



Študentská vedecká aktivita

Rozsah informačnej asymetrie v deakumulačnej fáze starobného dôchodkového sporenia v Slovenskej republike

Maroš Malíček
Michal Mešťan

Sekcia: Verejná ekonomika a regionálny rozvoj

Konzultant:
Ing. Ján Libič

Banská Bystrica
2013

Obsah

1. Cieľ práce	3
2. Produkty deakumulačnej fázy starobného dôchodkového sporenia	4
3. Informačná asymetria z pohľadu teórie verejného sektora	6
3.1. Nástroje odstraňovania informačnej asymetrie	6
4. Metodika výskumu	9
5. Záver	12
6. Zoznam použitej literatúry	14

1. Cieľ práce

Otázka, ktorú si kladie väčšina sporiteľov v druhom pilieri je, či im tento systém zabezpečí dôstojnú starobu. Vzhľadom k tomu, že zákon o starobnom dôchodkovom sporení definuje dva druhy produktov – doživotný dôchodok a programový výber s doživotným dôchodkom, zameriame sa na objasnenie týchto dvoch produktov a rozšírime ich definíciu podľa toho, ako ich definujú medzinárodné organizácie. Ako vyplýva aj zo správy OECD z roku 2008, vlády by mali mať záujem na zlepšovaní finančnej gramotnosti občanov. Ved' práve jedným z hlavných argumentov kritikov je, že by mali byť striktne vymedzené produkty, ktoré si sporitelia môžu vybrať a to práve preto, že tieto produkty sú priveľmi sofistikované a väčšina ľudí im nerozumie. Ako ďalej konštatuje OECD, prieskumy ukazujú na jasnú prepojenosť medzi výškou príjmov a úrovňou finančnej gramotnosti. Možno práve preto, že priority slovenskej vlády sú nasmerované inam, by sme chceli prispieť k zvyšovaniu finančnej gramotnosti aj my touto prácou.

Zároveň treba podotknúť, že sa blíži deakumulačná fáza starobného dôchodkového sporenia, ved' prví dôchodcovia odídu z druhého piliera už v roku 2015. Títo ľudia stále nevedia, aký produkt vlastne budú čerpať. Adekvátnymi informáciami však disponujú životné poisťovne a DSSky ktoré budú dôchodky vypočítavať a v konečnom dôsledku aj vyplácať. Tieto inštitúcie nechcú zverejniť svoje informácie, pretože je to súčasť ich konkurenčného boja. Získavajú tým pomerne nekalú výhodu nielen voči sebe ale najmä voči budúcim poberateľom dôchodkov z druhého piliera.

Kľúčovou otázkou, na ktorú sa snažíme nájsť odpoveď je, či je vôbec možné vypočítať si výšku dôchodku z druhého piliera, ak poznám sumu, ktorú si nasporím. Je ťažko pochopiteľné, že bežný sporiteľ v dnešnej dobe nepozná výšku toho, aký bude jeho dôchodok, lebo jednoducho nemá k dispozícii všetky údaje, ktoré potrebuje. I keď sú vzorce na výpočet dôchodku definované priamo v zákone, úmrtnostné tabuľky potrebné na tento výpočet sú neznáme.

Na základe týchto skutočností sme stanovili za nosný cieľ našej práce identifikovanie rozsahu informačnej asymetrie a jej odstránenie formou modelovania vlastných úmrtnostných tabuliek do budúcnosti.

2. Produkty deakumulačnej fázy starobného dôchodkového sporenia

Slovenský poisťný trh je v oblasti doživotných anuit ešte stále v začiatkovej fáze. Momentálne nie je reálne vyplácaný ani jeden dôchodok z kapitalizačného piliera. Dôvodom je, že od dôchodkovej reformy uplynulo pomerne málo času – ešte len osem rokov.

Zákon však len veľmi všeobecne definuje vyplácanie dôchodkov z druhého piliera, pretože predpokladá vznik relatívne silného konkurenčného trhu, ktorý vygeneruje čo najlepšiu možnosť pre klienta.

Na účely starobného dôchodkového sporenia zákon presne určuje dva typy vyplácania dôchodku a to po prvé programový výber s doživotným dôchodkom a druhý, doživotný dôchodok (tzv. anuita).

Pre lepšie pochopenie je nutné, aby sme poznali, ako systém vyplácania funguje. Pri doživotných dôchodkoch príslušná dôchodková správcovská spoločnosť prevedie z dôchodkového fondu, ktorého dôchodkové jednotky boli v deň požiadania o vyplácanie starobného dôchodku alebo predčasného starobného dôchodku evidované na osobnom dôchodkovom účte sporiteľa, príslušnej poisťovni (najčastejšie životnej), s ktorou sporiteľ uzatvoril zmluvu o budúcej zmluve o vyplácaní doživotného starobného dôchodku. Najväčšia výhoda tohto produktu (OECD, 2008, str. 14) spočíva vo fixovaní výšky dôchodku. Dôchodca má zaručený príjem do konca života vo výške, v akej sa na začiatku obdobia dohodne so životnou poisťovňou. Paradoxne, najväčšia výhoda tohto produktu sa môže zároveň javiť i ako najväčšia nevýhoda. V prípade, že dôchodca bude mať nepredpokladané náklady, spojené napríklad s výdavkami na zdravotnú starostlivosť, nemusí mať v určitom momente prístup k vyššej sume peňazí. Zároveň sporiteľ dňom zakúpenia doživotnej anuity prestáva byť vlastníkom svojich peňazí. Ak sa stane hypotetická situácia, že sporiteľ zomrie už na ďalší deň ako podpíše poberanie doživotnej anuity, rodina nemá nárok na tieto prostriedky. Zarobí tak životná poisťovňa. OECD tiež konštatuje, že vzhľadom k tomu, že riziko dlhovekosti na seba preberá poisťovňa, výška doživotnej anuity bude pravdepodobne nižšia ako v prípade programového výberu, ktorý popisujeme nižšie a kde si sám sporiteľ môže zvoliť výšku svojho dôchodku.

