UNIVERZITA KOMENSKÉHO V BRATISLAVE
FAKULTA MATEMATIKY, FYZIKY A INFORMATIKY



15 ROKOV DRUHÉHO PILIERA NA SLOVENSKU

DIPLOMOVÁ PRÁCA

2021 Bc. Samuel MIKLE

UNIVERZITA KOMENSKÉHO V BRATISLAVE
FAKULTA MATEMATIKY, FYZIKY A INFORMATIKY

15 ROKOV DRUHÉHO PILIERA NA SLOVENSKU

DIPLOMOVÁ PRÁCA

Študijný program:	Ekonomicko-finančná matematika a modelovanie
Študijný odbor:	1113 Matematika
Školiace pracovisko:	Katedra aplikovanej matematiky a štatistiky
Vedúci práce:	doc. Mgr. Igor Melicherčík, PhD.

Bratislava 2021 **Bc. Samuel MIKLE**



62467946

Univerzita Komenského v Bratislave
Fakulta matematiky, fyziky a informatiky

ZADANIE ZÁVEREČNEJ PRÁCE

Meno a priezvisko študenta: Bc. Samuel Mikle
Študijný program: ekonomicko-finančná matematika a modelovanie (Jednoodborové štúdium, magisterský II. st., denná forma)
Študijný odbor: matematika
Typ záverečnej práce: diplomová
Jazyk záverečnej práce: slovenský
Sekundárny jazyk: anglický

Názov: 15 rokov druhého piliera na Slovensku
15 years of the second pillar in Slovakia

Anotácia: V januári 2020 uplynie 15 rokov od začiatku existencie druhého piliera na Slovensku. V práci pôjde o historické zhrnutie jeho existencie a tiež zhodnotenie kladov a záporov, ktoré so sebou priniesol.

Vedúci: doc. Mgr. Igor Melicherčík, PhD.
Katedra: FMFI.KAMŠ - Katedra aplikovanej matematiky a štatistiky
Vedúci katedry: prof. RNDr. Marek Fila, DrSc.

Dátum zadania: 17.12.2019

Dátum schválenia: 21.12.2019 prof. RNDr. Daniel Ševčovič, DrSc.
garant študijného programu

.....
študent

.....
vedúci práce

Poďakovanie Touto cestou by som sa rád poďakoval svojmu vedúcemu diplomovej práce doc. Mgr. Igorovi Melicherčíkovi, PhD. za jeho ochotu, odborné rady, podnetné pripomienky a usmerňovanie pri písaní tejto práce.

Abstrakt v štátnom jazyku

MIKLE, Samuel: 15 rokov druhého piliera na Slovensku [Diplomová práca], Univerzita Komenského v Bratislave, Fakulta matematiky, fyziky a informatiky, Katedra aplikovanej matematiky a štatistiky; školiteľ: doc. Mgr. Igor Melicherčík, PhD., Bratislava, 2021, 61 s.

V našej práci sa zaoberáme zhrnutím histórie druhého piliera s vytýčením jeho najvýznamnejších legislatívnych zmien. Kvantifikujeme dopad týchto zmien na úspory reprezentatívneho sporiteľa, ktorému vypočítame doživotný dôchodok z prvého a druhého piliera. Aj na základe vypočítaných dôchodkov určíme výhodnosť účasti v druhom pilieri. Hlavným cieľom našej práce je detailná analýza vývoja druhého piliera v dôchodkovom systéme Slovenska a zhodnotenie jeho kladov a záporov. Predložením podstatných faktov, niekedy až s kritickým hodnotením, poukážeme na dôležitosť sporenia v druhom pilieri v jednej z najrýchlejšie starnúcich krajín. Tým chceme motivovať čitateľa k správnemu rozhodnutiu pri investovaní svojich úspor a tým myslieť nielen na svoju budúcnosť, ale zároveň aj na budúcnosť a udržateľnosť dôchodkového systému na Slovensku.

Kľúčové slová: história druhého piliera, druhý pilier, dôchodkový systém, dôchodok, doživotná anuita, miera náhrady príjmu

Abstract

MIKLE, Samuel: 15 years of the second pillar in Slovakia [Diploma Thesis], Comenius University in Bratislava, Faculty of Mathematics, Physics and Informatics, Department of Applied Mathematics and Statistics; Supervisor: doc. Mgr. Igor Melicherčík, PhD., Bratislava, 2021, 61 p.

In this thesis, we deal with a historical summary and most significant legislative changes of the second pillar in Slovakia. We quantify the impact of these changes on the savings of an representative saver, for whom we calculate a lifetime pension from the first and second pillar. We also determine the benefits of participating in the second pillar based on the calculated pensions. The main goal of our thesis is to analyse the history of second pillar in the Slovak pension system and to evaluate its positives and negatives. By highlighting the significant facts, sometimes with a critical assessment, we point out the importance of the participation in the second pillar in one of the fastest ageing countries. Our aim is to motivate the reader to decide on the proper investment of his savings, and thus think not only about his individual future, but also the sustainability of the Slovak pension system.

Keywords: history of the second pillar, second pillar, Slovak pension system, pension, lifetime anuity, replacement rate

Obsah

Úvod **8**

1 História II. piliera na Slovensku **10**

1.1 Začiatok II. piliera 10

1.2 História dôležitých zmien v II. pilieri 11

1.3 Upresnenie výplatnej fázy II. piliera 13

1.4 Najnovšie zmeny v II. pilieri 15

1.5 História dôchodkových správcovských spoločností 15

2 Kvantifikácia a analýza dôležitých zmien v II. pilieri **17**

2.1 Reprezentatívny sporiteľ 17

2.2 Počet sporiteľov v II. pilieri 19

2.3 Majetok sporiteľov v II. pilieri 24

2.4 Poplatky dôchodkovým správcovským spoločnostiam 27

2.4.1 Príklad reprezentatívneho sporiteľa 29

2.5 Garancie dôchodkových fondov II. piliera 32

2.5.1 Príklad reprezentatívneho sporiteľa 35

2.6 Presun sporiteľov do garantovaných fondov 41

2.6.1 Príklad reprezentatívneho sporiteľa 42

3 Výplata doživotného dôchodku **44**

3.1 Dôchodok z I. piliera 44

3.2 Dôchodok z II. piliera 47

Záver **55**

Zoznam použitej literatúry **58**

Úvod

„Starnutie nie je voľba. Nemáme na výber. Máme však možnosti, ktoré môžu výrazne ovplyvniť kvalitu nášho života po celý jeho zvyšok.“ - Henry K. Hebeler

Na prelome tisícročí sa dostával vtedajší dôchodkový systém Slovenska do vážnych ťažkostí z dôvodov vysokej nezamestnanosti, nízkych príspevkov od štátu za nezamestnaných a vyhýbaniu sa plateniu príspevkov. Okrem toho sa na Slovensku očakával nepriaznivý demografický vývoj ako dôsledok nízkej pôrodnosti v posledných dvoch dekádach 20. storočia oproti vysokému počtu narodených, tzv. Husákových detí, v období predtým. Z týchto dôvodov bolo nutné zmeniť penzijný systém na Slovensku za udržateľnejší. Preto v roku 2004 bola schválená reforma Slovenského dôchodkového systému, ktorá nadobudla účinnosť v januári 2005, čím vznikol trojpilierový dôchodkový systém.

Dôchodkové poistenie, nazývané prvý pilier, je priebežne financovaný PAYG (z angl. pay as you go) systém, ktorý je povinný pre všetky ekonomicky aktívne osoby. Spravuje ho Sociálna poisťovňa, ktorá vypláca mesačné dôchodkové dávky za podmienok ustanovených v zákone č. 461/2003 Z.z. o sociálnom poistení v znení neskorších predpisov [38]. Starobné dôchodkové sporenie, nazývané druhý pilier, je príspevkovo definované poistenie financované pomocou kapitalizácie. Vstup do druhého piliera je dobrovoľný, avšak po vstupe doň je nemožné z neho vystúpiť. Druhý pilier je spravovaný dôchodkovými správcovskými spoločnosťami (DSS) a je určený zákonom č. 43/2004 Z.z. o starobnom dôchodkovom sporení a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov [37]. Doplnkové dôchodkové sporenie, nazývané tretí pilier, je dobrovoľné pre všetkých, okrem ľudí vykonávajúcich rizikové práce, pre ktorých je povinné. Tretí pilier funguje na podobnom princípe ako druhý pilier a je určený zákonom č. 650/2004 Z.z. o doplnkovom dôchodkovom sporení a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov [39]. Spravujú ho doplnkové dôchodkové spoločnosti (DDS).

Ťažké obdobie pre dôchodkový systém sa nezadržateľne blíži vďaka spomínanému nepriaznivému demografickému vývoju. Dôkazom toho sú aj údaje zo Štatistického úradu SR, kde dáta z roku 2005 hovoria, že pomer počtu osôb v produktívnom veku k počtu osôb v poproduktívnom bolo 6,10 : 1, zatiaľ čo v roku 2020 bol tento pomer už len 3,93 : 1. Predpoklad na rok 2050 je pomer 1,90 : 1, ktorý je alarmujúci.

V súvislosti s blížiacimi sa ťažkými skúškami udržateľnosti dôchodkového systému

Slovenska je cieľom našej práce detailne predstaviť druhý pilier, ktorý spolu s prvým pilierom tvorí základný systém dôchodkového zabezpečenia. Dôkladnou analýzou druhého piliera chceme demonštrovať jeho historický vývoj s poukázaním na jeho silné stránky, ale aj kriticky zhodnotiť jeho negatíva. Práca môže poslúžiť aj ako motivácia pre ľudí, najmä mladých, ktorí premýšľajú nad sporením v druhom pilieri.

Práca je členená do troch kapitol. V prvej kapitole predstavíme chronologický prehľad najdôležitejších nastavení a zmien v druhom pilieri počas jeho doterajšej existencie.

V druhej kapitole najskôr predstavíme reprezentatívneho sporiteľa, ktorému modelujeme finančný stav na jeho dôchodkovom účte za účelom preukázania vplyvu analyzovaných nastavení druhého piliera v dalších častiach práce. Ďalej zobrazujeme základné štatistické ukazovatele, ako je vývoj počtu sporiteľov a ich majetku v druhom pilieri. V druhej časti kapitoly charakterizujeme analýzu poplatkov a dve najvýraznejšie zmeny v histórii druhého piliera s kvanitifikáciou ich vplyvu na úspory reprezentatívneho sporiteľa.

V tretej kapitole uvádzame výpočet dôchodku z prvého a druhého piliera pre reprezentatívneho sporiteľa, doplnený o mieru náhrady príjmu. Porovnáme ich výšku v závislosti od viacerých predikovaných faktorov a posúdime výhodnosť sporenia v druhom pilieri.

1 História II. piliera na Slovensku

V tejto kapitole si ukážeme časový prierez najdôležitejších miľníkov druhého piliera, ktorý sa opiera o legislatívny zákon č. 43/2004 Z. z. o starobnom dôchodkovom sporení a o zmene a doplnení niektorých zákonov [37], ktorého prvé znenie vyšlo do platnosti dňa **31.1.2004**. Do konca roka 2020 sa menil a dopĺňal tento zákon až 43-krát. Často sa budeme odkazovať na nasledujúcu kapitolu 2, v ktorej sa nachádzajú detailnejšie informácie ohľadom daných zmien v druhom pilieri. Zdroje tejto kapitoly sú [2],[29],[37].

1.1 Začiatok II. piliera

Od **1.1.2005** bolo možné vstúpiť do II. piliera, pre nových pracujúcich bol vstup automatický s možnosťou vystúpiť do dvoch rokov, ostatní sa mohli rozhodnúť či vstúpia doň a začnú si v ňom sporiť alebo ostanú naďalej len v I. pilieri. Vstupné nastavenia do II. piliera sú podrobnejšie zhrnuté v časti 2.2. Vstupom do novootvoreného II. piliera sa mzdové odvody do starobného sporenia prerozdeľovali rovnomerne, t.j. z celkových 18% vymeriavacieho základu putovalo do II. piliera polovica z nich, teda 9%. O úspory v II. pilieri sa starajú dôchodkové správcovské spoločnosti, kde v ľubovoľnej z nich má každý sporiteľ svoj súkromný dôchodkový účet. V prvom roku vytvorenia piliera bolo na trhu až 8 dôchodkových správcovských spoločností:

- AEGON DSS,
- Allianz - Slovenská DSS,
- Credit Suisse Life & Pension DSS,
- ČSOB DSS,
- ING DSS,
- Prvá dôchodková sporiteľňa DSS,
- Sympatia - Pohoda DSS,
- VÚB Generali DSS,

ktoré sa v priebehu rokov spojili alebo premenovali, viď časť 1.5. Aby mohla DSS vykonávať svoju činnosť musí vytvárať a sprostredkovať dôchodkové fondy, ktoré jej Národná banka Slovenska, ako dozorný orgán, povolila. DSS si účtovali dva druhy odplát od sporiteľov: za vedenie dôchodkového účtu a za jeho správu. Podrobne sa venujeme odplatám v časti 2.4.

Dňa **22.3.2005** boli vytvorené prvé dôchodkové fondy vo vyššie uvedených dôchodkových správcovských spoločnostiach, kde začali pribúdať príspevky sporiteľov. Spoločnosti mohli vytvoriť tri druhy dôchodkových fondov, t.j.:

- konzervatívny dôchodkový fond,
- vyvážený dôchodkový fond,
- rastový dôchodkový fond,

odlišujúce sa od seba investičnou stratégiou, mierou rizika a očakávaným výnosom fondu, kde konzervatívny má najnižšiu mieru rizika, z toho vyplývajúci aj najnižší očakávaný výnos spomedzi dôchodkových fondov. Naopak, rastový fond má najvyššiu mieru rizika s najvyšším očakávaným výnosom. Vo všeobecnosti platí, čím vyššia miera rizika, tým vyšší očakávaný výnos. Sporitelia si mohli vybrať iba jeden zo spomínaných fondov, v ktorom sa ich úspory zhodnocovali.

1.2 História dôležitých zmien v II. pilieri

Od **1.1.2008** nastali dve výrazné zmeny. Prišlo k predĺženiu minimálnej doby sporenia z 10 na 15 rokov a zmene z automatického na dobrovoľný vstup do II. piliera pre prvopoistencov. Následkom týchto zmien sa prvýkrát otvoril II. pilier na pol roka do 30.6.2008. V tomto období sa mohli poistenci rozhodnúť o vystúpení z II. piliera, ak už nemali záujem sporiť si v ňom. Rovnako existovala aj možnosť vstupu pre poistencov, ktorý si v II. pilieri ešte nesporili.

V tomto období sa výrazne prehlbovala celosvetová finančná kríza, na ktorú zareagovala aj slovenská vláda druhým otvorením II. piliera dňa **15.11.2008**, čo bolo presne dva mesiace po vyhlásení bankrotu americkej banky Lehman Brothers. Druhý pilier bol otvorený až do 30.6.2009.

Z obavy o stratu úspor sporiteľov počas tejto globálnej hospodárskej krízi s náhlymi poklesmi cien akcií na trhu sa rozhodla vláda Slovenskej republiky prijať návrh na zavedenie garancií do všetkých troch dôchodkových fondov odo dňa **1.7.2009**. Tejto zmene sa podrobnejšie venujeme v časti 2.5. Zároveň sa zaviedol aj nový druh odplaty, t.j. odplata za zhodnotenie majetku spotiteľov ako motivácia pre dôchodkové správcovské spoločnosti, ktorej dopad na úspory sporiteľa analyzujeme v časti 2.4.

Od **1.11.2011** bola skrátená minimálna doba sporenia na vyplácanie dôchodku z II. piliera z 15 na 10 rokov. Táto zmena vrátila dĺžku minimálnej doby sporenia na rovnakú, aká bola nastavená pri vytvorení II. piliera. Preto sa vyplácanie prvých dôchodkov z II. piliera očakávalo v roku 2015.

Od **1.4.2012** sa zrušila povinnosť garancií v zmiešanom a akciovom dôchodkovom fonde, v dlhopisovom fonde garancie zostali. Zároveň sa fondy premenovali z: konzervatívny na dlhopisový, vyvážený na zmiešaný a rastový na akciový dôchodkový fond. K týmto trom typom dôchodkových fondov pribudol nový, indexový fond, ktorého úlohou je kopírovať finančný index vybraný dôchodkovou správcovskou spoločnosťou. Jeho investičná stratégia spomedzi dôchodkových fondov je najrizikovejšia s očakávaním najvyššieho zhodnotenia majetku. Navyše začali prvopoistenci opäť automaticky vstupovať do II. piliera s možnosťou vystúpiť z neho do dvoch rokov.

Od **1.9.2012** pribudla jedna z najvýraznejších zmien v histórii dôchodkového systému, ktorou bolo zníženie sadzby príspevkov na starobné dôchodkové sporenie z 9% na 4% do roku 2016. Zároveň sa v tejto zmene určilo, že od roku 2017 sa sadzba navyšovala každý rok o 0,25% tak, aby v roku 2024 dosiahla hranicu 6%. Týmto „oslabnutím“ II. piliera sa otvorili jeho brány po tretíkrát a to na dobu 4 mesiacov až do 31.1.2013.

Od **1.1.2013** pribudlo množstvo ďalších úprav týkajúcich sa dôchodkových správcovských spoločností, ako aj samotných sporiteľov. Názvy dôchodkových fondov sa opäť trochu pozmenili, a to doplnením slova garantovaný do dlhopisového fondu, resp. negarantovaný do ostatných fondov. Podľa novej úpravy museli dôchodkové správcovské spoločnosti povinne spravovať jeden dlhopisový garantovaný dôchodkový fond a jeden akciový negarantovaný dôchodkový fond. Zmiešaný a indexový dôchodkový fond si mohli spoločnosti ponechať podľa vlastného uváženia, poprípade zlúčiť s inými dôchodkovými fondmi. Novinkou pre DSS bola možnosť vytvoriť nové fondy so špecifickými investičnými

stratégiami.

Touto úpravou zákona pribudla pre sporiteľov možnosť rozloženia úspor do dvoch rôznych dôchodkových fondov, kde jeden z nich musel byť dlhopisový garantovaný fond. Zároveň sa opäť zmenil automatický vstup prvopoistencov na dobrovoľný, avšak vstúpiť do II. piliera bolo možné najneskôr do dovŕšenia 35 rokov. Navyše si sporitelia mohli začať dobrovoľne prispievať do II. piliera neobmedzeným podielom zo mzdy, ale daňovo zvýhodnené boli len 2% zo základu dane.

