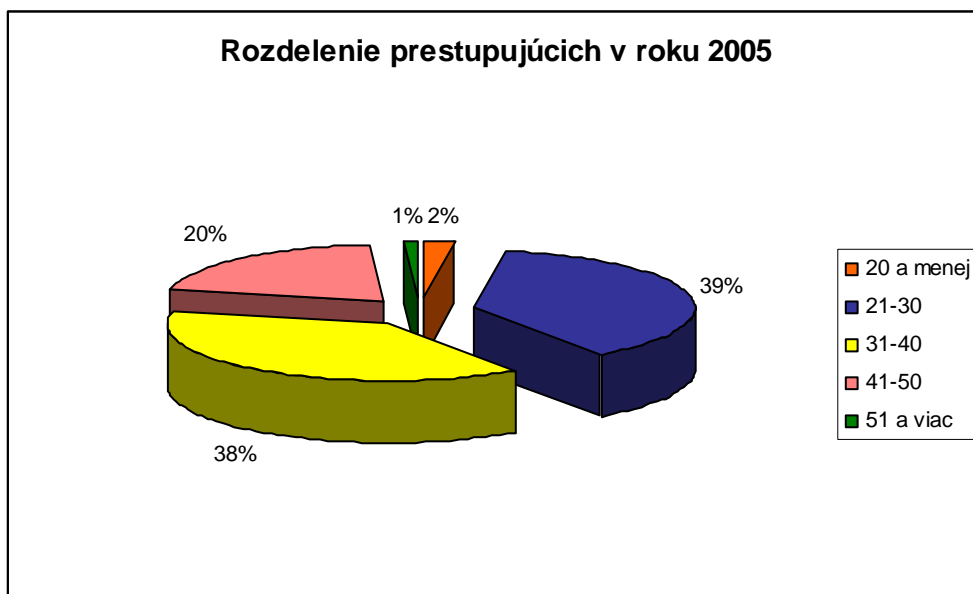
## 4.7 Počet prestupujúcich

Môžeme povedať, že propagácia druhého piliera aj na Slovensku bola úspešná. Hneď v prvých mesiacoch možného vstupu do tohto piliera počet vstupujúcich dosiahol 500 000 ľudí, na konci roku 2006 toto číslo už prekročilo 1 500 000. Počet tých, ktorí by si nesprávne zvolili prestup do zmiešaného systému, sa snažili na Slovensku regulovať aj pomocou obmedzenia, že aspoň 10 rokov musí jednotlivec sporiť v druhom pilieri. Ako možno z Grafu 4 vidieť, prestup preferovali hlavne mladšie generácie pracujúcich.

<sup>5</sup> Zdroj: T. Jakubík, I. Melicherčík, D. Ševčovič: Sensitivity Analysis for a Dynamic Stochastic Accumulation Model for Optimal Pension Savings Management (submitted)

Obyvatelia pochopili, že čím neskoršie vstúpia do druhého piliera, tým väčšia je pravdepodobnosť prípadnej straty oproti tomu, ak by neprestúpili. Ak porovnáme Grafy 4 a 2, tak si môžeme všimnúť, že – aj napriek pätnásťročnému obmedzeniu – pomer prestupujúcich starších ako 40 rokov k celkovému počtu prestupujúcich bol na Slovensku väčší ako v prípade Maďarska (21% a 13%).

**Graf 4** – Rozdelenie prestupujúcich podľa vekových kategórií:



**Zdroj:** Úrad pre finančný trh, 2005

## Kapitola 5

### Model na výpočet deficitu dôchodkového systému

V predchádzajúcich dvoch kapitolách som načrtol reformné kroky, ktoré boli nevyhnutné vzhľadom na vylepšenie vývoja deficitu dôchodkového systému Maďarska a Slovenska. V tejto kapitole sa snažím pomocou matematického modelu odhadnúť, aký vplyv mali jednotlivé kroky na zníženie straty prvého piliera v Maďarsku. Strata, ktorá sa generuje v prvom pilieri, tvorí určitú časť výdavkov štátneho rozpočtu, môžeme ju považovať za časť implicitného dlhu štátu. Veľkosť deficitu preto vyjadrím v % HDP v danom roku. Najvýznamnejšie faktory, ktoré determinujú deficit dôchodkového systému:

- počet účastníkov (pracujúci + dôchodcovia) v dôchodkovom systéme
- úroveň zaplatených príspevkov do systému
- úroveň poberaných dôchodkov
- výška nominálneho HDP

#### 5.1 Vstupy modelu

Vstupy základného modelu môžeme rozdeliť podľa spomínaných štyroch faktorov:

Počet účastníkov v dôchodkovom systéme:

- (1) *Počet ľudí v produktívnom veku*<sup>6</sup> - Vývoj počtu obyvateľstva vo veku medzi 18-tym rokom a aktuálnou dôchodkovou vekovou hranicou. Na obdobie od 1998 do 2008 použijem historické dáta a od 2009 demografickú prognózu pre Maďarsko. Označenie:  $p$ .
- (2) *Miera zamestnanosti*<sup>7</sup> - Na výpočet deficitu v období medzi 1998 a 2008 použijem historické dáta, od 2009 budem počítat' s aritmetickým priemerom týchto historických dát. Označenie:  $q$ .
- (3) *Počet ľudí v poproduktívnom veku*<sup>8</sup> - Vývoj počtu ľudí, ktorí už dovŕšili dôchodkovú vekovú hranicu. Na obdobie od 1998 do 2008 použijem historické dáta a od 2009 demografickú prognózu pre Maďarsko. Označenie:  $d$ .

---

<sup>6, 8</sup> Zdroj dát: Eurostat

<sup>7</sup> Zdroj dát: Központi Statisztikai hivatal, www.ksh.hu



### Úroveň zaplatených príspevkov do systému:

- (4) *Priemerná hrubá mzda* - Priemerná hrubá mzda pre  $i$ -tý rok (pre rok, na ktorý chceme určiť deficit) bude vypočítaná z priemernej hrubej mzdy v bázičkom roku 1998<sup>9</sup> a z nominálnych rastov predchádzajúcich rokov. Pre obdobie od 1998 do 2008 historické nominálne rasty sú známe<sup>10</sup>, od roku 2009 použijem odhady z Tabuľky 16. Označenie:  $w$ .
- (5) *Príspevok do prvého piliera* - Toľko % z priemernej hrubej mzdy je zaplatené do prvého piliera dôchodkového zabezpečenia. V Maďarsku od zavedenia dôchodkovej reformy tento faktor bol viackrát zmenený (Tabuľka 2), preto do roku 2008 použijem historické dáta a od 2009 aritmetický priemer týchto dát. Označenie:  $\mu$ .

**Tabuľka 16** – Odhady nominálneho rastu miezd, miery inflácie a nominálneho rastu HDP pre obdobie 2009-2061:

Rok	Nominálny rast miezd	Miera inflácie	Nominálny rast HDP
2009	4	4,5	2,2
2010	4,5	3,2	5
2011	5	3,5	5,5
2012	5,5	3,5	5,5
2013	5,5	3	5,5
2014-2015	6	3	6
2016-2018	6,5	3	6,5
2019-2021	6	3	6
2022-2024	6	2,5	6
2025	5,5	2,5	5,5
2026-2061	5	2	5

*Poznámka:* Pre obdobie 2009-2011 zdrojom odhadov je: Magyarország aktualizált konvergencia programja, Magyar Köztársaság Kormánya, Budapest, december 2008. Ostatné odhady som používal po konzultácii s maďarskými ekonómami.

### Úroveň poberaných dôchodkov:

- (6) *Priemerný dôchodok (1.pilier)* - Miera priemerného dôchodku v  $i$ -tom roku bude určená podľa pravidiel indexácie z priemerného dôchodku v bázičkom roku 1998. Treba poznamenať, že spôsob výpočtu maďarských novopriznaných dôchodkov je taký, akoby boli každoročne indexované podľa rastu miezd. Pri reforme zmenená indexácia sa vzťahuje iba na ostatné dôchodky, preto priemerný

<sup>9, 10</sup> Zdroj dát: Központi Statisztikai Hivatal, www.ksh.hu

dôchodok treba vyrátať ako vážený priemer novopriznaných a ostatných dôchodkov. Pri indexácii v období od 1998 do 2008 použijem historické hodnoty inflácie<sup>11</sup> a nominálneho rastu hrubej mzdy, od roku 2009 použijem odhady z Tabuľky 16. Označenie:  $r$ .

#### Výška nominálneho HDP:

(7) *Nominálny HDP* - Výška nominálneho HDP pre  $i$ -tý rok bude vypočítaná z výšky nominálnej HDP v bázičkom roku 1998 a z nominálnych rastov predchádzajúcich rokov<sup>12</sup>. Historické hodnoty nominálneho rastu sú do roku 2008 známe, po tomto roku som použil odhady z Tabuľky 16. Označenie: *HDP*.