Programový výber je zložitejší. OECD vo svojej práci „Forms of Benefit Payment at Retirement” v samostatných kapitolách popisuje tento produkt. Ide o pomerne zložitý produkt s viacerými variáciami vyplácania, kedy sporiteľ má sporiteľ možnosť vyčerpania celého nasporeného objemu finančných prostriedkov až po produkty, kedy je toto čerpanie obmedzené zákonom. Tak je to aj v prípade slovenského zákona, ktorý síce pri programovom výbere stanovuje možnosť vybratia si určitej sumy peňažných prostriedkov alebo rozpočítania úspor na dôchodky v stanovenej výške počas určitého obdobia, ale zároveň stanovuje povinnosť sporiteľovi po vybratí tejto sumy, resp. uplynutí doby poberania vyššieho dôchodku zabezpečiť si doživotný dôchodok vo výške 0,6 násobku životného minima (z druhého piliera).

OECD (2008) tiež popisuje najväčšie výhody a nevýhody programového výberu. Medzi najväčšie výhody tohto systému patrí možnosť dedenia nevyčerpaných finančných prostriedkov. Za výhodu tiež môžeme označiť, že tento systém je menej „zväzujúci“ pre sporiteľa ako doživotná anuita. Zároveň je jednou z najväčších výhod to, že naakumulovaný kapitál sa nestáva majetkom životnej poisťovne, ale je stále majetkom sporiteľa. Sporiteľ s ním môže narábať podľa svojej najlepšej vôle, investovať ho a prípadne poberať úroky z prípadného zhodnocovania týchto prostriedkov.

Ako najväčšiu nevýhodu systému programového výberu jednoznačne môžeme označiť riziko dlhovekosti. V prípade dlhovekosti môže dôjsť k úplnému vyčerpaniu finančných prostriedkov na dôchodkovom účte a sporiteľ by tak v kritickej chvíli svojho života mohol zostať bez pravidelného príjmu. Slovenský zákon sa pokúša toto riziko odstrániť zavedením povinnosti nákupu doživotnej anuity aj v prípade programového výberu (už spomínaný 0,6 násobok životného minima). Ak teda v prípade Slovenskej republiky môžeme hovoriť o tomto riziku tak len v tom zmysle, že príjem daného jednotlivca môže významne poklesnúť.

Je veľmi zložitá opísať všetky produkty, ktoré ponúka programový výber, pretože ako sme spomenuli vyššie, zákon je v tomto smere veľmi všeobecný. Zároveň tu máme nerozvinutý trh, ktorý tieto produkty reálne ešte neposkytuje, takže odpoveď na otázku, aké produkty sa budú v podmienkach Slovenskej republiky poskytovať v rámci programového výberu prinesie asi až čas.

3. Informačná asymetria z pohľadu teórie verejného sektora

Ak chceme definovať rozsah informačnej asymetrie pri produktoch, musíme najprv vedieť, čo to vlastne informačná asymetria je. Podľa Nemca, Medveďa a kol. (2011, str. 40) fungovanie mechanizmu dopytu a ponuky predpokladá, že ako výrobca, tak aj spotrebiteľ sa vedome snažia maximalizovať svoj úžitok. Na strane výrobcov v tomto smere ide predovšetkým o maximalizáciu zisku. Keďže na funkčnom trhu dominuje spotrebiteľ, znamená to, že výrobca by sa mal správať tak, aby čo najviac vyhovел spotrebiteľom a tak zvyšovať svoj zisk. Na strane spotrebiteľa ide o to, aby za svoje peniaze získal čo najviac úžitku. Za predpokladu racionálneho správania by to v praxi znamenalo, že spotrebiteľ by si mal vyberať, čo, kde, za koľko kúpi – to znamená, že maximalizuje svoju užitočnosť. Ak nakupuje spontánne, bez porovnávania cien a kvality výrobkov a ich úžitkovej hodnoty, potom sú možnosti trhu pri vyrovnávaní dopytu a ponuky obmedzené (maximalizácia úžitku neznamena kupovať najlacnejšie výrobky, znamená dosiahnuť z každej vlozenej peňažnej jednotky maximum).

Dôležitou podmienkou toho, aby výrobca a spotrebiteľ mohli maximalizovať očakávané efekty, je dostatok informácií – o cene, kvalite, úžitkovej hodnote a o iných faktoroch, ktoré môžu ovplyvniť situáciu na trhu. V reálnom svete však nie je možné očakávať, že potrebných informácií bude dostatočné množstvo. Ani výrobca, ani spotrebiteľ nebudú mať nikdy k dispozícii všetky informácie, ktoré by potrebovali pre racionálne rozhodnutie.

Informácií, ktoré by potrebovali výrobcovia a spotrebitelia nebude nikdy dosť – informácie sa utajujú, draho predávajú, skresľujú a aj draho získavajú. Avšak v prípade, že nie sú k dispozícii v plnom rozsahu, nie je možné očakávať, že výrobca ako i spotrebiteľ budú schopní prijímať racionálne rozhodnutia – a to tak, ako to vyžaduje model trhovej rovnováhy.

3.1. *Nástroje odstraňovania informačnej asymetrie*

V systéme starobného dôchodkového sporenia panuje obrovská informačná asymetria. Na to, aby sporiteľ bol schopný odstrániť informačnú asymetriu potrebuje poznať nasledujúce ukazovatele.