Každému sporiteľovi majúcemu svoje úspory v niektorom z negarantovaných fondov bola zaslaná pošta s návratkou, ktorú mal poslať naspäť, ak chcel naďalej zotrvať v negarantovaných fondoch. V opačnom prípade bol presunutý do dlhopisového garantovaného fondu ku dňu **30.4.2013**. Dopad tohto presunu sporiteľov, nazývaný ako návratková kampaň, sme analyzovali v časti 2.6.

1.3 Upresnenie výplatnej fázy II. piliera

Od **1.1.2015** sa mohli vyplácať prvé dôchodky z II. piliera. Právna úprava zákona o výplatnej fázy nebola nastavená optimálne, preto prišla úprava zákona, tzv. anuitná novela. Anuitná novela zmenila a zadefinovala niekoľko dôležitých úsekov potrebných na vyplácanie dôchodkov z II. piliera. Zrušila sa jedna z dvoch podmienok na vyplácanie starobného dôchodku a to minimálna doba sporenia, teda od tohto dňa bolo jedinou podmienkou dovŕšenie dôchodkového veku. Sporitelia, ktorí spĺňali túto podmienku si mohli vybrať ako naložia so svojimi úsporami na svojom dôchodkovom účte prostredníctvom jednej z nasledujúcich 4 možností:

1) **Doživotný dôchodok** - poistný produkt, v ktorom sa vypláca sporiteľovi dôchodok do konca jeho života. Dôchodok je vyplácaný prostredníctvom životnej poisťovne, v ktorej si dojednal sporiteľ tento poistný produkt. V tejto zmluve sa môže dohodnúť aj pozostalostné krytie a zvyšovanie dôchodku. Výhodou tohto produktu je isté vyplatenie prvých 7 rokov mesačných dôchodkov. V prípade smrti poberateľa sa vyplatí zodpovedajúca suma oprávnenej osobe určenej v zmluve.

2) **Dočasný dôchodok** - poistný produkt, v ktorom sa vypláca sporiteľovi dôchodok po dobu 5, 7 alebo 10 rokov. Dôchodok je vyplácaný prostredníctvom životnej

poisťovne. V prípade smrti pred uplynutím určeného obdobia výplaty k dedeniu nedochádza.

3) **Programový výber** - Na základe dohody, ktorú uzatvorí sporiteľ s dôchodkovou správcovskou spoločnosťou, sa vypláca nasporená suma. V dohode sporiteľ určí mesačnú sumu tohto dôchodku a dobu vyplácania. Špeciálnym prípadom je možnosť jednorazového výberu celej nasporenej sumy. V prípade smrti sú nevyčerpané prostriedky na dôchodkovom účte predmetom dedenia.

4) **Výnos z investovania** - Ak sporiteľ po dovŕšení dôchodkového veku nepožiada o žiadnu z predošlých možností, môže si nechať svoje úspory na svojom dôchodkovom účte a dôchodková správcovská spoločnosť mu bude priebežne vyplácať výnos z investovania v závislosti od dosiahnutého zhodnotenia dôchodkového fondu, v ktorom má úspory uložené. V prípade smrti sú prostriedky na dôchodkovom účte predmetom dedenia.

Na vyplácanie dôchodku z II. piliera formou dočasného dôchodku alebo programovým výberom museli byť splnené nasledovné podmienky:

- Sporiteľ, ktorý mal skrátený dôchodok z účasti v II. pilieri - súčet súm z doživotných dôchodkov z oboch pilierov bol vyšší ako dôchodok, na ktorý by mal nárok, ak by nikdy v II. pilieri nebol a súčasne súčet súm doživotných dôchodkov z oboch pilierov bol vyšší ako fiktívny starobný dôchodok z I. piliera získaný za 42 rokov dôchodkového poistenia pri hodnote priemerného osobného mzdového bodu rovnej 1,25.

- Sporiteľ, ktorý nemal skrátený dôchodok z účasti v II. pilieri (stal sa poberateľom starobného dôchodku pred vstupom do II. piliera) - súčet súm doživotne vyplácaných dôchodkov bol vyšší ako štvornásobok sumy životného minima a zároveň musel použiť 50% nasporenej sumy na zakúpenie doživotného dôchodku.

Sporiteľ, ktorý si nasporil v II. pilieri nedostatočnú sumu na to, aby si mohol zakúpiť doživotný dôchodok, mohol požiadať o vyplácanie dočasného dôchodku alebo programového výberu v režime malá nasporená suma.

1.4 Najnovšie zmeny v II. pilieri

Od **1.1.2015** sa okrem anuitnej novely zákona upravila aj sporiaca fáza starobného dôchodkového sporenia. Zamedzeniu výraznejším stratám na majetku v dôchodkových účtoch sporiteľov blížiacich sa k dovŕšeniu dôchodkovému veku sa zaviedol minimálny pomer majetku v dlhopisovom garantovanom dôchodkovom fonde nasledovne: sporiteľ dovŕšením 52 rokov, musí mať najmenej 10% čistej hodnoty majetku v dlhopisovom fonde, dovŕšením 53 rokov, najmenej 20% čistej hodnoty majetku v dlhopisovom fonde. Analogicky až po vek 61 rokov, kedy musí mať sporiteľ 100% svojho majetku v dlhopisovom fonde. Sporiteľ má možnosť požiadať o zníženie minimálneho percentuálneho pomeru na polovicu písomným oznámením svojej dôchodkovej správcovskej spoločnosti.

Od **1.2.2018** sa zrušili dovtedy platné podmienky nároku na poberanie dôchodku formou dočasného dôchodku a programového výberu, ktoré nahradila jediná podmienka platná dodnes. Táto podmienka je, že súčet súm z doživotne vyplácaných dôchodkov musí byť vyšší ako referenčná suma. Referenčná suma je definovaná ako priemerný mesačný starobný dôchodok vyplácaný z I. piliera. Každoročne ju určuje Sociálna poisťovňa k 30. novembru a jej hodnota potom platí po celý nasledujúci kalendárny rok. Zároveň sa mierne upravila aj podmienka minimálneho percentuálneho pomeru majetku v dlhopisovom garantovanom fonde tak, že majetok zodpovedajúci dobrovoľným príspevkom môže sporiteľ investovať neobmedzene do akéhokoľvek fondu bez ohľadu na jeho vek.

Od **1.7.2019** sa doplnila Ústava Slovenskej republiky č. 460/1992 Zb. v znení neskorších predpisov o zastropovanie dôchodkového veku. Dôchodkový vek bol stanovený na hranicu 64 rokov. Dôchodkový vek ženy je znížený o 6 mesiacov za každé vychované dieťa, avšak do maximálneho zníženia o 18 mesiacov. Pred týmto dňom sa dôchodkový vek určoval dynamicky podľa strednej dĺžky dožitia populácie.

1.5 História dôchodkových správcovských spoločností

Na začiatku roka 2021 existuje už len 5 dôchodkových správcovských spoločností:

- Allianz - Slovenská DSS,
- DSS Poštovej banky,
- NN DSS,

- UNIQA DSS,
- VÚB Generali DSS.

Allianz - Slovenská DSS sa dňa 1.3.2006 zlúčila s Prvou dôchodkovou sporiteľnou, ktorá tymto dňom zanikla [7].

Dňa 17.5.2011 sa uskutočnil predaj akcií spoločnosti ČSOB DSS, ktoré kúpila Poštová banka, a.s. a zmenila meno spoločnosti na DSS Poštovej banky [3].

Dňa 31.12.2005 došlo k zlúčeniu dôchodkových správcovských spoločností ING DSS, ako nástupníckej spoločnosti a Sympatia - Pohoda DSS, ako zanikajúcej spoločnosti. Dňa 23.3.2015 ING DSS zmenila obchodné meno na NN DSS a dňa 1.11.2019 sa NN DSS zlúčila s AEGON DSS, ktorá týmto dátumom zanikla [20].

Dňa 1.1.2006 sa Credit Suisse Life & Pension DSS premenovala na Winterthur DSS, čo bola najväčšia švajčiarska poisťovňa, ktorá patrila do skupiny švajčiarskej banky CREDIT SUISSE. Dňa 15.3.2007 odkúpila AXA poisťovňu Winterthur, a tým sa zmenil aj názov spoločnosti na AXA DSS. Nakoniec odo dňa 15.1.2021 patrí AXA DSS do skupiny UNIQA, a preto sa zmenil aj názov spoločnosti na UNIQA DSS [5].

Jediná DSS, ktorá existuje od začiatku II. piliera a nikdy sa nezlúčila alebo nepremenovala je VÚB Generali DSS.

2 Kvantifikácia a analýza dôležitých zmien v II. pilieri

V tejto kapitole uvádzame prehľad základných štatistických údajov o sporiteľoch a ich majetku v II. pileri, ktoré ilustrujeme v prehľadných tabuľkách a grafoch. Zároveň sa pokúsime detailnejšie zanalyzovať nastavenia dôchodkového systému a výrazné zmeny, ktoré ovplyvnili vývoj druhého piliera na Slovensku a jeho súčasný obraz. Jedným z faktorov, ktorý ovplyvňuje aj slovenský dôchodkový systém je politický populizmus. Problémy financovania priebežne financovaného prvého piliera zaťaženého vysokými výdavkami riešia politici neodbornými zásahmi do nastavení dôchodkového systému s cieľom zvýšiť objem príspevkov do I. piliera, keďže ich vízia je len jedno volebné obdobie a nie celý horizont dôchodkového sporenia. Navyše, priveľa zmien znižuje dôveryhodnosť dôchodkového systému, čo dáva dôvod neprispievať do systému, v našom prípade do II. piliera [28]. Prostredníctvom reprezentatívneho sporiteľa predstaveného v nasledujúcej časti sme finančne kvantifikovali vybrané nastavenia a zmeny v starobnom dôchodkovom sporení.

2.1 Reprezentatívny sporiteľ

Za reprezentatívneho sporiteľa sme vybrali človeka, ktorý vstúpil do II. piliera pri jeho vzniku dňa 1.1.2005. Predpokladáme, že jeho ročná mzda bola vo výške 12-násobku priemernej mesačnej mzdy v hospodárstve Slovenskej republiky, t.j. všeobecného vymeriavacieho základu. Vďaka tomuto predpokladu sa jeho priemerný osobný mzdový bod rovná hodnote 1 pri výpočte dôchodku v časti 3.1. V Tabuľke 1 uvádzame z [26] vývoj všeobecného vymeriavacieho základu doplnený o priemernú mesačnú mzdu v danom roku, percentuálnu výšku odvodov do II. piliera z danej mzdy a ročnú výšku odvodov. Reprezentatívny sporiteľ má v mesiaci n nasporenú sumu S_n na svojom dôchodkovom účte, kde $S_1 = 51{,}61€$ a $n = 1$ je mesiac január roku 2005[1]. Všeobecne sme v práci používali zjednodušený výpočet nasporenej sumy bez poplatkov, ale v častiach 2.4 a 3.2 sme používali výpočty s poplatkami. Vzorec pre výpočet nasporenej sumy bez poplatkov v $n+1$ mesiaci

[1]Predpokladáme, že odvody do II. piliera za prvé dva mesiace roku 2005 putovali už na dôchodkový účet v DSS, napriek tomu, že dôchodkové fondy existovali až od 22. marca 2005.

je

$$S_{n+1} = S_n * \frac{AHDJ_{n+1}}{AHDJ_n} + O_{n+1}, \qquad n > 1,$$

kde $AHDJ$ je aktuálna hodnota dôchodkovej jednotky a O je hodnota mesačných odvodov v eurách pripísaná na účet v daný mesiac n. Jednoduchšie povedané, na konci každého mesiaca sa nasporená suma najskôr zhodnotí podľa vývoja aktuálnej hodnoty dôchodkovej jednotky a následne sa pripočíta výška odvodov zo mzdy za daný mesiac.

Rok	VVZ [€]	Mes. mzda [€]	Odvody II.p. [%]	Mes. odvody O [€]
2005	6 880,70	573,39	9,00	51,61
2006	7 473,01	622,75	9,00	56,05
2007	8 024,70	668,72	9,00	60,19
2008	8 676,36	723,03	9,00	65,07
2009	8 934,00	744,50	9,00	67,01
2010	9 228,00	769,00	9,00	69,21
2011	9 432,00	786,00	9,00	70,74
2012	9 660,00	805,00	9,00/4,00*	72,45/32,20*
2013	9 888,00	824,00	4,00	32,96
2014	10 296,00	858,00	4,00	34,32
2015	10 596,00	883,00	4,00	35,32
2016	10 944,00	912,00	4,00	36,48
2017	11 448,00	954,00	4,25	40,55
2018	12 156,00	1 013,00	4,50	45,59
2019	13 104,00	1 092,00	4,75	51,87
2020	13 596,00	1 133,00	5,00	56,65

* Od 1.9.2012 prišla zmena úrokovej sadzby z 9,00% na 4,00%.

Tabuľka 1: Všeobecný vymeriavací základ a odvody do II. piliera

Pre našu analýzu predpokladáme, že reprezentatívny sporiteľ šetril v dôchodkových fondoch spoločnosti VÚB Generali dôchodková správcovská spoločnosť, a.s. [32], pretože ako jediná spoločnosť ponúka všetky základné typy dôchodkových fondov počas celého obdobia, t.j.:

- dlhopisový garantovaný fond KLASIK,
- zmiešaný negarantovaný fond MIX (STABIL),
- akciový negarantovaný fond PROFIT,
- indexový negarantovaný fond INDEX.

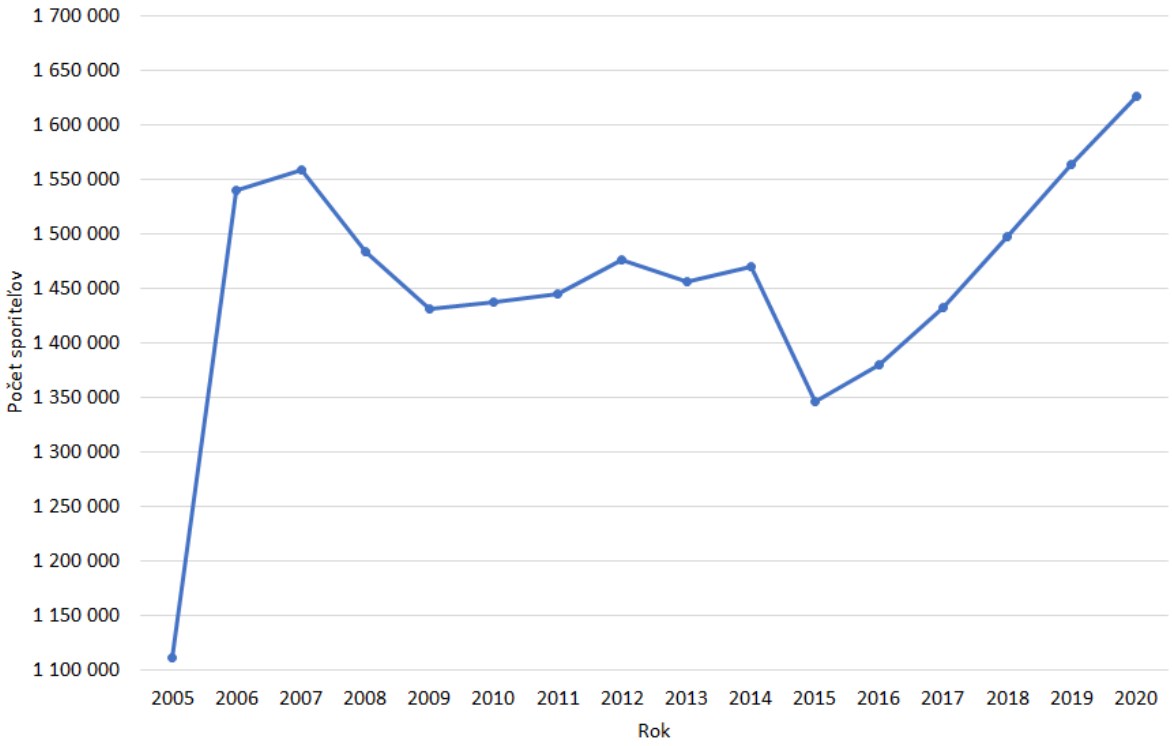
Na vyjadrenie výnosnosti dôchodkových fondov využívame hodnotu dôchodkovej jednotky, ktorá predstavuje podiel na majetku v dôchodkovom fonde. Hodnota dôchodkovej jednotky sa vyjadruje v eurách a určuje sa s presnosťnou na šesť desatinných miest. Prvý deň, keď DSS vytvorí dôchodkový fond je počiatočná hodnota dôchodkovej jednotky 0,033194€[2]. Po tomto dni sa určuje aktuálna hodnota dôchodkovej jednotky (AHDJ), ktorá sa v deň výpočtu definuje ako podiel čistej hodnoty majetku v dôchodkovom fonde a počtu všetkých dôchodkových jednotiek evidovaných na osobných dôchodkových účtoch všetkých sporiteľov dôchodkového fondu v deň výpočtu [37]. Pre jednoduchosť našich výpočtov sme používali hodnoty dôchodkovej jednotky vždy k poslednému dňu v mesiaci.

2.2 Počet sporiteľov v II. pilieri

V tejto časti práce ukážeme vývoj celkového počtu sporiteľov v II. pilieri od jeho vzniku až po súčasnosť, pričom sa pokúsime detailnejšie vysvetliť nastavenia systému pre vstup do piliera alebo výstup z neho v rôznych časových obdobiach. Dáta o počte sporiteľov v II. pilieri sme čerpali z [1],[2],[17],[18] ku koncu každého roka. Vývoj počtu sporiteľov v II. pilieri je ilustrovaný na Obrázku 1 a v Tabuľke 2 spolu s medziročným rastom sporiteľov. Podmienky pre vstup do II. piliera sa menili, avšak, keď sa už niekto stal sporiteľom v tomto pilieri, je nemožné z neho vystúpiť. Výnimkou zo zákazu vystúpenia boli štyri časové obdobia, tzv. otvorenia II. piliera, kedy bol výstup umožnený pre všetkých. Ak sa niekto v týchto otvoreniach rozhodol vystúpiť z II. piliera, všetky úspory na jeho osobnom dôchodkovom účte sa presunuli do Sociálnej poisťovne, z ktorej sa vyplácajú dôchodky z I. piliera. Tým sa jeho budúci dôchodok z I. piliera nebude krátiť a bude ho poberať v plnej výške.