## 5.2 Rovnica deficitu

Všeobecnú rovnicu deficitu prvého piliera môžeme napísať v tvare:

$$deficit = \frac{príjmy - výdavky}{HDP}$$

Ak  $príjmy = p_i * q_i * \mu_i * w_i$  a  $výdavky = d_i * r_i$ ,

potom po dosadení rovnica deficitu v  $i$ -tom roku bude mať tvar:

$$D_i = \frac{p_i * q_i * \mu_i * w_i - d_i * r_i}{HDP_i}$$

## 5.3 Výstupy modelu

### 5.3.1 Vývoj deficitu bez reformy

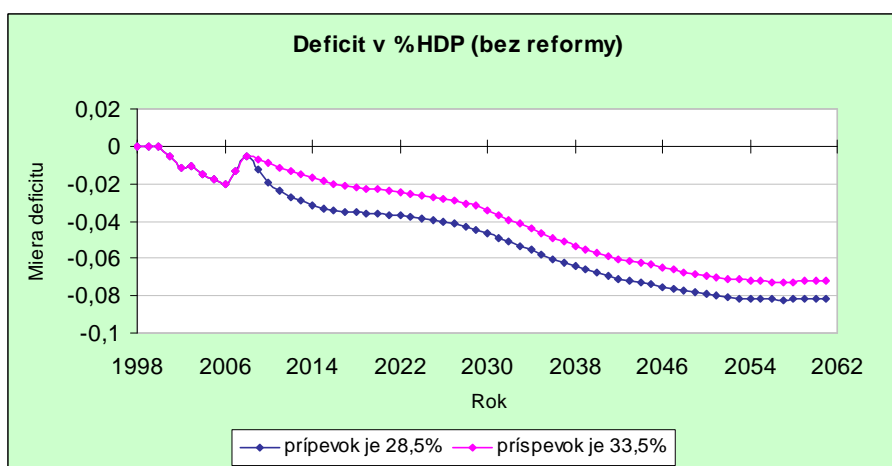
Graf 5 zobrazuje vývoj straty, ktorá by sa generovala bez reformných krokov. Je to strata starého pay-as-you-go systému bez zmeny indexácie a zvýšenia dôchodkovej vekovej hranice. Na grafe je znázornená aj citlivosť deficitu na zmenu výšky príspevkov. Ak by dlhodobo ostal v platnosti príspevok vo výške 33.5% z hrubej mzdy (v roku 2008 bol zvýšený na túto hodnotu), tak deficit v 50-tych rokoch by bol približne 7% HDP, čo je o 1% nižší, ako v prípade, keď príspevok je aritmetický priemer príspevkov predošlých

---

<sup>11, 12</sup> Zdroj dát: Központi Statisztikai Hivatal, www.ksh.hu

rokov (28,5%). Podľa tohto druhého postupu najvyššia miera deficitu bez reformy by bola v roku 2057 vo výške 8,21% HDP. Keďže výška príspevku v Maďarsku bola mnohokrát zmenená a viac ako tretina hrubej mzdy na dôchodkové zabezpečenie je pomerne veľa, preto v ďalších prípadoch budem rátať iba s týmto aritmetickým priemerom príspevkov. Odvody zo mzdy zamestnancov sa dajú zvýšiť iba do určitej miery, aby príjem ostal konkurencieschopný oproti príjmom v ostatných krajinách.

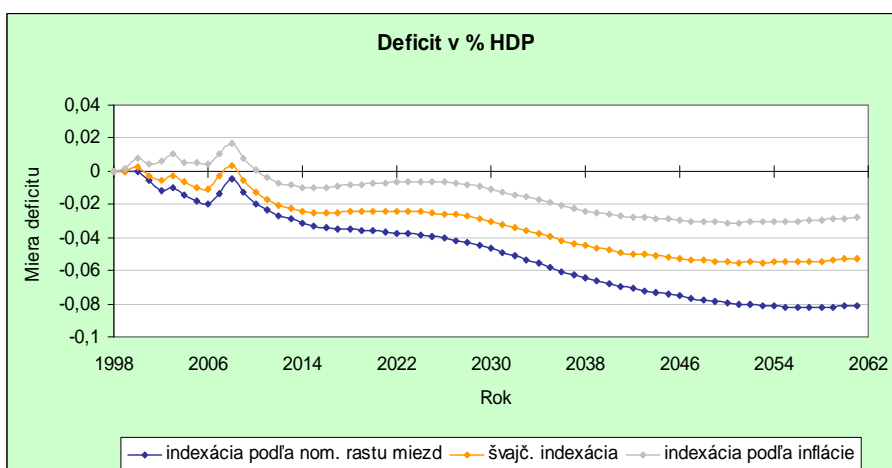
**Graf 5** – Deficit v období 1998-2061 ak by nebola reforma:



### 5.3.2 Vývoj deficitu po zmene indexácie

Vplyv zmeny indexácie dôchodkov je znázornený na Grafe 6. Ak by z reformných krokov bola zavedená iba zmena indexácie, tak by v 50-tych rokoch švajčiarska indexácia znížila deficit na 5,5% HDP a indexácia podľa inflácie na 3,1%.

**Graf 6**– Deficit v období 1998-2061 po zmene indexácie dôchodkov:

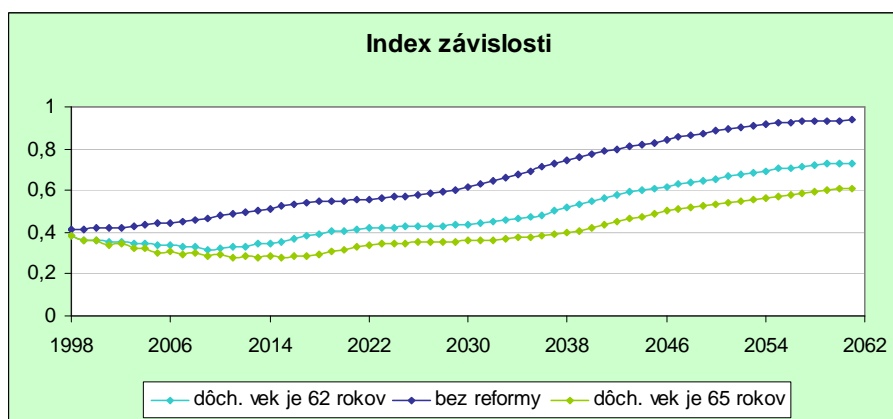


Spomedzi troch typov indexácie švajčiarska predstavuje akúsi zlatú strednú cestu. Ako vidieť, indexácia podľa inflácie by mala priniesť najmenší tlak na deficit, ale jej nevýhodou by bolo zaostávanie životnej úrovne dôchodcov za životnou úrovňou pracujúcich. Životná úroveň dôchodcu by bola síce zachovaná po celý jeho život, ale predpokladané kladné reálne mzdy by mali za následok výrazný rast životnej úrovne pracujúcich.

### 5.3.3 Vývoj deficitu po zmene dôchodkového veku

Graf 7 znázorňuje, ako by sa vyvíjal index závislosti (pomer počtu obyvateľstva v poproduktívnom veku k počtu obyvateľstva v produktívnom veku) bez zmeny dôchodkového veku a po zvýšení na 62 resp. 65 rokov. Ak by dôchodková veková hranica ostala nezmenená, hodnota tohto ukazovateľa do roku 2061 by sa zvýšila z 41% na 93%. Vďaka zvýšeniu dôchodkového veku na 62 rokov hodnota indexu závislosti v roku 2061 bude okolo 73% (pre 65 rokov by bola 61%).

**Graf 7** – Index závislosti v období 1998-2061:

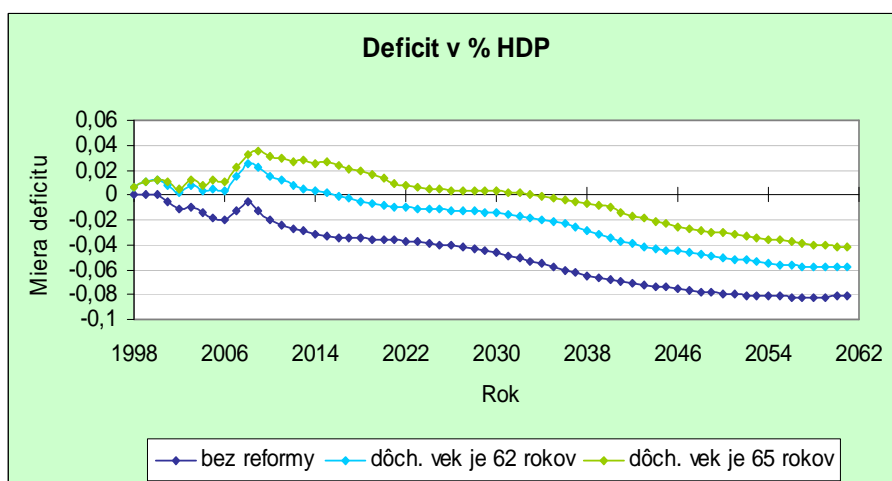


**Poznámka:** index bez reformy:  $[\text{ženy}(18-54)+\text{muži}(18-59)]/[\text{ženy}(55+)+\text{muži}(60+)]$ , index po reforme:  $\text{ludia}(18-61)/\text{ludia}(62+)$ , index pre hranicu 65 rokov:  $\text{ludia}(18-64)/\text{ludia}(65+)$

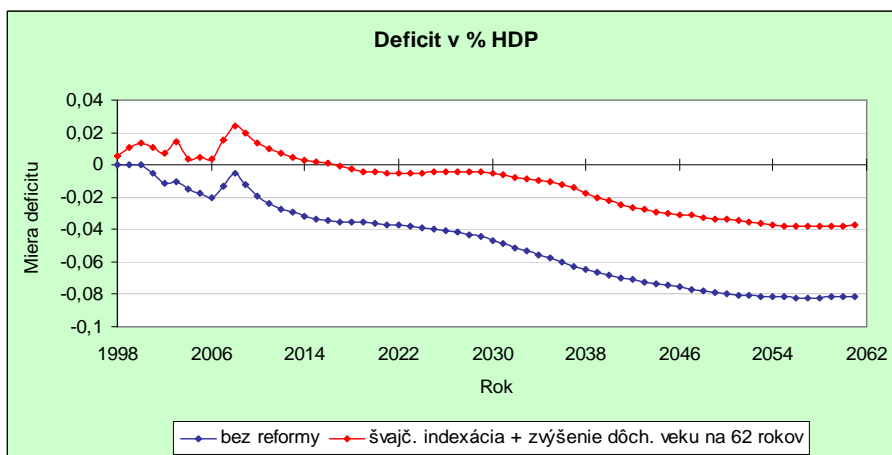
Graf 8 predstavuje pozitívny účinok zvýšenia dôchodkového veku na deficit dôchodkového systému. Bez zmeny indexácie, iba so zvýšením dôchodkovej vekovej hranice na 62 rokov, by bolo možné v 50-tich rokoch dosiahnuť deficit vo výške 5,8% HDP. Samozrejme ďalšie zvýšenia dôchodkového veku by mali za následok ešte lepší vývoj straty (pre 65 rokov by bol 4,2% HDP). V Maďarsku sa už aj diskutovalo o zvýšení tejto hranice, ale k jeho realizácii v blízkej budúcnosti pravdepodobne nedôjde. Vo viacerých krajinách Európy je však dôchodkový vek nad 62 rokov, napríklad v Poľsku je

65 rokov, v Česku 63 a vo vyspelých krajinách môže byť ešte aj vyšší (v Nórsku 67 rokov, v Írsku 66, v Nemecku 65, v Rakúsku 65, v Taliansku 65,...). Graf 9 zobrazuje vývoj deficitu po zavedení švajčiarskej indexácie a zvýšenia dôchodkového veku na 62 rokov, v 50-tych rokoch je vo výške 3,8% HDP.