Prvou vecou, ktorú sporiteľ potrebuje vedieť je výška úspor. Väčšina sporiteľov vie, akú sumu má na svojom dôchodkovom účte a vie predpokladať, akú sumu na dôchodkovom účte bude mať v budúcnosti. Čím bližšie dôchodkovému veku, resp. zakúpenia si daného dôchodkového produktu z dôchodkovej správcovskej spoločnosti daný sporiteľ je, tým presnejšie vie, s akými úsporami disponuje alebo bude disponovať v budúcnosti. Preto si nemyslíme, že by v tomto prípade bol problém v neinformovanosti sporiteľa (budúceho dôchodcu).

Druhou kľúčovou vecou, potrebnou na výpočet výšky dôchodku je vzorec, ktorý na to potrebujeme. Pri výpočte doživotného dôchodku sme vychádzali zo štandardného vzorca na výpočet výšky mesačného dôchodku, ktorý bude sporiteľ poberať doživotne.

Kalkulácia doživotného dôchodku vychádza z nasledovných krokov

zistenie predpokladaného veku dožitia na základe vzťahu:

$$\ddot{a}_x = \ddot{a}_{65} = \frac{N_{65}}{D_{65}} \quad (1)$$

výpočet upraveného predpokladaného počtu mesiacov dožitia:

$$\ddot{a}_x^{(m)} = \ddot{a}_x - \frac{m-1}{2m} = \ddot{a}_{65} - \frac{11}{24} \quad (2)$$

výpočet predpokladanej výšky mesačného doživotného dôchodku na základe vzťahu:

$$\frac{D^{(m)}}{m} = \frac{S}{m \cdot \ddot{a}_x^{(m)}} \quad (3)$$

Vzťah podľa vzorca (1) je pomer dvoch komutačných čísiel, pričom x je vek, v ktorom sporiteľ odchádza do dôchodku, resp. zakupuje si doživotný dôchodok z druhého piliera. Komutačné čísla sú vypočítané na základe úmrtnostných tabuliek. Postup ich výpočtu je uvedený v kapitole 5.

Vo vzorci (2) určíme ako $m = 12$, pretože ide o počet mesiacov v roku. S vo vzorci (3) znamená naakumulované množstvo úspor.

Na najväčší problém narazíme už pri výpočtoch vo vzorci (1). Štatistický úrad Slovenskej republiky síce zverejňuje na svojej web stránke úmrtnostné tabuľky, avšak vždy len za predošlý kalendárny rok. To znamená, že ak aj sporiteľ dosadí do vzorca čísla z úmrtnostnej tabuľky, dostane zlý výsledok, pretože poisťovňa bude v budúcnosti pracovať s úplne inými úmrtnostnými tabuľkami. Vzhľadom k tomu, že sa mení počet a pomer úmrtí v jednotlivých vekových skupinách, tieto komutačné čísla sa postupne zvyšujú, čím sa zároveň zvyšuje ich vzájomný pomer. Toto negatívne prispieva k výške dôchodku každého dôchodcu, pretože sa tým pádom zvýši menovateľ a úspory budú napríklad v roku 2040 vydelené oveľa vyšším číslom, t. j. menovateľom, ako by tomu bolo v roku 2013. Preto ak by si aj sporiteľ vypočítal výšku dôchodku v tomto období, dospel by k sume, ktorá by bola vyššia ako jeho skutočný doživotný dôchodok v budúcnosti. Bežný sporiteľ nemá ako vypočítať úmrtnostné tabuľky, pretože je to časovo náročné a náročné aj na odborné znalosti. Zároveň sme toho názoru, že úmrtnostné tabuľky sú najväčším problémom pri výpočte dôchodkov z druhého piliera. Predpokladáme, že úmrtnostné tabuľky do budúcnosti majú k dispozícii životné poisťovne. Je to pre nich významná časť konkurenčného boja a disponujú všetkými odbornými a personálnymi kapacitami, aby si ich vedeli namodelovať aj do budúcnosti. Preto sme sa zamerali práve na odstránenie informačnej asymetrie v tomto bode. V ďalšej kapitole uvádzame presný metodický postup výpočtu úmrtnostných tabuliek.

Treťou, veľmi dôležitou vecou je výška poplatkov. Ako sme už spomenuli v predchádzajúcej kapitole, slovenský poistný trh je v oblasti doživotných anuit pomerne nerozvinutý. Vzhľadom k tomuto faktoru je sporiteľ nútený vychádzať z poznatkov zo zahraničia alebo z poznatkov, ktoré sú dostupné v odbornej literatúre. Opäť sme presvedčení o tom, že poisťovacie inštitúcie vlastnia tieto informácie alebo ich vlastniť budú. Je to z toho dôvodu, že budú tieto produkty poskytovať už v blízkej budúcnosti. Otázka znie, prečo ich nezverejnia. Sme toho názoru, že chcú sporiteľa postaviť pred hotovú vec, hotové produkty, aby nemal čas sa informovať sa, či je to pre neho výhodné.

Najčastejším druhom poplatkov sú vstupný poplatok a zisková marža. Vstupný poplatok sa pohybuje vo výške 0 – 5 %. Poisťovne od tohto poplatku zvyknú upúšťať v prípade, že sporiteľ si sporil v partnerskej spoločnosti (DSS). Druhým poplatkom je zisková marža. Táto sa pohybuje až do výšky 7 %. (Špírková, 2012).

4. Metodika výskumu

Na výpočet doživotných anuit sa štandardne používajú podrobné úmrtnostné tabuľky. Preto sme sa aj my rozhodli postupovať podľa štandardného metodického postupu „Výskumného demografického centra“ (ďalej len VDC).

Pri prepočtoch sme používali „unisex“ úmrtnostné tabuľky, ktoré akceptujú rozhodnutie Európskeho súdneho dvora v prípade Test-Achats, t.j. nebrali sme do úvahy faktor pohlavia. Keďže na výpočet podrobných úmrtnostných tabuliek je nutné mať údaje o počte žijúcich v danej vekovej skupine v danom roku, bolo pre nás nevyhnutné mať tieto údaje k dispozícii. Preto sme pracovali s prognózou počtu obyvateľov vydanou VDC v roku 2012 (www.infostat.sk/vdc). Pre účely počítania našich tabuliek sme si zvolili stredný variant.