Od vzniku II. piliera bol vstup do neho automatický (povinný) pre všetkých, ktorí po prvýkrát vstupovali aj do I. piliera. Ostatní, ktorí už figurovali na pracovnom trhu sa mohli v priebehu 18 mesiacov rozhodnúť, či vstúpia do II. piliera alebo zostanú len v I. pilieri. Neskôr sa obdobie dodatočného vstupu predĺžilo o ďalších 12 mesiacov, teda až do 30.6.2008 mali pracujúci občania možnosť vstupu do II. piliera. Môžeme si všimnúť z Tabuľky 2, že v roku 2005 vstúpilo do piliera viac ako 1,1 milióna sporiteľov a v nasledu-

[2]Hodnota dôchodkovej jednotky bola 1Sk, po prijatí meny euro v roku 2009 sa prepočítala podľa kurzu 1€ = 30,1260Sk



Obr. 1: Vývoj počtu sporiteľov v II. pilieri

Rok	Počet sporiteľov	Medziročný rast
2005	1 111 663	-
2006	1 539 531	427 868
2007	1 558 650	19 119
2008	1 483 124	-75 526
2009	1 431 461	-51 663
2010	1 436 970	5 509
2011	1 444 970	8 000
2012	1 475 746	30 776
2013	1 455 874	-19 872
2014	1 470 182	14 308
2015	1 346 561	-123 621
2016	1 380 046	33 485
2017	1 432 307	52 261
2018	1 497 904	65 597
2019	1 564 152	66 248
2020	1 626 177	62 025

Tabuľka 2: Počet sporiteľov v II. pilieri s medziročným rastom

júcom roku sa počet sporiteľov navýšil o 427 868 pracujúcich. V treťom roku od vzniku piliera narástol počet sporiteľov už len o 19 119, prevažne sa jednalo len o tých, ktorí mali vstup do piliera povinní ako prvopoistenci.

Prvé otvorenie

Veľká zmena prišla od januára 2008, kedy sa automatický (povinný) vstup pre osoby, ktoré prvýkrát vstúpili na trh práce zmenil na dobrovoľný. Na rozhodnutie o vstúpení do II. piliera mali dobu 6 mesiacov, ktorá začala plynúť od prvého dôchodkového poistenia. Ďalšia zmena sa týkala povinnej doby sporenia, ktorá bola predĺžená z 10 na 15 rokov. Zároveň sa s touto zmenou prvýkrát otvoril II. pilier, kedy ľudia mohli dobrovoľne vstúpiť alebo vystúpiť. Jeho otvorenie trvalo 6 mesiacov od 1.1.2008 do 30.6.2008. Prvé otvorenie II. piliera dalo možnosť vystúpiť sporiteľom, ktorým táto možnosť sporenia na svoj dôchodok nebolo výhodná. Detailnejší pohľad výhodnosti, resp. nevýhodnosti II. piliera pre rôzne skupiny obyvateľstva anylyzovala Ihnátová v [8]. V období otvorenia II. piliera sa rozhodlo vystúpiť až 106 588 sporiteľov, zatiaľ čo vstúpilo len 22 760 nových sporiteľov, ktoré ilustrujeme na Obrázku 2. Týmto otvorením klesol počet sporiteľov o 83 828.

Druhé otvorenie

Vzhľadom k nepriaznivému ekonomickému vývoju kvôli svetovej finančnej kríze bol otvorený II. pilier po druhýkrát od 15.11.2008 až do 30.6.2009. Týmto otvorením bol umožnený výstup sporiteľom, ktorý sa obávali negatívneho zhodnocovania úspor na ich dôchodkových účtoch. Pri druhom otvorení vystúpilo 69 975 ľudí a vstúpilo 14 549, tým klesol celkový počet sporiteľov o ďalších 55 426 ľudí. Spomínané dve otvorenia v priebehu 1,5 roka sa odzrkadlili na medziročnom poklese sporiteľov v rokoch 2008 a 2009, kde spolu za tieto dva roky prišiel II. pilier o viac ako 127 000 sporiteľov.

Tretie otvorenie

Od 1.4.2012 bolo zaradenie prvopoistencov do II. piliera opäť automatické (povinné) s možnosťou vystúpiť z neho do dvoch rokov. Od 1.9.2012 prišla do dôchodkového systému výrazná zmena v podobe zníženia sadzby príspevkov na starobné dôchodkové sporenie z 9% na 4% s následným postupným zvyšovaním od roku 2017 až do 2024, kedy sa ustáli

na úrovni 6%. S touto zmenou sa zároveň po tretíkrát otvoril II. pilier od 1.9.2012 do 31.1.2013, kedy opustilo dvojpilierový systém 89 439 ľudí a vstúpilo 14 720 ľudí. Týmto otvorením klesol počet sporiteľov o takmer 75 000. Vzhľadom na povinný vstup do II. piliera v tomto období sa tento výrazný úbytok nepreukázal v medziročnom poklese sporiteľov tak ako pri ostatných otvoreniach. Dokonca v roku 2012 bol nárast o vyše 30 000 ľudí. Avšak, v roku 2013 bol už medziročný pokles o takmer 20 000 ľudí z dvoch dôvodov. Prvým bolo pretrvávajúce tretie otvorenie II. piliera do konca januára a druhým dôvodom bola opätovná zmena automatického (povinného) vstupu na dobrovoľný. Avšak už len pre ľudí, ktorý majú menej ako 35 rokov. Dôležitou skutočnosťou však je, že zo systému odišli prevažne nízkopríjmové skupiny obyvateľstva.

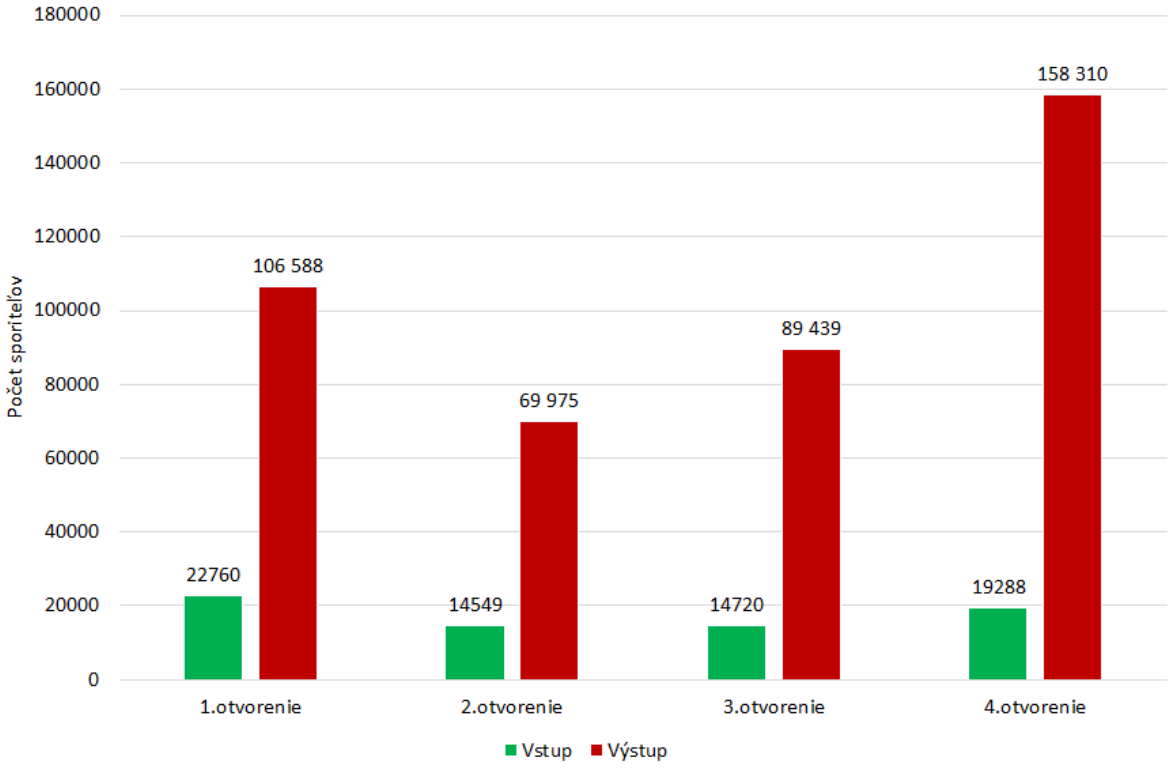
Štvrté otvorenie

V roku 2015 prišiel najvýraznejší pokles počtu sporiteľov z dôvodu štvrtého, zatiaľ posledného otvorenia II. piliera, ktoré trvalo 3 mesiace od 15.3.2015 do 15.6.2015. Od začiatku spomínaného roka bola možnosť vyplácať prvé dôchodky z II. piliera, s ktorou prišla aj anuitná novela zákona doplňujúca podmienky ich vyplácania. Zároveň sa zrušila podmienka minimálnej doby sporenia. Tým sa dovŕšenie dôchodkového veku stalo jedinou podmienkou na výplatu starobného dôchodkou. V tomto otvorení klesol počet sporiteľov až o viac ako 139 000 sporiteľov, čím sa stalo štvrté otvorenie ako najviac výstupové spomedzi všetkých otvorení II. piliera. Približne každý desiaty sporiteľ opustil dvojpilierový systém pri tomto otvorení. Príčinou vysokého počtu vystupujících sporiteľov boli veľmi nízke dôchodky z II. piliera ponúknuté životnými poisťovňami.

Súčasný trend

Od obdobia štvrtého otvorenia sa situácia v II. pilieri stabilizovala, nevytvárajú sa ďalšie výrazné zmeny. Mladí ľudia sa stali viac informovaní, záleží im na ich budúcnosti a vzhľadom k predikcii o nepriaznivom vývoji demografie na Slovensku sa rozhodujú pre dobrovoľný vstup do II. piliera. Na Obrázku 1 môžeme vidieť rastúci trend od roku 2016. V medziročnom raste novosporiteľov je priemerný nárast za posledné štyri roky až o 60 000.

Podľa Ódora a Povalu v [23] sú základné nastavenia extrémne dôležité, keďže je len malá šanca, že ich sporiteľ v budúcnosti opustí. Ak je pravidlom, že noví pracujúci auto-



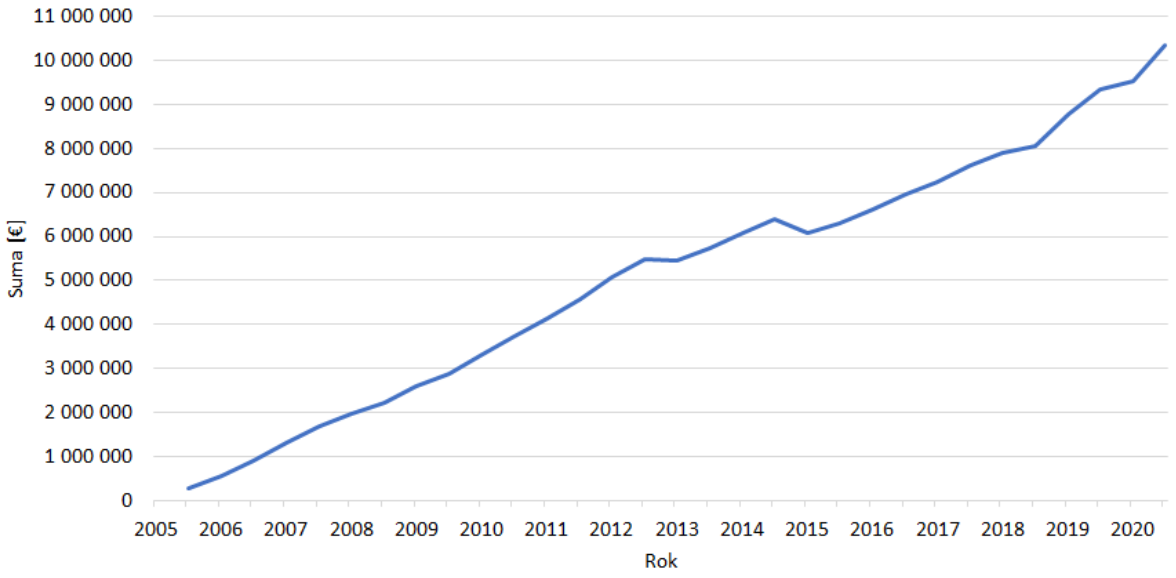
Obr. 2: Počet vstupujúcich/vystupujúcich z II. piliera počas jeho otvorení

maticky vstupujú do II. piliera, prevažná väčšina vstúpi, aj keď má možnosť rozhodnúť sa inak. Táto myšlienka bola viditeľná hlavne v prvých desiatich rokoch existenie II. piliera, najmä stoja za povšimnutie roky 2010 a 2011 z Tabuľky 2, kde vzrástol počet o 5 509, resp. 8 000 sporiteľov, keďže vtedy bolo základné nastavenie vstupu ako dobrovoľné. Zatiaľ čo v roku 2012 bolo základné nastavenie vstupu ako povinné po dobu 8 mesiacov, čo sa odzrkadlilo na medziročnom raste sporiteľov o viac ako 30 000. Ide o takmer štvornásobný nárast oproti roku predtým. Za zmienku stoja aj masívne antikampane voči II. pilieru v obdobiach jeho otvorenia, napríklad od Sociálnej Poisťovne v [25] pri druhom otvorení II. piliera. Dvorská v [4] hovorí o argumentoch, ktoré boli využívané v kampaniach na ovplyvnenie ľudí v rozhodovaní o sporení v II. pilieri.

2.3 Majetok sporiteľov v II. pilieri

Táto časť práce je venovaná štatistickým údajom ohľadom majetku sporiteľov v II. pilieri. Ukážeme si rozloženie majetku sporiteľov, najprv podľa jednotlivých typov dôchodkových fondov a potom podľa dôchodkových správcovských spoločností, v ktorých mali svoje úspory uložené. Zdroj týchto údajov je Národná banka Slovenska [18].

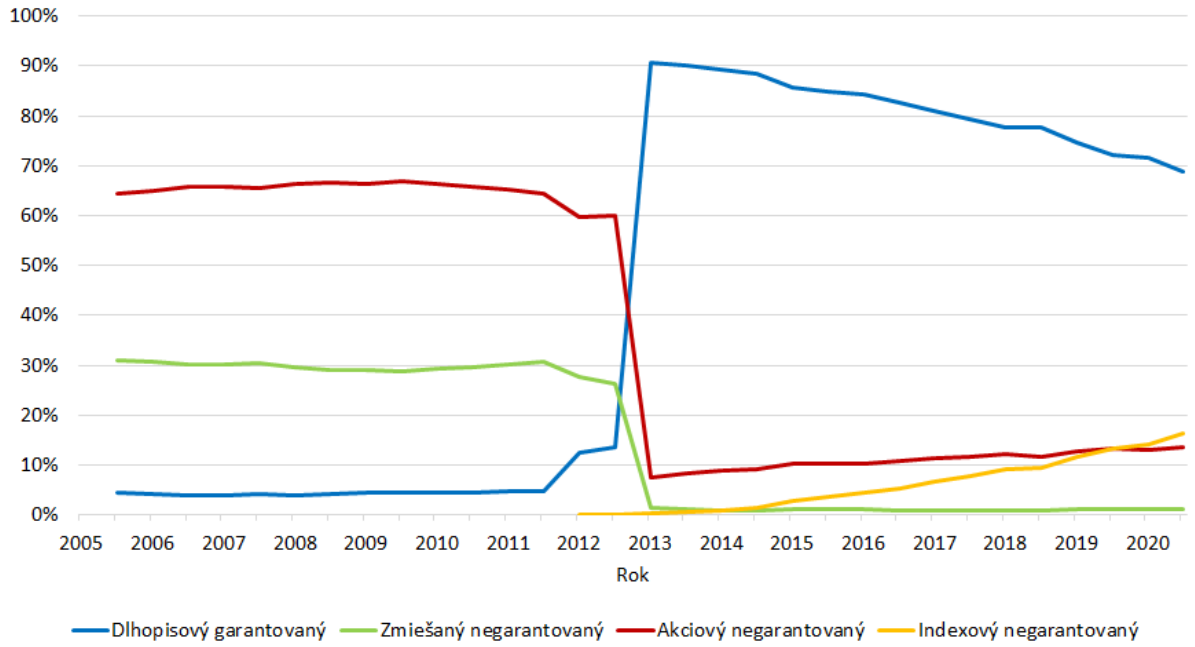
Na Obrázku 4 je zobrazený vývoj majetku sporiteľov v dôchodkovom starobnom sporení na polročných intervaloch, kde môžeme pozorovať rastúci charakter počas celého obdobia, až na dve výnimky. Poklesy v roku 2013 a 2015 boli zapríčinené tretím a štvrtým otvorením II. piliera s poklesom majetku o 19 154€, resp. o 311 265€. Počnúc celým 16 ročným obdobím je priemerný rast majetku za polročné obdobie 334 555€, ale v posledných 5 rokoch je toto číslo väčšie ako 400 000€ a očakáva sa, že táto hodnota bude ďalej narastať.