**Graf 8** – Deficit v období 1998-2061 po zvýšení dôchodkovej vekovej hranice:



**Graf 9** – Deficit v období 1998-2061 po zmene indexácie a dôchodkového veku:



### 5.3.4 Vývoj deficitu po zavedení druhého piliera

Model na výpočet deficitu dôchodkového systému v tomto prípade treba trochu modifikovať. Pribudne nový parameter:

(1b) *Počet sporiteľov v druhom pilieri* - Vývoj počtu ľudí vo veku medzi 18 a 62 rokov, ktorí sú účastníkmi zmiešaného systému, teda platia príspevok aj do druhého

piliera. Na obdobie od 1998 do 2008 sú k dispozícii historické dáta<sup>13</sup>, od 2009 do 2061 použijem vlastné odhady, ktoré som určil podľa demografickej prognózy a očakávanej miery zamestnanosti pre toto obdobie. Označenie:  $_{II}p$ .

Vstupy (3), (5) a (6) sa rozdeľia:

(3) *Počet ľudí v poproduktívnom veku:*

A.) Počet ľudí v poproduktívnom veku, ktorí dostávajú svoj dôchodok iba z prvého piliera – Označenie:  $_{I}d$ .

B.) Počet ľudí v poproduktívnom veku, ktorí dostávajú dôchodok z prvého aj z druhého piliera – Vývoj tohto parametra sleduje vývoj parametra ( $Ib$ ). Označenie:  $_{II}d$ .

(5) *Príspevok do prvého piliera:*

A.) Príspevok do prvého piliera tých ľudí, ktorí nesporia v druhom pilieri – Označenie:  $_{I}\mu$ .

B.) Príspevok do prvého piliera tých ľudí, ktorí sú členmi aj druhého piliera – Označenie:  $_{II}\mu$ .

Do roku 2008 použijem hodnoty z Tabuľky 2 a od 2009 aritmetický priemer týchto dát.

(6) *Priemerný dôchodok z prvého piliera:*

A.) Priemerný dôchodok z prvého piliera tých ľudí, ktorí nesporeli v druhom pilieri – Označenie:  $_{I}r$ .

B.) Priemerný dôchodok z prvého piliera tých ľudí, ktorí sporeli aj v druhom pilieri – 75% dôchodku typu A.). Označenie:  $_{II}r$ .

Po takýchto zmenách rovnica deficitu v  $i$ -tom bude mať tvar:

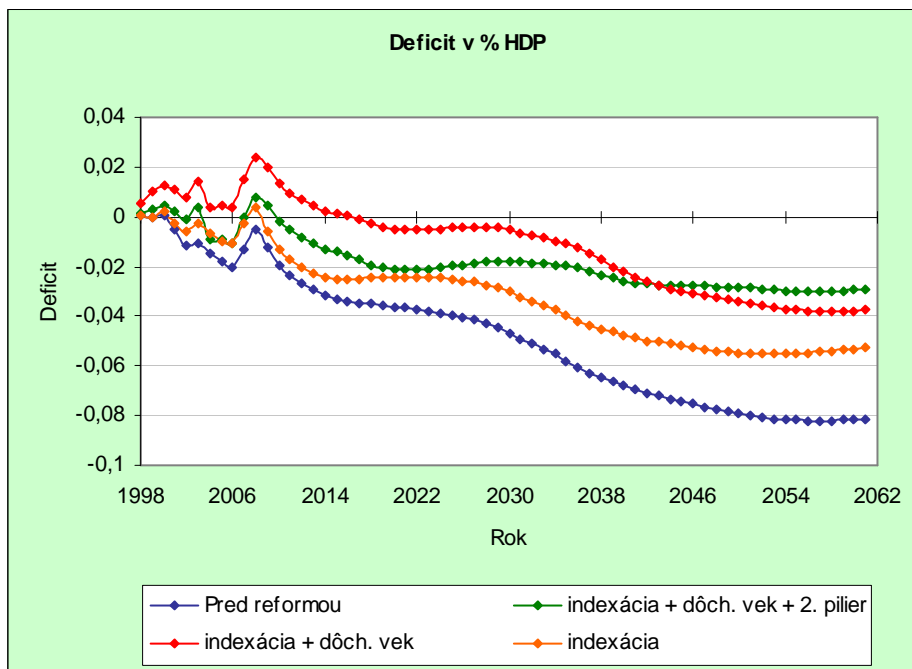
$$D_i = \frac{(p_i * q_i - {}_{II}p_i) * {}_I\mu_i * w_i + {}_{II}p_i * {}_{II}\mu_i * w_i - {}_I d_i * {}_I r_i - {}_{II} d_i * {}_{II} r_i}{HDP_i}$$

Graf 10 zobrazuje rôzne scenáre pre vývoj deficitu v Maďarsku. Ako sa dalo očakávať, zavedenie druhého piliera na začiatku bude generovať stratu. V súčasnosti ešte dôchodcovia dostávajú svoj celý dôchodok iba z prvého piliera, ale určitá časť pracujúcich ( $_{II}p$ ) už platí iba nižšie príspevky ( $_{II}\mu$ ) do Sociálnej poisťovne. Preto až do roku 2043 systém po zavedení všetkých troch reformných krokov bude generovať väčší deficit, ako systém po zmene indexácie plus dôchodkového veku. Tento rozdiel medzi deficitmi treba

<sup>13</sup> Zdroj dát: Pénzügyi Szervezetek Állami Felügyelete, www.pszaf.hu

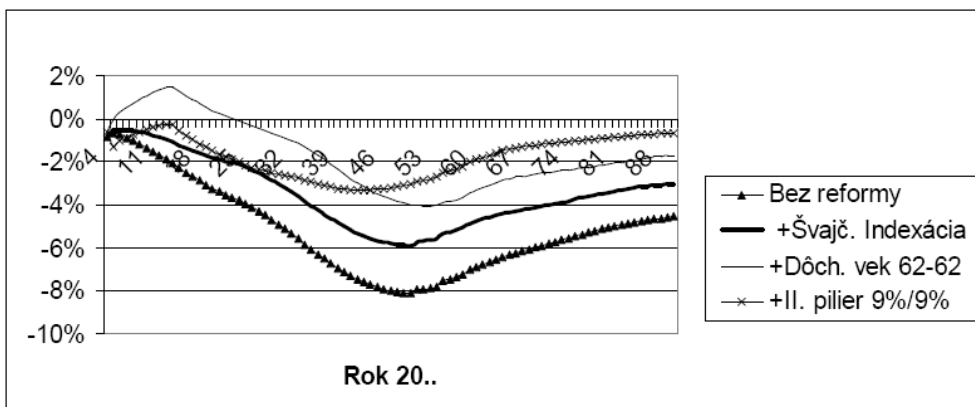
chápať ako náklady premeny. V súčasnosti už 3 milióny prestupujúcich (Tabuľka 9) platia iba nižšie príspevky  $\mu$ , teda o  $3000000 * (\mu - \mu_{III}) * w$  menej peňazí prúdi do prvého piliera. Deficit po zavedení všetkých troch opatrení v 50-tych rokoch by mal byť na úrovni 2,9% HDP.

**Graf 10** – Rôzne scenáre pre vývoj deficitu v Maďarsku v období 1998-2061:



Graf 11 znázorňuje tie isté scenáre pre vývoj deficitu na Slovensku. Podľa Grafov 10 a 11 vývoj deficitu prvého piliera týchto dvoch krajín je veľmi podobný. Reformy dôchodkových systémov v oboch krajinách by mali za následok, že deficit v rokoch vrcholiacej sa demografickej krízy sa zníži z 8% na úroveň okolo 3% HDP.