Druhým kľúčovým údajom na výpočet podrobných úmrtnostných tabuliek je počet zomrelých v danej vekovej skupine v danom roku. Tieto údaje sme čerpali z prognózy EUROPOP 2010. Tieto údaje však boli v percentách aj pre mužov a ženy samostatne.

Preto bol náš metodický postup nasledovný. Vypočítali sme počet zomrelých žien v danej skupine vzorcom **percento * počet žien** a obdobne sme vypočítali aj počet zomrelých mužov. Oba údaje sme spočítali a zaokrúhlili matematicky na celé číslo. Týmto postupom sme dosiahli aj druhý kľúčový údaj a boli sme schopní počítať podrobné úmrtnostné tabuľky.

Úmrtnostné tabuľky počítané pre jednotky veku, t.j. s jednoročným vekovým intervalom, sa označujú spravidla ako tabuľky podrobné (completelifetables). Vstup pre ich výpočet tvoria počet zomrelých v danom veku a počet žijúcich v danom veku (stredný stav), všetko zasledovaný rok. Postup výpočtu je nasledovný:

- Vypočíta sa pravdepodobnosť úmrtia

$$q_x = 1 - e^{(-m_x)} \quad (4)$$

kde

$m_x = D_x / P_x$, D_x je počet zomrelých vo veku x a P_x je počet žijúcich vo veku x (stredný stav), všetko za sledovaný rok a zvolené pohlavie.

- Pre odstránenie náhodných výkyvov hodnôt q_x sa použije pre vek 6 až 85 rokov vzorec

$$q_x = [105 q_x + 90(q_{x-1} + q_{x+1}) + 45(q_{x-2} + q_{x+2}) - 30(q_{x-3} + q_{x+3})]/315 \quad (5)$$

pre $x = 6, \dots, 85$

- Uvedený spôsob výpočtu pravdepodobnosti úmrtia je spoľahlivý asi do veku 80 rokov. Nad týmto vekom počty zomrelých vykazujú veľké nepravidelnosti, pretože sú zaťažené veľkými náhodnými odchýlkami z dôvodu ich malého počtu. Preto sa pre tieto vyššie vekové ročníky použijú extrapolácie hodnôt pravdepodobnosti úmrtia Compertz – Makehamovou formulou (metóda King-Hardyho) nasledovne:

1. Vypočíta sa:

p_x pravdepodobnosť prežitia pre vek x , $p_x = (1 - q_x)$

$$R1 = \sum_{x=60}^{67} \log * p_x \quad (6)$$

$$R1 = \sum_{x=68}^{75} \log * p_x \quad (7)$$

$$R3 = \sum_{x=76}^{83} \log * p_x \quad (8)$$

$$C8 = c(R3 - R2)/(R2 - R1) \quad (9)$$

$$CA = (R1 - (R2 - R1/(C8 - 1)))/8 \quad (10)$$

$$CC = \sqrt[8]{C8} \quad (11)$$

$$CB = (CC - 1) * (R2 - R1)/(CC^{60} * (C8 - 1)^2) \quad (12)$$

2. Pre $x = 76, \dots, 103$ sa vypočíta:

$$r_x = e^{CA + CB * CC^{(x-1)}} \quad (13)$$

3. Nájde sa vek x v intervale 76 až 85 kde je najmenšia hodnota $|p_x - r_x|$. Odoľto veku sa nahradia hodnoty q_x hodnotami $1 - r_x$.

- Zistí sa aký podiel úmrtí nastal v prvom polroku života 0 ročných (a_0)
- Zadá sa hodnota tabuľkového počtu dožívajúcich pre vek 0 $l_0 = 100000$

- Zadá sa hodnota priemerného počtu žijúcich vo veku 0 $L_0 = l_0 - a_0 \cdot l_0 \cdot q_0$

- Postupnými iteráciami sa vypočítajú hodnoty

$$l_x = l_{x-1} * (1 - q_{x-1}) \quad - \text{tabuľkový počet dožívajúcich}$$

$$d_x = l_x - l_{x+1} \quad - \text{tabuľkový počet zomrelých}$$

$$L_x = l_{x+1} + 0,5d_x \quad - \text{tabuľkový priemerný počet žijúcich (stacionárna populácia)}$$

$$T_x = L_x + L_{x+1} + \dots + L_{100} \quad - \text{počet rokov života, ktoré má tabuľková generácia (nie jednotliviec) v danom veku pred sebou}$$

- Nakoniec sa vypočítajú hodnoty $e_x = T_x / l_x$ - nádej na dožitie v danom veku
- Úmrtnostná tabuľka sa ukončí riadkom pre vek 100 a viac rokov, tým že sa hodnoty

L_x a T_x nahradia hodnotou výrazu $l_{100} - 0,5 \cdot l_{100} \cdot q_{100}$

Vzhľadom k tomu, že pri výpočte dôchodkov sa využívajú tzv. komutačné čísla, nasledujúci postup po tom, ako sme mali vypočítané úmrtnostné tabuľky bol vypočítať tieto komutačné čísla. Použili sme pri tom štandardné vzorce, ktoré vychádzajú z aktuárskej matematiky (Špirková, Urbaníková, 2012):

$D_x = l_x * v^x$ - počet žijúcich vo veku x odúročených k dátumu narodenia (diskontovaný počet dožívajúcich sa veku x). Ide o komutačné číslo nultého rádu.

$N_x = \sum D_x$ - ide o komutačné číslo prvého rádu.

Odúročiteľ sme určili štandardným vzorcom $v = 1/(1+i)$, pričom i je výška technickej úrokovej miery. Tá je stanovená NBS na úrovni 2,5 % (www.nbs.sk).