Obr. 3: Majetok sporiteľov v II. pilieri

Na majetok sporiteľov sme sa pozreli aj z hľadiska toho, v akom dôchodkovom fonde mali svoje úspory zhodnocované, čo ilustrujeme na Obrázku 4. Z neho môžeme vidieť prvotné rozhodnutie sporiteľov sporiť si najmä v akciovom fonde, trvajúce viac ako 8 rokov, kde potom nastal výrazný zlom v rozložení majetku kvôli presunu sporiteľov do dlhopisového fondu. Dôvod presunu s jeho dopadom na dôchodkový systém prezentujeme v časti 2.6. Od tohto zlomu sa majetok v zmiešanom fonde pomaly približuje k nulovému

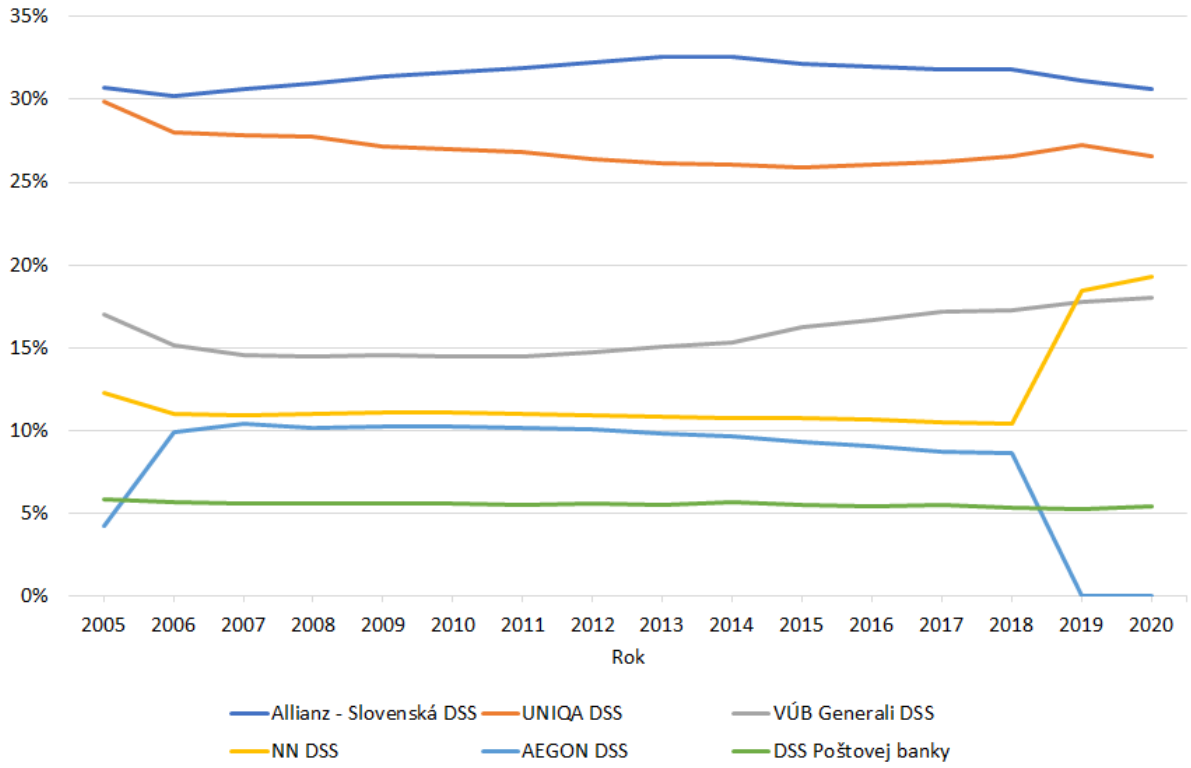
podielu. V roku 2021 je tento podiel na úrovni 1,1%. Dôvodom nízkeho podielu v zmiešanom fonde je fakt, že v súčasnosti ho ponúkajú len dve z piatich DSS. Navyše sa sporitelia radšej rozhodnú pre možnosť rozdelenia svojich úspor medzi dlhopisový fond a jeden z rizikovejších fondov. Opačný trend sa deje pri indexovom fonde, ktorého podiel každoročne rastie a predbehol už aj podiel v akciovom fonde, ktorý taktiež rastie na úkor dlhopisového fondu, ale nie tak výrazne, ako indexový fond. Tento rastúci trend rizikovejších fondov má pozitívny vplyv na celý dôchodkový systém a očakáva sa aj naďalej.



Obr. 4: Podiel majetku v dôchodkových fondoch

Vývoj podielu spravovaného majetku v dôchodkových správcovských spoločnostiach ilustrujeme na Obrázku 5 z koncoročných dát. Pre prehladnosť grafu sme vopred zlúčili spoločnosti Allianz - Slovenská DSS s Prvou dôchodkovou sporiteľnou, ako aj spoločnosti ING DSS so Sympatia - Pohoda DSS a zároveň sme vzali najaktuálnejšie názvy spoločností podľa časti 1.5. Na Obrázku 5 pozorujeme najvýraznejší medziročný skok v podiele majetku spoločnosti AEGON DSS z roka 2005 na rok 2006. Príčinou tohto skoku boli masívne prestupy sporiteľov z jednej spoločnosti do inej v prvých dvoch rokoch existencie II. piliera, kde podľa Onuferovej z [22] práve AEGON DSS vyplácalo sprostredkovateľom vysoké provízie ako motiváciu získať čo najviac klientov. Zatiaľ čo priemerný medziročný nárast sporiteľov do dôchodkových správcovských spoločností (okrem AEGON DSS) medzi rokmi 2005 a 2006 bol 28%, tak v AEGON DSS bola táto hodnota na úrovni 253%,

v absolútnych číslach vzrástol počet ich sporiteľov z 57 204 na 201 763. Týmto presunom a ziskom nových sporiteľov si AEGON DSS vylepšila svoju pozíciu z posledného miesta o jednu priečku, z pohľadu spravovaného majetku. Po tomto skoku sa žiadne výraznejšie presuny sporiteľov nekonali, a teda si spoločnosti držali svoje umiestnenia podľa spravovaného majetku, dokým neprišlo k zlúčeniu AEGON DSS a NN DSS v roku 2019. Týmto zlúčením NN DSS predbehla VÚB Generali DSS v objeme spravovaného majetku, čím sa zaradila na tretie miesto ako môžeme vidieť v Tabuľke 3, ktorá zobrazuje poradie dôchodkových správcovských spoločností podľa spravovaného majetku k 31.12.2020 [17].



Obr. 5: Podiel majetku sporiteľov v dôchodkových správcovských spoločnostiach

Poradie	DSS	Suma [€]	Podiel [%]
1.	Allianz - Slovenská DSS	3 166 460	30,6
2.	UNIQA DSS	2 747 130	26,6
3.	NN DSS	1 998 840	19,3
4.	VÚB Generali DSS	1 864 940	18,0
5.	DSS Poštovej banky	559 290	5,4

Tabuľka 3: Umiestnenie DSS podľa spravovaného majetku k 31.12.2020

2.4 Poplatky dôchodkovým správcovským spoločnostiam

V tejto podkapitole si predstavíme všetky druhy odplát, ktoré si dôchodkové správcovské spoločnosti účtujú z dôchodkových účtov v II. pilieri. Ukážeme historický vývoj každého druhu odplaty a na záver podkapitoly porovnáme majetok reprezentatívneho sporiteľa na jeho dôchodkovom účte s účtovaním poplatkov od DSS podľa aktuálneho predpisu a bez účtovania poplatkov. Zdroj tejto podkapitoly je [37]. Dôchodková správcovská spoločnosť má za podmienok ustanovených zákonom od 1. júna 2009 právo na:

a) odplatu za správu dôchodkového fondu,

b) odplatu za vedenie osobného dôchodkového účtu,

c) odplatu za zhodnotenie majetku v dôchodkovom fonde.

Pred týmto dňom nebola ustanovená v zákone odplata za zhodnotenie majetku.

a) Odplata za správu

Od 1.1.2005 do 31.12.2006 platilo, že za jeden mesiac správy dôchodkového fondu nesmela odplata presiahnuť 0,07% priemernej mesačnej čistej hodnoty majetku v dôchodkovom fonde. To neplatilo počas prvých troch rokov odo dňa začatia vykonávania činnosti DSS, počas ktorých odplata nesmela presiahnuť 0,08% priemernej mesačnej čistej hodnoty majetku v dôchodkovom fonde.

Od 1.1.2007 do 30.06.2009 platili rovnaké pravidlá pre odplatu za správu ako vo vyššie uvedenom období, až na percentuálnu výšku odplaty, ktorá sa znížila o 0,005%. Teda odplata nesmela presiahnuť 0,065%, resp. 0,075% priemernej mesačnej čistej hodnoty majetku v dôchodkovom fonde.

Od 1.7.2009 do 31.03.2012 platilo, že za jeden mesiac správy dôchodkového fondu nesmela odplata presiahnuť 0,025% priemernej mesačnej čistej hodnoty majetku v dôchodkovom fonde.

Od 1.4.2012 do 31.12.2012 platilo, že odplata za správu dôchodkového fondu za jeden kalendárny rok správy dôchodkového fondu nesmela presiahnuť

- 0,3% priemernej ročnej predbežnej čistej hodnoty majetku[3] v dlhopisovom, zmiešanom alebo akciovom dôchodkovom fonde,

[3]Predbežná čistá hodnota majetku nie je znížená o odplatu za správu a zhodnotenie majetku.

- 0,2% priemernej ročnej predbežnej čistej hodnoty majetku v indexovom dôchodkovom fonde.

Od 1.1.2013 platí, že odplata za správu dôchodkového fondu za jeden kalendárny rok správy dôchodkového fondu nesmie presiahnuť 0,3% priemernej ročnej predbežnej čistej hodnoty majetku v dôchodkovom fonde.

b) Odplata za vedenie

Od 1.1.2005 do 31.03.2012 platilo, že odplata za vedenie bola vo výške 1% zo sumy mesačného príspevku pripísaného na účet dôchodkového fondu po pripísaní dôchodkových jednotiek na dôchodkový účet sporiteľa.

Od 1.4.2012 platí, že odplata za vedenie osobného dôchodkového účtu nesmie presiahnuť 1% zo sumy príspevku pripísaného na účet nepriradených platieb pred pripísaním dôchodkových jednotiek na dôchodkový účet sporiteľa.

c) Odplata za zhodnotenie majetku

Do 30.06.2009 neexistovala odplata za zhodnotenie majetku na dôchodkovom účte.

Od 1.7.2009 do 31.03.2012 platilo, že za jeden mesiac správy dôchodkového fondu odplata nesmela presiahnuť 5,6% z jednej šestiny zhodnotenia majetku v dôchodkovom fonde za sledované obdobie. Sledovaným obdobím sa rozumie posledných šesť po sebe nasledujúcich kalendárnych mesiacov. Prvé sledované obdobie začalo plynúť od 1. júla 2009. Na účely výpočtu výšky odplaty dôchodkovej správcovskej spoločnosti sa zhodnotením majetku za sledované obdobie rozumel vzorec

$$Z_m = \overline{NAV}_t * \left(\frac{\overline{AHDJ}_{last}}{\overline{AHDJ}_{first}} - 1 \right),$$

kde Z_m je zhodnotenie majetku v dôchodkovom fonde, $\overline{NAV}_t$ je priemerná čistá hodnota majetku v dôchodkovom fonde za sledované obdobie, $\overline{AHDJ}_{last}$ je aritmetický priemer aktuálnych hodnôt dôchodkových jednotiek za posledný kalendárny mesiac sledovaného obdobia a $\overline{AHDJ}_{first}$ je aritmetický priemer aktuálnych hodnôt dôchodkových jednotiek za prvý kalendárny mesiac sledovaného obdobia.

Od 1.4.2012 do 31.12.2012 platilo, že odplata za zhodnotenie majetku v dôchodkovom fonde sa určovala každý pracovný deň podľa vzorca

$$O_t = K * NAV_t * \left(\frac{AHDJ_t}{maxAHDJ_{t-1}} - 1 \right),$$

kde O_t je výška odplaty za zhodnotenie majetku pre deň t, NAV_t je druhá predbežná čistá hodnota majetku[4] pre deň t, $AHDJ_t$ je predbežná aktuálna hodnota dôchodkovej jednotky[5] pre deň t, $maxAHDJ_{t-1}$ je maximálna aktuálna hodnota dôchodkovej jednotky dosiahnutá za tri roky predchádzajúce dňu t, najneskôr od 1.4.2012 a K je koeficient na určenie výšky odplaty za zhodnotenie majetku, ktorý mohol byť v maximálnej výške 0,056. Pracovný deň bezprostredne predchádzajúci dňu výpočtu odplaty je označený ako t. DSS nemala právo na odplatu za zhodnotenie majetku v dôchodkovom fonde, ak suma vypočítaná podľa vzorca mala zápornú hodnotu. DSS nemala právo na odplatu za zhodnotenie majetku v indexovom dôchodkovom fonde.

Od 1.1.2013 sa odplata za zhodnotenie majetku v dôchodkovom fonde zvýšila z maximálnej výšky 5,6% na maximálnu výšku 10%, teda koeficient K sa zmenil z 0,056 na 0,01 pre všetky dôchodkové fondy vrátane indexového fondu, čo dovtedy nebolo možné.

2.4.1 Príklad reprezentatívneho sporiteľa

V tomto príklade si ukážeme, akú čiastku inkasuje DSS od reprezentatívneho sporiteľa vďaka poplatkom. Vzhľadom na to, že máme len koncomesačné dáta AHDJ, tak sa odplaty strhávajú len raz mesačne. Kvôli jednoduchosti neberieme priemernú mesačnú čistú hodnotu majetku ale len hodnotu na konci mesiaca. Odplata za zhodnotenie majetku je vyplatená po prvýkrát až v januári 2010, keďže prvé sledované obdobie skončilo na konci decembra 2009.

Príklad sme vypočítali pre 4 scenáre v závislosti od dôchodkového fondu: sporiteľ bol počas celého obdobia buď v dlhopisovom, zmiešanom alebo akciovom fonde. Navyše sme pridali scenár s názvom Indexový*, kde náš reprezentatívny sporiteľ má nízku averziu k riziku a teda sporil v akciovom fonde do marca 2012, odkiaľ následne presunul svoje úspory

[4]Druhá predbežná čistá hodnota majetku nie je znížená o odplatu za zhodnotenie majetku.

[5]Predbežná aktuálna hodnota dôchodkovej jednotky je podiel druhej predbežnej čistej hodnoty majetku v dôchodkovom fonde a počtu všetkých dôchodkových jednotiek evidovaných na osobných dôchodkových účtoch všetkých sporiteľov dôchodkového fondu.

do novovzniknutého indexového fondu. Sledovaným obdobím v tomto prípade je obdobie od začiatku roka 2005 do konca roka 2020, teda 16 rokov sporenia v II. pilieri. Porovnanie nasporenej sumy reprezentatívneho sporiteľa s účtovaním poplatkov a bez ich účtovania za 16 rokov sporenia je ilustrované v Tabuľke 4 aj s rozdielom medzi nasporenými sumami.

Odplata	Dlhopisový	Zmiešaný	Akciový	Indexový*
Áno	11 225,18	12 763,97	13 596,68	17 371,80
Nie	11 849,15	13 684,64	14 688,44	19 290,28
Rozdiel	623,97	920,67	1 091,76	1 918,48

Tabuľka 4: Úspory reprezentatívneho sporiteľa podľa existencie odplát

Sporiteľovi ubrali odplaty značnú časť jeho úspor v rozmedzí $5\% - 10\%$ z teoretickej nasporenej sumy bez účtovania odplát. Konkrétne pre dlhopisový fond o 5,27%, pre zmiešaný o 6,73% a pre akciový o 7,43%. Pre sporiteľa obľubujúceho riziko v scenári Indexový* to bolo až o 9,95%. Tento značný rozdiel medzi sporením v rôznych fondoch je zapríčinený najmä odplatou za zhodnotenie majetku, čo môžeme badať v Tabuľke 5.

Druh odplaty	Dlhopisový	Zmiešaný	Akciový	Indexový*
Správa	319,61	330,13	334,93	372,30
Vedenie	67,95	67,95	67,95	67,95
Zhodnotenie	134,70	308,92	401,52	806,48
Spolu	**522,26**	**706,99**	**804,39**	**1 246,72**

Tabuľka 5: Zárobok DSS

V scenári Indexový* pozorujeme najvyššiu odplatu za zhodnotenie majetku v hodnote 806,48€, z toho od roku 2013, kedy bol sporiteľ už v indexovom fonde, išlo 796,92€ na konto DSS ako odplata za zhodnotenie majetku v indexovom fonde. Sporenie v indexovom fonde je definované ako pasívne, t.j. kľúčové investičné rozhodnutia sú v rukách poskytovateľov indexov a nie DSS, ktorá nemusí na tieto rozhodnutia zamestnávať analytikov a ďalších ľudí. Môžeme si položiť otázku, že prečo si vlastne DSS účtuje poplatok za zhodnotenie majetku v pasívnom fonde, keď sa oň v podstate nemusí starať a poskytovať nejakú dodatočnú službu sporiteľom.

Podľa Odóra a Povalu z [23] je nerozlišovanie odplaty za zhodnotenie majetku medzi aktívnou a pasívnou správou aktív jeden z problémov aktuálnej regulácie poplatkov.

Detailnejšie sa venovali vplyvu poplatkov Mešarová a kol. v [16], kde posudzovali osobitne vplyv vstupných poplatkov, priebežných poplatkov a poplatkov uplatňovaných na výkonnosť dôchodkového fondu. Ich výsledky sa stotožňujú s našimi a naznačujú, že vplyv jednotlivých poplatkov je rozdielny. Kým poplatky uvalené na príspevky majú relatívne stabilný vplyv na úspory, tak správcovské poplatky a poplatky za zhodnotenie majetku závisia od vývoja výkonnosti dôchodkového fondu, v ktorom má sporiteľ svoje úspory uložené [29].

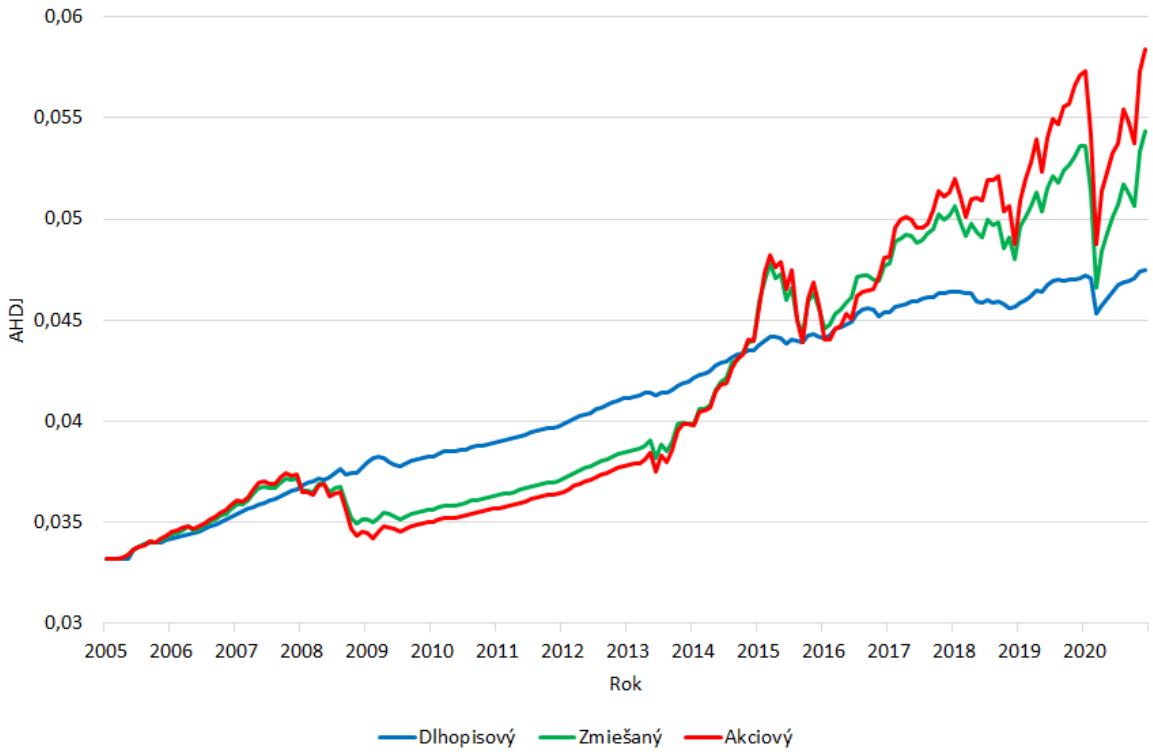
2.5 Garancie dôchodkových fondov II. piliera

Odo dňa 1. júla 2009 vstúpila do platnosti novela zákona o starobnom dôchodkovom sporení. Jednou z najväčších zmien v tejto novele bola garancia minimálneho výnosu na šesťmesačnom období vo všetkých troch dôchodkových fondoch. Každá DSS musela vytvoriť garančný účet pri každom dôchodkovom fonde a následne, ak DSS do uplynutia sledovaného obdobia v porovnaní s jeho začiakom prostriedky sporiteľov zhodnotila, mohla čerpať poplatky z garančného účtu. V opačnom prípade bola DSS povinná do garančného fondu doplatiť straty z jej vlastného majetku. Záruka minimálneho výnosu sporiteľom garantovala, že budú mať na svojom dôchodkovom účte minimálne toľko, koľko tam po odpočítaní poplatkov pošlú [24].