**Graf 11** – Rôzne scenáre pre vývoj deficitu na Slovensku:



**Zdroj:** Melicherčík I., Ungvarský C.: *Pension Reform in Slovakia: Perspectives of the Fiscal Debt and Pension Level. Finance a úvěr – Czech Journal of Economics and Finance*, 54, (2004), No 9-10, 391-404

## 5.4 Úspešnosť reforiem z hľadiska deficitu

Reforma bývalých dôchodkových systémov v Maďarsku a na Slovensku bola nevyhnutná. Na otázku, či odborníci vybrali zavedenie správnych opatrení, dostaneme odpoveď až v budúcnosti. Vplyvy týchto opatrení na deficit prvého piliera sú však z Grafov 5 až 11 jasné. Je pravda, že deficit by sa dal znížiť efektívnejšie napr. zavedením indexácie infláciou alebo posunom dôchodkového veku na 65 rokov, ale úspešnosť reformy spočíva aj v jej bezkonfliktnosti, a takéto opatrenia by vyvolali odpor väčšiny účastníkov dôchodkového poistenia. Na druhej strane nie je potrebné ani zmierňovanie určitých opatrení. Neuvážené zníženie príspevkov (v Maďarsku v prvej polovici desaťročia), zrušenie povinného vstupu a otváranie druhého piliera (na Slovensku) by dlhodobo znamenali zbytočné zvýšenie deficitu. Náklady premeny by bolo treba financovať buď zvýšením príspevkov alebo znížením dôchodkov. V prípade Maďarska o znížení dôchodkov nemôžeme hovoriť. Naopak, zvýšenie hornej hranice dôchodkov v prvom pilieri nepomohlo pri znížení deficitu. Horná hranica priemernej mzdy, ktorá ešte môže byť započítaná v plnej hodnote pri určení výšky dôchodku, bola v období medzi 2003 a 2004 postupne zvýšená z 1.6-násobku na 3-násobok celoštátnej priemernej mzdy. Maďarská vláda v roku 2002 zaviedla aj 13. dôchodok (opozícia vo svojej volebnej kampani v 2006 plánovala aj zavedenie 14-eho). Pritom ešte treba pripomenúť aj to, že zdanenie tých, ktorí pri dôchodku pracujú, je od roku 2002 tiež zvýhodnené. Od roku 2004 aj práca po dovŕšení dôchodkového veku (pracujú a neberú dôchodok) prinesie väčší nárast v neskoršom dôchodku. Všetky tieto opatrenia maďarskej vlády boli nepriaznivé vzhľadom na zadĺženie.



## Kapitola 6

### Očakávané výšky dôchodkov z druhého piliera

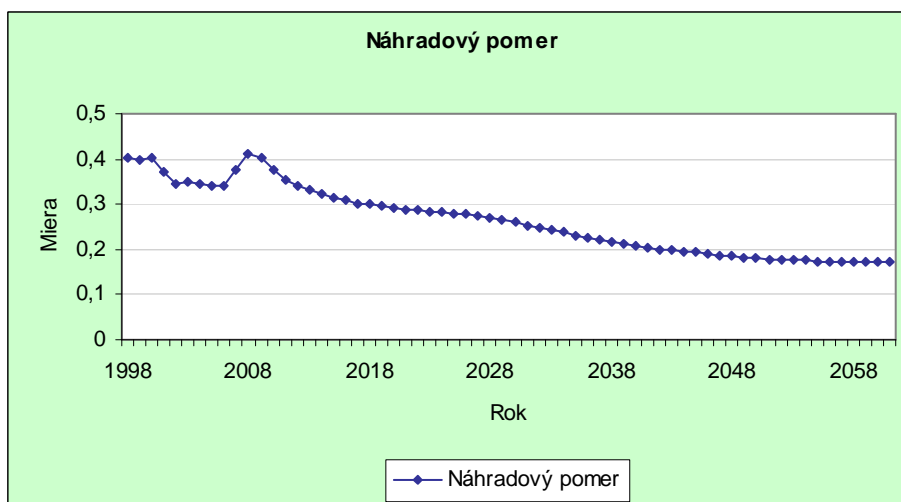
Predmetom tejto kapitoly sú očakávané výšky dôchodkov v Maďarsku. Výšky dôchodkov hrajú významnú úlohu pri reforme dôchodkového systému. Tento parameter motivuje najviac pracujúcich zúčastniť sa dôchodkového poistenia. Ľudia sú zainteresovaní dosiahnuť čo najvyšší príjem v rokoch svojej staroby.

#### 6.1 Náhradový pomer

Významným ukazovateľom dôchodkového systému je náhradový pomer (výška priemerného dôchodku / výška priemernej hrubej mzdy). Graf 12 znázorňuje, ako by sa mal vyvíjať tento pomer v Maďarsku, ak by neboli zavedené žiadne reformné opatrenia a cieľom by bolo dosiahnutie nulového deficitu systému pomocou zníženia dôchodkov. Výška dôchodkov by klesala veľmi výrazne, v 50-tych rokoch by bola už len na úrovni 17% priemernej hrubej mzdy. Pomocou označení parametrov z kapitoly 5 (podkapitola 5.1) finančný pomer v  $i$ -tom roku (označenie:  ${}_i\rho$ ) môžeme napísať v tvare:

$$\rho_i = \frac{p_i * q_i * \mu_i * w_i / d_i}{w_i}, \quad \text{keď } D_i = 0.$$

**Graf 12** – Vývoj náhradového pomeru v Maďarsku bez reformných krokov pri nulovom deficite:



## 6.2 Náhradový pomer dôchodkov z prvého a druhého piliera

V tejto sekcii náhradový pomer predstavuje pomer výšky novopriznaných dôchodkov a priemernej hrubej mzdy (valorizovaná hodnota).

### 6.2.1 Náhradový pomer dôchodkov z prvého piliera

Od roku 2013 podľa tohto náhradového pomeru budú v Maďarsku vypočítané novopriznané starobné dôchodky prvého piliera. Jeho hodnoty v závislosti od počtu odpracovaných rokov sú znázornené v Tabuľke 17. Označenie:  $\rho_I$  - náhradový pomer dôchodkov z prvého piliera v prípade, keď jednotlivec je účastníkom zmiešaného systému,  $\rho'$  - náhradový pomer dôchodkov z prvého piliera v prípade, keď jednotlivec je účastníkom iba prvého piliera.

*Tabuľka 17 – Náhradový pomer od roku 2013 podľa počtu odpracovaných rokov:*

Účastník iba prvého piliera				Účastník viacpilierového systému			
Odpracované roky	$\rho'$ v %	Odpracované roky	$\rho'$ v %	Odpracované roky	$\rho_I$ v %	Odpracované roky	$\rho_I$ v %
20	33	33	54,45	20	24,4	33	40,26
21	34,65	34	56,1	21	25,62	34	41,48
22	36,3	35	57,75	22	26,84	35	42,7
23	37,95	36	59,4	23	28,06	36	43,92
24	39,6	37	61,05	24	29,28	37	45,14
25	41,25	38	62,7	25	30,5	38	46,36
26	42,9	39	64,35	26	31,72	39	47,58
27	44,55	40	66	27	32,94	40	48,8
28	46,2	41	67,65	28	34,16	41	50,02
29	47,85	42	69,3	29	35,38	42	51,24
30	49,5	43	70,95	30	36,6	43	52,46
31	51,15	44	72,6	31	37,82	44	53,68
32	52,8	45	74,25	32	39,04	45	54,9

*Zdroj: Zbierka zákonov Maďarskej republiky, zákon č. 1997/LXXXI.*

#### 6.2.1.1 Porovnanie maďarského a slovenského dôchodkového vzorca

Z Tabuľky 17 si môžeme všimnúť, že v Maďarsku je od roku 2013 medzi náhradným pomerom a počtom odpracovaných rokov (označenie:  $R$ ) lineárna závislosť:

$$\rho' = R * 0,0165 \text{ resp. } \rho_I = R * 0,0122.$$

Potom pre výšku starobného dôchodku z prvého piliera platí:

$$P' = R * 0,0165 * w \text{ resp. } P_t = R * 0,0122 * w,$$

kde  $w$  je priemerná hrubá mzda jednotlivca.

Priemerná hrubá mzda sa vypočíta s valorizáciou všetkých hrubých miezd jednotlivca, ktoré boli vyplatené po 31.12.1987. Do priemernej hrubej mzdy nie je započítaná hrubá mzda posledného roku zamestnania (na Slovensku je započítaná do *POMB*). Všetky ostatné mzdy sú nastavené na úroveň mzdy, ktorú dostal jednotlivec v druhom roku pred odchodom do dôchodku (na Slovensku výška *ADH* je nastavená podľa posledného roku). Kvôli jednoduchosti predpokladajme, že jednotlivec po roku 1987 každý rok pracoval od januára do decembra. Tento predpoklad je potrebný preto, aby spôsob vypočítania priemernej hrubej mzdy z kapitoly 3 (podkapitola 3.4 – tam bola vypočítaná priemerná netto mzda, ale spôsob výpočtu nebude po roku 2013 zmenený) sme mohli zjednodušiť:

$$w = \frac{w_1 \frac{w'_2}{w'_1} \frac{w'_3}{w'_2} \dots \frac{w'_{n-1}}{w'_{n-2}} + \dots + w_{n-1} \frac{w'_{n-1}}{w'_{n-1}}}{n-1} = \frac{w_1}{w'_1} + \dots + \frac{w_{n-1}}{w'_{n-1}}}{n-1} * w'_{n-1}, \text{ kde:}$$

- $n$  je počet rokov po 1987, v ktorých jednotlivec platil príspevky do Sociálnej poisťovne
- $w_i$  je ročná hrubá mzda jednotlivca v  $i$ -tom roku, pre  $i=1, \dots, n-1$
- $w'_i$  je priemerná ročná hrubá mzda v krajine v  $i$ -tom roku, pre  $i=1, \dots, n-1$

Po použití výrazov *OMB* a *POMB* zo slovenského dôchodkového vzorca sa dá  $w$  vyjadriť v tvare:

$$w = \frac{\sum_{i=1}^{n-1} OMB(i)}{n-1} * w'_{n-1} = POMB_{n-1} * w'_{n-1}$$

Potom mesačná výška starobného dôchodku z prvého piliera v Maďarsku je:

$$P' = POMB_{n-1} * R * 0,0165 * \frac{w'_{n-1}}{12} \text{ resp. } P_t = POMB_{n-1} * R * 0,0122 * \frac{w'_{n-1}}{12}.$$

Na Slovensku (kapitola 4, podkapitola 4.4):

$$P' = POMB_n * R * ADH_n \text{ resp.}$$

$$P_t = \left( POMB_n * R * ADH_n - \frac{1}{2} POMB_n * M * ADH_n \right) = POMB_n * ADH_n * \left( R - \frac{1}{2} M \right),$$

kde  $M$  je počet rokov dôchodkového poistenia v druhom pilieri.