Nami namodelované úmrtnostné tabuľky za rok 2014 sú súčasťou Prílohy č. 1.

5. Záver

Je nepopierateľné, že reforma dôchodkového systému bola potrebná. V prípade, že by sa tak neudialo, Slovenská republika by sa dostala do obrovských problémov. Samotné spustenie reformy bolo v médiách reprezentované množstvom názorov. Aj dnes sa stretávame s názormi odborníkov, analytikov, politikov. Niektorí nám tvrdia, že druhý pilier je nesmierne výhodný, niektorí opak, že druhý pilier je extrémne nevýhodný, a každý, kto tam vstúpi, prerobí. Preto je pochopiteľné, že občan, sporiteľ, ktorý je zároveň najdôležitejším prvkom v systéme starobného dôchodkového sporenia sa môže cítiť zmätene.

Našou prácou sme sa snažili dokázať, že občania nemajú dostatok informácií na to, aby si vypočítali výšku svojho doživotného dôchodku z druhého piliera. Toto považujeme za zlý stav, pretože ten, ktorý je v systéme najdôležitejší, teda sporiteľ, v konečnom dôsledku nevie, na akú budúcnosť si vlastne šetrí.

Myslíme si, že naša práca môže byť významným príspevkom na poli výskumu penzijnej ekonómie. Vzhľadom k tomu, že sa nám podarilo namodelovať úmrtnostné tabuľky až do roku 2040 vieme, v prípade, ak budeme mať k dispozícii aj ďalšie dáta, využiť úmrtnostné tabuľky na výpočet iných produktov, napríklad programového výberu s doživotným dôchodkom.

Zároveň, a to treba **podčiarknuť dvojnásobne**, vieme na základe týchto tabuliek a údajov o nasporenej sume povedať sporiteľom pravdu. Nie slová o „švajčiarskych dôchodkoch“, ale skutočnú výšku, ktorú im poisťovňa vyplatí. Každý sporiteľ, ktorý vie, akú sumu bude mať na dôchodkovom účte si vie vypočítať dôchodok. Vzrastá tým motivácia sporiteľov, pretože ak vieme vypočítať výšku dôchodku pri nasporenej sume, sme schopní vypočítať aj sumu, ktorú musí mať sporiteľ nasporenú, ak chce mať dôchodok vo výške, ktorú si určí. Vzhľadom k novele zákona o starobnom dôchodkovom sporení z 1.1.2013, kedy pribudla možnosť dobrovoľných príspevkov si bude každý sporiteľ vedieť určiť, či je pre neho výhodné prispievať si nad rámec povinných príspevkov alebo či má sporenie v dostatočnej výške. Sporitelia, aj na základe týchto dát, môžu podstatným spôsobom zmeniť svoju stratégiu, čo sa týka rozloženia investícií do fondov. Aj našou prácou by sme chceli prispieť k tomu, aby sporitelia v čo najväčšej miere využívali možnosť aktívnej správy úspor.

Jedným zo spôsobov, ako odstrániť, resp. do veľkej miery znížiť informačnú asymetriu môže byť niečo podobné ako je systém SCOMP. Tento systém úspešne funguje v Čile, krajine, ktorá bola priekopníkom kapitalizačného piliera. Systém SCOMP je prakticky založený na odstránení nedostatku informácií, ktoré majú sporitelia. Cieľom je, aby ľudia, sporitelia, prijímali rozhodnutia na základe dostatočného počtu informácií. Sporiteľ zašle požiadavku na dôchodok do systému SCOMP, a ten, anonymne zašle požiadavku na zaslanie ponúk späť. Poist'ovne, alebo iné inštitúcie v záujme získania zákazníka pošlú späť ponuky systému SCOMP. Systém následne informuje sporiteľa o ponukách a na základe nich sa sporiteľ rozhodne, čo so svojimi úsporami spraví. Môže napr. ponuku prijať, neprijať, ale i požiadať o nové ponuky alebo sa rozhodne, že je pre neho výhodnejšie ostať ešte istú dobu na trhu práce. Prevádzkovať systém by mohla komerčná spoločnosť a najlepší systém by sa stanovil na základe konkurencie na trhu, prípadne inou formou. Vieme si predstaviť, že by tento systém prevádzkovala apolitická, nezisková organizácia. Avšak si nemyslíme, že by bolo správne, ak by tento systém prevádzkovala vláda, keďže ide o súkromné penzie a vplyv vlády by mal podľa nášho názoru ostať v rovine legislatívnej, t. j. stanovenia pravidiel, za akých má dôchodkové sporenie fungovať.

6. Zoznam použitej literatúry

ANTOLÍN, P. (2008), “*Policy Options for the Payout Phase*”, OECD Working Papers on Insurance and Private Pensions, No. 25, OECD Publishing. <http://dx.doi.org/10.1787/238030285260>

ANTOLÍN, P., C. Pugh and F. Stewart (2008), “*Forms of Benefit Payment at Retirement*”, OECD Working Papers on Insurance and Private Pensions, No. 26, OECD Publishing. <http://dx.doi.org/10.1787/238013082545>

MEDVEĎ J. - NEMEC J. a kol. 2011. *Verejné financie*. Bratislava: Sprint, 2011. 640 s. ISBN 978-80-89393-46-6.

ŠPIRKOVÁ J. - URBANÍKOVÁ M., 2012, *Aktuárska matematika – životné poistenie*, Bratislava: IURA Edition, 244 s., 2012, ISBN 978-80-8078-514-7.

“The Chilean Electronic Market for Annuities (SCOMP): Reducing Information Asymmetries and Improving Competition” Guillermo Larraín Marco Morales, 2008, Universidad Diego Portales

http://www.infostat.sk/vdc/sk/index.php?option=com_content&task=blogcategory&id=10&Itemid=55

http://www.nbs.sk/_img/Documents/legs/2008/opat1-08.pdf

<http://portal.statistics.sk/showdoc.do?docid=33032>

Zákon č. 43/2004 Zb. v znení neskorších predpisov, platný od 1. 1. 2013

Prílohy

VEK	MUŽI	ŽENY	Počet žijúcich	Percento zomrelých - muži	Percento zomrelých - ženy	Počet zomrelých ženy	Počet zomrelých - muži	Počet zomrelých spolu	mx	qx na výpočet pravdepodobnosti umrtia	qx - pravdepodobnosť umrtia upravená	lx	dx	Dx	Nx	L0	Tx	ex
0	30363	28937	59300	0,94%	0,64%	186	284	470	0,007923	0,007892		100000	789,1933	100000	3426042	99993,75	7673940	76,7394
1	30582	29187	59769	0,12%	0,09%	26	37	63	0,001048	0,001048		99210,81	103,9403	96791,03	3326042	99158,84	7573946	76,34195
2	30738	29331	60069	0,04%	0,03%	10	13	22	0,000371	0,000371		99106,87	36,7524	94331,34	3229251	99088,49	7474787	75,42149
3	31010	29682	60692	0,03%	0,03%	10	10	19	0,000318	0,000318		99070,11	31,49747	91996,45	3134920	99054,37	7375699	74,44928
4	29244	28480	57724	0,02%	0,03%	8	6	14	0,000241	0,000241		99038,62	23,90065	89724,1	3042923	99026,67	7276645	73,4728
5	30830	28895	59725	0,02%	0,02%	5	6	11	0,000184	0,000184		99014,72	18,24317	87514,58	2953199	99005,59	7177618	72,49042
6	29306	27768	57074	0,02%	0,01%	4	5	9	0,00015	0,00015	0,000149	98996,47	14,78634	85364,35	2865685	98989,08	7078612	71,50368
7	27926	26511	54437	0,02%	0,01%	3	4	7	0,000131	0,000131	0,000132	98981,69	13,09345	83269,85	2780320	98975,14	6979623	70,51429
8	27774	26231	54005	0,02%	0,01%	3	4	7	0,000129	0,000129	0,000131	98968,59	12,95643	81228,13	2697051	98962,11	6880648	69,52355
9	28050	26465	54515	0,02%	0,01%	3	5	8	0,00014	0,00014	0,000139	98955,64	13,74261	79236,58	2615822	98948,77	6781686	68,53259
10	27764	26250	54014	0,02%	0,01%	4	5	8	0,000153	0,000153	0,000151	98941,89	14,926	77293,25	2536586	98934,43	6682737	67,54204
11	26537	25156	51693	0,02%	0,02%	4	4	8	0,000162	0,000162	0,000161	98926,97	15,97652	75396,67	2459293	98918,98	6583803	66,55215
12	26062	24856	50918	0,02%	0,02%	4	4	9	0,00017	0,00017	0,00017	98910,99	16,77149	73545,85	2383896	98902,61	6484884	65,56282
13	26660	24886	51546	0,02%	0,02%	4	5	9	0,000177	0,000177	0,000177	98894,22	17,49064	71739,88	2310350	98885,47	6385981	64,57386
14	28229	26804	55033	0,02%	0,02%	5	6	10	0,000187	0,000187	0,000186	98876,73	18,42708	69977,75	2238610	98867,52	6287096	63,58519
15	28486	27455	55941	0,02%	0,02%	5	7	11	0,000202	0,000202	0,000202	98858,3	19,99	68258,25	2168632	98848,31	6188228	62,59695
16	29155	27604	56759	0,03%	0,02%	5	8	13	0,000229	0,000229	0,000231	98838,31	22,87279	66579,95	2100374	98826,88	6089380	61,60951
17	30098	28466	58564	0,04%	0,02%	5	11	16	0,000275	0,000275	0,000281	98815,44	27,71875	64941,02	2033794	98801,58	5990553	60,62365
18	30793	28856	59649	0,05%	0,02%	6	15	21	0,000345	0,000345	0,000349	98787,72	34,44305	63339,32	1968853	98770,5	5891751	59,64052

19	31225	29803	61028	0,06%	0,02%	7	19	26	0,000426	0,000426	0,000424	98753,28	41,85954	61772,91	1905514	98732,35	5792981	58,66115
20	33484	32333	65817	0,08%	0,02%	7	25	32	0,000493	0,000493	0,000485	98711,42	47,92334	60240,71	1843741	98687,46	5694249	57,68581
21	37123	35259	72382	0,08%	0,02%	8	31	38	0,000528	0,000527	0,000519	98663,49	51,19038	58742,89	1783500	98637,9	5595561	56,71359
22	37556	36002	73558	0,08%	0,02%	7	31	39	0,000526	0,000526	0,000527	98612,3	51,92626	57280,4	1724757	98586,34	5496923	55,74277
23	39233	37790	77023	0,08%	0,02%	8	32	40	0,000517	0,000517	0,000523	98560,38	51,58869	55853,89	1667477	98534,58	5398337	54,77188
24	40176	38285	78461	0,08%	0,02%	8	33	41	0,000524	0,000524	0,000528	98508,79	51,98768	54463,08	1611623	98482,8	5299802	53,8003
25	39931	38595	78526	0,08%	0,02%	9	34	43	0,000545	0,000545	0,000548	98456,8	53,91863	53106,67	1557160	98429,84	5201320	52,82844
26	41287	39766	81053	0,09%	0,03%	10	37	47	0,000579	0,000579	0,000578	98402,88	56,84296	51783,01	1504053	98374,46	5102890	51,85712
27	41575	40313	81888	0,09%	0,03%	11	39	50	0,00061	0,00061	0,000607	98346,04	59,69867	50490,83	1452270	98316,19	5004515	50,8868
28	43035	41247	84282	0,10%	0,03%	12	41	53	0,000632	0,000632	0,000629	98286,34	61,79837	49229,44	1401779	98255,44	4906199	49,9174
29	44683	42743	87426	0,10%	0,03%	14	43	56	0,000643	0,000643	0,000642	98224,54	63,0756	47998,53	1352550	98193,01	4807944	48,9485
30	44708	42845	87553	0,10%	0,03%	14	43	57	0,000653	0,000653	0,000655	98161,47	64,26399	46797,76	1304551	98129,34	4709751	47,97963
31	45081	42790	87871	0,10%	0,04%	15	44	59	0,000672	0,000672	0,000673	98097,2	66,00391	45626,46	1257754	98064,2	4611621	47,01073
32	45551	42769	88320	0,10%	0,04%	16	47	62	0,000706	0,000706	0,000706	98031,2	69,17756	44483,67	1212127	97996,61	4513557	46,04205
33	45217	43115	88332	0,11%	0,04%	17	50	67	0,000753	0,000753	0,000754	97962,02	73,90828	43368,08	1167644	97925,07	4415560	45,07421
34	46320	43317	89637	0,12%	0,04%	18	56	74	0,000824	0,000824	0,00082	97888,11	80,3152	42278,4	1124276	97847,96	4317635	44,10786
35	48036	45890	93926	0,13%	0,05%	21	64	85	0,000906	0,000906	0,000907	97807,8	88,68915	41213,38	1081997	97763,45	4219787	43,14367
36	47722	45341	93063	0,15%	0,05%	24	71	95	0,001016	0,001016	0,001018	97719,11	99,46044	40171,71	1040784	97669,38	4122024	42,18237
37	47766	44869	92635	0,17%	0,06%	27	80	107	0,001156	0,001155	0,001155	97619,65	112,7227	39152,02	1000612	97563,29	4024355	41,22484
38	47516	44606	92122	0,19%	0,07%	32	90	122	0,001325	0,001324	0,001325	97506,93	129,237	38152,99	961460	97442,31	3926791	40,27192
39	45989	44065	90054	0,22%	0,08%	37	100	137	0,001521	0,001519	0,001525	97377,69	148,5032	37173,09	923307	97303,44	3829349	39,32471
40	46159	43823	89982	0,25%	0,10%	43	115	158	0,001752	0,001751	0,001747	97229,19	169,8935	36211,13	886133,9	97144,24	3732046	38,384
41	43217	41855	85072	0,28%	0,11%	47	122	169	0,001985	0,001983	0,001982	97059,29	192,3488	35266,2	849922,8	96963,12	3634901	37,45032
42	40677	39477	80154	0,32%	0,13%	50	129	178	0,002222	0,00222	0,002216	96866,	214,6977	34337,86	814656,6	96759,59	3537938	36,52369

												94						
43	38340	37167	75507	0,35%	0,14%	52	133	185	0,002451	0,002448	0,002443	96652,25	236,1423	33426,1	780318,7	96534,17	3441179	35,60371
44	37131	36033	73164	0,38%	0,15%	55	141	196	0,002676	0,002672	0,002668	96416,1	257,2056	32531,16	746892,6	96287,5	3344644	34,68969
45	36387	35544	71931	0,41%	0,17%	60	150	209	0,002911	0,002907	0,002908	96158,9	279,6194	31653,05	714361,5	96019,09	3248357	33,78114
46	34360	34031	68391	0,45%	0,19%	63	154	218	0,003181	0,003176	0,003184	95879,28	305,2597	30791,22	682708,4	95726,65	3152338	32,8782
47	34694	34225	68919	0,50%	0,21%	71	172	243	0,003525	0,003519	0,003518	95574,02	336,2597	29944,58	651917,2	95405,89	3056611	31,98161
48	35597	35824	71421	0,56%	0,23%	83	198	280	0,003924	0,003917	0,003926	95237,76	373,8962	29111,44	621972,6	95050,81	2961205	31,09277
49	36650	36960	73610	0,63%	0,26%	95	230	324	0,004408	0,004398	0,004406	94863,86	417,9385	28289,9	592861,2	94654,89	2866154	30,21334
50	37921	38132	76053	0,71%	0,28%	108	269	376	0,004949	0,004937	0,004936	94445,92	466,185	27478,31	564571,3	94212,83	2771500	29,34483
51	37342	37523	74865	0,79%	0,31%	116	297	413	0,005515	0,0055	0,005487	93979,74	515,6846	26675,78	537093	93721,9	2677287	28,48791
52	35630	36173	71803	0,88%	0,34%	121	314	436	0,006066	0,006047	0,006037	93464,05	564,2334	25882,34	510417,2	93181,94	2583565	27,64234
53	36395	37500	73895	0,96%	0,36%	136	351	487	0,006595	0,006573	0,006581	92899,82	611,3492	25098,63	484534,9	92594,15	2490383	26,80719
54	36368	37252	73620	1,05%	0,39%	146	380	527	0,007154	0,007128	0,00712	92288,47	657,1143	24325,33	459436,2	91959,91	2397789	25,98145
55	35758	36718	72476	1,13%	0,43%	157	403	560	0,007727	0,007697	0,007691	91631,36	704,7642	23563,05	435110,9	91278,98	2305829	25,16419
56	36717	38561	75278	1,22%	0,47%	181	446	627	0,008328	0,008293	0,008308	90926,59	755,3878	22811,53	411547,8	90548,9	2214550	24,35536
57	37479	39660	77139	1,32%	0,52%	204	494	698	0,00905	0,009009	0,008999	90171,21	811,4435	22070,27	388736,3	89765,48	2124001	23,5552
58	37325	40925	78250	1,44%	0,57%	233	536	768	0,00982	0,009772	0,009797	89359,76	875,4428	21338,2	366666	88922,04	2034235	22,76456
59	36730	40558	77288	1,57%	0,63%	254	577	831	0,010749	0,010691	0,010706	88484,32	947,3279	20613,81	345327,8	88010,66	1945313	21,98484
60	35548	39376	74924	1,72%	0,68%	270	612	881	0,011763	0,011694	0,011685	87536,99	1022,852	19895,72	324714	87025,57	1857303	21,21735
61	34630	38685	73315	1,88%	0,74%	288	651	939	0,012801	0,01272	0,012695	86514,14	1098,316	19183,65	304818,3	85964,98	1770277	20,46229
62	33941	38856	72797	2,04%	0,80%	312	693	1004	0,013796	0,013702	0,013694	85415,82	1169,72	18478,16	285634,7	84830,96	1684312	19,71897
63	32487	38089	70576	2,20%	0,86%	327	716	1043	0,014781	0,014672	0,014673	84246,1	1236,132	17780,6	267156,5	83628,04	1599481	18,98582
64	30240	35992	66232	2,36%	0,92%	331	715	1047	0,015802	0,015678	0,015668	83009,97	1300,594	17092,39	249375,9	82359,67	1515853	18,2611
65	27003	32896	59899	2,53%	0,99%	326	683	1009	0,016846	0,016705	0,016711	81709,38	1365,43	16414,24	232283,5	81026,66	1433494	17,54381