Od 1. apríla 2012 sa zrušila povinnosť garantovať zhodnotenie majetku v akciovom a zmiešanom dôchodkovom fonde, avšak v dlhopisovom ostali zachované na 5 ročnom sledovanom období. Posledná zmena nastala 1. januára 2013, kedy sa sledované obdobie výkonnosti dlhopisových garantovaných fondov predĺžilo na 10 rokov. V nasledujúcej časti ukážeme dopad uvedenia garancií na výnosnosť fondov prostredníctvom vývoja aktuálnej hodnoty dôchodkovej jednotky.

Na vykreslenie vývoja AHDJ v dôchodkových fondoch sme čerpali dáta z [19], kde sme vybrali jej poslednú hodnotu z každého mesiaca. Historický vývoj AHDJ v dlhopisovom, zmiešanom a akciovom fonde je ilustrovaný na Obrázku 6, kde pozorujeme rovnaký vývoj AHDJ v období garancií pri všetkých troch fondoch.

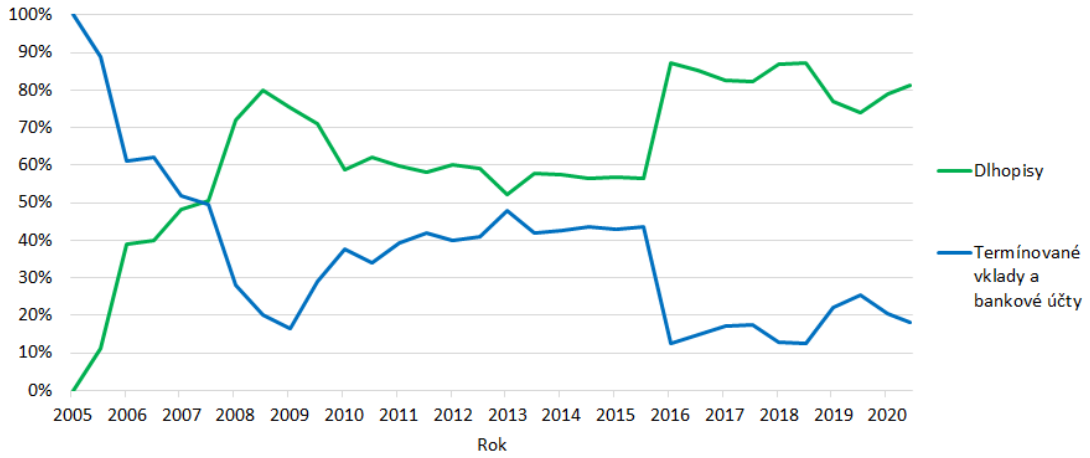
Dôvodom rovnakého vývoja AHDJ vo všetkých fondoch je takmer identická štruktúra rozloženia portfólia, pretože DSS museli predať akcie zo svojich fondov za účelom zníženia rizika dosiahnutia zápornej výnosnosti vo fondoch na šesťmesačnom garančnom období. Investičný horizont šesť mesiacov pre akcie je veľmi krátke obdobie vzhľadom na ich krátkodobú nestabilnosť, a preto museli DSS držať penzijné úspory sporiteľov na účtoch v bankách, termínovaných vkladoch alebo museli nakúpiť dlhopisy s krátkou lehotou do splatnosti. Dokonca sa v tomto garančnom období vyskytli v portfóliach dôchodkových fondov aj krátkodobé (do jedného roka) diskontné cenné papiere vydávané Ministerstvom financií, t.j. štátne pokladničné poukážky. Maximálna doba splatnosti poukážok je jeden rok a patria k najlikvidnejším cenným papierom. V priemere tvorili asi 5% množstva z portfólia dôchodkových fondov v obdodí od júla 2009 do konca roku 2010, teda v prvej



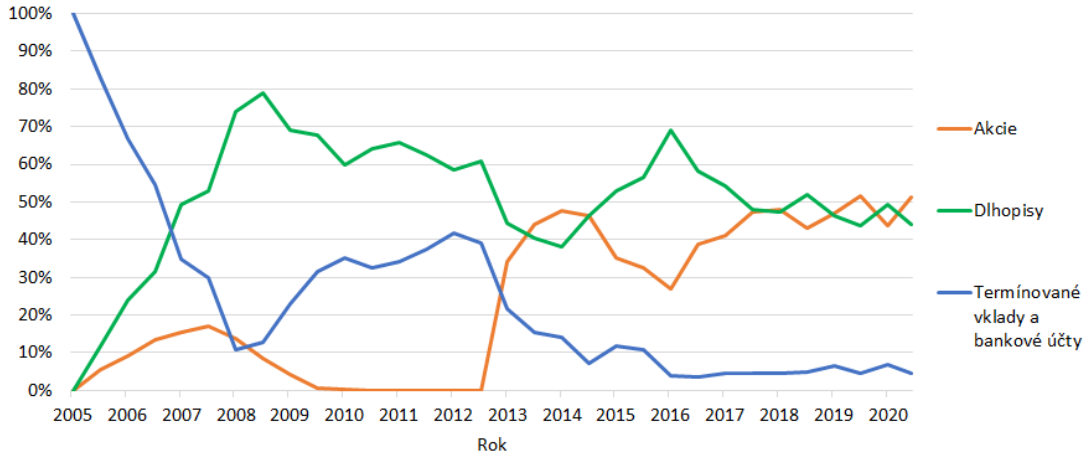
Obr. 6: Vývoj aktuálnej hodnoty dôchodkovej jednotky

polovici obdobia garancií. Na Obrázkoch 7, 8 a 9 je zobrazený priebeh štruktúry rozloženia portfólia v dôchodkových fondoch od ich vzniku až po súčasnosť. Dáta sú zozbierané z [32] na šesťmesačných intervaloch. Zobrazené sú len hlavné zložky tvoriace väčšinu portfólia fondov. Iné zložky, ktoré tvorili z portfólia menej ako 1%, sme z obrázkov vynechali. Takisto aj štátne pokladničné poukážky, ktoré sa vyskytovali vo fondoch len v krátkom období.

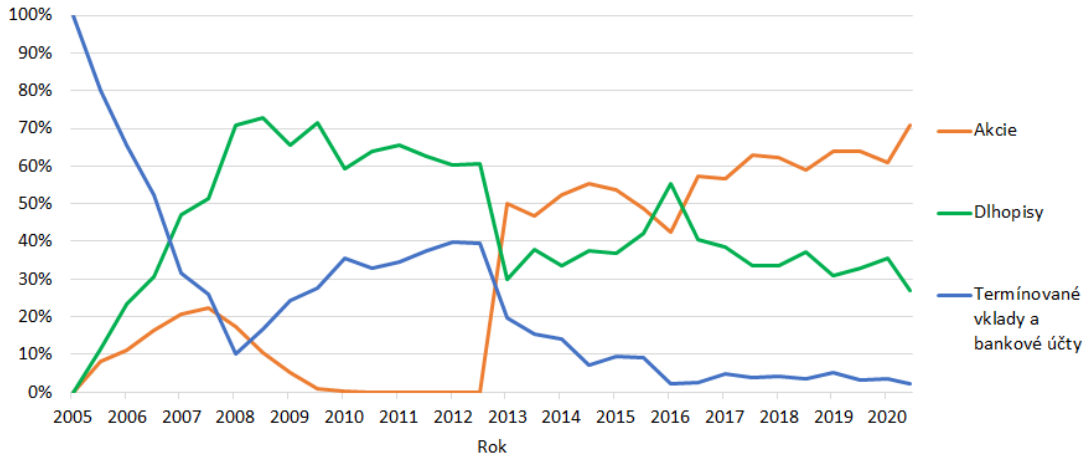
Z obrázkov pozorujeme, už spomínané, veľmi podobné zloženie fondov v období garancií s nulovým podielom akciovej zložky. Garancie prakticky zviazali ruky portfólio manažérom. Tí nemali možnosť diverzifikovať portfólia fondov výraznejším spôsobom. Štátni príslušníci tvrdili, že zavedenie krátkeho obdobia na porovnávanie výnosov bolo krátkodobým protikrízovým opatrením, ktorým chceli prinútiť správcov portfólií aby investovali konzervatívnejšie [21]. Lenže sa ukázalo, že tento prístup prišiel v nevhodnom čase, kedy sa akcie predali za veľmi nízku cenu. V období garancií sa začala postupne uzdravovať ekonomika po finančnej kríze a hodnoty akcií začali rásť. Nanešťastie, v portfóliach dôchodkových fondov na Slovensku chýbala akciová zložka.



Obr. 7: Štruktúra rozloženia portfólia v dlhopisovom fonde KLASIK



Obr. 8: Štruktúra rozloženia portfólia v zmiešanom fonde MIX



Obr. 9: Štruktúra rozloženia portfólia v akciovom fonde PROFIT

2.5.1 Príklad reprezentatívneho sporiteľa

V tejto časti práce sme sa pokúsili vyčísliť dopad uvedenia garancií do všetkých fondov na úspory reprezentatívneho sporiteľa. Predpokladáme zjednodušený model výpočtu nasporenej sumy z časti 2.1. Namodelovali sme situáciu, kedy sa nezaviedli garancie vo všetkých fondoch, teda akciová zložka vo fondoch zostala ako v období predtým. Tento problém sa týka zmiešaného a akciového fondu, keďže v dlhopisovom fonde sa akcie v portfóliu nevyskytovali a indexový fond ešte neexistoval v dôchodkovom systéme Slovenska. Vývoj percentuálneho podielu akciovej zložky v dôchodkových fondoch do zavedenia garancií je ilustrovaný v Tabuľke 6, kde pozorujeme mierne vyšší podiel akcií v akciovom fonde ako v zmiešanom fonde.

Rok-Mesiac	Zmiešaný [%]	Akciový [%]
2005-06	0,00	0,00
2005-12	5,40	8,17
2006-06	9,26	11,08
2006-12	13,27	16,31
2007-06	15,25	20,72
2007-12	16,97	22,27
2008-06	13,78	17,46
2008-12	8,33	10,53
2009-06	4,05	5,33

Tabuľka 6: Vývoj podielu akcií v dôchodkových fondoch

Akciové investície vo fondoch boli diverzifikované do viacerých akcií, ktoré mali rôznu váhu v portfóliu. Najvýznamnejšie akciové investície mali podiel v rozmedzí približne $5\% - 12\%$ z akciovej zložky portfólia. Pre náš zjednodušený model sme sa rozhodli, že vyberieme 8 najvýznamnejších akcií z portfólia a každej dáme rovnakú váhu, teda 12,5%. Nami vybrané akciové investície s ich zdrojom, z ktorého sme čerpali vývoj ceny akcie, sú:

- UBS ETF DJ Euro Stoxx 50 [31],
- SPDR Trust Series 1 S&P 500 [34],
- Rydex Russell Top 50 ETF [35],
- Vanguard Large-Cap ETF [36],

- EasyETF DJ Euro Stoxx 50 [10],
- iShares DJ Euro Stoxx 50 [13],
- Lyxor CECE EUR [11],
- Nomura ETF Nikkei 225 [12].

Keďže nami namodelované akciové portfólio bolo rovnomerne diverzifikované do vyššie uvedených ôsmych akcií, tak sme vývoj výkonnosti akcií mohli spriemerovať, čím vznikla priemerná výkonnosť namodelovaného akciového portfólia. Namodelované portfólio sme pridali do akciového a zmiešaného dôchodkového fondu čím vnizkli tzv. modelové fondy a porovnali sme ich výnosnosť s originálnymi fondmi. Modelové fondy pozostávaju z $x\%$ namodelovaného akciového portfólia a z $(1-x)\%$ originálneho portfólia daného fondu. V nasledovnej časti sme vypočítali dva rôzne scenáre podľa dĺžky obdobia.

Scenár 1

V tomto scenári porovnávame situáciu označovanú R ako reálnu, kedy reprezentatívny sporiteľ mal svoje úspory v originálnych fondoch od vzniku II. piliera po zrušenie garancí v marci 2012 a modelovanú situáciu M, kedy sa sporiteľ presunul na začiatku obdobia garancií do modelového fondu, t.j. v júli 2009. Nasporenú sumu reprezentatívneho sporiteľa v situácii R a pri rôznych percentuálnych podieloch akciovej zložky x v situácii M uvádzame v Tabuľke 7 pri zmiešanom fonde a v Tabuľke 8 pri akciovom fonde. Podiel akciovej zložky v modelových fondoch sme najprv uvažovali zodpovedajúco k historickému vývoju nachádzajúcemu sa v Tabuľke 6, kde sme situáciu označili ako $M-H$, v ktorej sme stanovili podiel akciovej zložky pri zmiešanom fonde na 10% a pri akciovom fonde na 20%. Pre porovnanie sme uvažovali aj teoretickú situáciu $M-T$ podľa podielu akcií v daných fondoch ku koncu roku 2020 z Obrázkov 8, 9, teda podiel akciovej zložky v zmiešanom fonde je 50% a pri akciovom až 70%. Absolútna a relatívna zmena v modelových situáciach $M-H$ a $M-T$ oproti R ku koncu sledovaného obdobia je zobrazená v Tabuľke 9.

Rok-Mesiac	R [€]	$M-H$, $x = 10\%$ [€]	$M-T$, $x = 50\%$ [€]
2009-06	3 185,34	3 185,34	3 185,34
2012-03	5 758,67	5 835,43	6 121,27

Tabuľka 7: Scenár 1 - Zmiešaný fond

Rok-Mesiac	R [€]	$M-H$, $x = 20\%$ [€]	$M-T$, $x = 70\%$ [€]
2009-06	3 137,06	3 137,06	3 137,06
2012-03	5 705,78	5 855,49	6 190,78

Tabuľka 8: Scenár 1 - Akciový fond

Fond	Zmena	$M-H$	$M-T$
Zmiešaný	Absolútna [€]	76,77	362,60
Zmiešaný	Relatívna [%]	1,33	6,30
Akciový	Absolútna [€]	149,71	485,00
Akciový	Relatívna [%]	2,62	8,50

Tabuľka 9: Scenár 1 - Zmeny oproti R v 2012-03

Scenár 2

V tomto scenári predĺžime obdobie sporenia v modelovom fonde. Rovnako ako v Scenári 1, začal reprezentatívny sporiteľ v situácii R šetriť od začiatku fungovania II. piliera. V tomto scenári porovnávame situácie až do konca roka 2012, kedy ešte stále nefigurovala akciová zložka v dôchodkových fondoch. V situácii M sa sporiteľ presunul do namodelovaného fondu už v januárii 2009 a zotrval v ňom až do konca porovnávaného obdobia. Jedným z dôvodov, prečo nebola akciová zložka po marci 2012 v už negarantovaných fondoch je ten, že správcovia portfólií v DSS boli opatrní k zavedeniu akcií do portfólii, pretože až 88% sporiteľov bolo v tom čase práve v týchto fondoch. V roku 2013 prišlo k presunu sporiteľov do garantovaných fondov aj kvôli spomínanej opatrnosti, čo sme zanalyzovali v časti 2.6. Rovnako ako v Scenári 1, sú percentuálne podiely akciovej zložky v portfóliu modelových fondov zahrnuté aj v tomto scenári, teda v situácii $M-H$ je podiel akciového portfólia 10% pri zmiešanom fonde a 20% pri akciovom fonde, v situácii $M-T$ je to 50%, resp. 70%. Nasporená suma reprezentatívneho sporiteľa v podstatných mesiacoch je zobrazená v Tabuľke 10 pre zmiešaný fond a v Tabuľke 11 pre akciový fond. Absolútna a relatívna zmena v situácii $M-H$ a $M-T$ oproti R je v Tabuľke 12 ku koncu obdobia garancií a v Tabuľke 13 k decembru 2012.