Môžeme teda povedať, že výpočet starobného dôchodku  $P'$  po roku 2013 bude v skúmaných krajinách podobný. Dané percento z priemernej hrubej mzdy (v Maďarsku) a  $ADH$  (na Slovenku) vlastne premieňajú  $POMB$  na peňažnú zásobu. Ich hodnota je každoročne zvýšená v oboch krajinách o nominálny rast hrubej mzdy (v Maďarsku o  $\frac{w'_n}{w'_{n-1}}$ , na Slovensku o  $\frac{w'_{n+1}}{w'_n}$ ). Tabuľka 18 obsahuje náhradové pomery  $\rho'$  oboch krajín pre rôzne počty odpracovaných rokov, počas ktorých jednotlivci aj v jednej aj v druhej krajine zarábali priemernú mzdu. V tomto prípade:  $\rho' = (\text{priemerný dôchodok v } i\text{-tom roku}) / (\text{priemerná mzda v } (i-1)\text{-om roku})$ . Preto v prípade Maďarska hodnoty z Tabuľky 17 treba vydeliť s hodnotou predpokladaného rastu miezd (5%), lebo tam platil vzťah:  $\rho' = (\text{priemerný dôchodok v } i\text{-tom roku}) / (\text{priemerná mzda v } (i-2)\text{-om roku})$ . Na výpočet hodnoty  $\rho'$  v prípade Slovenska bolo treba poznať celoštátnu priemernú mzdu niektorého roku (v roku 2008: 21 782 Sk<sup>14</sup>) a  $ADH$  (pre rok 2009: 8,9955 € / 270,9975 Sk). Vidíme, že hodnoty v prípade Slovenska sú nižšie, avšak spôsob zdanenia maďarských dôchodkov po roku 2013 ešte nie je vyriešený (ešte raz treba zdôrazniť: v súčasnosti zákon hovorí, že dôchodky uznané po tomto dátume nie sú dane povinné!).

**Tabuľka 18 – Porovnanie náhradových pomerov  $\rho'$ :**

	Počet odpracovaných rokov							
	30	35	40	41	42	43	44	45
Slovensko	0,37	0,44	0,50	0,51	0,52	0,53	0,55	0,56
Maďarsko	0,47	0,55	0,63	0,64	0,66	0,68	0,69	0,71

Rozdiel je pri vypočítaní  $P_1$ . V prípade Maďarska sa vo vzorci neobjaví parameter  $M$  (počet rokov dôchodkového poistenia v druhom pilieri). To je spôsobené tým, že v Maďarsku výška starobného dôchodku z prvého piliera je vypočítaná rovnakým spôsobom pre človeka, ktorý už získal určité práva v starom systéme a do druhého piliera vstúpil dobrovoľne (pre obdobie  $R-M$  stratí  $1 - \frac{0,0122}{0,0165} \approx 0,2606$  svojich práv), ako aj pre človeka, ktorý sa zúčastnil iba v zmiešanom systéme (v prípade Slovenska tieto dva prípady sú rozlíšené pomocou parametra  $M$ ).

<sup>14</sup> Zdroj: Štatistický úrad Slovenskej republiky, www.statistics.sk

## 6.2.2 Náhradový pomer dôchodkov z druhého piliera

V tomto prípade náhradový pomer (označenie:  $\rho_{II}$ ) sa dá chápať ako:

$$\rho_{II} = \frac{\Sigma_l / k}{w}, \quad \text{kde}$$

- $k$  je počet rokov poberania dôchodku z druhého piliera
- $w$  je valorizovaná hodnota priemernej hrubej mzdy
- $l$  je počet rokov sporenia v druhom pilieri
- $\Sigma_l$  je suma, ktorá bola naakumulovaná na osobnom účte jednotlivca počas  $l$  rokov.

$\Sigma_l$  sa dá napísať ako:

$$\Sigma_l = \sum_{m=1}^l \left( \eta_m * w_m * \prod_{j=m}^l \alpha_j \right), \quad \text{pričom}$$

- $w_m$  - je priemerná hrubá mzda v  $m$ -tom roku, pre  $m=1, \dots, l$
- $\eta_m$  - toľko % z hrubej mzdy je prevedených na osobný účet klienta v  $m$ -tom roku (po odpočítaní odvodov DSS), pre  $m=1, \dots, l$
- $\alpha_j$  - nominálny výnos aktív v  $j$ -tom roku

## 6.3 Pre koho je výhodné zavedenie druhého piliera a pre koho nie?

Táto časť práce sa zaoberá otázkou, pri akých predpokladaných nominálnych výnosoch bude starobný dôchodok zo zmiešaného systému v Maďarsku vyšší ako starobný dôchodok iba z prvého piliera ( $\rho_I + \rho_{II} > \rho'$ ). Účasť v zmiešanom systéme môže byť nevýhodná z dvoch dôvodov:

- Jednotlivec bol účastníkom príliš dlho v starom systéme a pri prestupe stratí štvrtinu svojich práv.
- Výnos aktív je menší ako implicitný výnos prvého piliera (t.j. výšky dôchodkov v prvom pilieri rastú rýchlejšie ako v druhom).

Treba však pripomenúť, že ak jednotlivec pracoval aspoň 15 rokov v zmiešanom systéme a jeho dôchodok z druhého piliera nedosiahne 25% výšky dôchodku z prvého piliera ( $\rho_{II} < 0,25 * \rho_I$ ), tak maďarská vláda preberie zodpovednosť za prípadné straty a doplní sumu na vyššie spomenutú hodnotu. V takomto prípade teda dôchodok jednotlivca

bude 93% ( $\rho_I + 0,25 * \rho_I = 0,75 * \rho' + 0,25 * 0,75 * \rho' \approx 0,93 * \rho'$ ) tej hodnoty, ktorú by dostal v starom systéme. Je jasné, že čím viac času strávi jednotlivec v starom systéme, tým väčšiu stratu môže utrpieť po prestupe.

### 6.3.1 Výšky dôchodkov ľudí, pre ktorých vstup do druhého piliera bol povinný

Tabuľka 19 znázorňuje, aká je situácia, ak predpokladané nominálne výnosy sú 4%, 6% a 8% ( $\forall j: \alpha_j = 1,04$ ,  $\forall j: \alpha_j = 1,06$  a  $\forall j: \alpha_j = 1,08$ ). Najprv treba vypočítať  $\rho_{II}$  (podľa 6.2.2) a potom porovnať  $\rho_I + \rho_{II}$  s  $\rho'$  ( $\rho'$  a  $\rho_I$  poznáme z Tabuľky 17). Čísla ružovej farby značia tie prípady, keď účastník zmiešaného systému dostane vyšší dôchodok než by dostal v jednopilierovom systéme (platí to pre človeka, ktorý začal pracovať v roku 1998, počas celej doby  $l$  bol účastníkom zmiešaného systému a zarábala priemernú mzdu  $/w_m$ ,  $\eta_m$ ,  $w$  boli nastavené podľa týchto informácií). Podľa Tabuľky 19, ak by počas celej doby sporenia ročný nominálny výnos aktív bol na úrovni 8%, tak skoro v každom skúmanom prípade starobný dôchodok zo zmiešaného systému by bol väčší (doterajšie ročné nominálne výnosy investícií maďarských DSS boli zhrnuté v Tabuľke 8 z kapitoly 3 – priemerný ročný nominálny výnos posledných 10 rokov je na úrovni 5,45%). Čísla zelenej farby značia potrebu štátnej garancie.

**Tabuľka 19** – Veľkosť  $\rho_{II}$  pre ročné nominálne výnosy 4, 6 a 8%

		Výnos aktív 4%			Výnos aktív 6%			Výnos aktív 8%		
		Počet rokov poberania dôchodku ( $k$ )								
		25	20	15	25	20	15	25	20	15
Počet rokov sporenia v druhom pilieri ( $l$ )	30	6,60	8,25	11,00	8,66	10,83	14,44	11,58	14,48	19,31
	35	7,71	9,64	12,85	10,58	13,23	17,64	14,93	18,66	24,88
	40	8,77	10,96	14,61	12,60	15,75	21,00	18,77	23,46	31,29
	41	8,97	11,22	14,96	13,01	16,27	21,69	19,61	24,51	32,68
	42	9,18	11,47	15,30	13,43	16,79	22,39	20,47	25,59	34,11
	43	9,38	11,72	15,63	13,85	17,32	23,09	21,35	26,69	35,59
	44	9,58	11,97	15,96	14,28	17,85	23,80	22,26	27,83	37,11
	45	9,78	12,22	16,29	14,71	18,39	24,52	23,20	29,00	38,67

Tabuľka 20 zobrazuje, aký by bol vzťah medzi výškami starobných dôchodkov v prípade, keď vývoj výnosu aktív sleduje vývoj rastu miezd (skúmané 3 prípady:

$$\alpha_j = \frac{w_{j+1}}{w_j}, \quad \alpha_j = \frac{w_{j+1}}{w_j} + 0,01, \quad \alpha_j = \frac{w_{j+1}}{w_j} + 0,02 \quad \text{pre } j = 1, \dots, l).$$

Pri výpočte používané

parametre  $w_m$ ,  $\eta_m$ ,  $w$  boli nastavené takisto ako pri Tabuľke 19. Ružová farba aj v tomto prípade znamená vyššie dôchodky zo zmiešaného systému a zelená farba štátnu garanciu.