66	25866	32039	57905	2,71%	1,07%	343	700	1044	0,018029	0,017867	0,017855	80343,95	1434,507	15746,28	215869,3	79626,69	1352467	16,83346
67	23874	30682	54556	2,90%	1,17%	360	693	1053	0,019307	0,019122	0,019134	78909,44	1509,837	15087,94	200123	78154,52	1272840	16,13039
68	19770	26208	45978	3,13%	1,30%	340	618	958	0,020843	0,020627	0,020608	77399,6	1595,042	14438,29	185035,1	76602,08	1194686	15,43529
69	17545	24359	41904	3,38%	1,45%	353	593	946	0,022581	0,022328	0,022365	75804,56	1695,378	13795,86	170596,8	74956,87	1118084	14,74956
70	17617	25248	42865	3,66%	1,63%	413	645	1058	0,024681	0,024379	0,024417	74109,18	1809,537	13158,35	156800,9	73204,42	1043127	14,07554
71	16027	23186	39213	3,98%	1,85%	429	637	1066	0,027195	0,026829	0,026758	72299,65	1934,602	12523,96	143642,6	71332,35	969922,3	13,41531
72	15132	22867	37999	4,32%	2,10%	480	654	1134	0,029832	0,029392	0,029432	70365,04	2070,972	11891,56	131118,6	69329,56	898590	12,7704
73	14388	22328	36716	4,69%	2,38%	531	675	1206	0,032855	0,032321	0,032329	68294,07	2207,868	11260,06	119227	67190,14	829260,4	12,14249
74	13578	21438	35016	5,09%	2,70%	578	691	1269	0,036247	0,035598	0,035483	66086,2	2344,922	10630,28	107967	64913,74	762070,3	11,53146
75	11796	19967	31763	5,53%	3,05%	609	652	1261	0,0397	0,038923	0,038992	63741,28	2485,374	10003,01	97336,69	62498,6	697156,5	10,93728
76	10617	18478	29095	6,02%	3,45%	637	639	1275	0,043835	0,042889	0,03906	61255,91	2392,639	9378,518	87333,68	60059,59	634657,9	10,36076
77	9637	17321	26958	6,57%	3,90%	675	633	1308	0,048504	0,047347	0,043174	58863,27	2541,342	8792,386	77955,16	57592,6	574598,3	9,761577
78	8768	16440	25208	7,20%	4,41%	725	631	1356	0,053809	0,052387	0,047806	56321,93	2692,544	8207,597	69162,77	54975,66	517005,7	9,179475
79	8374	15937	24311	7,93%	5,01%	798	664	1462	0,060144	0,058371	0,05302	53629,38	2843,431	7624,607	60955,18	52207,67	462030,1	8,615241
80	7712	14933	22645	8,77%	5,71%	852	676	1528	0,067482	0,065256	0,058884	50785,95	2990,462	7044,244	53330,57	49290,72	409822,4	8,069602
81	6938	14169	21107	9,72%	6,52%	924	674	1598	0,075725	0,072929	0,065473	47795,49	3129,322	6467,759	46286,33	46230,83	360531,7	7,543216
82	6524	13839	20363	10,78%	7,47%	1034	703	1738	0,085338	0,081798	0,072872	44666,17	3254,913	5896,873	39818,57	43038,71	314300,9	7,036665
83	5691	12511	18202	11,95%	8,57%	1073	680	1753	0,09631	0,091817	0,081171	41411,26	3361,409	5333,811	33921,7	39730,55	271262,2	6,550445
84	4860	11239	16099	13,22%	9,83%	1105	643	1747	0,108544	0,10286	0,090471	38049,85	3442,392	4781,325	28587,88	36328,65	231531,6	6,084955
85	4167	9639	13806	14,57%	11,24%	1083	607	1691	0,122464	0,115263	0,100877	34607,46	3491,095	4242,688	23806,56	32861,91	195202,9	5,640488
86	3337	8372	11709	15,99%	12,79%	1071	534	1605	0,137039	0,128064	0,112506	31116,36	3500,771	3721,657	19563,87	29365,98	162341	5,217224
87	2840	6970	9810	17,46%	14,46%	1008	496	1504	0,153287	0,142116	0,12548	27615,59	3465,199	3222,389	15842,21	25882,99	132975,1	4,815217
88	2235	5803	8038	18,97%	16,20%	940	424	1364	0,169723	0,156101	0,139928	24150,39	3379,322	2749,312	12619,82	22460,73	107092,1	4,434383
89	1733	4565	6298	20,48%	17,96%	820	355	1175	0,186514	0,170153	0,155986	20771,	3239,987	2306,932	9870,513	19151,08	84631,34	4,074482

[illegible]