Rok-Mesiac	R [€]	$M-H$, $x = 10\%$ [€]	$M-T$, $x = 50\%$ [€]
2008-12	2 776,07	2 776,07	2 776,07
2009-06	3 185,34	3 205,03	3 271,69
2012-03	5 758,67	5 856,78	6 222,17
2012-12	6 410,39	6 538,63	7 023,44

Tabuľka 10: Scenár 2 - Zmiešaný fond

Rok-Mesiac	R [€]	$M-H$, $x = 20\%$ [€]	$M-T$, $x = 70\%$ [€]
2008-12	2 727,76	2 727,76	2 727,76
2009-06	3 137,06	3 174,33	3 247,28
2012-03	5 705,78	5 896,71	6 323,85
2012-12	6 357,53	6 607,93	7 180,19

Tabuľka 11: Scenár 2 - Akciový fond

Fond	Zmena	$M-H$	$M-T$
Zmiešaný	Absolútna [€]	98,11	463,50
Zmiešaný	Relatívna [%]	1,70	8,05
Akciový	Absolútna [€]	190,93	618,07
Akciový	Relatívna [%]	3,35	10,83

Tabuľka 12: Scenár 2 - Zmeny oproti R v 2012-03

Fond	Zmena	$M-H$	$M-T$
Zmiešaný	Absolútna [€]	128,24	613,05
Zmiešaný	Relatívna [%]	2,00	9,56
Akciový	Absolútna [€]	250,40	822,66
Akciový	Relatívna [%]	3,94	12,94

Tabuľka 13: Scenár 2 - Zmeny oproti R v 2012-12

Pozorovanie

Naše výpočty preukázali, že keby neboli zavedené garancie do všetkých fondov, tak by reprezentatívny sporiteľ mal na svojom dôchodkovom účte nasporenú vyššiu sumu ako v skutočnosti dosiahol. Vzhľadom na skutočnosť, že zmiešaný a akciový dôchodkový fond mali v období garancií takmer identické portfólio, ku ktorým sme obom pridali nami namodelované rovnaké akciové portfólio, preto nie je významný rozdiel v relatívnej zmene medzi namodelovaným akciovým a zmiešaným fondom. Teda pre zhodnotenie výsledkov sme si mohli vo všeobecnosti položiť otázku pre oba fondy: o koľko percent viac úspor by mal

reprezentatívny sporiteľ na svojom účte, keby podiel namodelovaného akciového portfólia vo fonde bolo x percent? V Scenári 1 si reprezentatívny sporiteľ našetril pri 10-percentnom podiele namodelovanej akciovej zložky v portfóliu o 1,33% viac ako v skutočnosti, pri 20-percentnom podiele o 2,62%, pri 50-percentnom o 6,30% a pri 70-percentnom až o 8,50%. Teda za každých 10% akciovej zložky v portfóliu by mal reprezentatívny sporiteľ podľa našich výpočtov o $1{,}20\% - 1{,}30\%$ viac úspor na svojom dôchodkovom účte.

Predĺženie sledovaného obdobia prostredníctvom Scenára 2 pomohlo aj výške nasporenej sumy, ktorá bola vyššia oproti Scenáru 1. V porovnaní relatívnej zmeny k obdobiu koncu garancií je nasporená suma vyššia o 0,37% oproti Scenáru 1 pri 10-percnentom podiele akciovej zložky, pri 20-percentnom o 0,73%, pri 50-percncentom o 1,75% a pri 70-percentnom až o 2,33%. Teda za každých 10% akciovej zložky v portfóliu by mal sporiteľ o $0{,}33\% - 0{,}37\%$ viac úspor na svojom dôchodkovom účte ako pri Scenári 1. Na konci sledovaného obdobia v Scenári 2 by mal reprezentatívny sporiteľ za každých 10% akciovej zložky nasporenú sumu vyššiu v rozmedzí $1{,}85\% - 2{,}00\%$ od reálnej nasporenej sumy v situácii R.

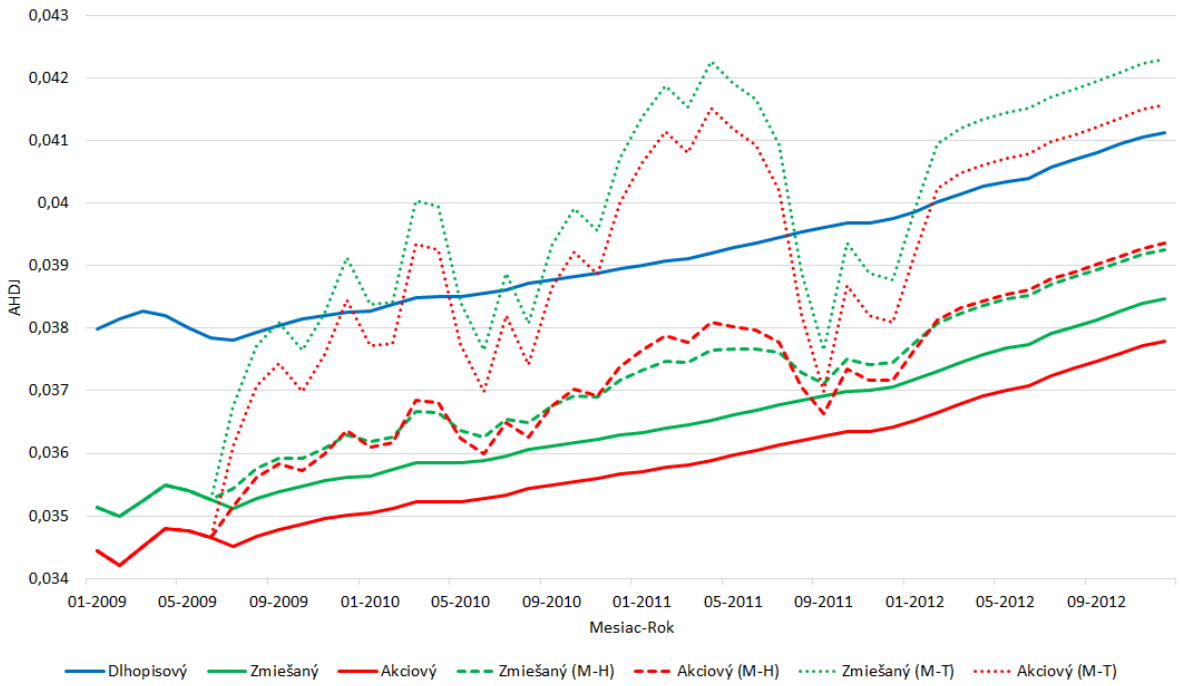
Ukázali sme, že uvedenie garancií do všetkých fondov nebola správna zmena. Našťastie sa garancie vrátili naspäť len do dlhopisového fondu pomerne rýchlo. Aj keď o určité percentá nasporenej sumy sporitelia prišli, tak je to lepšie, ako keby k tomuto obdobiu prišlo o pár rokov neskôr, kde by už mali sporitelia nasporenú oveľa vyššiu sumu ako po necelých prvých 5 rokoch sporenia. V Tabuľke 14 ponúkame prehľad nasporených súm na účte reprezentatívneho sporiteľa pre všetky scenáre a situácie na začiatku obdobia garancií a ku koncu tohto obdobia. K nim dopĺňame situáciu, kedy náš reprezentatívny sporiteľ mal svoje úspory po celú dobu v dlhopisovom fonde. Vtedy by jeho úspory boli až 5 958,33€, čo sa podarilo prekonať len stratégiam zo situácie $M - T$. Je to zapríčinené už spomínaným odpredajom akciovej zložky portfólii v nevhodnom čase, keď cena akcií prudko klesla z dôvodu finančnej krízy.

Na záver ilustrujeme na Obrázku 10 vývoj AHDJ z modelovaných situácii $M-H$ a $M-T$ zo Scenáru 1 a reálny vývoj AHDJ pre obdobie od začiatku roku 2009 po koniec roka 2012. Z grafu možno vidieť lepšie zhodnotenie v modelových situáciach ako v skutočnosti pri zmiešanom a akciovom fonde, ktoré sme preukázali v tejto podkapitole. Aj v takomto krátkom období mali akcie lepšie zhodnotenie ako menej rizikové cenné papiere. Treba

Fond	2009-06	2012-03
Dlhopisový	3 382,42	5 958,33
Zmiešaný	3 185,34	5 758,67
Zmiešaný (Scenár 1: $M-H$)	3 185,34	5 835,43
Zmiešaný (Scenár 1: $M-T$)	3 185,34	6 121,27
Zmiešaný (Scenár 2: $M-H$)	3 205,03	5 856,78
Zmiešaný (Scenár 2: $M-T$)	3 271,69	6 222,17
Akciový	3 137,06	5 705,78
Akciový (Scenár 1: $M-H$)	3 137,06	5 855,49
Akciový (Scenár 1: $M-T$)	3 137,06	6 190,78
Akciový (Scenár 2: $M-H$)	3 174,33	5 896,71
Akciový (Scenár 2: $M-T$)	3 247,28	6 323,85

Tabuľka 14: Nasporená suma reprezentatívneho sporiteľa

podotknúť, že teoretické zhodnotenie majetku sporiteľa mohlo byť aj vyššie ako naše výpočty ukázali, keďže sme použili zjednodušenú pasívnu stratégiu akciového portfólia.



Obr. 10: Vývoj aktuálnej hodnoty dôchodkovej jednotky v období 2009-2012

2.6 Presun sporiteľov do garantovaných fondov

V tejto časti práce si priblížime udalosť s názvom „návratková kampaň“, ktorá v zásadnej miere zmenila podobu II. piliera na Slovensku a ukážeme si jej dôsledky na úsporách reprezentatívneho sporiteľa. Po zrušení garancií v akciovom a zmiešanom fonde od 1.4.2012 sa portfólio manažérom rozviazali ruky a mohli začať investovať úspory v dôchodkových fondoch do rizikovejších aktív, teda do akcií. Avšak kvôli viacerým dôvodom to neurobili ihneď. Hlavným dôvodom bola nedostatočná finančná vyspelosť sporiteľov a ich silná krátkodobá riziková averzia. Ak by sporiteľom sporiacim v negarantovaných fondoch poklesla hodnota ich úspor na ich účtoch z dôvodu krátkodobých negatívnych výkyvov na akciovom trhu, zareagovali by tak, že svoje úspory by ihneď presunuli do menej rizikových, teda garantovaných fondov. A keďže väčšina sporiteľov bola v negarantovaných fondoch, tak sa DSS báli investovať také množstvo úspor do rizikovejších aktív, keď by sa mohlo stať, že pri prvom negatívnom zhodnotení by sa mohla značná časť neznalých sporiteľov zľaknúť, a tým presunúť svoje úspory v nevhodnom období, čo by malo za následok nemalú finančnú stratu.

Preto sa do zákona o starobnom dôchodkovom sporení pridalo prechodné ustanovenie k úpravám účinným od 1.1.2013, v ktorom sa píše, že DSS bola povinná do 28.2.2013 zaslať sporiteľovi návratku, ktorý bol k 1.1.2013 sporiteľom v inom ako dlhopisovom garantovanom dôchodkovom fonde. Sporiteľ, ktorý mal záujem zostať v danom dôchodkovom fonde, bol povinný túto návratku vyplniť, podpísať a doručiť dôchodkovej správcovskej spoločnosti najneskôr do 31.3.2013. Ak tak neurobil, tak dňom 30.4.2013 sa stal sporiteľom v dlhopisovom garantovanom dôchodkovom fonde [37].

Väčšina sporiteľov na túto zmenu investičnej regulácie nezareagovala a zákonne sa presunula do dlhopisových garantovaných fondov. Kým v marci 2013 investovalo do negarantovaných fondov až 88% sporiteľov, o mesiac neskôr to bolo už len 9%. Presunutých bolo viac ako milión sporiteľov [6]. Tento enormný presun sporiteľov nebol zapríčinený rozhodnutím sporiteľov na základe ich vedomostí, že je pre nich výhodnejšie sporiť si v garantovaných fondoch, ale ich neschopnosťou rozhodnúť sa o svojom dôchodkovom sporení [9]. Fakt, že ľudia sa snažia vyhnúť komplexným rozhodnutiam, je spojený s očakávanou ľútosťou nad voľbou zlej možnosti, aj keď by bolo pravdepodobné, že z nich budú mať úžitok. Kvôli možnej neskoršej ľútosti zostávajú radšej pasívnymi a vyberajú radšej

preddefinovanú možnosť, teda neurobia nič a ponechajú základné nastavenia [29].

2.6.1 Príklad reprezentatívneho sporiteľa

V tejto časti sme sa pokúsili odhadnúť vplyv presunu do garantovaných fondov na úsporách reprezentatívneho sporiteľa. Predpokladáme zjednodušený model z časti 2.1, teda vo výpočtoch neberieme do úvahy žiadny druh poplatkov. Dĺžka sledovaného obdobia je 16 rokov od začiatku roka 2005 po koniec roka 2020. Výpočty sme urobili pre 5 scenárov: sporiteľ bol počas celého sledovaného obdobia buď v dlhopisovom fonde, zmiešanom fonde, akciovom fonde alebo vďaka návratkovej kampani bol 30.4.2013 presunutý zo zmiešaného do dlhopisového fondu, resp. z akciového do dlhopisového fondu. Teoretický scenár presunu sporiteľa z indexového do dlhopisového fondu sme nebrali do úvahy, keďže v tom čase existoval indexový fond len jeden rok a predpokladáme, že sporitelia si boli dostatočne vedomý svojho rozhodnutia spred roka a návratku podpísali. Navyše, v tomto období bolo sporiteľov v indexovom fonde menej ako 0,5% z celkového počtu sporiteľov v II. pilieri.

Výsledky výpočtov môžeme vidieť v Tabuľke 15, kde je zobrazená nasporená suma v piatich scenároch v čase pred možným presunom do garantovaných fondov a na konci sledovaného obdobia. V poslednom riadku tabuľky je zobrazená finančná strata reprezentatívneho sporiteľa, ak by podpísal návratku a zostal by v danom fonde ako predtým.

Rok	Dlhopisový	Zmiešaný	Akciový	Zmieš–Dlh	Akc–Dlh
2013-04	6 779,01	6 600,66	6 547,37	6 600,66	6 547,37
2020-12	11 849,15	13 684,64	14 688,44	11 644,51	11 583,35
Strata	-	-	-	2 040,13	3 105,08

Tabuľka 15: Presun reprezentatívneho sporiteľa do garantovaných fondov

Reprezentatívny sporiteľ presunutý zo zmiešaného do dlhopisového fondu by mal na jeho dôchodkovom účte o 2 040,13€ viac a sporiteľ presunutý z akciového fondu by mal až o 3 105,08€ viac. Presunom do garantovaného fondu prišiel reprezentatívny sporiteľ v zmiešanom fonde o 17,52%, v akciovom fonde o 26,81%. To je veľmi výrazný prepad jeho úspor, čo sa pravepodobne odzrkadlí aj na jeho budúcom dôchodku vyplácanom z II. piliera. Treba podotknúť, že nami analyzované obdobie trvalo iba 16 rokov, teda menej ako polovica obdobia starobného dôchodkového sporenia, ktoré by malo trvať okolo 40 rokov. Dopad na výšku úspor sporiteľa by mal časom narastať v jeho neprospech. Možným

riešením podľa Ódora a Povalu z [23] by bol presun súčasných sporiteľov do agresívnejších stratégii v závislosti od veku, teda presunúť sporiteľov naspäť do negarantovaných fondov, pričom by mali možnosť požiadať o ponechanie v dlhopisovom fonde. V závere tejto časti konštatujeme, že návratková kampaň bola závažnou chybou v starobnom dôchodkovom sporení, ktorej vplyv sa odzrkadluje na úsporách mnohých sporiteľov, ktorí boli presunutí. Pre väčšinu sporiteľov by bolo výhodnejšie zostať vo fondoch, v ktorých si sporili pred presunom.

3 Výplata doživotného dôchodku

V tejto časti práce určíme predpokladanú výšku doživotného dôchodku pre reprezentatívneho sporiteľa z časti 2.1, kde najprv predpokladáme, že sporiteľ bol počas celého pracovného obdobia poistený len v I. pilieri, čo následne porovnáme s možnosťou, že si sporil zároveň aj v II. pilieri. Okrem výšky dôchodku sledujeme aj mieru náhrady príjmu, ktorá je definovaná ako podiel výšky dôchodku k poslednému príjmu pred odchodom do dôchodku. Tieto možnosti porovnáme pri rôzne nastavených parametroch ovplyvňujúcich výšku dôchodku, napríklad očakávaný rast mzdy alebo očakávaný výnos dôchodkových fondov. Na záver tejto kapitoly zhrnieme naše výsledky a porovnáme ich s článkom [14], z ktorého sme primárne vychádzali pri výpočte doživotného dôchodku z II. piliera.

Predpokladajme, že náš reprezentatívny sporiteľ dovŕšil 24 rokov dňa 1. januára 2005, kedy sa vytvoril II. pilier, a týmto dňom začal pracovať[6]. Ďalej predpokladáme, že nepretržite odpracuje 40 rokov a dňa 1. januára 2045 dovŕši dôchodkový vek a týmto dňom odíde do dôchodku. Jeho mzda bude priemerná počas celého obdobia, tak ako v Tabuľke 1 a od roku 2021 s každoročným navyšovaním o predpokladaný rast mzdy RM. Pre jednoduchosť odhadujeme konštatný rast mzdy počas celého obdobia od roku 2021 do 2044, kde pesimistický scenár rastu mzdy je 1,00%, realistický scenár 2,00% a optimistický 3,00%.

3.1 Dôchodok z I. piliera

Suma doživotného starobného dôchodku SD vyplácaného každý mesiac sa počíta podľa štandardného vzorca pre I. pilier

$$SD \quad = \quad POMB \quad * \quad ODP \quad * \quad ADH,$$

kde $POMB$ je priemerný osobný mzdový bod, ODP je počet odpracovaných rokov a ADH je aktuálna dôchodková hodnota. Nami určenými predpokladmi reprezentatívneho sporiteľa je $POMB$ rovné 1 a ODP rovné 40. Jedinou variabilnou hodnotou vo výpočte dôchodku je ADH, ktorá sa určí ako podiel priemernej mzdy zistenej za tretí štvrťrok predchádzajúceho kalendárneho roka a priemernej mzdy zistenej za tretí štvrťrok kalendárneho roka, dva roky predchádzajúceho kalendárnemu roku, od ktorého sa dôchodková

[6]Predpokladáme, že odvody do II. piliera za prvé dva mesiace roku 2005 putovali už na dôchodkový účet v DSS, napriek tomu, že dôchodkové fondy existovali až od 22. marca 2005.

hodnota upravuje, vynásobená hodnotou dôchodkovej jednotky z predchádzajúceho kalendárneho roka [17]. Táto suma platí počas celého kalendárneho roka a jej hodnota na rok 2021 je 14,2107. Výpočet nami predikovanej ADH závisí priamo úmerne od rastu mzdy RM. Pre nami zvolené varianty predpokladaného rastu mzdy RM uvádzame v Tabuľke 16 výšky starobného dôchodku SD reprezentatívneho sporiteľa z I. piliera s prináležiacimi mierami náhrad MN v percentách.

RM [%]	SD [€]	MN [%]
1,00	721,75	50,17
2,00	914,28	50,17
3,00	1 155,50	50,17

Tabuľka 16: Výška nekráteného starobného dôchodku a miera náhrady

Vidíme, že miera náhrady reprezentatívneho sporiteľa je tesne nad hranicou 50%. Aj v skutočnosti sa miera náhrady príjmu pohybuje okolo 50%. Jedným z hlavným prvkov I. piliera je jeho solidarita, ktorá sa ukazuje vo výške miery náhrady, kde pre ľudí s vyšším príjmom je pod hranicou 50% a pre ľudí z nízkopríjmových skupín nad touto hranicou. Je to zapríčinené úpravou priemerného osobného mzdového bodu $POMB$ nad hodnotou 1,25 jeho znížením a pod hodnotou 1 jeho zvýšením. Detailnejšie výsledky výpočtov miery náhrad pre rôzne kohorty obyvateľstva podľa výšky príjmu poistencov sú uvedené v práci [8].