**Tabuľka 20** – Veľkosť  $\rho_{II}$  pri predpoklade: *nom. výnos aktív = nom. rast miezd + x%*

		Rast miezd			Rast miezd + 1%			Rast miezd + 2%		
		Počet rokov poberania dôchodku (k)								
		25	20	15	25	20	15	25	20	15
Počet rokov sporenia v druhom pilieri (l)	30	8,66	10,83	14,44	10,03	12,54	16,72	11,68	14,60	19,46
	35	10,12	12,65	16,87	12,02	15,03	20,04	14,38	17,97	23,96
	40	11,58	14,48	19,30	14,11	17,63	23,51	17,34	21,68	28,90
	41	11,87	14,84	19,79	14,54	18,17	24,23	17,97	22,46	29,95
	42	12,16	15,21	20,27	14,97	18,71	24,95	18,61	23,26	31,02
	43	12,46	15,57	20,76	15,41	19,26	25,68	19,26	24,08	32,10
	44	12,75	15,93	21,25	15,85	19,81	26,41	19,93	24,91	33,21
	45	13,04	16,30	21,73	16,29	20,36	27,15	20,60	25,75	34,34

Tabuľky 21 a 22 ukazujú, aké hodnoty by dosiahol náhradový pomer  $\rho_{II}$  na Slovensku v dvoch skúmaných prípadoch (1: predpokladané nominálne výnosy sú 4%, 6%, 8%; 2: ak vývoj výnosu aktív sleduje vývoj rastu miezd). Na Slovensku platí, že ak sa niekto zúčastní počas celej doby svojho produktívneho života iba v zmiešanom systéme, tak jeho dôchodok ( $P_I$ ) z prvého piliera je polovica dôchodku ( $P'$ ) toho jednotlivca, ktorý bol počas celej doby svojho produktívneho života členom jednopilierového systému (teda ak  $POMB$ ,  $R$  a  $ADH$  týchto osôb sa rovnajú a pre prvého  $M=R$ , potom  $P_I = \frac{P'}{2}$ ). Na Slovensku aby teda platila nerovnosť  $\rho_I + \rho_{II} > \rho'$ , musí platiť  $\rho_{II} > \rho_I = \frac{\rho'}{2}$  (hodnoty  $\rho'$  poznáme z Tabuľky 18).

**Tabuľka 21** – Veľkosť  $\rho_{II}$  na Slovensku pre ročné nominálne výnosy 4, 6 a 8%

		Výnos aktív 4%			Výnos aktív 6%			Výnos aktív 8%		
		Počet rokov poberania dôchodku (k)								
		25	20	15	25	20	15	25	20	15
Počet rokov sporenia v druhom pilieri (l)	30	8,6	10,7	14,3	11,1	13,9	18,5	14,7	18,4	24,5
	35	9,9	12,4	16,5	13,5	16,8	22,4	18,8	23,5	31,3
	40	11,2	14	18,7	15,9	19,9	26,5	23,5	29,4	39,2
	41	11,4	14,3	19,1	16,4	20,5	27,4	24,6	30,7	41
	42	11,7	14,6	19,5	17	21,2	28,3	25,6	32	42,7
	43	11,9	14,9	19,9	17,5	21,8	29,1	26,7	33,4	44,5
	44	12,2	15,2	20,3	18	22,5	30	27,8	34,8	46,4
	45	12,4	15,5	20,7	18,5	23,1	30,9	29	36,2	48,3

**Zdroj:** Melicherčík I., Ungvarský C.: *Pension Reform in Slovakia: Perspectives of the Fiscal Debt and Pension Level. Finance a úvěr – Czech Journal of Economics and Finance*, 54, (2004), No 9-10, 391-404

**Tabuľka 22** – Veľkosť  $\rho_{II}$  na Slovensku pri predpoklade:  $n$ . výnos aktív =  $n$ . rast miezd +  $x\%$

		Rast miezd			Rast miezd + 1%			Rast miezd + 2%		
		Počet rokov poberania dôchodku ( $k$ )								
		25	20	15	25	20	15	25	20	15
Počet rokov sporenia v druhom pilieri ( $l$ )	30	10,7	13,4	17,8	12,3	15,4	20,5	14,2	17,8	23,7
	35	12,5	15,6	20,8	14,7	18,4	24,5	17,5	21,8	29,1
	40	14,3	17,8	23,8	17,2	21,6	28,7	21,1	26,3	35,1
	41	14,6	18,3	24,4	17,8	22,2	29,6	21,8	27,3	36,4
	42	15	18,7	25	18,3	22,9	30,5	22,6	28,2	37,6
	43	15,3	19,2	25,5	18,8	23,5	31,4	23,4	29,2	38,9
	44	15,7	19,6	26,1	19,4	24,2	32,3	24,2	30,2	40,3
	45	16	20,1	26,7	19,9	24,9	33,2	25	31,2	41,6

**Zdroj:** Melicherčík I., Ungvarský C.: *Pension Reform in Slovakia: Perspectives of the Fiscal Debt and Pension Level. Finance a úvěr – Czech Journal of Economics and Finance*, 54, (2004), No 9-10, 391-404

Doteraz boli predpokladané konštantné nominálne výnosy bez rizika. Predmetom nasledujúcej časti bude určenie pravdepodobnosti, že výška maďarských dôchodkov z druhého piliera dosiahne určitú úroveň priemernej hrubej mzdy. Z historických dát sa dajú odhadnúť výnosnosť a štandardná odchýlka finančných aktív. Pre nominálny výnos a štandardnú odchýlku platí vzťah:

$$\alpha_j = \alpha + \sigma * Z$$

$\alpha_j$  - skutočný nominálny výnos aktíva v  $j$ -tom roku, pre  $j = 1, \dots, l$

$\alpha$  - očakávaný nominálny výnos aktíva

$\sigma$  - štandardná odchýlka nominálneho výnosu aktíva

$Z$  - náhodná premenná, ktorá má normálne rozdelenie  $N(0,1)$

**Tabuľka 23** – Odhady výnosu a štandardnej odchýlky niektorých indexov:

Index	S&P500	DAX	SPI
Očakávaný nom. výnos	13,29	9,53	10,97
Štandardná odchýlka	15,58	17,4	16,97

**Zdroj:** Melicherčík I., Ungvarský C.: *Pension Reform in Slovakia: Perspectives of the Fiscal Debt and Pension Level. Finance a úvěr – Czech Journal of Economics and Finance*, 54, (2004), No 9-10, 391-404

**Poznámka:** odhad z historických cien obdobia: január 1981 – jún 2003

Po použití týchto odhadov a opätovnom vygenerovaní  $\alpha_j$  výška dôchodku z druhého piliera v Maďarsku dosiahne  $\rho_{II} = 10, 20, 25, \dots, 90\%$  priemernej hrubej mzdy s pravdepodobnosťami v Tabuľke 24 (platí to pre človeka, ktorý začal pracovať v roku



1998 a počas celej doby  $l=40$  rokov bol účastníkom zmiešaného systému ( $w_m, \eta_m, w$  boli nastavené podľa týchto informácií /). Napr. ak by príspevky jednotlivca boli investované do indexu S&P500 a po odchode do dôchodku by poberal rentu ešte 15 rokov, tak jeho dôchodok z druhého piliera by dosiahol  $\rho_{II}=20\%$  hrubej mzdy takmer s pravdepodobnosťou 99% (hodnoty  $\rho_{II}$  som vygeneroval 10000-krát, z toho 9899-krát vyšla hodnota vyššia ako 20%). V takomto prípade  $48,8+20>66$  (podľa Tabuliek 17 a 24), teda s pravdepodobnosťou 99% by mal vyšší dôchodok než v pay-as-you-go systéme.

**Tabuľka 24** – Pravdepodobnostné rozdelenie výšky dôchodkov pri investovaní do indexov

		S&P500			DAX			SPI		
		Počet rokov poberania dôchodku ( $k$ )								
		25	20	15	25	20	15	25	20	15
Náhradný pomer dôchodkov z druhého piliera	10	1,00	1,00	1,00	0,87	0,93	0,98	0,95	0,98	0,99
	20	0,93	0,97	0,99	0,51	0,65	0,80	0,70	0,81	0,91
	25	0,86	0,93	0,97	0,38	0,51	0,68	0,57	0,70	0,84
	30	0,79	0,88	0,95	0,28	0,41	0,58	0,47	0,60	0,75
	40	0,64	0,76	0,88	0,16	0,25	0,41	0,30	0,43	0,60
	50	0,50	0,64	0,79	0,10	0,16	0,28	0,20	0,30	0,47
	60	0,39	0,52	0,70	0,06	0,11	0,20	0,13	0,22	0,36
	70	0,30	0,43	0,61	0,04	0,07	0,14	0,09	0,16	0,28
	80	0,23	0,35	0,52	0,02	0,05	0,11	0,07	0,12	0,22
90	0,18	0,29	0,45	0,02	0,03	0,08	0,05	0,09	0,17	

Podobne sa dajú vypočítať pravdepodobnosti aj vtedy, keď sa investuje do štátnych dlhopisov. Štátne dlhopisy majú menší očakávaný nominálny výnos, ale ich rizikovosť je menšia (Tabuľka 25).

**Tabuľka 25** – Odhady výnosu a štandardnej odchýlky niektorých štátnych dlhopisov:

Dlhopis	USD	GBP	EUR
Očakávaný nom. výnos	6,12	8,24	6,38
Štandardná odchýlka	6,9	6,45	5,66

**Zdroj:** Melicherčík I., Ungvarský C.: *Pension Reform in Slovakia: Perspectives of the Fiscal Debt and Pension Level. Finance a úvěr – Czech Journal of Economics and Finance*, 54, (2004), No 9-10, 391-404

**Poznámka:** odhad z historických cien obdobia: január 1996 – jún 2002

Takisto ako pri indexoch dá sa vypočítať pravdepodobnosť, že výška dôchodku z druhého piliera v Maďarsku dosiahne  $\rho_{II} = 10, 15, 20, \dots, 40\%$  priemernej hrubej mzdy. Tieto pravdepodobnosti sú znázornené v Tabuľke 26. Parametre  $w_m, \eta_m, w$  boli nastavené pre človeka, ktorý začal pracovať v roku 1998 a počas celej doby  $l = 40$  rokov bol

účastníkom zmiešaného systému. Napr. ak by príspevky jednotlivca boli investované počas celej doby  $l$  do britských štátnych dlhopisov a po odchode do dôchodku by poberal rentu ešte 15 rokov, tak jeho dôchodok z druhého piliera by dosiahol  $\rho_{II}=20\%$  hrubej mzdy takmer s pravdepodobnosťou 98% (hodnoty  $\rho_{II}$  som vygeneroval 10000-krát, z toho 9765-krát vyšla hodnota vyššia ako 20%). V takomto prípade  $48,8+20>66$  (podľa Tabuliek 17 a 26), teda s pravdepodobnosťou 98% by mal vyšší dôchodok než v pay-as-you-go systéme.

**Tabuľka 26** – Pravdepodobnostné rozdelenie výšky dôchodkov z druhého piliera pri investovaní do štátnych dlhopisov

		USD			GBP			EUR		
		Počet rokov poberania dôchodku ( $k$ )								
		25	20	15	25	20	15	25	20	15
Náhradný pomer dôchodkov z druhého piliera	10	0,82	0,97	1,00	1,00	1,00	1,00	0,92	1,00	1,00
	15	0,23	0,56	0,92	0,85	0,98	1,00	0,27	0,69	0,98
	20	0,03	0,16	0,56	0,43	0,77	0,98	0,02	0,18	0,69
	25	0,00	0,03	0,23	0,14	0,43	0,85	0,00	0,02	0,27
	30	0,00	0,00	0,07	0,03	0,18	0,60	0,00	0,00	0,07
	35	0,00	0,00	0,02	0,01	0,06	0,35	0,00	0,00	0,01
	40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,18	0,00	0,00	0,00

### 6.3.2 Výšky dôchodkov ľudí, ktorí si dobrovoľne zvolili vstup do druhého piliera

V týchto prípadoch tiež treba skúmať vzťahy medzi  $\rho_I + \rho_{II}$  a  $\rho'$ . Veľkosť  $\rho_{II}$  a s tým výšku dôchodku z druhého piliera je možné určiť podobne ako v Tabuľkách 19 a 20 (podľa 6.2.2). Nech celkový počet odpracovaných rokov jednotlivca je 40. V modeli meníme dobu strávenú v starom systéme (10, 15, 20 rokov – vo všetkých troch prípadoch predpokladáme, že jednotliviec vstúpil do zmiešaného systému v roku 1998, podľa toho sú nastavené parametre  $w_m$ ,  $\eta_m$ ,  $w$ ) a predpokladané výšky nominálneho výnosu aktív. V Tabuľke 27 tieto výnosy boli nastavené na úroveň 6, 8 a 10% ( $\forall j: \alpha_j = 1,06$ ,  $\forall j: \alpha_j = 1,08$  a  $\forall j: \alpha_j = 1,10$ ). Ružová farba značí prípady, kde prestup bol optimálny a zelená potrebu štátnej garancie. Keďže doterajšie nominálne výnosy DSS (Tabuľka 8) nedosiahli očakávané hodnoty a aj pri výhodnom 10%-nom nominálnom výnose budú takí, ktorí potrebujú štátnu výpomoc, preto voľba prestupu vo veku nad 35-40 rokov pravdepodobne nebola optimálna. Treba pripomenúť, že situáciu vo veľkej miere zhorší aj hospodárska kríza, bez nominálneho výnosu roku 2008 priemerný výnos predošlých rokov

by bol na celkom nádejných 9,1%. Podobná je situácia, ak vývoj nominálneho výnosu sleduje vývoj nominálneho rastu miezd (skúmané 3 prípady:  $\alpha_j = \frac{w_{j+1}}{w_j} + 0,01$ ,

$\alpha_j = \frac{w_{j+1}}{w_j} + 0,02$ ,  $\alpha_j = \frac{w_{j+1}}{w_j} + 0,03$  pre  $j = 1, \dots, l$ ). Tomu nasvedčuje Tabuľka 28.

**Tabuľka 27** – Veľkosť  $\rho_{II}$  pre ročné nominálne výnosy 6, 8 a 10%

		Výnos aktív 6%			Výnos aktív 8%			Výnos aktív 10%		
		Počet rokov poberania dôchodku ( $k$ )								
		25	20	15	25	20	15	25	20	15
Roky strávené v PAYG	10	8,66	10,83	14,44	11,58	14,48	19,31	15,76	19,70	26,27
	15	7,07	8,83	11,78	8,98	11,23	14,97	11,54	14,43	19,24
	20	5,63	7,04	9,39	6,81	8,51	11,35	8,29	10,36	13,81

**Tabuľka 28** – Veľkosť  $\rho_{II}$  pri predpoklade: nom. výnos aktív = nom. rast miezd +  $x\%$

		Rast miezd + 1%			Rast miezd + 2%			Rast miezd + 3%		
		Počet rokov poberania dôchodku ( $k$ )								
		25	20	15	25	20	15	25	20	15
Roky strávené v PAYG	10	10,03	12,54	16,72	11,68	14,60	19,46	13,65	17,06	22,75
	15	8,30	10,37	13,83	9,40	11,75	15,67	10,68	13,35	17,80
	20	6,52	8,15	10,86	7,20	9,00	11,99	7,96	9,95	13,26

## 6.4 Úspešnosť dôchodkovej reformy z hľadiska výšky dôchodkov

Výpočty a skúsenosti so správaním sa trhu cenných papierov ukazujú, že dôchodky tých, ktorí povinne vstúpili do zmiešaného systému, budú pravdepodobne na rovnakej alebo ešte vyššej úrovni, na akom by boli v starom systéme. Problémové budú dôchodky najmä tých, ktorí vstúpili do sporivého piliera vo vyššom veku. Tieto dôchodky môžu výrazne zaostávať za výškami dôchodkov starého systému a ich doplnenie prinesie ďalšie starosti. Chybou maďarského systému je, že pri reforme nebola stanovená horná veková hranica prestupu. Podľa mnohých odborníkov<sup>15</sup> by mal štát stanoviť túto vekovú hranicu, aby občania so zbytočným prestupom neškodili sami sebe. Je znepokojujúce, že státisíce prestupujúcich vo vyššom veku budú stratoví oproti tým, ktorí neprestúpili (Príloha). To sa dá interpretovať tak, že ľudia nepochopili dostatočne nevýhody zmiešaného systému.

<sup>15</sup> Simonovits András: Nyugdijrendszer: Tények és modellek, Typotex, 2002, Budapešť

Strata štvrtiny svojich peňazí pri prestupe je tiež veľkou nevýhodou maďarskej reformy oproti napríklad slovenskej. Treba však pripomenúť, že problémy na jednej strane (dôchodcov) znamenajú výnosy na druhej, t.j. pri znížení deficitu (na strane vlády). Úlohou optimálnej dôchodkovej reformy by bolo práve vyrovnanie záujmov týchto dvoch strán.

## Záver

Môžeme povedať, že v Maďarsku a aj na Slovensku bolo zavedenie dôchodkovej reformy nevyhnutné. Bez zmeny by miera deficitu starých systémov v týchto krajinách bola čoraz väčšia. Pri skúmaní týchto dvoch systémov si bolo možné všimnúť, že reforma v Maďarsku a na Slovensku bola veľmi podobná. Určité výhody a nevýhody nových dôchodkových systémov sú totožné:

Výhody:

- výšky dôchodkov sledujú vo väčšej miere výšku mzdy jednotlivca (výšky dôchodkov sú určené podľa zásluhy)
- spravodlivejšia indexácia dôchodkov, ktorá je nezávislá od nálady vlády
- nahromadené peniaze na osobnom účte sporeteľa sú jeho súkromným majetkom
- zrozumiteľnosť nového systému, ľudia nemali problém sa s reformou stotožniť

Nevýhody:

- zvýšenie dôchodkového veku
- v určitých prípadoch medzi dôchodkami v starom a v novom systéme sú pomerne veľké rozdiely (mohlo sa stať, že niekto kvôli pár dňom veľa stratil alebo vyhral na reforme)
- nepredvídateľný výnos pri zhodnocovaní nasporených prostriedkov

Napriek týmto spoločným atribútom som osobne cítil väčšie nedostatky v prípade maďarského systému. Počas desiatich rokov uplynutých od zavedenia reformy bolo potrebné uskutočniť veľa zmien a do roku 2013 treba vyriešiť určité problémy, aby nový zmiešaný systém fungoval dlhodobo stabilne. Napríklad treba racionalizovať činnosť DSS a ústredné orgány musia zorganizovať aj vyplatenie dôchodkov z druhého piliera od roku 2013. Prísne regulované fungovanie DSS, 15 rokov povinného sporenia v druhom pilieri a bezstratový prestup sú podľa mňa výhody slovenského systému oproti maďarskému. 7-ročné oneskorenie slovenskej reformy znamenalo v tomto prípade výhodu. Slovenskí odborníci mohli sledovať a ohodnotiť kladné aj záporné vlastnosti nielen maďarskej reformy, ale aj reforiem ostatných krajín. Skutočnú tvár týchto reforiem uvidíme až v nasledujúcich desaťročiach. Pri vývoji týchto reforiem obrovskú zodpovednosť budú mať aj nasledujúce vlády krajín, ktoré svojimi rozhodnutiami môžu vo veľkej miere ovplyvniť

očekávaný výsledok. Uvidíme, či dôchodkové reformy skúmaných krajín podporia priblíženie hospodárstva k hospodárstvu napr. Česka a Slovinska, ktoré patria medzi najviac rozvinuté v našej oblasti. Tieto krajiny okrem čiastočnej privatizácie pay-as-you-go systému zásadnú dôchodkovú reformu neuskutočnili.

## Referencie

- [1] Augusztinovics M., Gál R. I., Matits Á., Máté L., Simonovits A., Stahl J.: *A magyar nyugdíjrendszer az 1998-as reform előtt és után*, Közgazdasági Szemle, jún 2002 (49. ročník, str. 473.-517.)
- [2] Augusztinovics M.: *Körkép reform után – tanulmányok a nyugdíjrendszerről*, Közgazdasági Szemle Alapítvány, Budapest, 2000, dostupné na internete: [www.kszemle.hu/kiadvany/Augusztinovics\\_-\\_Korkep\\_reform\\_utan](http://www.kszemle.hu/kiadvany/Augusztinovics_-_Korkep_reform_utan)
- [3] Jakubík T., Melicherčík I., Ševčovič D.: *Sensitivity Analysis for a Dynamic Stochastic Accumulation Model for Optimal Pension Savings Management* (submitted)
- [4] Melicherčík I., Ungvarský C.: *Pension Reform in Slovakia: Perspectives of the Fiscal Debt and Pension Level*. Finance a úvěr – Czech Journal of Economics and Finance, 54, (2004), No 9-10, 391-404.
- [5] Melicherčík I.: *Dôchodková reforma na Slovensku: deficit priebežného piliera a očakávané výšky dôchodkov*, Sborník príspevků z konferencie Hradecké ekonomické dni 2005, Hradec Králové: Gaudeamus, 2005
- [6] Simonovits A.: *Az új magyar nyugdíjrendszer és problémái*, Közgazdasági Szemle, júl-august 1998 (45. ročník, str. 689.-708.)
- [7] Simonovits A.: *Nyugdíjrendszerek: Tények és modellek*, Typotex, 2002, Budapest
- [8] Simonovits A.: *Hungarian Pension System and its Reform* (planned to be published in Political Economy of Pension Reform: Explaining Pension Reform from a Macro-Perspective (eds. by M. Schubert and W. Schmähl)), 2006
- [9] Thomay M., Švejna I., Oravec J.: *Koncepcia reformy dôchodkového systému*, Nadácia F. Hayeka, Bratislava, jún 2002
- [10] *A Stabilitás Pénztárszövetség tájékoztatója a magán- és önkéntes nyugdíjpénztárai 2008. évi teljesítményéről*, Stabilitás Pénztárszövetség (výročná správa za rok 2008), 2009, dostupné na internete: [www.stabilitas.hu](http://www.stabilitas.hu)

- [11] *Magyar Köztársaság Kormánya, Magyarország aktualizált konvergencia programja 2008-2011*, Budapest, december 2008
- [12] Asociácia dôchodkových správcovských spoločností, [www.adss.sk](http://www.adss.sk)
- [13] Národná banka Slovenska, [www.nbs.sk](http://www.nbs.sk)
- [14] Štatistický úrad Slovenskej republiky, [www.statistics.sk](http://www.statistics.sk)
- [15] Sociálna poisťovňa, [www.socpoist.sk](http://www.socpoist.sk)
- [16] Eurostat, [www.epp.eurostat.ec.europa.eu](http://www.epp.eurostat.ec.europa.eu)
- [17] Központi Statisztikai Hivatal, [www.ksh.hu](http://www.ksh.hu)
- [18] Országos Nyugdíjbiztosítási Főigazgatóság, [www.onyf.hu](http://www.onyf.hu)
- [19] Pénzügyi Szervezetek Állami Felügyelete, [www.pszaf.hu](http://www.pszaf.hu)
- [20] Stabilitás Pénztárszövetség, [www.stabilitas.hu](http://www.stabilitas.hu)
- [21] Zbierka zákonov Slovenskej republiky, zákon č. 43/2004 – Zákon o starobnom dôchodkovom sporení a o zmene a doplnení niektorých zákonov
- [22] Magyar Törvénytár: 1997. évi LXXXI. törvény a társadalombiztosítási nyugellátásról
- [23] Magyar Törvénytár: 1997. évi LXXXI. törvény a magánnyugdíjról és a magánnyugdíjpénztárakról



## Príloha

Počet účastníkov druhého piliera podľa vekových skupín na konci roku 2000:

Vek	Počet mužov	Počet žien	Podiel mužov	Podiel žien	Súčet účastníkov	Rozdelenie podľa vekových skupín
0	5	4	55,56%	44,44%	9	0,00%
1	0	1	0,00%	100,00%	1	0,00%
3	1	0	100,00%	0,00%	1	0,00%
4	1	0	100,00%	0,00%	1	0,00%
5	0	2	0,00%	100,00%	2	0,00%
6	0	2	0,00%	100,00%	2	0,00%
7	1	0	100,00%	0,00%	1	0,00%
8	0	1	0,00%	100,00%	1	0,00%
9	1	1	50,00%	50,00%	2	0,00%
10	0	1	0,00%	100,00%	1	0,00%
11	4	1	80,00%	20,00%	5	0,00%
12	4	4	50,00%	50,00%	8	0,00%
13	9	4	69,23%	30,77%	13	0,00%
14	16	19	45,71%	54,29%	35	0,00%
15	208	196	51,49%	48,51%	404	0,02%
16	1 936	1 490	56,51%	43,49%	3 426	0,16%
17	6 388	4 826	56,96%	43,04%	11 214	0,52%
18	14 439	12 047	54,52%	45,48%	26 486	1,23%
19	24 339	23 181	51,22%	48,78%	47 520	2,21%
20	33 919	33 854	50,05%	49,95%	67 773	3,15%
21	40 936	42 761	48,91%	51,09%	83 697	3,89%
22	45 612	48 676	48,38%	51,62%	94 288	4,38%
23	50 656	54 820	48,03%	51,97%	105 476	4,90%
24	55 068	58 267	48,59%	51,41%	113 335	5,26%
25	58 115	61 480	48,59%	51,41%	119 595	5,55%
26	55 351	58 215	48,74%	51,26%	113 566	5,27%
27	45 766	47 775	48,93%	51,07%	93 541	4,34%
28	44 734	46 262	49,16%	50,84%	90 996	4,23%
29	43 337	44 554	49,31%	50,69%	87 891	4,08%
30	43 212	44 624	49,20%	50,80%	87 836	4,08%
31	43 586	43 988	49,77%	50,23%	87 574	4,07%
32	42 097	43 851	48,98%	51,02%	85 948	3,99%
33	39 664	41 176	49,06%	50,94%	80 840	3,75%
34	35 727	37 121	49,04%	50,96%	72 848	3,38%
35	32 962	35 159	48,39%	51,61%	68 121	3,16%
36	31 652	33 984	48,22%	51,78%	65 636	3,05%

37	29 705	32 473	47,77%	52,23%	62 178	2,89%
38	27 131	30 338	47,21%	52,79%	57 469	2,67%
39	27 304	31 176	46,69%	53,31%	58 480	2,72%
40	26 535	30 187	46,78%	53,22%	56 722	2,63%
41	23 926	27 701	46,34%	53,66%	51 627	2,40%
42	21 930	26 004	45,75%	54,25%	47 934	2,23%
43	19 669	23 376	45,69%	54,31%	43 045	2,00%
44	18 779	22 373	45,63%	54,37%	41 152	1,91%
45	16 950	20 168	45,67%	54,33%	37 118	1,72%
46	14 475	17 072	45,88%	54,12%	31 547	1,47%
47	10 165	11 990	45,88%	54,12%	22 155	1,03%
48	6 502	7 606	46,09%	53,91%	14 108	0,66%
49	4 207	4 507	48,28%	51,72%	8 714	0,40%
50	2 425	2 374	50,53%	49,47%	4 799	0,22%
51	1 425	1 427	49,96%	50,04%	2 852	0,13%
52	1 066	942	53,09%	46,91%	2 008	0,09%
53	747	561	57,11%	42,89%	1 308	0,06%
54	457	280	62,01%	37,99%	737	0,03%
55	291	90	76,38%	23,62%	381	0,02%
56	233	32	87,92%	12,08%	265	0,01%
57	166	15	91,71%	8,29%	181	0,01%
58	98	5	95,15%	4,85%	103	0,00%
59	41	10	80,39%	19,61%	51	0,00%
60	20	1	95,24%	4,76%	21	0,00%
61	6	0	100,00%	0,00%	6	0,00%
62	1	1	50,00%	50,00%	2	0,00%
63	1	0	100,00%	0,00%	1	0,00%
64	1	0	100,00%	0,00%	1	0,00%
65	1	0	100,00%	0,00%	1	0,00%
66	1	0	100,00%	0,00%	1	0,00%
67	1	0	100,00%	0,00%	1	0,00%
71	1	0	100,00%	0,00%	1	0,00%
<b>Spolu:</b>	<b>1 044 006</b>	<b>1 109 056</b>	<b>48%</b>	<b>52%</b>	<b>2 153 062</b>	

*Zdroj: Pénzügyi Szervezetek Állami Felügyelete, www.pszaf.hu*