V prípade, že poistenec je sporiteľom aj v II. pilieri, tak pomerná časť jeho starobného dôchodku je krátená podľa výšky podielu odvodov tečúcich do jeho dôchodkového účtu. Podľa zmeny zákona č. 461/2003 Z.z. o sociálnom poistení [38] sa pomerný starobný dôchodok patriaci za obdobie účasti na starobnom dôchodkovom sporení znižuje podľa hodnôt uvedených v Tabuľke 17 od 1. januára 2020. Vďaka tejto zmene dostanú sporitelia vyšší dôchodok z I. piliera, pretože sa im uznávajú aj odvody, ktoré počas svojho pracovného života odviedli prostredníctvom rezervného fondu, ktorý činí 4,75% zo mzdy.

Nášmu reprezentatívnemu sporiteľovi sa podľa tejto zmeny kráti starobný dôchodok približne o 27,37%. Jeho krátený starobný dôchodok SD uvádzame v Tabuľke 18 aj s mierou náhrady MN podľa predpokladaného rastu miezd, ako pri nekrátenom dôchodku z Tabuľky 16. Cieľom doživotnej anuity z II. piliera spolu s kráteným starobným dôchodkom je dosiahnuť aspoň takú mieru náhrady ako nekrátený starobný dôchodok. Teda v našom

Obdobie účasti na starobnom dôchodkovom sporení	Časť pomernej sumy
pred 1. septembrom 2012	36/91
od 1. septembra 2012 do 31. decembra 2016	16/91
od 1. januára 2017 do 31. decembra 2017	17/91
od 1. januára 2018 do 31. decembra 2018	18/91
od 1. januára 2019 do 31. decembra 2019	19/91
od 1. januára 2020 do 31. decembra 2020	20/91
od 1. januára 2021 do 31. decembra 2021	3/13
od 1. januára 2022 do 31. decembra 2022	22/91
od 1. januára 2023 do 31. decembra 2023	23/91
po 31. decembri 2023	24/91

Tabuľka 17: Krátenie starobného dôchodku

prípade chceme doživotnou anuitou dosiahnuť mieru náhrady príjmu vo výške 13,73%.

RM [%]	SD [€]	MN [%]
1,00	524,20	36,44
2,00	664,03	36,44
3,00	839,22	36,44

Tabuľka 18: Výška kráteného starobného dôchodku a miera náhrady

3.2 Dôchodok z II. piliera

Na výpočet doživotnej anuity z II. piliera potrebujeme najprv stanoviť výšku nasporenej sumy P na dôchodkovom účte sporiteľa. Na jej výpočet predpokladáme zjednodušený model z časti 2.1 upravený o znižovanie nasporenej sumy o tri druhy odplát z časti 2.4, kde predpokladáme, že najnovšie nastavenia výšky odplát platia do konca sporiacej fázy reprezentatívneho sporiteľa. Výšku nasporenej sumy ovplyvňuje aj predpokladaný rast mzdy RM, ktorý sme zvolili rovnako ako pri výpočte dôchodku z I. piliera, v hodnotách 1,00%, 2,00% a 3,00%. Uvažujeme 4 fondy, v ktorých si sporiteľ zhodnocuje svoje úspory: Dlhopisový, Zmiešaný, Akciový a Indexový[7]. Pri výpočte berieme do úvahy aj podmienku postupného presunu majetku do dlhopisového fondu od 52. roku veku reprezentatívneho sporiteľa, ktorú sme uviedli v časti 1.4. Ďalším faktorom ovplyvňujúcim výšku nasporenej sumy je očakávaný výnos dôchodkových fondov, ktorý sme nastavili konštatne od roka 2021 do konca roka 2044, podľa dvoch scenárov zohľadňujúc reálne dáta z prvých 16 rokov sporenia v II. pilieri, kde ročný výnos dlhopisového fondu bol 2,28%, zmiešaného 3,25%, akciového 3,77% a indexového fondu 10,22%. Predpokladáme pesimistickejšie scenáre ako hodnoty výnosov za 16-ročné obdobie, teda uvažujeme konštatný ročný výnos fondov v hodnotách 1,00% a 2,00% pre dlhopisový fond, 2,00% a 3,00% pre zmiešaný, 3,00% a 4,00% pre akciový a nakoniec 4,00% a 5,00% pre indexový fond. V Tabuľke 19 uvádzame výšku nasporenej sumy S_t po prvých 16 rokoch sporenia vypočítanú podľa reálnych dát a veličinu d_t, ktorá predstavuje počet nasporených posledných ročných platov. Veličinu d_t budeme ďalej v práci využívať vo výsledkoch, keďže ponúka lepšiu predstavu o výške nasporenej sumy ako suma v eurách. Tabuľku ilustrujeme informatívne, aby sme si vedeli predstaviť už významné rozdiely v nasporenej sume len po 16 rokoch sporenia podľa reálnych dát. Suma na dôchodkovom účte sa od roku 2021 vyvíja podľa predpokladaného rastu mzdy RM a výnosnosti fondov.

	Dlhopisový	Zmiešaný	Akciový	Indexový
S_t [€]	11 225,18	12 763,97	13 596,68	17 371,80
d_t	0,83	0,94	1,00	1,28

Tabuľka 19: Výška nasporenej sumy po 16 rokoch sporenia

[7]Predpokladáme, že sporiteľ prestúpil z akciového fondu do indexového odo dňa vzniku indexového fondu.

Pri výpočte odhadu mesačne vyplácanej doživotnej anuity z II. piliera vychádzame z článkov [14], [27]. Predpokladáme doživotnú anuitu bez pozostalostného krytia a bez zvyšovania. Uvažujme osobu vo veku x rokov. Nech q_x označuje pravdepodobnosť, že osoba vo veku x zomrie do jedného roka. Výraz $p_x = 1 - q_x$ označuje pravdepodobnosť, že osoba vo veku x prežije najbližší rok. Potom pravdepodobnosť ${}_kp_x$, že osoba vo veku x prežije najbližších k rokov je definovaná vzťahom

$${}_kp_x = \prod_{j=0}^{k-1} p_{x+j}.$$

Symbolom a_x označujeme očakávanú súčasnú hodnotu jednej peňažnej jednotky doživotnej anuity vyplácanej na konci každého roka za podmienky, že je osoba nažive a ω je maximálny vek, ktorého sa môže dožiť. Jej výpočet je

$$a_x = \sum_{k=1}^{\omega} {}_kp_x(1+i)^{-k},$$

kde i je ročná technická úroková miera. Na výpočet doživotného dôchodku sme sa inšpirovali rovnicou ekvivalencie z článku [14], ktorú sme zjednodušili do tvaru

$$S_T = P_x a_x(1+\beta) + P_x\alpha, \tag{1}$$

ktorá predstavuje očakávané súčasné hodnoty všetkých peňažných tokov týkajúcich sa ročnej anuitnej platby P_x pre sporiteľa s dôchodkovým vekom x rokov, kde S_T predstavuje nasporenú sumu na dôchodkovom účte sporiteľa. Symbolom β sú označené poplatky životnej poisťovni a α predstavuje poplatok za prvú výplatu anuity. Vyjadrením P_x z rovnice (1) dostaneme formulu na výpočet ročnej výšky dôchodkovej dávky, teda

$$P_x = \frac{S_T}{a_x(1+\beta)+\alpha}. \tag{2}$$

Predelením rovnice (2) posledným ročným platom VVZ_T dostaneme mieru náhrady príjmu

$$MN = \frac{P_x}{VVZ_T} = \frac{d_T}{a_x(1+\beta)+\alpha},$$

kde d_T predstavuje počet nasporených posledných ročných platov. Nakoniec sa dá jednoducho vyčísliť mesačne vyplácaná dávka

$$SD = \frac{1}{12}\, VVZ_T\, MN.$$

Na výpočet anuity pre nášho reprezentatívneho sporiteľa uvažujeme nasledovné nastavenia:

- Vek odchodu do dôchodku x je 64 rokov.
- Vzhľadom na isté vyplatenie prvých 7 rokov mesačných dávok dôchodku aj v prípade smrti sporiteľa predpokladáme, že pravedpodobnosti prežitia

$$ {}_1p_x = {}_2p_x = \cdots = {}_7p_x \equiv 1 $$

- Pravdepodobnosti úmrtia q_x sú z [33] z roku 2019, kde berieme do úvahy priemernú hodnotu z úmrtností mužov a žien. Maximálny vek dožitia ω je 105 rokov.
- Ročnú technickú úrokovú mieru i uvažujeme v konštatných hodnotách 0,00%, 1,00% a 1,90%, keďže NBS ju v súčasnosti povoľuje životným poisťovňam nastaviť maximálne na hodnotu 1,90%.
- Poplatky životnej poisťovni uvažujeme v hodnotách $\alpha = 50\%$, $\beta = 8\%$ ako v článku [14].

Výsledky výpočtov uvádzame v závislosti od rastu mzdy RM a výnosnosti fondov pre tri dané technické úrokové miery i. V Tabuľke 20 ilustrujeme očakávanú výšku dôchodku SD z II. piliera, teda rozdiel medzi nekráteným a kráteným starobným dôchodkom v závislosti od rastu mzdy RM a prislúchajúcu mieru náhrady príjmu MN.

RM [%]	SD [€]	MN [%]
1,00	197,56	13,73
2,00	250,26	13,73
3,00	316,28	13,73

Tabuľka 20: Očakávaná výška dôchodku z II. piliera a miera náhrady

Pre každý scenár najprv ilustrujeme tabuľku s výškou nasporenej sumy S_T a nasporený počet posledných ročných platov d_T, potom zobrazujeme tabuľku s vypočítanou výškou dôchodku SD z II. piliera a jeho miery náhrady MN vzhľadom na výšku technickej úrokovej miery i. Varianty, ktoré predčili očakávanú výšku dôchodku z Tabuľky 20 sú zobrazené v tabuľkách tučným písmom. Pre lepšiu interpretáciu hodnotíme výsledky scenárov najmä pomocou počtu nasporených ročných platov d_T a miery náhrady príjmu MN.

Scenár 1: rast mzdy 1%, výnos fondov 1%, 2%, 3%, 4%

	Dlhopisový	Zmiešaný	Akciový	Indexový
S_T [€]	36 286,36	41 568,41	46 812,46	58 193,90
d_T	2,10	2,41	2,71	3,37

Tabuľka 21: Scenár 1: Nasporená suma

	i	Dlhopisový	Zmiešaný	Akciový	Indexový
SD [€]	0,00	138,69	158,88	178,92	**222,43**
	1,00	154,90	177,45	**199,83**	**248,42**
	1,90	170,14	194,91	**219,50**	**272,86**
MN [%]	0,00	9,64	11,04	12,44	**15,46**
	1,00	10,77	12,33	**13,89**	**17,27**
	1,90	11,83	13,55	**15,26**	**18,97**

Tabuľka 22: Scenár 1: Výška dôchodku z II. piliera a miera náhrady

Scenár 2: rast mzdy 1%, výnos fondov 2%, 3%, 4%, 5%

	Dlhopisový	Zmiešaný	Akciový	Indexový
S_T [€]	41 948,34	48 363,26	54 710,91	68 600,66
d_T	2,43	2,80	3,17	3,97

Tabuľka 23: Scenár 2: Nasporená suma

	i	Dlhopisový	Zmiešaný	Akciový	Indexový
SD [€]	0,00	160,33	184,85	**209,11**	**262,20**
	1,00	179,07	**206,45**	**233,55**	**292,84**
	1,90	196,69	**226,77**	**256,53**	**321,66**
MN [%]	0,00	11,14	12,85	**14,54**	**18,23**
	1,00	12,45	**14,35**	**16,23**	**20,36**
	1,90	13,67	**15,76**	**17,83**	**22,36**

Tabuľka 24: Scenár 2: Výška dôchodku z II. piliera a miera náhrady

Scenár 3: rast mzdy 2%, výnos fondov 1%, 2%, 3%, 4%

	Dlhopisový	Zmiešaný	Akciový	Indexový
S_T [€]	39 484,28	44 846,65	50 176,00	61 648,08
d_T	1,81	2,05	2,29	2,82

Tabuľka 25: Scenár 3: Nasporená suma

	i	Dlhopisový	Zmiešaný	Akciový	Indexový
SD [€]	0,00	150,91	171,41	191,78	235,63
	1,00	168,55	191,44	214,19	**263,17**
	1,90	185,14	210,28	235,27	**289,06**
MN [%]	0,00	8,28	9,41	10,52	12,93
	1,00	9,25	10,51	11,75	**14,44**
	1,90	10,16	11,54	12,91	**15,86**

Tabuľka 26: Scenár 3: Výška dôchodku z II. piliera a miera náhrady

Scenár 4: rast mzdy 2%, výnos fondov 2%, 3%, 4%, 5%

	Dlhopisový	Zmiešaný	Akciový	Indexový
S_T [€]	45 380,02	51 885,96	58 330,34	72 322,95
d_T	2,08	2,37	2,67	3,31

Tabuľka 27: Scenár 4: Nasporená suma

	i	Dlhopisový	Zmiešaný	Akciový	Indexový
SD [€]	0,00	173,45	198,32	222,95	**276,43**
	1,00	193,72	221,49	249,00	**308,73**
	1,90	212,78	243,28	**273,50**	**339,11**
MN [%]	0,00	9,52	10,88	12,23	**15,17**
	1,00	10,63	12,15	13,66	**16,94**
	1,90	11,68	13,35	**15,01**	**18,61**

Tabuľka 28: Scenár 4: Výška dôchodku z II. piliera a miera náhrady

Scenár 5: rast mzdy 3%, výnos fondov 1%, 2%, 3%, 4%

	Dlhopisový	Zmiešaný	Akciový	Indexový
S_T [€]	43 217,99	48 667,60	54 089,44	65 659,66
d_T	1,56	1,76	1,96	2,38

Tabuľka 29: Scenár 5: Nasporená suma

	i	Dlhopisový	Zmiešaný	Akciový	Indexový
SD [€]	0,00	165,19	186,01	206,74	250,96
	1,00	184,49	207,75	230,90	280,29
	1,90	202,64	228,19	253,62	307,87
MN [%]	0,00	7,17	8,08	8,98	10,90
	1,00	8,01	9,02	10,03	12,17
	1,90	8,80	9,91	11,01	13,37

Tabuľka 30: Scenár 5: Výška dôchodku z II. piliera a miera náhrady

Scenár 6: rast mzdy 3%, výnos fondov 2%, 3%, 4%, 5%

	Dlhopisový	Zmiešaný	Akciový	Indexový
S_T [€]	49 375,54	55 980,18	62 529,28	76 633,09
d_T	1,79	2,03	2,26	2,77

Tabuľka 31: Scenár 6: Nasporená suma

	i	Dlhopisový	Zmiešaný	Akciový	Indexový
SD [€]	0,00	188,72	213,96	239,00	292,90
	1,00	210,78	238,97	266,93	**327,13**
	1,90	231,51	262,48	293,19	**359,32**
MN [%]	0,00	8,19	9,29	10,38	12,72
	1,00	9,15	10,38	11,59	**14,20**
	1,90	10,05	11,40	12,73	**15,60**

Tabuľka 32: Scenár 6: Výška dôchodku z II. piliera a miera náhrady

Z výsledkov pozorujeme, aké rozdiely spôsobujú nastavené parametre na výšku dôchodku z II. piliera. Najviac pesimistickou variantou je Scenár 5, kde sa počet nasporených posledných ročných platov d_T, uvedených v Tabuľke 29, pohybuje v rozmedzí $1{,}56 - 2{,}38$ v závislosti od dôchodkového fondu, v ktorom si reprezentatívny sporiteľ šetril. V tomto scenári nepredčila očakávaný dôchodok podľa Tabuľky 30 žiadna z možností.

Menej pesimistické výsledky sú zaznamenané v Scenári 6 a v Scenári 3, u ktorých je počet nasporených posledných ročných platov d_T veľmi podobný, teda v Scenári 6 je d_T z Tabuľky 31 v rozmedzí $1{,}79 - 2{,}77$ a v Scenári 3 z Tabuľky 25 je rozmedzie $1{,}81 - 2{,}82$. V závislosti od d_T je očakávaný dôchodok presiahnutý len v prípadoch sporenia v indexovom fonde pri technickej úrokovej miere i rovnej 1,00%, resp. 1,90% pre obidva spomínané scenáre, čo pozorujeme v Tabuľke 32 a v Tabuľke 26.

K optimistickejším scenárom našich výpočtov patria varianty, kde predpokladaný rast mzdy RM a výnosnosť dlhopisového fondu sú na rovnakej úrovni, teda Scenár 1 a Scenár 4. V Scenári 1 je počet nasporených posledných ročných platov d_T v rozpätí $2{,}10 - 3{,}37$ zobrazených v Tabuľke 21 a v Scenári 4 je to $2{,}08 - 3{,}31$ z Tabuľky 27. V týchto scenároch sa podarilo presiahnuť očakávaný dôchodok v sporení v indexovom fonde pri všetkých technických úrokových mierach. V prípade akciového fondu je úspešnejší Scenár 1 pred Scenárom 4, keďže dôchodok je vyšší ako očakávaný nielen pri maximálnej úrokovej miere, ale aj pre $i = 1{,}00\%$. Pri maximánej možnej úrokovej miere a sporení v indexovom fonde je miera náhrady očakávaného dôchodku prevýšená až o 5,24% v Tabuľke 22, resp. o 4,88% v Tabuľke 28.

Za najviac optimistický variant výpočtu dôchodku považujeme Scenár 2, ktorého počet nasporených posledných ročných platov d_T je v rozmedzí $2{,}43 - 3{,}97$ zobrazených v Tabuľke 23. Pri technickej úrokovej miere v hodnote 1,00% a 1,90% je očakávaný dôchodok prekonaný pri negarantovaných fondoch, kde v indexovom fonde je presah miery náhrady MN až vo výške 8,63%, ktorý je ilustrovaný v Tabuľke 24. Pri nulovej úrokovej miere je očakávaný dôchodok presiahnutý len pri akciovom a indexovom fonde.

V porovnaní s Tabuľkou 2.1 v článku [14] sú výsledky našich výpočtov miery náhrady MN veľmi podobné v závislosti od počtu nasporených posledných ročných platov d_T pri nulovej ročnej technickej úrokovej miere. Pri vyšších úrokových mierach sú naše výpočty viac optimistické. Je to zapríčinené rozdielom výpočtu technickej úrokovej miery i, kde

autori využili na jej výpočet Svenssonov ECB model, ktorého výška úrokovej miery sa v ich prípade pohybuje prvých necelých 9 rokov v záporných hodnotách s jej postupným zvyšovaním do kladných hodnôt. Druhým rozdielom vo výpočtoch dôchodku je výpočet pravdepodobnosti úmrtia q_x, ktorú odhadli pomocou Leeho-Carterovho prístupu, ktorý predpokladá dlhovekosť sporiteľov, keďže priemerná dĺžka života neustále rastie a očakáva sa jej rast aj v budúcnosti. Ďalej uvádzajú, že na dosiahnutie očakávanej miery náhrady potrebujú aspoň $3-3{,}5$ posledných ročných platov d_T, čo sa ukázalo aj pri našich výpočtoch pri nulovej technickej úrokovej miere.

Pre porovnanie výsledkov sme vybrali aj článok [15], kde autori vypočítali výšku dôchodku z II. piliera pre 62-ročného človeka, teda odchádzajúceho do dôchodku o 2 roky skôr ako náš reprezentatívny sporiteľ. Napriek tomu sú naše výsledky miery náhrad MN nižšie približne o 2% ako v danom článku v Tabuľke 6, pretože ich výpočet dôchodku nebral do úvahy žiadne poplatky životnej poisťovni.

Na dosiahnutie prijateľného dôchodku z II. piliera je veľmi dôležitým faktorom výška nasporenej sumy. Ako sme zistili aj z našich výpočtov, je náročné dosiahnuť očakávanú mieru náhrady dôchodku z II. piliera. Podarilo sa nám to najmä pri rizikovejších investičných stratégiach, teda pri uložení úspor v akciovom a indexovom fonde. Avšak naše výpočty sú jednoduchá predikcia, ktorá sa môže od reality líšiť. Napriek možnému nedosiahnutiu očakávanej miery náhrady pri doživotnom dôchodku je II. pilier aj tak výhodný, vďaka jeho flexibilite. Ponúka rôzne iné možnosti zaobchádzania so svojimi úsporami, ktoré môžu byť výhodnejšie ako okamžitý nákup doživotnej anuity po dovŕšení dôchodkového veku. Napríklad základné možnosti spomínané v časti 1.3 alebo možnosť počkať s kúpou anuity pár rokov, zatiaľ čo medzitým žiadať o výnos z investovania, ktorá je prezentovaná v článku [14]. Okrem toho, autori v [30] hovoria o tom, že okamžitá kúpa doživotnej anuity po dovŕšení dôchodkového veku je suboptimálna možnosť.

Záver

V diplomovej práci sme sa zaoberali zrhnutím histórie druhého piliera v dôchodkovom systéme Slovenska a určením výšky doživotného dôchodku z neho. Cieľom práce bolo zhodnotenie jeho kladov a záporov, ktoré so sebou priniesol.

V prvej časti práce sme stručne sumarizovali historický vývoj druhého piliera prostredníctvom legislatívnych zmien. V prvých 10 rokoch od vzniku II. piliera sa veľmi často upravoval zákon aj neodbornými zásahmi politikov, čo vnášalo do systému neistotu. Posledná dôležitá zmena sa uskutočnila v roku 2015, kedy sa upresnila aj výplatná fáza, v ktorej sa zadefinovali rôzne možnosti naloženia s úsporami. Okrem výplaty pomocou doživotného dôchodku, ako je to aj v I. pilieri, sú veľkým benefitom druhého piliera možnosti výnosu z investovania, dočasný dôchodok, okamžitý výber celej nasporenej sumy prostredníctvom programového výberu alebo postupný programový výber. Po tejto zmene sa II. pilier stabilizoval a jeho prosperita sa stupňuje, dôkazom toho je každoročný nárast počtu sporiteľov v posledných rokoch v priemere o 60 000.

V druhej kapitole sme ukázali základné štatistické údaje II. piliera. Počet sporiteľov po prvých dvoch rokoch dosiahol hranicu 1,5 milióna, potom prišli 4 otvorenia II. piliera v priebehu 8 rokov, čo zapríčinilo mierny pokles sporiteľov na hodnotu 1,35 milióna v roku 2015. Dôvodmi otvorenia piliera bola finančná kríza, predĺženie minimálnej doby sporenia, zníženie sadzby príspevkov a anuitná novela. Ďalší faktor ovplyvňujúci početnosť je nastavenie automatického, resp. dobrovoľného vstupu. Napriek dobrovoľnému vstupu do II. piliera v posledných rokoch je rastúci trend počtu sporiteľov vďaka stabilite a čoraz väčšiemu uvedomeniu potreby sporenia u širšej verejnosti. Pozitívnym trendom v posledných rokoch je aj zvyšujúci sa podiel spravovaného majetku v indexovom fonde na úkor majetku v dlhopisovom fonde znázornený v Tabuľke 4.

Ďalej sme predstavili sporiteľa s priemernou mzdou počas celej jeho sporiacej fázy a na jeho úsporách sme kvantifikovali vplyv nami analyzovaných nastavení a zmien. Venovali sme sa poplatkovej politike a jej dopadu na nasporenú sumu reprezentatívneho sporiteľa. Poplatky DSS ubrali z teoretickej nasporenej sumy sporiteľa bez účtovania odplát podiel v rozmedzí $5\% - 10\%$ v závislosti od dôchodkového fondu počas doterajšej histórie sporenia v II.pilieri. Analyzovali sme legislatívnu zmenu uvedenia garancií do všetkých fondov v rokoch 2009 až 2012. V nej sme namodelovali akciové portfólio z historických dát

od spoločnosti VÚB Generali DSS, ktoré sme pridali do portfólia dôchodkových fondov počas tohto obdobia. Výsledky preukázali, že keby dôchodkové fondy mali akciovú zložku počas obdobia garancií v podobnom množstve ako predtým, tak by mohol mať sporiteľ o 2,62% viac na účte v akciovom a o 1,33% v zmiešanom fonde. Oveľa výraznejšiu stratu úspor má na svedomí presun sporiteľov do garantovaných fondov v roku 2013, čo sme zhodnotili v poslednej časti druhej kapitoly. Porovnávali sme situáciu, kedy sporiteľ zostal v negarantovaných fondoch počas celej doterajšej histórie II. piliera so situáciou, kedy bol presunutý do garantovaných fondov v apríli 2013. Výsledky ukázali výrazný prepad úspor vďaka presunu, v akciovom fonde o 26,81% a v zmiešanom o 17,52%. Za predpokladu, že sa bude naďalej dariť zhodnocovať úspory v negarantovaných fondoch viac ako v garantovaných, tak sa bude prehlbovať strata reprezentatívneho sporiteľa.

V poslednej kapitole sme vypočítali doživotný dôchodok z prvého a druhého piliera pre reprezentatívneho sporiteľa a porovnali sme ich miery náhrady príjmu. Predpokladali sme, že sporiteľ pracoval od vzniku II.piliera nepretržite 40 rokov a odišiel do dôchodku v 64 rokoch. Jeho odvody a zhodnotenie úspor sme vypočítali z reálnych dát do konca roka 2020, následne sme od roku 2021 do konca roka 2044 predikovali sporenie s konštatným rastom mzdy 1%, 2% a 3%, a s konštatným ročným výnosom dôchodkových fondov v rozmedzí $1\% - 5\%$ v závislosti od dôchodkového fondu. Vzorec pre výpočet doživotného dôchodku z II. piliera z článku [14] sme mierne modifikovali do tvaru (1) vynechaním menej dôležitých parametrov. Z výsledkov vyplýva, že na dosiahnutie adekvátnej miery náhrady pomocou doživotnej anuity potrebuje mať sporiteľ nasporenú sumu v hodnote aspoň troch posledných ročných platov pri nulovej technickej úrokovej miere.

Pri prvej príležitosti vyplácania dôchodkov z II. piliera v roku 2015 boli ľudia nespokojní s nízkou hodnotou ponúkaných doživotných anuít, čo zapríčinilo aj odchod mnohých sporiteľov. Nedosiahnutím adekvátnej miery náhrady z dôchodku z II. piliera sú ľudia voči nemu skeptickí, neuvedomujúc si jeho flexibilitu v podobe rôznych možností naloženia so svojimi úsporami spomínaných v časti 1.3. Navyše, podľa úpravy zákona z roku 2020 je dôchodok z I. piliera pri účasti v II. pilieri krátený menšou časťou ako predtým, znázornenrej v Tabuľke 17. Tým je krátený dôchodok z I. piliera vyšší.

Potenciál II. piliera ešte zďaleka nie je naplnený. Vylepšením finančnej gramotnosti sporiteľov a ich navedenie k správnej investičnej stratégii bude prospešné pre súčasný

dôchodkový systém aj vzhľadom k nepriaznivému demografickému vývoju. Na druhej strane je potrebné, aby aj predstavitelia vládnej moci mysleli na systém z dlhodobého hľadiska a neporušovali neodbornými zásahmi jeho stabilitu z posledných rokov.

Zoznam použitej literatúry

[1] Allianz - Slovenská dôchodková správcovská spoločnosť, a.s.: *Druhý pilier opúšťa málo ľudí*, dostupné na internete (11.1.2021): https://www.asdss.sk/3240

[2] Asociácia dôchodkových správcovských spoločností: *15 rokov druhého piliera na Slovensku*, dostupné na internete (11.1.2021): https://www.adss.sk/spravy/15-rokov-druheho-piliera-na-slovensku

[3] Dôchodková správcovská spoločnosť Poštovej banky: *Stopercentným vlastníkom ČSOB d.s.s. sa stala Poštová banka*, dostupné na internete (12.4.2021): https://www.dsspabk.sk/infoservis/novinky/010211-stopercentnym-vlastnikom-csob-dss-sa-stala-postova-banka/

[4] DVORSKÁ, L.: *Vplyv zmien v II. dôchodkovom pilieri na rozhodovanie sa obyvateľov*, diplomová práca, BIVŠ, Banská Bystrica 2013

[5] FinStat: *UNIQA d.s.s., a.s. - Obchodný register*, dostupné na internete (12.4.2021): https://finstat.sk/35903821/obchodny_register

[6] FODOR, J., CENKER, J.: *Čo nezhodnotíš dnes, na dôchodku nenájdeš*, dostupné na internete (22.3.2021): https://www.mfsr.sk/sk/financie/institut-financnej-politiky/publikacie-ifp/komentare/komentare-z-roku-2019/4-co-nezhodnotis-dnes-dochodku-nenajdes.html

[7] Hospodárske noviny: *Dôchodkových spoločností ubúda*, 3.3.2006, dostupné na internete (12.4.2021): https://hnporadna.hnonline.sk/financne-noviny/164418-dochodkovych-spolocnosti-ubuda

[8] IHNÁTOVÁ, S.: *Analýza výhodnosti druhého piliera v dôchodkovom systéme na Slovensku*, diplomová práca, FMFI UK, Bratislava 2020

[9] Inštitút finančnej politiky: *Default strategy in pension saving. The case of Slovakia*, Minisetrstvo financí SR, 2019, dostupné na internete (22.3.2021): https://www.mfsr.sk/sk/financie/institut-financnej-politiky/publikacie-ifp/ekonomicke-analyzy/51-default-strategy-pension-savings-case-slovakia.html

[10] Investing: *BNP Paribas Easy Euro Stoxx 50 UCITS ETF EUR C*, dostupné na internete (5.1.2021): https://www.investing.com/etfs/easyetf-euro-stoxx-50---c-share

[11] Investing: *Lyxor MSCI Eastern Europe ex Russia UCITS ETF Acc*, dostupné na internete (5.1.2021): https://www.investing.com/etfs/lyxor-eastern-europe-(cece-eur)-de

[12] Investing: *Nomura Nikkei 225 Listed*, dostupné na internete (5.1.2021): https://www.investing.com/etfs/nomura-nikkei-225-listed

[13] JustETF: *iShares Core EURO STOXX 50 UCITS ETF EUR*, dostupné na internete (5.1.2021): https://www.justetf.com/en/etf-profile.html?isin=IE0008471009

[14] MELICHERČÍK, I. - PODSTRELENÁ, N. - SZŰCS, G.: *Different Ways of Using Second Pillar Savings in Slovakia*, Proceedings of contributed papers, Bratislava, Slovak University of Technology, 2020, 249-258.

[15] MELICHERČÍK, I. - SZŰCS, G. - VILČEK, I.: *Investment Strategies in Defined-Contribution Pension Schemes* AMUC, 84(2), 2015, 191-204.

[16] MEŠAROVÁ, N. - ŠEBO, J. - BALCO, M.: *Fee policy analysis of private pension schemes of selected countries*, CEFE 2015, Technická Univerzita v Košiciach, 2015.

[17] Ministerstvo práce, sociálnych vecí a rodiny Slovenskj republiky: *II. pilier - starobné dôchodkové sporenie*, dostupné na internete (11.1.2021): https://www.employment.gov.sk/sk/socialne-poistenie-dochodkovy-system/dochodkovy-system/

[18] Národná banka Slovenska: *Analytické údaje finančného sektora*, dostupné na internete (11.1.2021): https://www.nbs.sk/sk/dohlad-nad-financnym-trhom-prakticke-informacie/publikacie-a-vybrane-udaje/vybrane-udaje/analyticke-udaje-financneho-sektora

[19] Národná banka Slovenska: *Vývoj aktuálnej hodnoty dôchodkovej jednotky v jednotlivých dôchodkových fondoch dôchodkových správcovských spoločností*, dostupné na internete (4.1.2021): https://www.nbs.sk/sk/dohlad-nad-financnym-trhom-pra

kticke-informacie/publikacie-a-vybrane-udaje/vybrane-udaje/aktualna-hodnota-dochodkovej-jednotky-a-cista-hodnota-majetku-v-dochodkovom-fonde/vyvoj-aktualnej-hodnoty-dss1

[20] NN dôchodková správcovská spoločnosť: *História*, dostupné na internete (12.4.2021): https://dss.nn.sk/spolocnost/historia.html

[21] ONUFEROVÁ M.: *Ako by mali rásť dôchodkové fondy? Aspoň ako ceny*, denník SME, 2.5.2012, dostupné na internete (5.1.2021): https://iness.sk/sk/stranka/7137-Ako-by-mali-rast-dochodkove-fondy-Aspon-ako-ceny-SME

[22] ONUFEROVÁ M.: *Na prestupoch získal najviac Aegon DSS*, denník SME, 27.9.2006, dostupné na internete (22.3.2021): https://www.sme.sk/c/2915487/na-prestupoch-ziskal-najviac-aegon-dss.html

[23] ÓDOR, Ľ., POVALA, P.: *Sporiteľ na prvom mieste. Ako zreformovať druhý dôchodkový pilier na Slovensku?*, dostupné na internete (14.1.2021): https://www.nbs.sk/_img/Documents/PUBLIK/OP_1_2020_Odor_Povala_Ako_zreformovat_druhy_pilier.PDF

[24] PRO BONO: *Nové úpravy v oblasti dôchodkového sporenia*, 07-2009, dostupné na internete (4.1.2021): http://www.ulclegal.com/sk/bulletin-pro-bono/2009/07/2200-nove-upravy-v-oblasti-dochodkoveho-sporenia

[25] Sociálna poisťovňa: *Od 15. novembra 2008 je II. pilier opäť otvorený pre výstup aj vstup*, dostupné na internete (14.1.2021): https://www.socpoist.sk/vdok_simple-vystupenie-z-ii-piliera---2/371s20088c#preco-odporucame-vystupit-z-ii-piliera-alebo-rizika-investovania-v-dss

[26] Sociálna poisťovňa: *Slovník pojmov: Všeobecný vymeriavací základ*, dostupné na internete (4.1.2021): https://www.socpoist.sk/slovnik-pojmov/11s?prm1=622

[27] SZŰCS, G.: *Dôchodky vyplácané z úspor v II. dôchodkovom pilieri na Slovensku*, Forum Statisticum Slovacum, Slovenská štatistická a demografická spoločnosť, č. 2/2015, 112-120

[28] ŠEBO, J. - KRÁLIK, I. - DANKOVÁ, D.: *Dôchodková politika - redistribučné a fiškálne súvislosti formovania alternatív*, Bratislava: VEDA, 2019.

[29] ŠEBO, J. - MELICHERČÍK, I. - MEŠŤAN, M. - KRÁLIK, I.: *Aktívna správa úspor v systéme starobného dôchodkového sporenia*, Bratislava: Wolters Kluwer, 2017.

[30] ŠEBO, J. - ŠEBOVÁ, Ľ.: *Suboptimality of Immediate Annuitization in Private Pension Schemes*, Ekonomický časopis, 64(2), 2016, 169-190.

[31] UBS: *UBS ETF – EURO STOXX 50 UCITS ETF*, dostupné na internete (5.1.2021): `https://www.ubs.com/nl/en/asset-management/etf-private/etf-products/etf-product-detail.nl.en.lu0136234068.basedata.html`

[32] VÚB Generali dôchodková správcovská spoločnosť, a.s.: *Mesačné správy dôchodkových fondov*, dostupné na internete (4.1.2021): `https://www.vubgenerali.sk/dochodkove-fondy/mesacne-spravy/`

[33] Výskumné demografické centrum Infostat: *Úmrtnostné tabuľky SR*, dostupné na internete (22.3.2021): `http://www.infostat.sk/vdc/sk/index.php?option=com_content&view=article&id=17`

[34] Yahoo Finance: *SPDR S&P 500 ETF Trust*, dostupné na internete (5.1.2021): `https://finance.yahoo.com/quote/SPY/`

[35] Yahoo Finance: *Rydex S&P 500 Fund Class H*, dostupné na internete (5.1.2021): `https://finance.yahoo.com/quote/ryspx/`

[36] Yahoo Finance: *Vanguard Large-Cap Index Fund ETF Shares*, dostupné na internete (5.1.2021): `https://finance.yahoo.com/quote/vv/`

[37] Zákon č. 43/2004 Z. z. o starobnom dôchodkovom sporení a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov

[38] Zákon č. 461/2003 Z. z. o sociálnom poistení v znení neskorších predpisov

[39] Zákon č. 650/2004 Z. z. o doplnkovom dôchodkovom sporení a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov