



UNIVERZITA MATEJA BELA V BANSKEJ BYSTRICI

EKONOMICKÁ FAKULTA

KATEDRA VEREJNEJ EKONOMIKY

Študentská vedecká aktivita

MUSÍ BYŤ SPORENIE DRAHÉ?

„Analýza poplatkovej politiky a nákladovosti sporivých schém v SR“

Bc. Nikola Mešarová

Sekcia: verejná ekonomika a služby

Vedúci práce: doc. JUDr. Ing. Ján Šebo, PhD.

BANSKÁ BYSTRICA 2015

OBSAH

Úvod	3
1 Súčasný stav riešenia vplyvu poplatkovej politiky na úspory sporiteľa v DF.....	5
1.1 Sporivá schéma a kategórie poplatkov	5
1.2 Ekonomický úžitok poplatkovej politiky	7
1.2.1 Dôchodkový efekt	8
1.2.2 Substitučný efekt	9
2 Metodika vplyvu poplatkovej politiky na úspory sporiteľa	10
3 Analýza vplyvu poplatkovej politiky a nákladovosti sporivých schém	13
3.1 Celková nákladovosť sporivej schémy v SR.....	13
3.2 Vplyv Management Fee na úspory sporiteľa.....	14
3.3 Vplyv Success Fee na úspory sporiteľa.....	16
ZÁVER	21
Zoznam použitej literatúry.....	22
Prílohy.....	24

ÚVOD

System starobného poistenia je významnou súčasťou širšieho poistného systému, z ktorého sú v SR vyplácané starobné, predčasné, invalidné, vdovské a sirotské dôchodky. Reformou prešli jednak zmeny na príjmovej, ako aj výdavkovej strane celého systému dôchodkového poistenia (PAYG). (Sivák a kol., 2011)

Avšak nedávne štúdie OECD (2012) spochybňujú schopnosť súkromných dôchodkových systémov poskytovať primerané a udržateľné príjmy dôchodkového sporenia pod primeraným rizikom, ktoré by sporiteľom priniesli úspory nákladovo efektívnym spôsobom.

Na výšku dôchodku vyplácaného zo starobného dôchodkového sporenia má významný vplyv miera zhodnotenia úspor sporiteľov. Vyššia miera zhodnotenia v konečnom dôsledku znamená väčšiu kumuláciu peňažných prostriedkov sporiteľa a aj väčšiu dôchodkovú anuitu sporiteľa. Nepriamo to súvisí aj s udržateľnosťou priebežne financovaného dôchodkového systému, pretože v prípade, že dôchodkové sporenie nebude generovať adekvátnu výšku budúcich dôchodkov, bude pravdepodobne nutné nízke dôchodky kompenzovať z verejných financií, čo je situácia akej je potrebné sa vyhnúť. (IFP, 2012) Preto je, podľa nášho názoru, veľmi dôležité zistiť, aký majú poplatky a vhodná poplatková politika vplyv na výšku úspor sporiteľa v súkromných dôchodkových schémach. Našou ambíciou je na základe získaných teoretických a praktických poznatkov o uplatňovaných poplatkov vybraných krajín s využitím metódy ekonomického modelovania nájsť optimálnu kombináciu typov poplatkov v rámci poplatkovej politiky súkromnej dôchodkovej schémy, ktorá na jednej strane nebude exponenciálnym spôsobom znižovať výnos sporiteľa a na strane druhej umožní vyššiu mieru synchronizácie záujmov správu a sporiteľa.

Cieľom predkladanej práce je na základe komparatívnej analýzy vyjadriť celkové bremeno poplatkovej politiky, ktoré sa viaže na rôzne finančné produkty poskytované v podmienkach rôznych sporivých schém v SR.

Kvantifikáciu zaťaženia poplatkovej politiky budeme vykonávať na základe použitia analytických metód a softvéru Palisade s excelovským doplnkom @Risk, ktorým vyjadríme úroveň vytvorenej hodnoty poplatkovej politiky pre sporiteľov, resp. významnosť poplatku ako hlavného determinantu, ktorý ovplyvňuje reálnu pridanú hodnotu sporiacich schém poskytovaných súkromným sektorom. V práci identifikujeme parametre definujúce typického sporiteľa a vývoj ním zaplatených poplatkov počas

sporenia. Predmetom skúmania práce je poplatková politika správcu dôchodkového fondu. Objektom skúmania práce sú súkromné osobné sporivé dôchodkové schémy v SR.

Teoretická časť predkladanej práce pozostáva z 2 hlavných častí. Prvá podkapitola je vysvetľovacia. V úvode sa venujeme analýze súčasného stavu riešenia danej problematike zo strán viacerých autorov, pričom za najväčší prínos považujeme výskumné štúdie autorov ako Blake, Tapia, či Yermo, či nevýskumných inštitúcií EK, EIOPA.

Druhá podkapitola je zameraná skôr ekonomicky. Vysvetľujeme základné vlastnosti poplatkov kde za základný zdroj informácií používame daňovú teóriu. Prostredníctvom dvoch efektov, ktoré poplatky vyvolávajú, dôchodkový a substitučný, opisujeme možné ekonomické dopady poplatkovej politiky.

1 SÚČASNÝ STAV RIEŠENIA VPLYVU POPLATKOVEJ POLITIKY NA ÚSPORY SPORITEĽA V DĚ

Poplatky predstavujú významný determinant ovplyvňujúci reálnu pridanú hodnotu sporiacich schém poskytovaných súkromným sektorom. Množstvo dostupných výskumných štúdií poukazujú na fakt, že finančný sektor má vybudovanú poplatkovú politiku, ktorá nie je naviazaná na úroveň vytvorenej hodnoty pre sporiteľov. (Virdzek a kol. 2012) Extrémne rozdiely vo výške poplatkov a nízka transparentnosť poplatkovej politiky rôznych poskytovateľov vytvára riziko, že sporiteľ prijme sub-optimálne rozhodnutie, ktoré ho v budúcnosti vystaví neželanému riziku neadekvátnosti.

Poplatky majú veľký vplyv na dôchodkové úspory, ktoré sporiteľ zhromažďuje počas pracovného života. (OXERA, 2013)

Vzťah výšky poplatkov (ceny) a výkonnosti prezentuje vo svojej štúdii Tapia a Yermo (2008). Zameriavajú sa na rôzne poplatky a ich vplyv na dosahovanú výkonnosť. Skúmané poplatky sú nasledovné:

- fixný poplatok,
- poplatok za príspevok,
- poplatok za správu aktív,
- poplatok za dosiahnutý výnos,
- poplatok za zmenu správcu (fondu), tzv. výstupný poplatok,
- limity na poplatky,
- poplatok za poistenie pre prípad smrti a trvalej invalidity.

Tapia a Yermo (2008) preukázali, že systém poplatkov má významný regulačný dopad a môže výrazným spôsobom ovplyvniť celkovú výkonnosť. Preto by regulačné nástroje mali obsahovať aj tento prvok a pracovať s ním veľmi opatrne.

1.1 Sporivá schéma a kategórie poplatkov

Mechanizmom fungovania sporivých dôchodkových schém sa venuje Virdzek (2014) v jednotlivých článkoch vedeckého časopisu Sporenie a Investovanie, kde sporivou schémou rozumie „sporenie v II. alebo III. pilieri založené na postupnom a pravidelnom investovaní úspor do finančných nástrojov prostredníctvom dôchodkových fondov.“ (Virdzek, 2014). Súčasne však sporivou schémou rozumieme aj pravidelne investovanie cez fondy kolektívneho investovania (podielové fondy), pokiaľ sa jedna o tzv. programy sporenia. Pre pravidelné investovanie úspor je pritom charakteristické tzv.

nákladové priemerovanie (z angl. „cost averaging effect“). Okrem nákladového priemerovania ovplyvňujú mechanizmus fungovania sporiacej schémy aj ďalšie premenné či funkcie. Z tých najpodstatnejších je to hlavne celoživotná príjmová funkcia a navyše je v sporiacej schéme deformovaná individuálna výkonnosť aj tzv. časovou citlivosťou. (Virdzek, 2014)

Odborná literatúra je skúpa na niektoré typy poplatkov, a len malá časť autorov sa venuje poplatkovej politike sporivých schém. Medzi najznámejších autorov patria Blake, Tapia a Yermo. Preto si musíme pomôcť inou, kreatívnejšou oblasťou, ktorá sa tiež zaoberá poplatkami.

Oblasť daní a daňovej teórie je oveľa kreatívnejšia a rozpracovanejšia. Poplatok teda budeme považovať za daň, len s tým rozdielom, že ho *nebudeme vyrubovať súkromnému sektoru ale verejnému – sporiteľom*.

Pre účely dosiahnutia cieľa práce a tiež potreby charakterizovania pojmu poplatok a poplatková politika vychádzajúc pritom z vedeckých prác autorov ako Blake (2006), Tapia a Yermo (2008) a ďalších dedukujeme nasledujúcu definíciu a *poplatok* budeme teda chápať ako *určitú, vopred stanovenú, nenávratnú platbu za služby poskytované súkromným subjektom (správcom, regulátorom) verejnému sektoru (sporiteľom)*. *Poplatok je tiež nástroj, ktorým ovplyvňujeme správanie jednotlivca ako hlavného predstaviteľa verejného sektora*.

Poplatkovú politiku (berúc do úvahy definíciu poplatkov a charakteristiky daňovej politiky (Široký, 2003)) budeme charakterizovať ako *súbor nástrojov, postupov, praktík, organizačných a riadiacich činností, ktorými ovplyvňujeme a regulujeme správanie sa jednotlivca ako predstaviteľa verejného sektora, a súčasne aj správanie sa súkromného subjektu (regulátora, resp. správcu systému)*. Poplatkovú politiku pre účely práce budeme vytvárať (realizovať) vhodnou kombináciou rôznych typov poplatkov.

Hlavnou *úlohou poplatkovej politiky* v súkromných spoločnostiach vychádzajúc z daňovej teórie profesora Širokého (2003) *je zabezpečiť (zaistiť) príjem spoločnosti, ktorá poplatky vyberá*.

Európsky orgán pre poisťovníctvo a dôchodkové poistenie zamestnancov (EIOPA) vypracoval správu o nákladoch a poplatkoch inštitúcií zamestnaneckého dôchodkového zabezpečenia (EIOPA, 2015). V tejto správe uvádza (okrem iného) absolútne členenie poplatkov v rámci dôchodkového zabezpečenia. Poplatky a náklady vo všeobecnosti rozdeľujú do 3 kategórií a to na „*pension scheme costs*“ – náklady spojené so správou dôchodkového sporenia, *investičné poplatky* – náklady na správu majetku v dôchodkovom

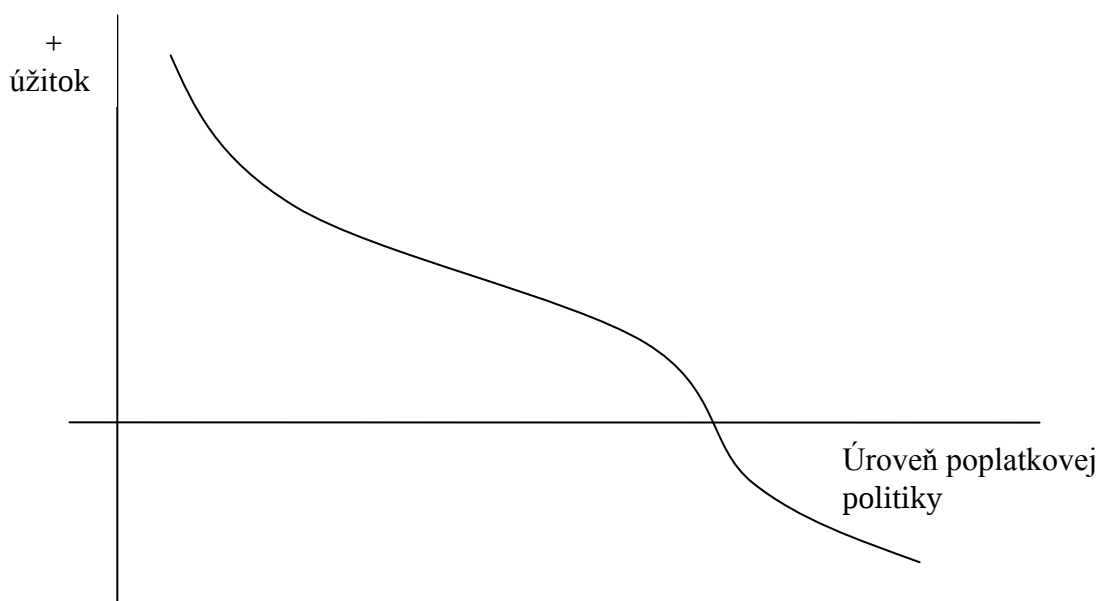
fonde a *transakčné náklady* – poplatky platené za vykonávanie transakcií v súvislosti s predajom a nákupom finančných nástrojov. V literatúre sa uvádzajú aj distribučné poplatky, ako štvrtá kategória, a to najmä v členských štátoch, kde správca využíva služby sprostredkovateľov, napríklad v Taliansku (EIOPA, 2015).

1.2 Ekonomický úžitok poplatkovej politiky

Poplatky môžeme vo svojej podstate chápať ako daň, ako sme to spomenuli vyššie. Tento predpoklad môžeme urobiť hlavne na základe vlastností, ktoré poplatky a dane majú spoločné.

V zákone o cenách je napísané, že cena za poskytovanie služieb musí byť jasne definovaná. Čo sa týka poplatkov a poplatkovej politiky sporivých schém, nikdy nie je presne jasné, akú výšku poplatkov v absolútnej hodnote vôbec zaplatíme. Rovnako ako u daní, je poplatok určený len percentuálnym podielom či už z majetku, z príspevku atď.

Ďalšou vlastnosťou poplatkov je klesajúca funkcia úžitku poplatkov (daní). Túto funkciu zobrazuje nasledujúci obrázok 1. Pri nízkom stupni zaťaženia poplatkami môže správca pri ďalšom zvyšovaní poplatkov poskytovať väčšie množstvo služieb a tým zvyšovať celkový úžitok pre sporiteľa. Pri prekročení určitej úrovne poplatkovej politiky správca znižuje výnos sporiteľom a obmedzuje výšku celkových úspor sporiteľov. To znamená, že celkový úžitok z takto nastavenej úrovne poplatkovej politiky klesá a hraničný úžitok sa môže dostať do záporných hodnôt.



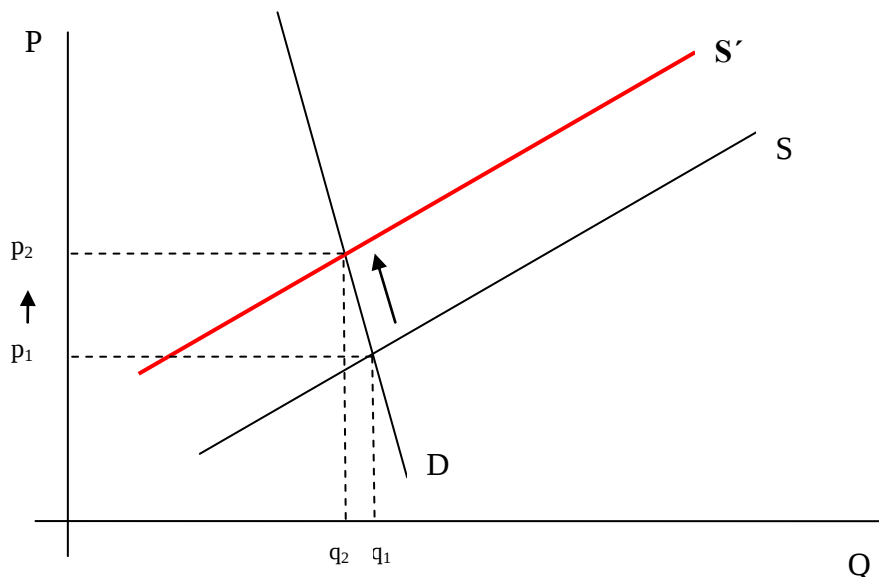
Obrázok 1 Krivka klesajúceho úžitku poplatkov

Zdroj: Vlastné spracovanie na základe Široký (2003), 2015

Poplatky, rovnako ako aj daň, vyvolávajú dva efekty, a to dôchodkový a substitučný. Prostredníctvom daňovej teórie priblížime, akým spôsobom poplatky tieto dva efekty vyvolávajú.

1.2.1 Dôchodkový efekt

Každý poplatok ochudobňuje ekonomický subjekt o určitú nominálnu časť príjmu, s ktorým by mohol pri jeho absencii disponovať, resp. ktorý by zvýšil možnosť väčšej nasporenej sumy na dôchodok. Vyvoláva teda u sporiteľa dôchodkový efekt. Ekonomický subjekt, sporiteľ, má nasporenú nižšiu sumu finančných prostriedkov pri existencii poplatkov. To znamená, že poplatky znižujú výšku úspor a teda celkový príjem sporiteľa v období, keď je na dôchodku.



Kde:

P – cena služby, ktorú poskytuje DF

Q – množstvo úspor v II. pilieri – v DF

Obrázok 2 Vplyv poplatku na dôchodkový efekt

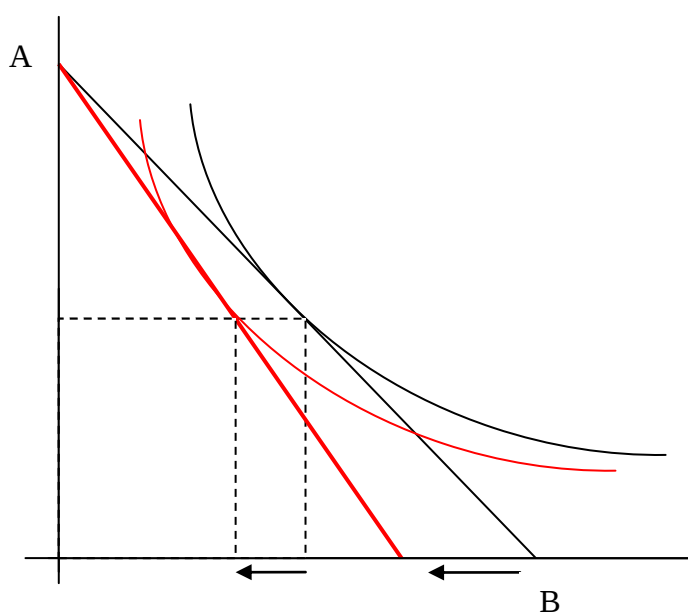
Zdroj: Vlastné spracovanie, 2015

Dôchodkový efekt, ako to sledujeme z obrázka 2, vyvoláva posun po krivke dopytu. Dopyt je takmer neelastický, pretože aj keď cena za poskytovanú službu sa zvýši, množstvo sporiteľov v II. pilieri sa takmer nezmení, alebo sa zmení minimálne aj z dôvodu inertnosti sporiteľov. Zvýšením ceny poskytovanej služby o poplatok sa zníži množstvo úspor v II. pilieri.

1.2.2 Substitučný efekt

Substitučný efekt poplatkov vzniká v dôsledku distorzie (skreslenia) v cenách. Ten motivuje sporiteľa ku zmene jeho aktivít s cieľom minimalizovať svoju povinnosť zaplatiť poplatok. Z užšieho hľadiska teda poplatky môžeme rozdeliť na:

- a) distorzné – nesú v sebe dôchodkový a substitučný efekt, narúšajú správanie a voľbu účastníkov ekonomických aktivít,
- b) nedistorzné (neutrálne) – vyvolávajú iba dôchodkový efekt a ich poplatník nie je motivovaný k presunu svojich aktivít, pretože ho to nezbaví povinnosti poplatok zaplatiť.



Obrázok 3 Vplyv poplatku na substitučný efekt

Zdroj: Vlastné spracovanie, 2015

Vo všeobecnosti platí, že poplatková politika je tým vyššia, čím aktívnejšie je spravovaný fond (hedge fondy), resp. čím rizikovejšie aktíva sa nachádzajú v štruktúre portfólia daného fondu. V zahraničí to platí. Čím menej rizikový je daný fond, tým nižšie poplatky si účtuje správca (napr. pri dlhopisových fondoch). Substitučný efekt skúma, za akých okolností sa nám oplatí substituovať viac rizikový aktívny dôchodkový fond za menej rizikový, resp. pasívny fond, keď hlavným determinantom je poplatková politika. V II. pilieri v podmienkach SR substitučný efekt nezistíme kvôli rovnakej poplatkovej politike bez ohľadu na fond a správcu súkromného dôchodkového sporenia.

Substitučný efekt, ktorý poplatky vyvolávajú vysvetlíme na jednoduchom, teoretickom príklade.

Na trhu máme dva DF, ktorých poplatková politika je rovnaká. Optimálne rozdelenie úspor medzi DF predpokladáme v pomere 1:1. Ďalej, aby sme mohli vyjadriť vplyv poplatku na substitučný efekt predpokladajme, že v DF B zavedú zvýšenie poplatkov. To znamená, že dôchodkový fond B je pre nášho sporiteľa drahší a už si nemôže dovoliť rozložiť svoje úspory v rovnakom pomere, ale len napríklad 3:1. To znamená, že 2/3 úspor bude sporiteľ alokovať v dôchodkovom fonde A a len 1/3 úspor v dôchodkovom fonde B. V tomto prípade sa prejaví dôchodkový efekt, aby sme maximalizovali hodnotu svojich úspor.

Vieme, že v podmienkach SR nie je možné, aby poplatková politika jedného dôchodkového fondu bola rozdielna od poplatkovej politiky iného (iných) dôchodkových fondov. Konkurencia v rámci poplatkov teda neexistuje, čo znamená, že substitučný efekt v poplatkovej politike neexistuje. Existoval by len v prípade, že jednotliví správcovia (DSS, DDS) by nenastavovali poplatkový strop, ale uplatňovali by si nižšiu ako zákonom maximálne stanovenú úroveň poplatku.

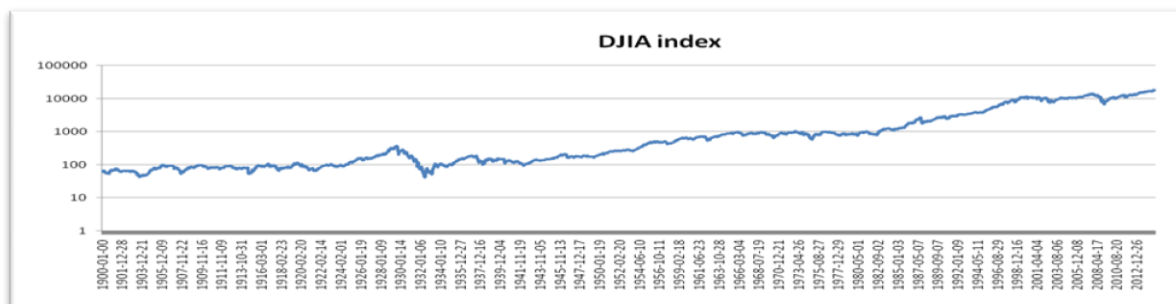
2 METODIKA VPLYVU POPLATKOVEJ POLITIKY NA ÚSPORY SPORITEĽA

Metodika práce je postavená na vytvorení modelu celoživotnej sporiacej schémy, ktorá simuluje existenciu súkromnej sporivej schémy na mesačnej báze tak, aby sme zistili, akú časť hodnoty osobného dôchodkového účtu sporiteľ obetuje počas celoživotného sporenia v dôchodkových fondoch v dôsledku existencie poplatkovej politiky správcu.

Samotná metodika práce je rozdelená do viacerých častí. Prvá časť metodiky sa zaoberá zostavením modelu poplatkovej politiky na úrovni dôchodkového fondu, kde nastavíme politiku, od ktorej sa budú odvíjať všetky výpočty pričom stanovíme kontrolované premenné. Druhá časť metodiky je založená na modelovaní poplatkovej politiky na úrovni sporivej schémy dôchodkového fondu. Tretia časť metodiky je založená na simuláciách s využitím metódy jednoblokového bootstrapu. Simulácie prebiehajú v prostredí programu MS Excel s využitím Palisade softvéru a excelovského doplnku @RISK podľa rôznych kritérií nastavenia poplatkovej politiky. Analýzu vplyvu poplatkov budeme vykonávať na mesačnej báze za celé sledované obdobie. Modelovanie jednoblokových bootstrapov bude prebiehať s mesačným odstupom počas 40 ročného sporivého horizontu sporiteľa s využitím historických dát vývoja finančných trhov a akciového indexu DIJA.

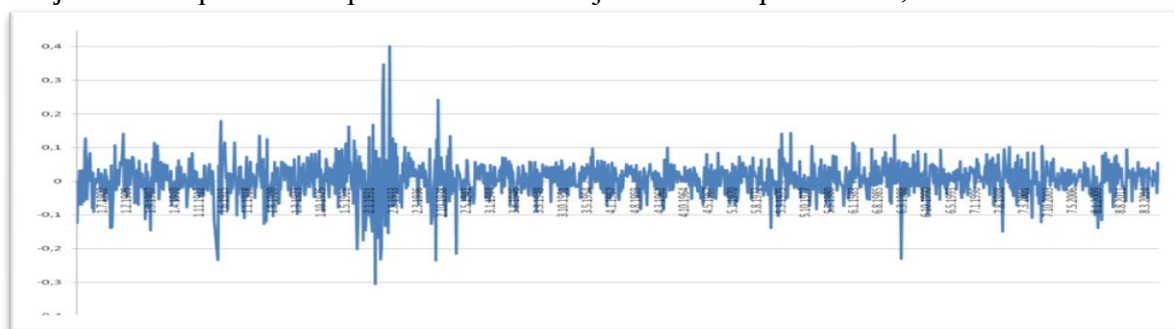
Prvá časť metodiky práce je postavená na modelovaní poplatkovej politiky na úrovni dôchodkového fondu. V prvom rade je nutné si uvedomiť, ktoré poplatky vplyvajú na výkonnosť fondu, ktorý je podkladovým aktívom pre sporiteľa, do ktorého pravidelne prispieva. V našej práci pracujeme s poplatkami za správu majetku v dôchodkovom fonde (management fee), poplatkom depozitárovi (depository fee), poplatkom za zhodnotenie majetku v dôchodkovom fonde (success fee).

Okrem toho je potrebné vyjadriť vývoj AHDJ v akciovom dôchodkovom fonde. Na účely tejto práce a zostavenia kompletného modelu nestačí čerpať informácie o vývoji AHDJ za Slovenskú republiku. Je nutné, aby sme sa priklonili k modelovaniu AHDJ akciového dôchodkového fondu na základe historicky meraných mesačných dát vývoja akciového indexu DJIA 30. Mesačné percentuálne zmeny akciového indexu DJIA sme získali z Central Bank of Brazil Statistical Database prístupnej v databázovom prehľadávači na webovej stránke Quandl.com za obdobie od 1.1.1900 do 31.3.2015. Vývoj hrubej AHDJ na základe DJIA 30 akciového indexu za celú svoju existenciu znázorňuje graf 1 a mesačné zmeny, s ktorými sme pracovali, znázorňuje graf 2.



Graf 1 Vývoj DJIA 30 akciového indexu od jeho vzniku

Zdroj: Vlastné spracovanie položené na dátovej základni z quandl.com, 2015



Graf 2 Mesačné zmeny vývoja akciového indexu DJIA 30

Zdroj: Vlastné spracovanie položené na dátovej základni z quandl.com, 2015

Na základe získaných mesačných percentuálnych zmien sme vypočítali hrubú AHDJ (gross AHDJ), pričom prvý údaj k 1.1.1900 sme normalizovali na hodnotu 1 ako počiatočnú hodnotu AHDJ v prvom roku. Rovnako sme stabilizovali aj prvotnú hodnotu

hrubej výkonnosti AHDJ v prvom mesiaci prvého roka sporenia. Dátum sme ukotvili funkciou „TODAY“, čo znamená, že na základe historických údajov náhodným spojitým rozdelením definujeme budúci vývoj výkonnosti fondu, teda AHDJ. Pre vyčíslenie čistej AHDJ (net AHDJ) sme od hrubej výkonnosti AHDJ sekvenčne vypočítavali zníženie gross AHDJ v dôsledku Management Fee, Depository Fee a Success Fee. Nastavenie vstupnej výšky poplatkov znázorňuje nasledujúca tabuľka.

MANAGEMENT FEE	0,3%
DEPOSITORY FEE	0,035%
SUCCESS FEE	10,00%
Entryfee - administrator (Sociálna Poisťovňa)	0,25%
Entryfee - account management	1,00%

Tabuľka 1 Nastavenie poplatkovej politiky akciového dôchodkového fondu

Zdroj: Vlastné spracovanie na základe zákona č.43/2004 Z. z. o starobnom dôchodkovom sporení, 2015

Zvolili sme 40 ročný (480 mesačný) sporiaci horizont jednotlivca – sporiteľa, pričom berieme na vedomie, že nikto z nás nevie, do akého obdobia sa narodí. Preto sa aj v metodike predkladanej práce odvolávame na „náhodu“ a mesačné dáta o percentuálnych zmenách DJIA 30 sme očíslovali od čísla 1 po číslo 1380. K dispozícii tak máme 1380 mesačných zmien. Použitím softvéru Palisade obsahujúci excelovský doplnok @RISK a jednoblokového bootstrapu sme z danej množiny dát náhodne vygenerovali číslo, ku ktorému sme pridelili príslušajúcu hodnotu DJIA 30 akciového indexu, resp. príslušnú hodnotu percentuálnej zmeny AHDJ cez vyhľadávajúcu excelovskú funkciu VLOOKUP a náhodným spôsobom sme vytvorili 40 ročný spojitý rad údajov o vývoji hrubej AHDJ.

Nami vytvorený model poplatkovej politiky na úrovni fondu funguje automatizovane, čo znamená, že každým použitím možnosti prepočítania excelovského zošita (tlačidlo F9) sa poradie a s nimi aj príslušné AHDJ zmenia, t. z. tiež príslušnú zmenu kriviek gross a net AHDJ.

Druhá časť metodiky sa sústreďuje na vytvorenie modelu sporiacej dôchodkovej schémy a kompletný model musí, okrem modelovania výkonnosti fondu, zachytávať aj zákonitosť sporivej schémy na vývoji úspor. Musíme však kontrolovať určité premenné týkajúce sa sporiteľa a správcu. V prvom rade je to vek sporiteľa, ktorý determinuje dĺžku sporenia. Zároveň sme stanovili súčasný príjem sporiteľa, ktorý determinuje výšku (absolútnu) príspevkov do II. piliera. Stanovili sme, že vymeriavací základ sporiteľa (hrubá mzda) bude v prvom roku sporenia vyjadrená absolútnou bázou, pričom očakávame 1 % ročný nárast hrubej mzdy a abstrahujeme od vplyvu vzdelania či inflácie na celoživotnú príjmovú funkciu jednotlivca. Model obsahuje jeden dôležitý predpoklad. Tento

predpoklad spočíva v dosiahnutí plnej a neprerušovanej kariéry. Nepredpokladáme výpadok príjmu v dôsledku nezamestnanosti a práceneschopnosti. Zároveň u žien nepredpokladáme existenciu permanentného šoku vzdania sa kariéry v dôsledku materskej „dovolenky“. Očakávaný vek odchodu do dôchodku determinuje „koniec“ sporivej fázy.

Ďalšou kontrolovanou premennou je miera sporenia, ktorá predstavuje výšku príspevku do sporiacej schémy, pričom II. pilier predpokladá relatívnu bázu, t. j. určité percento z vymeriavacieho základu, resp. príjmu.

3 ANALÝZA VPLYVU POPLATKOVEJ POLITIKY A NÁKLADOVOSTI SPORIVÝCH SCHÉM

V nasledujúcich kapitolách práce prinesieme pohľad na výsledky simulácií vykonávaných v modeli poplatkovej politiky. Najprv vyjadríme celkovú nákladovosť sporivej schémy v SR a následne rozanalyzujeme veľkosť vplyvu jednotlivých poplatkov na celkových naakumulovaných úsporách sporiteľa počas celoživotného sporenia si v dôchodkových fondoch.

3.1 Celková nákladovosť sporivej schémy v SR

Politika modelu sporiacej schémy jednotlivca – sporiteľa a fondu je nastavená (viď tabuľka 1). Pri takto nastavenej poplatkovej politike s použitím metódy jednoblokového bootstrapu a uniformným rozdelením obdobia sporenia sme zistili, že na 90 % hladine pravdepodobnosti sú poplatky v danom modeli pri vykonaní 900 iterácií (opakovaní) minimálne na úrovni 23,648 % a maximálne na úrovni 45,694 % hodnoty úspor, pričom. Priemerná hodnota celkových poplatkov na úsporách sporiteľa boli na úrovni 28,72 % $\pm$ 2,923 % z hodnoty úspor. Variačný koeficient, ktorým sme priemer vyhodnotili ako vhodný parameter, sme výpočtom stanovili na 10 % (<50 %). Výstupným parametrom tohto testu je pomer medzi celkovou hodnotou úspor a celkovou hodnotou úspor bez existencie poplatkovej politiky. Výsledky modelu bližšie popisujeme v nasledujúcej tabuľke 2 a zobrazuje ich boxplot 1.

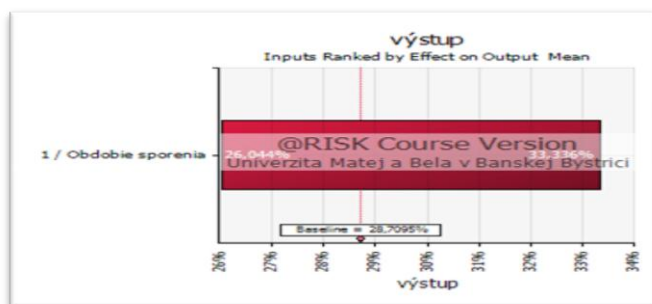
Summary Statistics for výstup			
Statistics		Percentile	
Minimum	23,65%	5%	25,45%
Maximum	43,77%	10%	25,65%
Mean	28,71%	15%	26,13%
StdDev	2,90%	20%	26,46%

Variance	0,000841287	25%	26,76%
Skewness	1,837668702	30%	27,01%
Kurtosis	8,648547799	35%	27,33%
Median	28,29%	40%	27,70%
Mode	23,77%	45%	28,02%
Left X	25,45%	50%	28,29%
Left P	5%	55%	28,52%
Right X	33,14%	60%	28,75%
Right P	95%	65%	29,07%
Diff X	7,69%	70%	29,37%
Diff P	90%	75%	30,11%
#Errors	0	80%	30,63%
Filter Min	Off	85%	31,15%
Filter Max	Off	90%	31,53%
#Filtered	0	95%	33,14%

Tabuľka 2 Vplyv poplatkov na rôzne obdobia
Zdroj: Vlastné prepočty (RISK) 2015

Tabuľka 2 zobrazuje percentily uniformného rozdelenia obdobia sporenia. V 25 % prípadov tvorí poplatková politika na úsporách niečo viac ako 26,76 % a v 75 % prípadov znižujú poplatky veľkosť úspor sporiteľa až o viac ako 30 % celkovej hodnoty.

Z tabuľky 2 sledujeme pozitívne zošikmenie rozdelenia početnosti výšky poplatkov smerom k nižším hodnotám. Hodnota v tabuľke 2 vyjadruje, že šikmosť je na úrovni 1,837, čo je viac ako 0. Zároveň hovoríme o leptokurtickom rozdelení špicatosti rozdelenia početnosti ($\gamma > 0$).



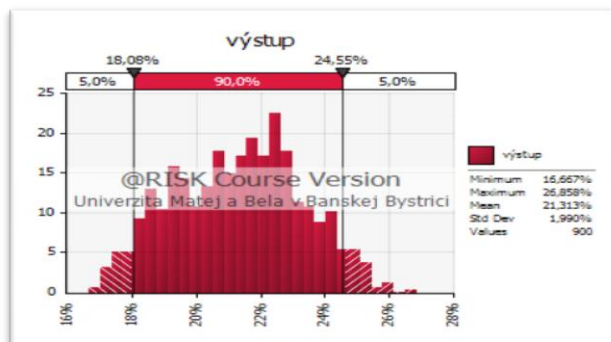
Boxplot1 Vplyv poplatkov na rôzne obdobia sporenia
Zdroj: Vlastné spracovanie (RISK), 2015

Šírka boxplotu hovorí o variabilite. Čím je boxplot širší, tým je variabilnejší, resp. väčšie kvartilové rozpätie znamená väčšiu (vyššiu) variabilitu údajov (poplatkov). Usudzujeme teda, že boxplot 1 je výsledkom mierne väčšej variability výšky poplatkov.

3.2 Vplyv Management Fee na úspory sporiteľa

Ďalšími kontrolovanými premennými boli jednotlivé poplatky. Pozrime sa na to, čo sa stane, keď budeme hýbať s ich veľkosťou (výškou) za podmienky ceteris paribus.

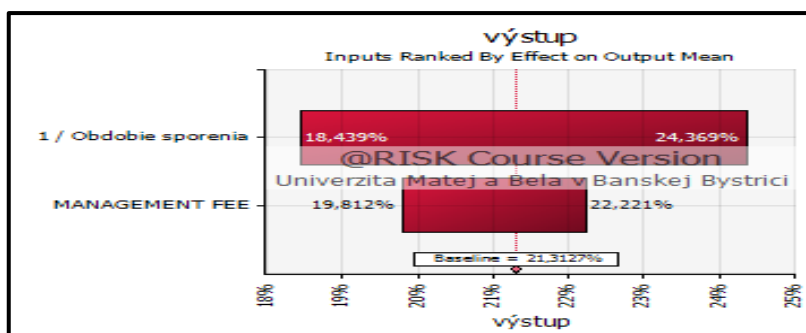
Považujme poplatok za správu majetku v dôchodkovom fonde za vstupný parameter simulácie pri 900 iteráciách. Vyberieme trojuholníkové rozdelenie pravdepodobnosti, kde zadefinujeme minimálnu výšku poplatku na úrovni 0 %, najbežnejšiu 0,3 % (vychádzajúc zo zákona o starobnom dôchodkovom sporení) a maximálne 2 % p. a. Výstupným parametrom, na ktorý sa simulácia odvoláva, je pomer celkovej hodnoty úspor a celkovej hodnoty úspor bez existencie poplatkovej politiky. Výsledky zobrazuje histogram 2, boxplot 2 a tabuľka 4.



Histogram1 Vplyv poplatku za správu majetku v DF na rôzne sporivé obdobie
Zdroj: Vlastné prepočty (RISK), 2015

SummaryStatisticsfor výstup			
Statistics		Percentile	
Minimum	16,67%	5%	18,08%
Maximum	26,86%	10%	18,58%
Mean	21,31%	15%	19,03%
StdDev	1,99%	20%	19,38%
Variance	0,000395956	25%	19,71%
Skewness	-0,022755604	30%	20,14%
Kurtosis	2,28934931	35%	20,49%
Median	21,46%	40%	20,80%
Mode	22,33%	45%	21,13%
Left X	18,08%	50%	21,46%
Left P	5%	55%	21,76%
Right X	24,55%	60%	21,98%
Right P	95%	65%	22,26%
Diff X	6,48%	70%	22,45%
Diff P	90%	75%	22,71%
#Errors	0	80%	23,03%
Filter Min	Off	85%	23,43%
Filter Max	Off	90%	24,01%
#Filtered	0	95%	24,55%

Tabuľka 3 Vplyv poplatku za správu majetku v DF na rôzne sporivé obdobie
Zdroj: Vlastné prepočty (RISK), 2015



Boxplot2 Vplyv poplatku za správu majetku v DF na rôzne sporivé obdobie
Zdroj: Vlastné prepočty (RISK), 2015

Na 90 % hladine pravdepodobnosti poplatky v danom modeli pri vykonaní 900 iterácií bez ohľadu na obdobie, v ktorom sporíme je management fee, teda poplatok za správu majetku v dôchodkovom fonde, minimálne na úrovni 16,67 % a maximálne na úrovni 26,86 % hodnoty úspor. Uvažujeme pritom s uniformným rozdelením obdobia sporenia ako vstupného parametra. Priemerná hodnota celkových poplatkov na úsporách sporiteľa boli na úrovni 21,31 % $\pm$ 1,99 % z hodnoty úspor. Priemer je pritom vhodným parametrom, pretože variačný koeficient sme výpočtom stanovili na 9,34% (<50 %). Výstupným parametrom tohto testu je pomer medzi celkovou hodnotou úspor a celkovou hodnotou úspor bez existencie poplatkovej politiky.

Tabuľka 4 zobrazuje percentily uniformného rozdelenia obdobia sporenia. V 25 % prípadov tvorí poplatková politika na úsporách niečo viac ako 19,71 % a v 75 % prípadov znižujú poplatky veľkosť úspor sporiteľa až o viac ako 22,71 % celkovej hodnoty.

Z histogramu2 sledujeme negatívne zošikmenie rozdelenia početnosti výšky poplatkov smerom k vyšším hodnotám, čo potvrdzuje tabuľka 4, ktorá vyjadruje, že šikmosť je na úrovni -0,022, čo je menej ako 0.

3.3 Vplyv Success Fee na úspory sporiteľa

Nastavenie poplatkovej politiky je zobrazené v tabuľke 6. Pri takto nastavenej poplatkovej politike a pri skúmaní dopadu poplatku za zhodnotenie majetku v dôchodkovom fonde (Success Fee) je veľmi dôležité uvedomiť si všetky okolnosti, za ktorých si správca, DSS, môže daný poplatok uplatniť. Dôchodková správcovská spoločnosť nemá nárok na túto odplatu, ak suma vypočítaná podľa vzorca na výpočet odplaty za zhodnotenie majetku v dôchodkovom fonde je záporná. (Vid' príloha zákona č. 43/2004 Z. z. o starobnom dôchodkovom sporení).

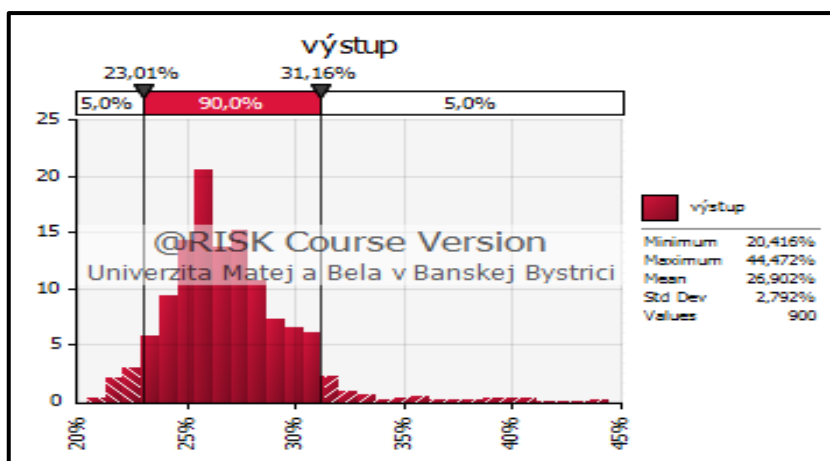
Ďalším veľmi dôležitým parametrom je časový reset, ktorý sme stanovili na 36 mesiacov. Časový reset v tomto prípade znamená situáciu, keď si dôchodková správcovská spoločnosť uplatní nárok na odplatu za zhodnotenie majetku v dôchodkovom fonde aj vtedy, keď sa trhom veľmi nedarilo. Je to z toho dôvodu, že prešlo určité obdobie (reset), ktoré umožnilo DSS uplatniť túto odplatu.

Poplatok za zhodnotenie majetku v dôchodkovom fonde – Success Fee – je vstupným parametrom ďalšej simulácie. Zvolíme trojuholníkové rozdelenie početností, kde nastavíme minimálnu výšku poplatku na 0 %, najčastejšiu na 10 % a maximálnu výšku na 20 % p. a. z hodnoty čistého majetku v dôchodkovom fonde.

MANAGEMENT FEE	0,30%
DEPOSITORY FEE	0,035%
SUCCESS FEE	INPUT SIMULÁCIE @RISK
Entryfee - administrator (SocPoist)	0,25%
Entryfee - account management	1,00%
časový reset pri SF (v mes.)	36
Vstupná mzda	500 €
Očakávaný rast mzdy (v % p.a.)	1,00%
Odvod do I. piliera	14 %
Odvod do II. piliera	4 %
Doba sporenia v rokoch	40

Tabuľka 4 Nastavenie parametrov pre simuláciu rôzneho SF za podmienky ceteris paribus
Zdroj: Vlastné spracovanie, 2015

Výsledok simulácie zobrazuje histogram³, boxplot³ a tabuľka 7. Na 90 % hladine pravdepodobnosti poplatky v danom modeli pri vykonaní 900 iterácií bez ohľadu na obdobie, v ktorom sporíme je success fee, teda poplatok za zhodnotenie majetku v dôchodkovom fonde, tvorí minimálne 20,42 % a maximálne 44,47 % hodnoty úspor. Uvažujeme s uniformným rozdelením obdobia sporenia ako vstupného parametra. Priemerná hodnota poplatkov plynúcich z uplatnenia „success fee“ na úsporách sporiteľa boli na úrovni 26,90 % $\pm$ 2,79 % z hodnoty úspor. Priemer je pritom vhodným parametrom, pretože variačný koeficient sme výpočtom stanovili na 10,37 % (<50 %). Výstupným parametrom tohto testu je pomer medzi celkovou hodnotou úspor a celkovou hodnotou úspor bez existencie poplatkovej politiky.



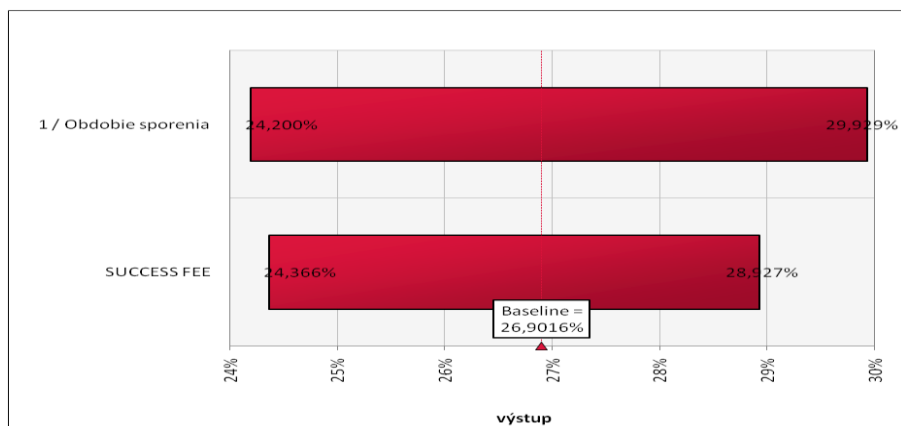
Histogram2 Vplyv poplatku za zhodnotenie majetku v DF na rôzne sporivé obdobie
Zdroj: Vlastné spracovanie, 2015

Z histogramu3 sledujeme pozitívne zošikmenie rozdelenia početnosti výšky poplatkov smerom k nižším hodnotám, čo potvrdzuje tabuľka 7, ktorá vyjadruje, že šikmosť je na úrovni 1,318, čo je viac ako 0. Zároveň hovoríme o leptokurtickom rozdelení špicatosti rozdelenia početnosti ($\gamma > 0$).

Tabuľka 7 zobrazuje percentily uniformného rozdelenia obdobia sporenia. V 25 % prípadov tvorí poplatková politika na úsporách niečo viac ako 25 % a v 75 % prípadov znižuje poplatok za zhodnotenie majetku v DF veľkosť úspor sporiteľ'a až o viac ako 28 % z celkovej hodnoty.

Summary Statistics for výstup			
Statistics		Percentile	
Minimum	20,42%	5%	23,01%
Maximum	44,47%	10%	23,81%
Mean	26,90%	15%	24,35%
StdDev	2,79%	20%	24,85%
Variance	0,000779534	25%	25,14%
Skewness	1,318481158	30%	25,43%
Kurtosis	7,571814603	35%	25,64%
Median	26,47%	40%	25,95%
Mode	25,08%	45%	26,15%
Left X	23,01%	50%	26,47%
Left P	5%	55%	26,85%
Right X	31,16%	60%	27,21%
Right P	95%	65%	27,54%
Diff X	8,14%	70%	27,90%
Diff P	90%	75%	28,34%
#Errors	0	80%	28,86%
Filter Min	Off	85%	29,61%
Filter Max	Off	90%	30,33%
#Filtered	0	95%	31,16%

Tabuľka 5 Vplyv poplatku za zhodnotenie majetku v DF na rôzne sporivé obdobie
Zdroj: Vlastné spracovanie, 2015



Boxplot3Vplyv poplatku za zhodnotenie majetku v DF na rôzne sporivé obdobie

Zdroj: Vlastné spracovanie, 2015

Na základe boxplotu 3 usudzujeme, že vplyv poplatku je výsledkom mierne väčšej variability poplatku za zhodnotenie majetku v dôchodkovom fonde oproti obdobiu, v ktorom si sporiteľ sporí na dôchodok.

Na veľkosť success fee vo veľkej miere vplýva časový reset sledovaného obdobia vývoja kurzu dôchodkovej jednotky, do ktorej sú úspory sporiteľov v akumuláčnej fáze sporenia investované. Nasledujúca tabuľka zobrazuje nastavenie parametrov, ktoré sme následne aplikovali do simulácií. (viď tabuľka 8)

MANAGEMENT FEE	0%
DEPOSITORY FEE	0%
SUCCESS FEE	fixne stanovený na 10 %
Entryfee - administrator (SocPoist)	0%
Entryfee - account management	0%
časový reset pri SF (v mes.)	RÔZNY(1; 6; 12;, 36; 120 mesiacov)
Vstupná mzda	500 €
Očakávaný rast mzdy (v % p.a.)	1,00%
Odvod do I. piliera	14 %
Odvod do II. piliera	4 %
Doba sporenia v rokoch	40

Tabuľka 6 Nastavenie parametrov pre simuláciu vplyvu časového resetu na SF

Zdroj: Vlastné spracovanie

Pri vykonávaní nasledujúcich simulácií predpokladáme existenciu len jednej odplaty, t.j. odplaty za zhodnotenie majetku v dôchodkovom fonde. Ostatné poplatky považujeme za nulové a nemenné počas všetkých simulácií. Zároveň však nastavujeme časový reset postupne na 1 mesiac, 6 mesiacov, 12 mesiacov, 36 mesiacov a 120 mesiacov. Sumárne vykonáme 5 simulácií s 900 iteráciami. Výsledky simulácií (príloha 2) interpretujeme na 95 % hladine pravdepodobnosti. Súčasne, značný vplyv SF v DF

s rôznym mesačným resetom na úspory sporiteľa v DF v grafickom vyjadrení zobrazuje príloha 1.

Nasledujúca tabuľka sumarizuje základné výstupy a výsledky vykonaných simulácií. (tabuľka 9)

Success Fee (10 % HWM)	Časový reset				
	1 m	6 m	12 m	36 m	120 m
Minimum	-1846,86%	4,73%	3,60%	2,83%	2,14%
Maximum	3690,67%	80,61%	45,24%	26,91%	13,70%
Priemer	46,90%	14,78%	10,96%	7,14%	4,71%
Smerodajná odchýlka	194,43%	8,30%	5,37%	3,16%	1,59%
Medián	29,47%	13,04%	10,06%	6,84%	4,25%
Modus	-190,83%	5,46%	4,22%	3,02%	2,22%
Šikmost'	8,37	2,59	1,967	2,23	1,61
Špicatost'	194,90	14,69	10,16	11,03	7,34
25 %	18,88%	8,99%	6,85%	4,97%	3,55%
75 %	59,70%	19,00%	13,65%	8,18%	5,63%
99%	397,20%	51,14%	21,78 %	14,38 %	9,21 %

Tabuľka 7 Vplyv rôzneho časového resetu SF na výšku úspor

Zdroj: Vlastné prepočty, 2015

Z predchádzajúcej tabuľky vyplýva, že čím kratší časový reset, tým väčší vplyv má na veľkosť vybraného poplatku za zhodnotenie majetku v dôchodkovom fonde (SF).

Z tabuľky 8 je zrejmé, že veľmi krátky časový reset má výrazne negatívny vplyv na úspory sporiteľa a sporiteľov výnos znižuje exponenciálnym spôsobom. V prípadoch, kedy je časový reset v rozmedzí 1 až 12 mesiacov, môže dokonca sporiteľa pripraviť o viac ako 50 % jeho úspor.

Tiež sa domnievame, že príliš krátky časový reset demotivuje správcu od aktívnej správy úspor. Na druhej strane však, príliš dlhý časový reset môže podnecovať správu či regulátora k zvýšeniu poplatku za zhodnotenie majetku v DF, ale podľa nášho názoru je skôr motivujúcim faktorom k aktívnej správe úspor v DF a to smerom k znižovaniu volatility vývoja kurzu dôchodkovej jednotky (AHDJ). O vhodnosti priemeru ako vhodnej veličiny môžeme diskutovať až od nastavenia resetu na viac ako 12 mesiacov, no i v tomto prípade je variačný koeficient len veľmi tesne pod hranicou 50 %, preto ho nepovažujeme za veľmi vhodný parameter, ktorým by sme mohli vo všeobecnosti určiť veľkosť poplatku (SF) a jeho vplyv na rôzne časové obdobia (vrátane resetu).

ZÁVER

Sporenie na dôchodok v II. pilieri na SR je jedným z najlacnejších foriem sporenia vôbec. No aj napriek relatívne nízkej úrovni poplatkovej politiky môžeme tvrdiť, že správnym spôsobom nastavená poplatková politika v II. pilieri dôchodkového sporenia je nevyhnutná.

V práci sme realizovali analýzu poplatkovej politiky súkromného dôchodkového sporenia na SR, kde sa nám podarilo vyjadriť nielen minimálny ale hlavne maximálny vplyv jednotlivých druhov poplatkov na celkových úsporách sporiteľa v DF. Pri poplatkovej politike platnej v podmienkach SR v súčasnosti môžeme tvrdiť, že bez ohľadu na to, v akom období vývoja trhov sa narodíme celkom na poplatkoch zaplatíme od 23,65 % až 45,70 % celkových naakumulovaných úspor. Komparáciou poplatkov, ktoré sme simulovali prostredníctvom Palisade softvéru sme zistili, že na výšku dôchodku vyplácaného zo starobného dôchodkového sporenia má veľmi významný vplyv hlavne miera zhodnotenia úspor sporiteľa a to bez ohľadu na obdobie sporenia a volatilitu kapitálových trhov. Pri nastavení success fee na úrovni 10 % a abstrahovania od ostatných typov poplatkov tvrdíme, že len tento poplatok tvorí maximálne 45 % celkových naakumulovaných úspor sporiteľa. Ďalším dôležitým parametrom, ktorý ovplyvňuje veľkosť uplatňovaného poplatku je dĺžka resetu kapitálových trhov, na ktorých sú úspory následne investované a zhodnotené.

Metodika práce bola postavená na vytvorení modelu celoživotnej sporivej a investičnej schémy, ktorá simuluje existenciu súkromnej sporivej schémy na mesačnej báze tak, aby sme zistili, akú časť hodnoty osobného dôchodkového účtu sporiteľ obetuje počas celoživotného sporenia a investovania v dôchodkových fondoch v dôsledku existencie poplatkovej politiky. Analýzu vplyvu poplatkovej politiky a celkovej nákladovosti sporivých schém v SR sme vykonávali prostredníctvom simulácií s použitím softvéru Palisade a excelovského doplnku @RISK.

Ako sme už vyššie spomenuli, analýzu vplyvu poplatkovej politiky a celkovú nákladovosť sporivej schémy sme vyjadrili bez ohľadu na obdobie sporenia. Avšak vieme, že na veľkosť nami analyzovaného success fee vo veľkej miere vplýva volatilita obdobia, v ktorom si sporíme, pretože až keď pozorujeme rast kapitálových trhov môžeme hovoriť o pozitívnom zhodnotení úspor sporiteľa a teda aj možnosti správcu uplatniť si spomínaný poplatok. Preto budúcou výskumnou otázkou týkajúcou sa vplyvu poplatkovej politiky bude hlavne obdobie sporenia. Ako na veľkosť success fee vplýva rastové obdobie kapitálových trhov a ako vplýva pokles trhov bude otázkou ďalšej výskumnej činnosti.

ZOZNAM POUŽITEJ LITERATÚRY

- [1] Alda, M., Ferruz, L., 2012. The Role of Fees in Pension Fund Performance. Evidence from Spain. In: Czech Journal of Economics and Finance, vol. 62, 2012. [cit. 2015-28-02], dostupné na internete: <http://journal.fsv.cuni.cz/mag/article/show/id/1262>
- [2] BLAKE, D. 2006. Pension Finance. Chichester: John Wiley & Sons Ltd., Pension Institute 2006. pp 124-142. ISBN 978-0-470-05843-5
- [3] Cipra, T., 2012. Penze: kvantitatívny prístup. Ekopress, Praha 2012. s.409, ISBN 978-80-86929-87-3
- [4] Kolektív autorov. 1994. Averting the Old Age Crisis. A World Bank Policy Research Report. Oxford University Press, 1994. ISSN 1020-0851. [cit. 2015-15-03], dostupné na internete: http://www-wds.worldbank.org/servlet/WDSCContentServer/WDSP/IB/1994/09/01/000009265_3970311123336/Rendered/PDF/multi_page.pdf
- [5] Kolektív autorov. 2013. Virtuálna dôchodková správcovská spoločnosť. Katedra verejnej ekonomiky a regionálneho rozvoja, EF UMB v Banskej Bystrici. [cit. 2015-15-03], dostupné na internete: <http://www.virtualnadss.umb.sk/index.asp?uid=8>
- [6] Kolektív autorov IFP. 2012. Analýza dlhodobej udržateľnosti a návrhy na zmenu dôchodkového systému SR. Bratislava: Inštitút finančnej politiky (IFP) MF SR, 2012, [cit. 2015-28-02], dostupné na internete: <http://www.finance.gov.sk/Default.aspx?CatID=8197>
- [7] Melicherčík, I. 2005. Dôchodková reforma na Slovensku: Deficit priebežného piliera a očakávané výšky dôchodkov. 2005 [cit. 2015-15-03], dostupné na internete: <http://www.defm.fmph.uniba.sk/ludia/melichercik/papers/HED2004.pdf>
- [8] MPSVaR, 2015 - <http://www.rokovania.sk/File.aspx/Index/Mater-Dokum-160037>
- [9] OECD. 2012. Economic Surveys: Slovak republic, 2012. OECD Publishing, 2012. ISBN 978-92-64-18491-6. [cit. 2015-15-03], dostupné na internete: http://www.keepeek.com/Digital-Asset-Management/oecd/economics/oecd-economic-surveys-slovak-republic-2012_eco_surveys-svk-2012-en#page3

- [10] SIVÁK, R. a kol. 2011. Fiškálna udržateľnosti penzijných systémov. Ekonomická univerzita v Bratislave, 2009 In: Politická ekonomie, vol. 6. 2011. [cit. 2015-15-03 Dostupné na internete: <https://www.vse.cz/polek/818>
- [11] Šebo, J. Prečo, ako a kedy investovať? (časť IV.) Neistota výnosov, istota poplatkov a investičný horizont investora (sporiťa), In: Sporenie a investovanie, Vol. 4, 2014, ISSN 1337-9704
- [12] Široký, J. Daňové teórie s praktickou aplikáci. 1. vyd. - Praha: C. H. Beck, 2003, 249 s. ISBN 80-7179-413-9
- [13] TAPIA, W., YERMO, J. 2008. Fees in individual account pension systems: A Cross-Country Comparison. OECD, 2008, [cit. 2015-01-10], 23 s. Dostupné na internete: <http://www.oecd.org/finance/privatepensions/41488510.pdf>
- [14] Virdzek a kol, 2012. Menej známe riziká kapitalizačných pilierov. In Dúchodová reforma - zborník z 3. mezinárodnej vedeckej konferencie, Praha - Vysoká škola finanční a správní, 2012. ISBN 978-80-7408-075-3.
- [15] Virdzek, T. Investičné stratégie v sporiacich schémach (časť II.) In: Sporenie a investovanie, Vol. 2, 2014, ISSN 1337-9704
- [16] Zákon č. 43/2004 Z. z. o starobnom dôchodkovom sporení a o zmene a doplnení niektorých zákonov

PRÍLOHY

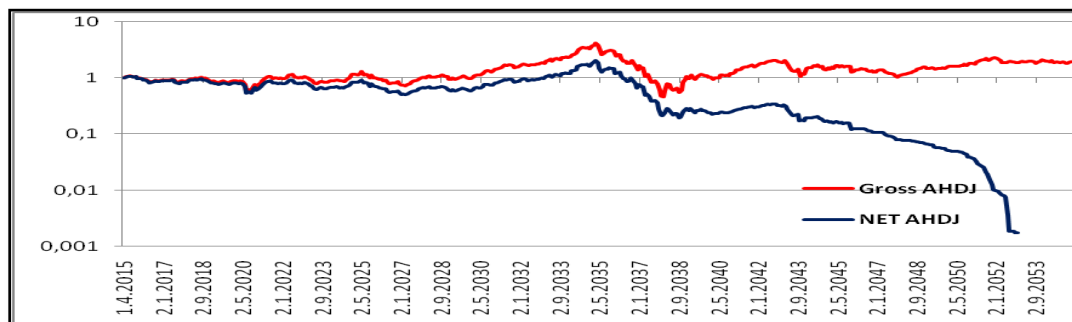
Vplyv resetu SF na výšku úspor sporiteľa v rôznom období sporenia

PRÍLOHA 1
strana 1

Success Fee = 10 % z NAV

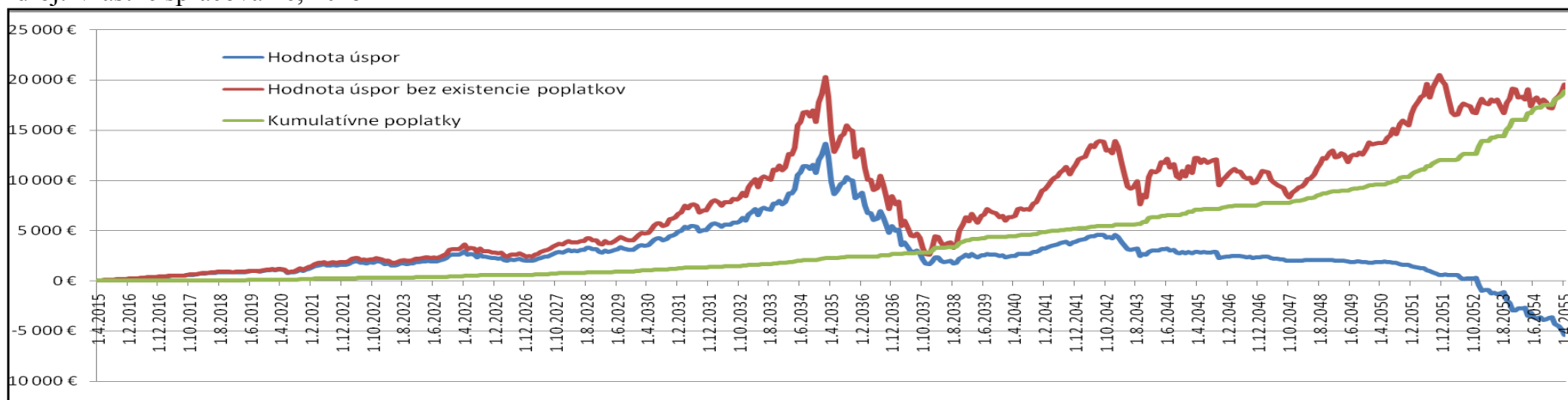
$$\frac{\text{hodnota úspor}}{\text{hodnota úspor bez existencie poplatkov}} \times 100 \% = 127,55 \%$$

RESET = 1 mesiac



Graf 3 Vývoj hrubej a čistej AHDJ pri 10 % SF a RESETE 1m

Zdroj: Vlastné spracovanie, 2015



Graf 4 Vplyv výšky poplatkov na úspory sporiteľa pri 10 % SF a RESETE 1m

Zdroj: Vlastné spracovanie, 2015

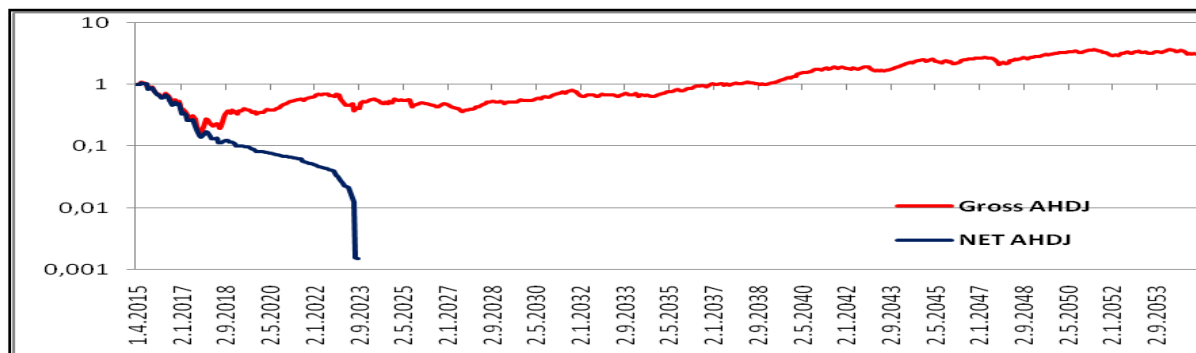
Vplyv resetu SF na výšku úspor sporiteľa v rôznom období sporenia

PRÍLOHA 1
strana 2

Success Fee = 10 % z NAV

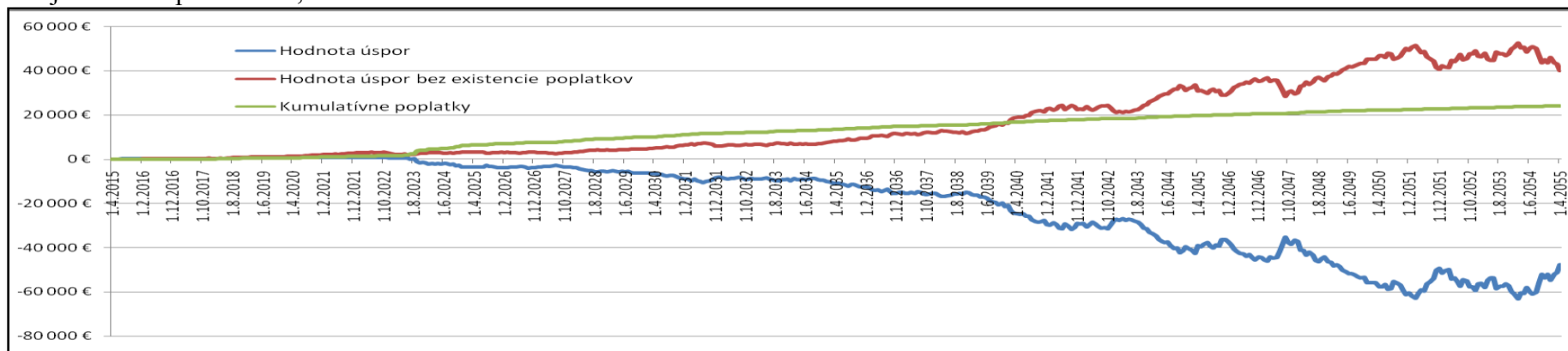
$$\frac{\text{hodnota úspor}}{\text{hodnota úspor bez existencie poplatkov}} \times 100 \% = 218,95 \%$$

RESET = 1 mesiac



Graf 5 Vývoj hrubej a čistej AHDJ pri 10 % SF a RESETE 1m

Zdroj: Vlastné spracovanie, 2015



Graf 6 Vplyv výšky poplatkov na úspory sporiteľa pri 10 % SF a RESETE 1m

Zdroj: Vlastné spracovanie, 2015

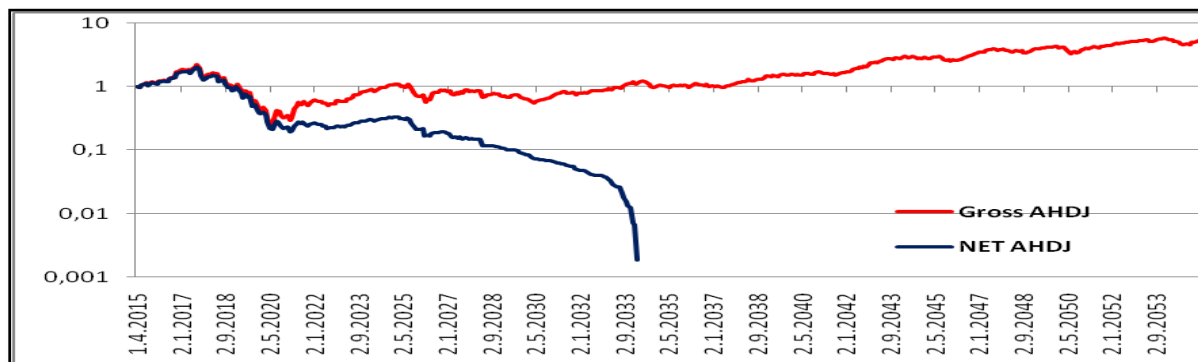
Vplyv resetu SF na výšku úspor sporiteľa v rôznom období sporenia

PRÍLOHA 1
strana 3

Success Fee = 10 % z NAV

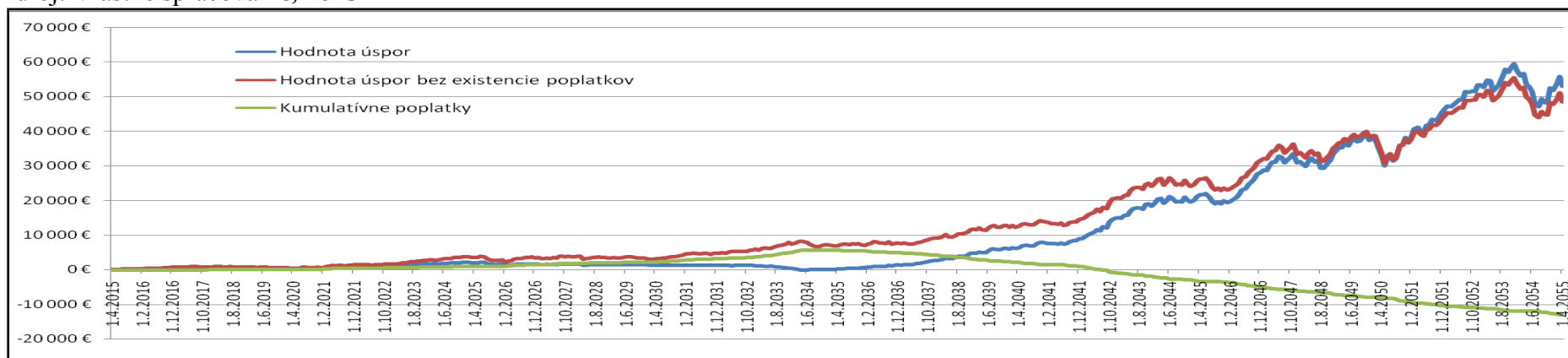
$$\frac{\text{hodnota úspor}}{\text{hodnota úspor bez existencie poplatkov}} \times 100 \% = -9,06 \%$$

RESET = 1 mesiac



Graf 7 Vývoj hrubej a čistej AHDJ pri 10 % SF a RESETE 1m

Zdroj: Vlastné spracovanie, 2015



Graf 8 Vplyv výšky poplatkov na úspory sporiteľa pri 10 % SF a RESETE 1m

Zdroj: Vlastné spracovanie, 2015

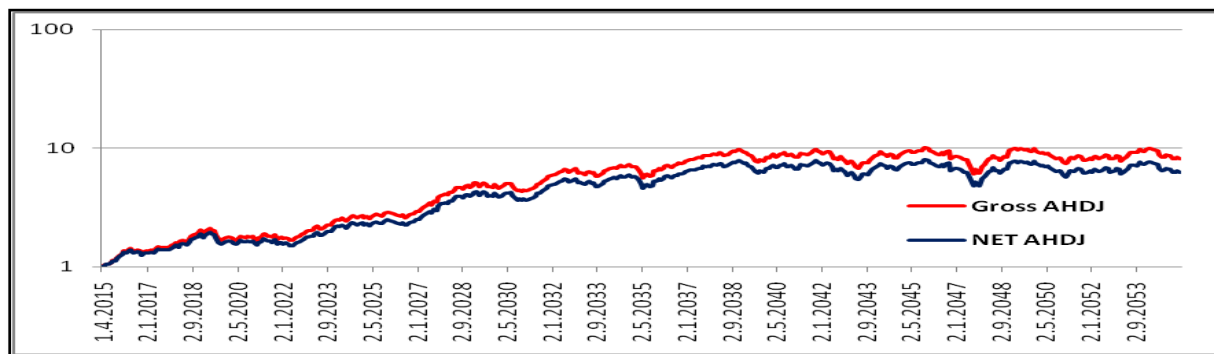
Vplyv resetu SF na výšku úspor sporiteľa v rôznom období sporenia

PRÍLOHA 1
strana 4

Success Fee = 10 % z NAV

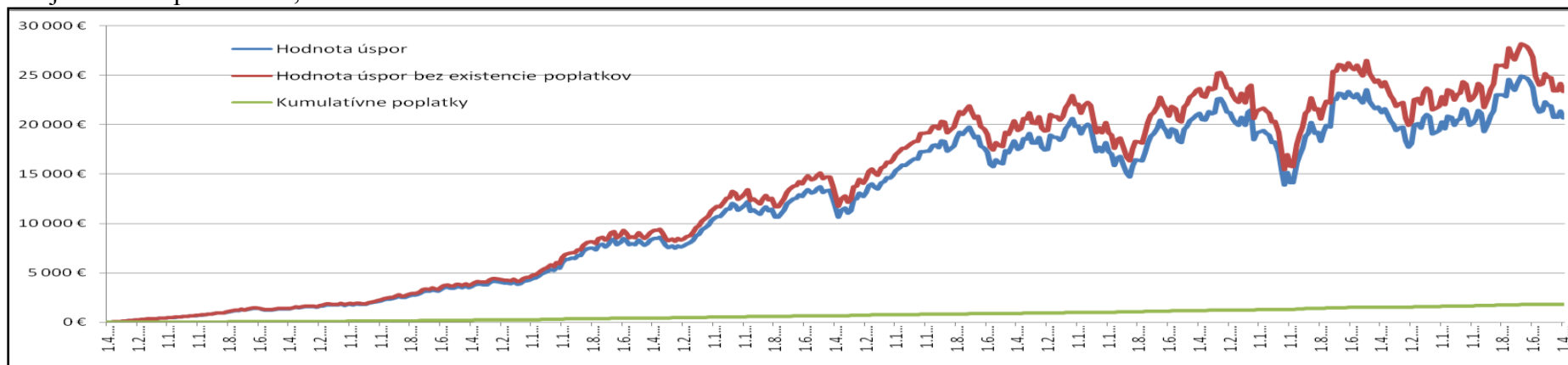
$$\frac{\text{hodnota úspor}}{\text{hodnota úspor bez existencie poplatkov}} \times 100 \% = 11,46 \%$$

RESET = 1 mesiac



Graf 9 Vývoj hrubej a čistej AHDJ pri 10 % SF a RESETE 1m

Zdroj: Vlastné spracovanie, 2015



Graf 10 Vplyv výšky poplatkov na úspory sporiteľa pri 10 % SF a RESETE 1m

Zdroj: Vlastné spracovanie, 2015

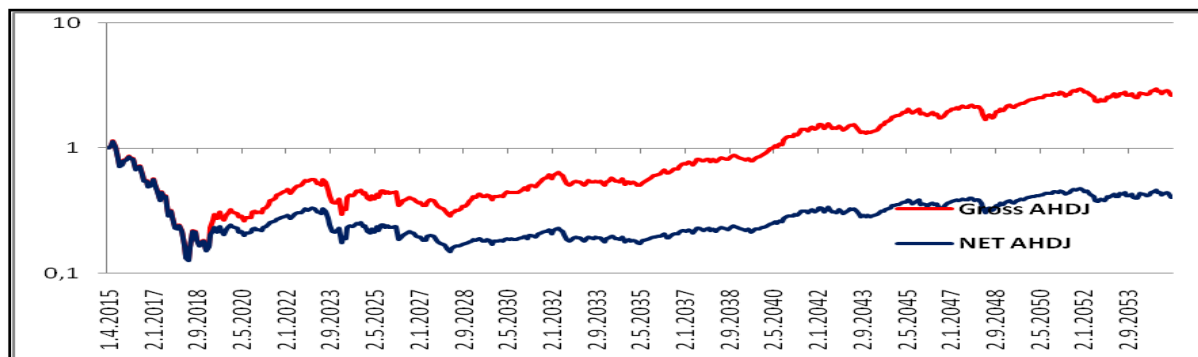
Vplyv resetu SF na výšku úspor sporiteľa v rôznom období sporenia

PRÍLOHA 1
strana 5

Success Fee = 10 % z NAV

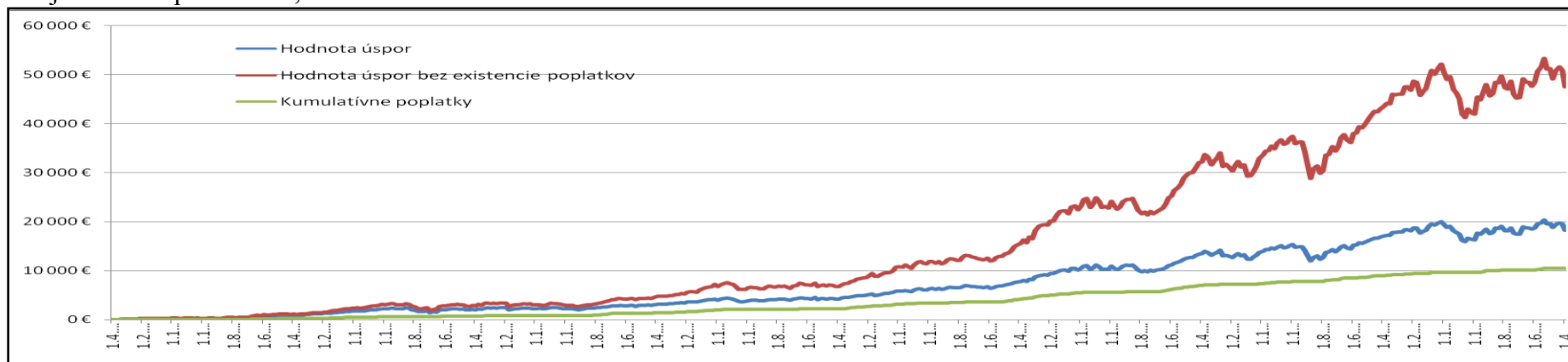
$$\frac{\text{hodnota úspor}}{\text{hodnota úspor bez existencie poplatkov}} \times 100 \% = 61,74 \%$$

RESET = 6 mesiacov



Graf 11 Vývoj hrubej a čistej AHDJ pri 10 % SF a RESETE 6m

Zdroj: Vlastné spracovanie, 2015



Graf 12 Vplyv výšky poplatkov na úspory sporiteľa pri 10 % SF a RESETE 6m

Zdroj: Vlastné spracovanie, 2015

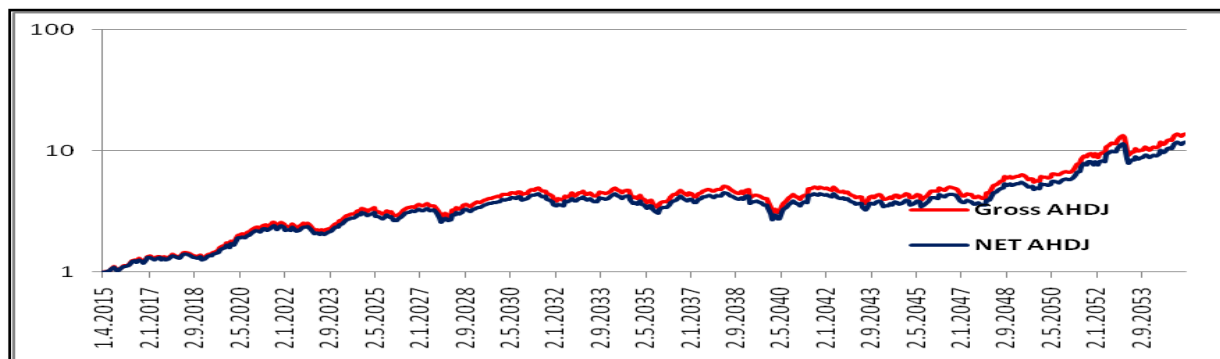
Vplyv resetu SF na výšku úspor sporiteľa v rôznom období sporenia

PRÍLOHA 1
strana 6

Success Fee = 10 % z NAV

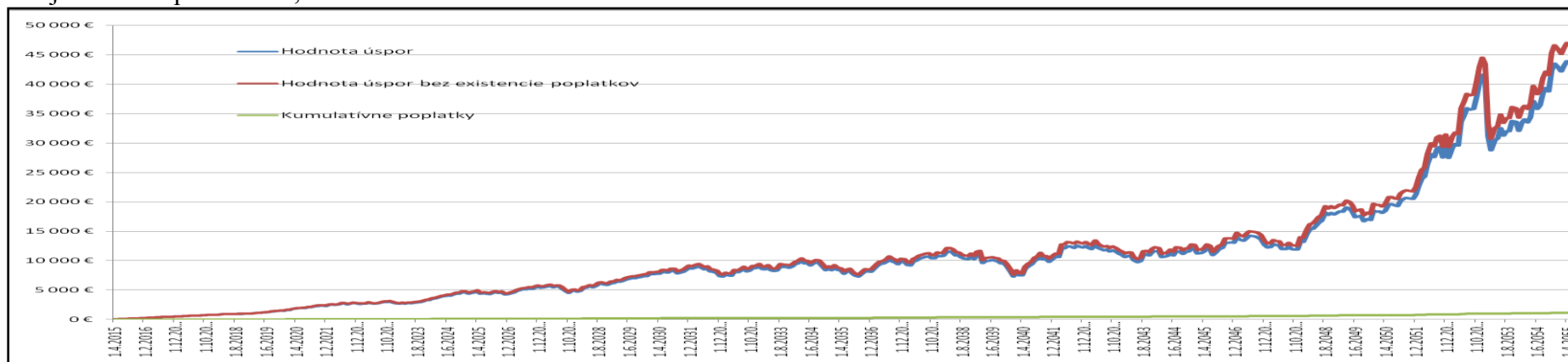
$$\frac{\text{hodnota úspor}}{\text{hodnota úspor bez existencie poplatkov}} \times 100 \% = 6,72 \%$$

RESET = 6 mesiacov



Graf 13 Vývoj hrubej a čistej AHDJ pri 10 % SF a RESETE 6m

Zdroj: Vlastné spracovanie, 2015



Graf 14 Vplyv výšky poplatkov na úspory sporiteľa pri 10 % SF a RESETE 6m

Zdroj: Vlastné spracovanie, 2015

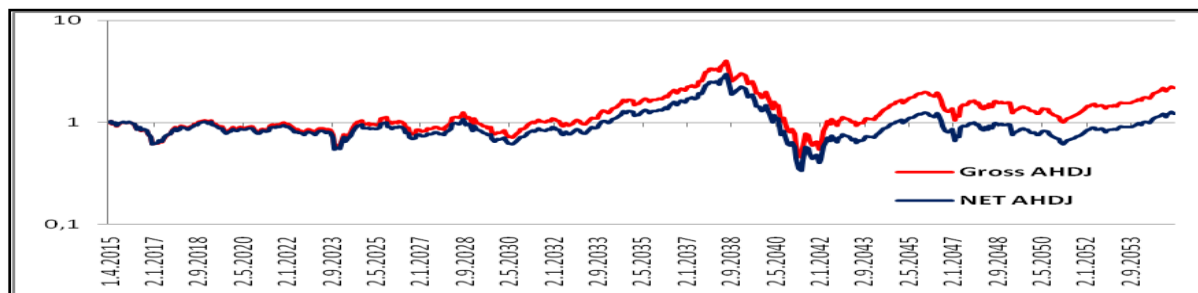
Vplyv resetu SF na výšku úspor sporiteľ'a v rôznom období sporenia

PRÍLOHA 1
strana 7

Success Fee = 10 % z NAV

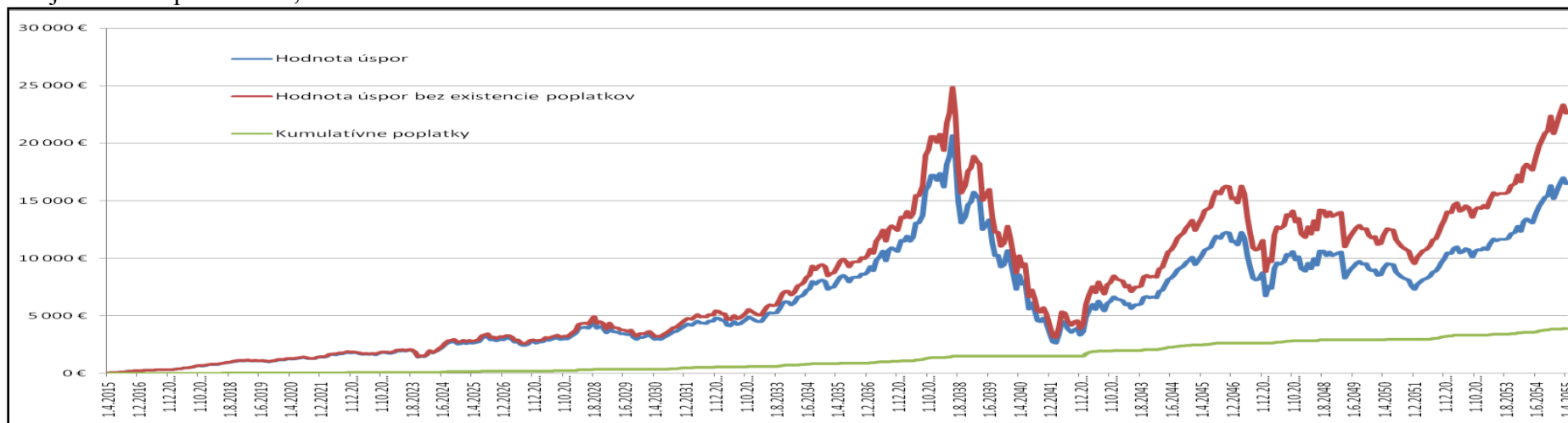
$$\frac{\text{hodnota úspor}}{\text{hodnota úspor bez existencie poplatkov}} \times 100 \% = 27,18 \%$$

RESET = 6 mesiacov



Graf 15 Vývoj hrubej a čistej AHDJ pri 10 % SF a RESETE 6m

Zdroj: Vlastné spracovanie, 2015



Graf 16 Vplyv výšky poplatkov na úspory sporiteľ'a pri 10 % SF a RESETE 6m

Zdroj: Vlastné spracovanie, 2015

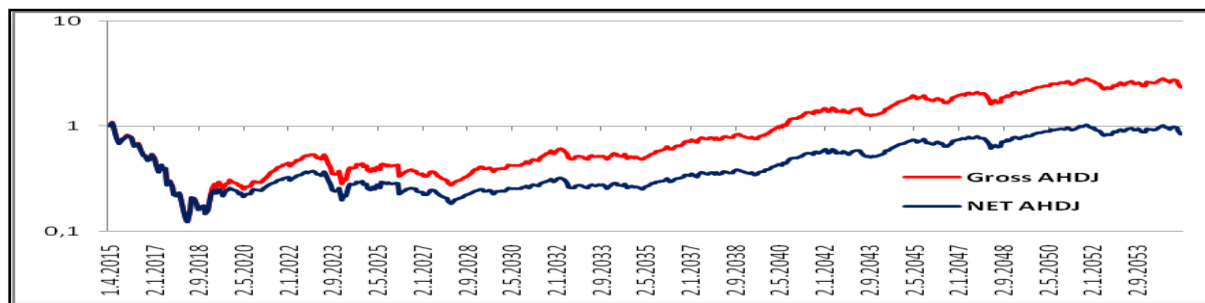
Vplyv resetu SF na výšku úspor sporiteľ'a v rôznom období sporenia

PRÍLOHA 1
strana 8

Success Fee = 10 % z NAV

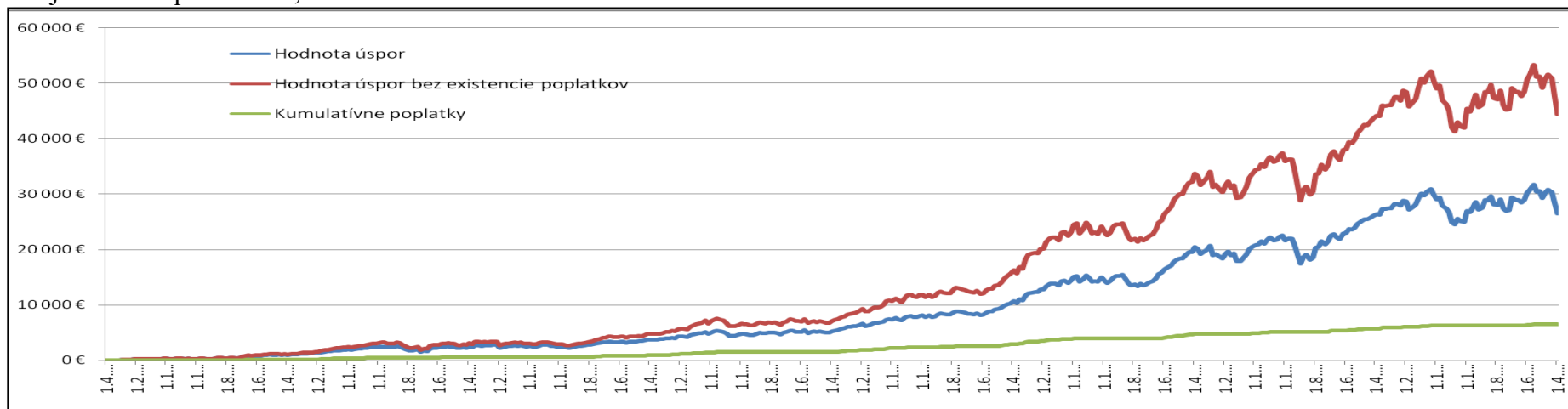
$$\frac{\text{hodnota úspor}}{\text{hodnota úspor bez existencie poplatkov}} \times 100 \% = 40,27 \%$$

RESET = 12 mesiacov



Graf 17 Vývoj hrubej a čistej AHDJ pri 10 % SF a RESETE 12m

Zdroj: Vlastné spracovanie, 2015



Graf 18 Vplyv výšky poplatkov na úspory sporiteľ'a pri 10 % SF a RESETE 12m

Zdroj: Vlastné spracovanie, 2015

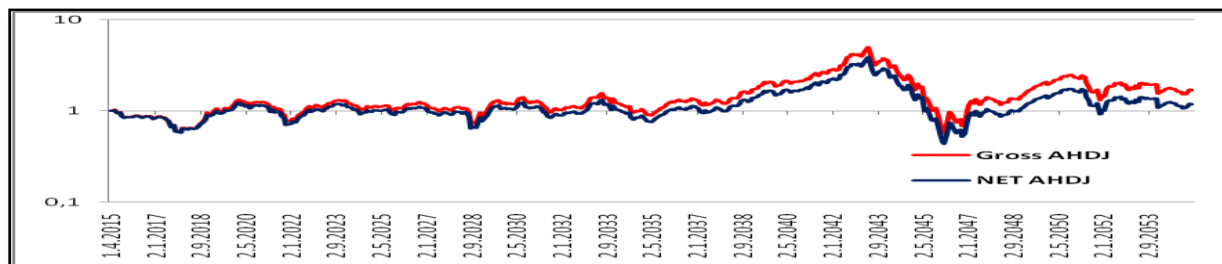
Vplyv resetu SF na výšku úspor sporiteľ'a v rôznom období sporenia

PRÍLOHA 1
strana 9

Success Fee = 10 % z NAV

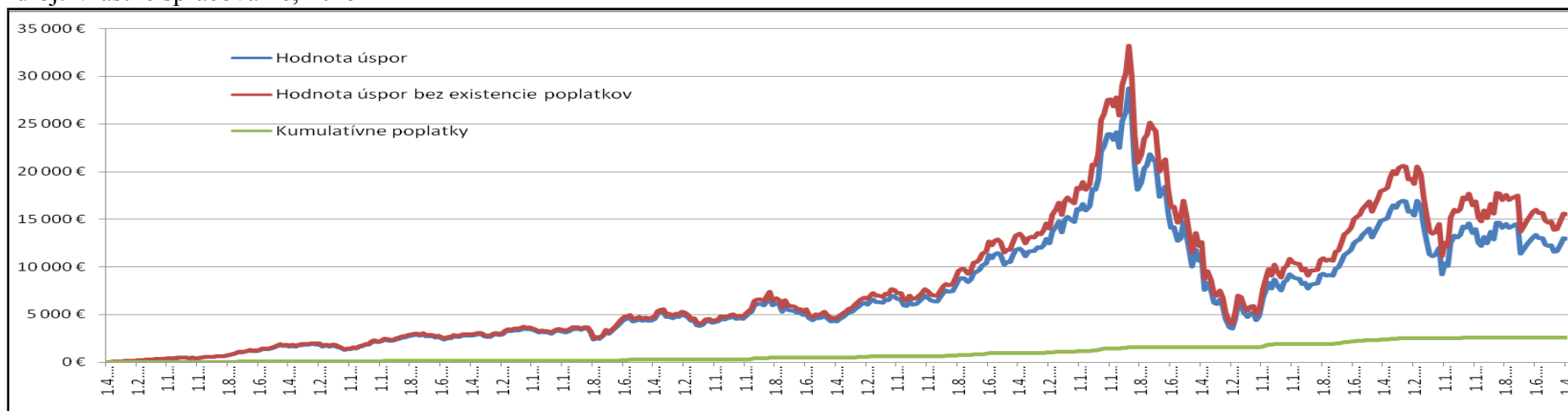
$$\frac{\text{hodnota úspor}}{\text{hodnota úspor bez existencie poplatkov}} \times 100 \% = 16,52 \%$$

RESET = 12 mesiacov



Graf 19 Vývoj hrubej a čistej AHDJ pri 10 % SF a RESETE 12m

Zdroj: Vlastné spracovanie, 2015



Graf 20 Vplyv výšky poplatkov na úspory sporiteľ'a pri 10 % SF a RESETE 12m

Zdroj: Vlastné spracovanie, 2015

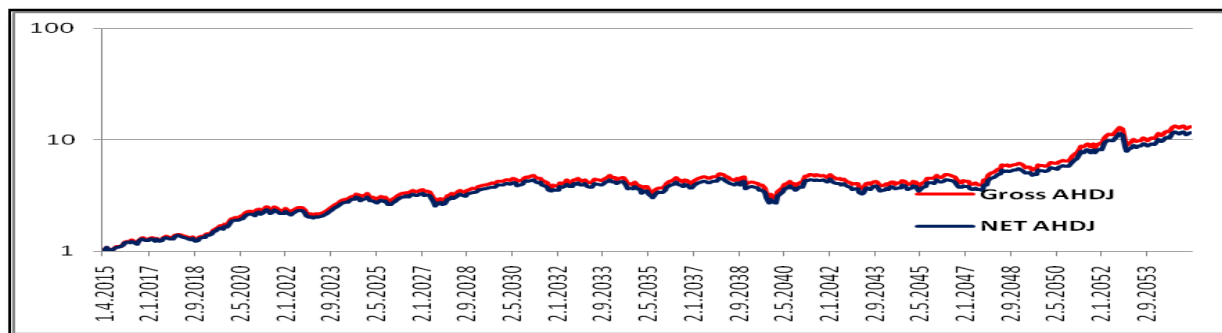
Vplyv resetu SF na výšku úspor sporiteľa v rôznom období sporenia

PRÍLOHA 1
strana 10

Success Fee = 10 % z NAV

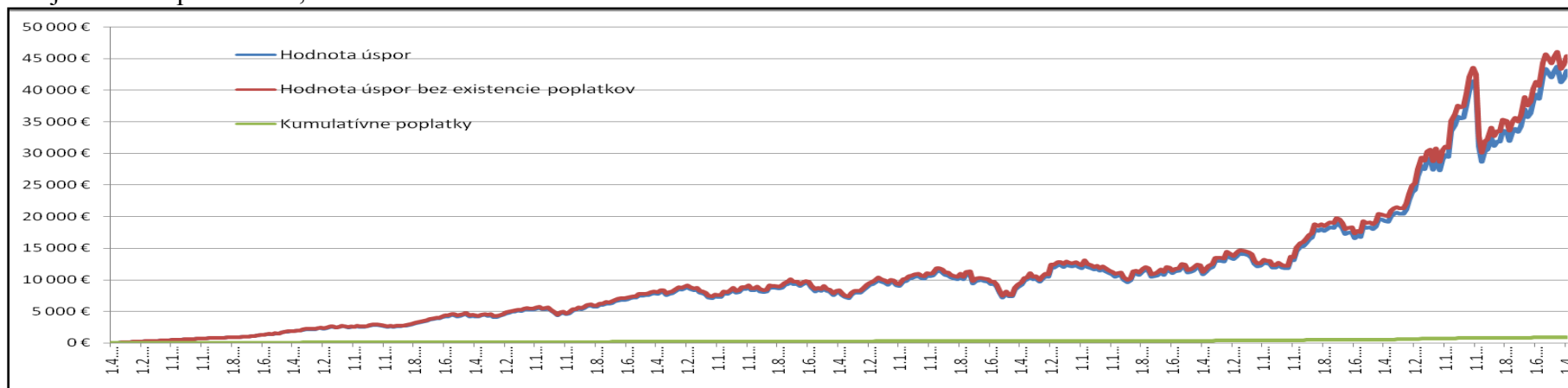
$$\frac{\text{hodnota úspor}}{\text{hodnota úspor bez existencie poplatkov}} \times 100 \% = 5,18 \%$$

RESET = 12 mesiacov



Graf 21 Vývoj hrubej a čistej AHDJ pri 10 % SF a RESETE 12m

Zdroj: Vlastné spracovanie, 2015



Graf 22 Vplyv výšky poplatkov na úspory sporiteľa pri 10 % SF a RESETE 12m

Zdroj: Vlastné spracovanie, 2015

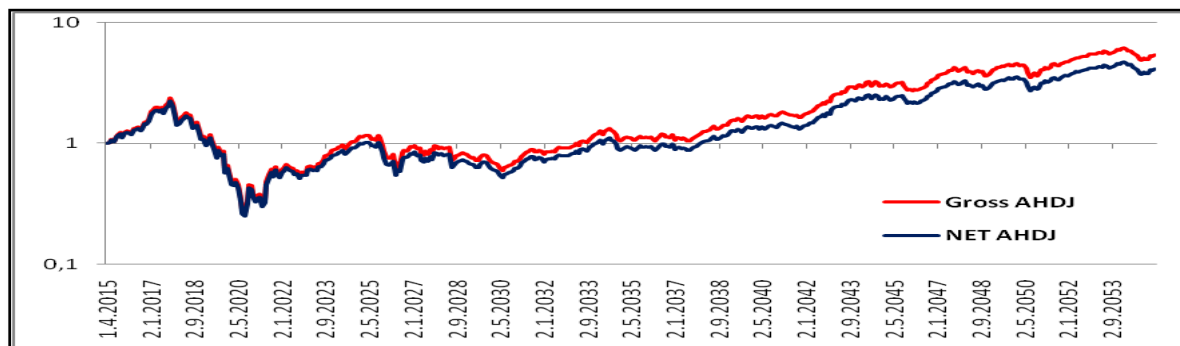
Vplyv resetu SF na výšku úspor sporiteľa v rôznom období sporenia

PRÍLOHA 1
strana 11

Success Fee = 10 % z NAV

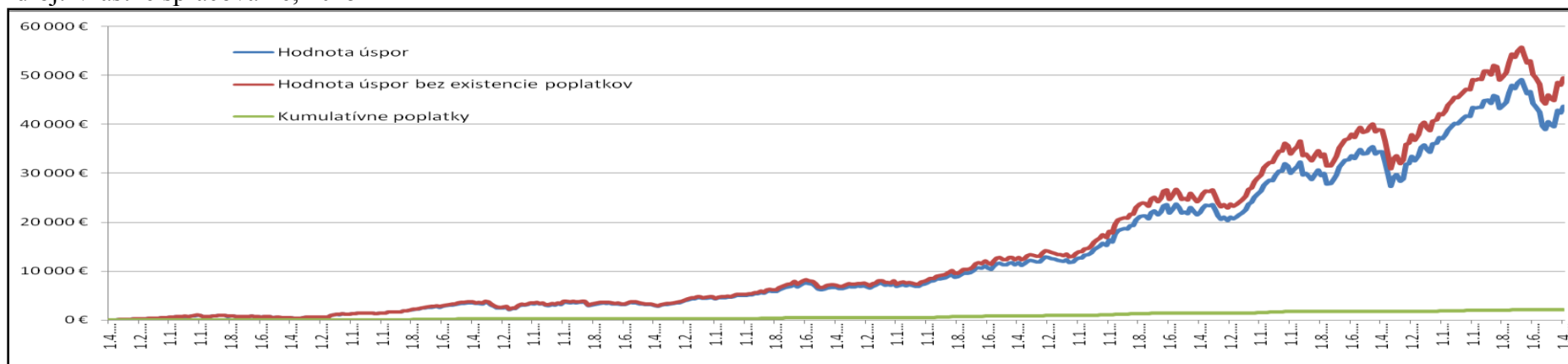
$$\frac{\text{hodnota úspor}}{\text{hodnota úspor bez existencie poplatkov}} \times 100 \% = 11,84 \%$$

RESET = 36 mesiacov



Graf 23 Vývoj hrubej a čistej AHDJ pri 10 % SF a RESETE 36m

Zdroj: Vlastné spracovanie, 2015



Graf 24 Vplyv výšky poplatkov na úspory sporiteľa pri 10 % SF a RESETE 36m

Zdroj: Vlastné spracovanie, 2015

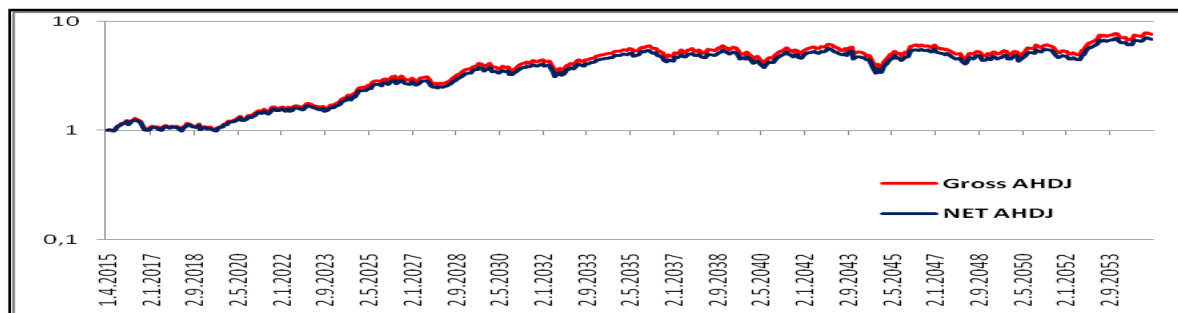
Vplyv resetu SF na výšku úspor sporiteľa v rôznom období sporenia

PRÍLOHA 1
strana 12

Success Fee = 10 % z NAV

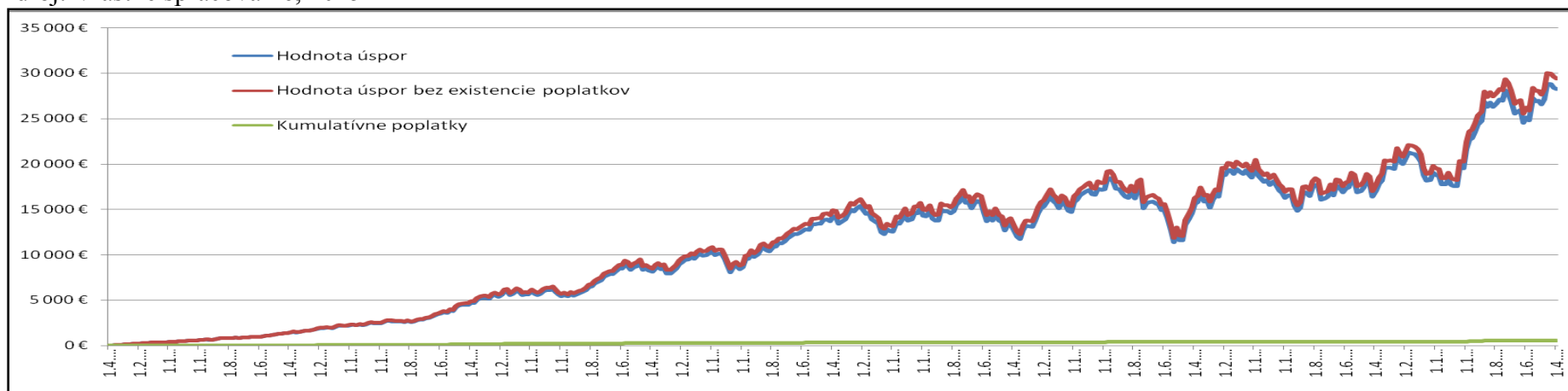
$$\frac{\text{hodnota úspor}}{\text{hodnota úspor bez existencie poplatkov}} \times 100 \% = 4,00 \%$$

RESET = 36 mesiacov



Graf 25 Vývoj hrubej a čistej AHDJ pri 10 % SF a RESETE 36m

Zdroj: Vlastné spracovanie, 2015



Graf 26 Vplyv výšky poplatkov na úspory sporiteľa pri 10 % SF a RESETE 36m

Zdroj: Vlastné spracovanie, 2015

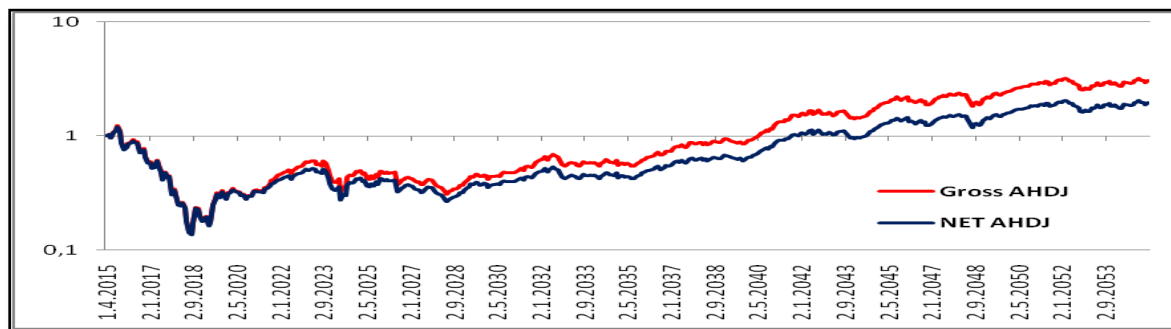
Vplyv resetu SF na výšku úspor sporiteľa v rôznom období sporenia

PRÍLOHA 1
strana 13

Success Fee = 10 % z NAV

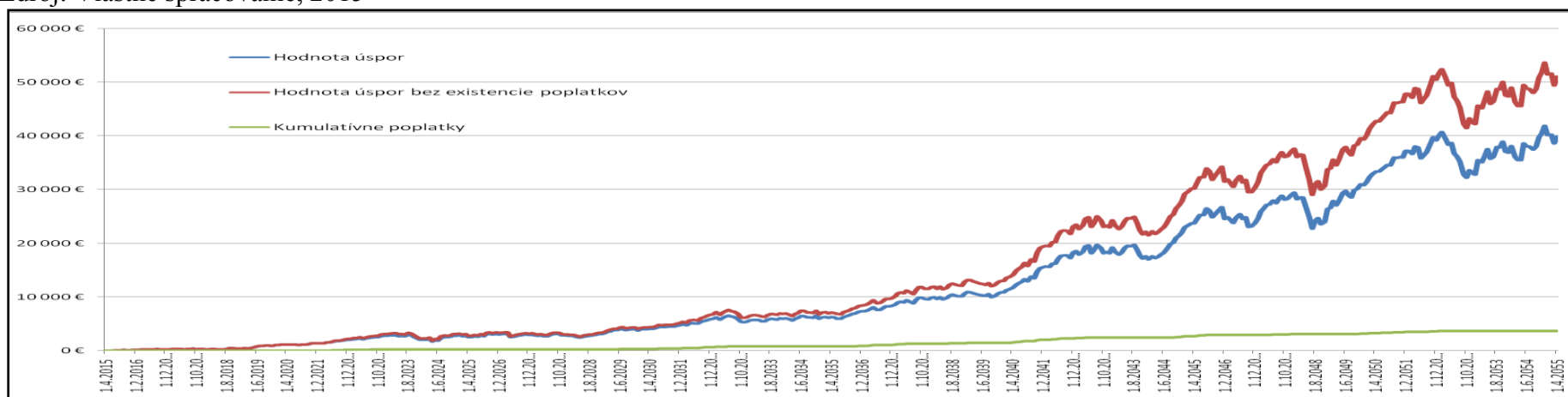
$$\frac{\text{hodnota úspor}}{\text{hodnota úspor bez existencie poplatkov}} \times 100 \% = 21,89 \%$$

RESET = 36 mesiacov



Graf 27 Vývoj hrubej a čistej AHDJ pri 10 % SF a RESETE 36m

Zdroj: Vlastné spracovanie, 2015



Graf 28 Vplyv výšky poplatkov na úspory sporiteľa pri 10 % SF a RESETE 36m

Zdroj: Vlastné spracovanie, 2015

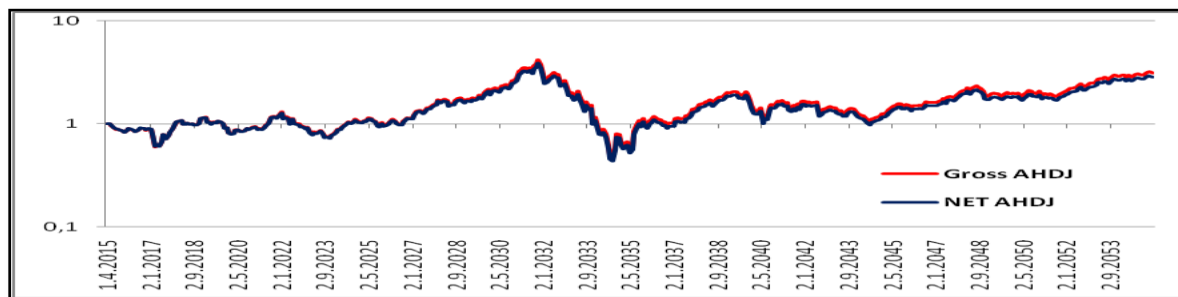
Vplyv resetu SF na výšku úspor sporiteľa v rôznom období sporenia

PRÍLOHA 1
strana 14

Success Fee = 10 % z NAV

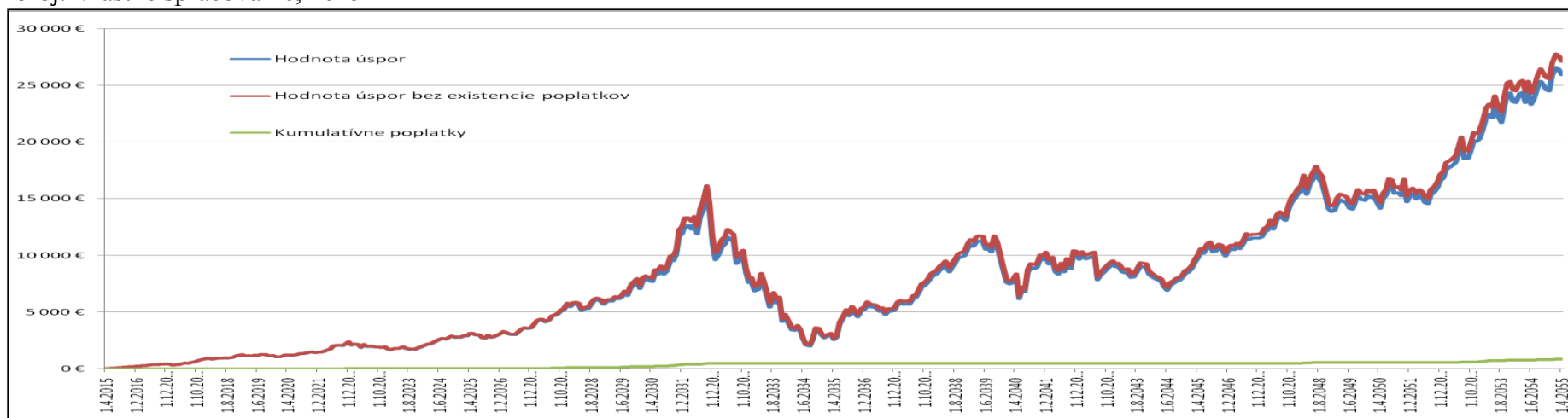
$$\frac{\text{hodnota úspor}}{\text{hodnota úspor bez existencie poplatkov}} \times 100 \% = 4,25 \%$$

RESET = 120 mesiacov



Graf 29 Vývoj hrubej a čistej AHDJ pri 10 % SF a RESETE 120m

Zdroj: Vlastné spracovanie, 2015



Graf 30 Vplyv výšky poplatkov na úspory sporiteľa pri 10 % SF a RESETE 120m

Zdroj: Vlastné spracovanie, 2015

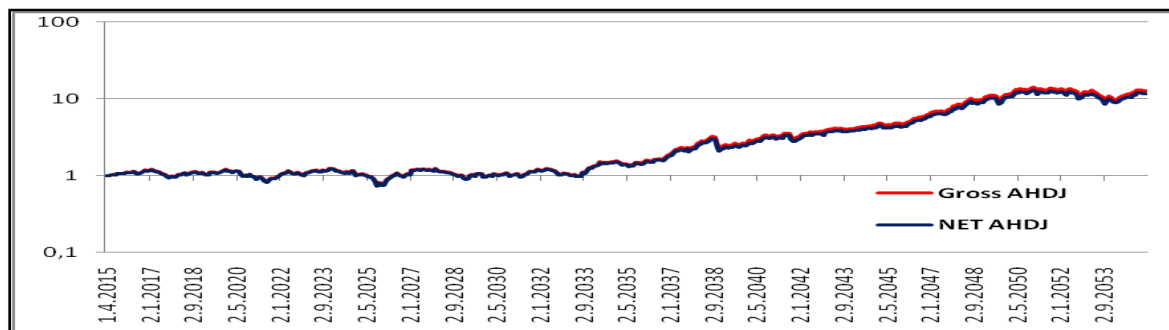
Vplyv resetu SF na výšku úspor sporiteľ'a v rôznom období sporenia

PRÍLOHA 1
strana 15

Success Fee = 10 % z NAV

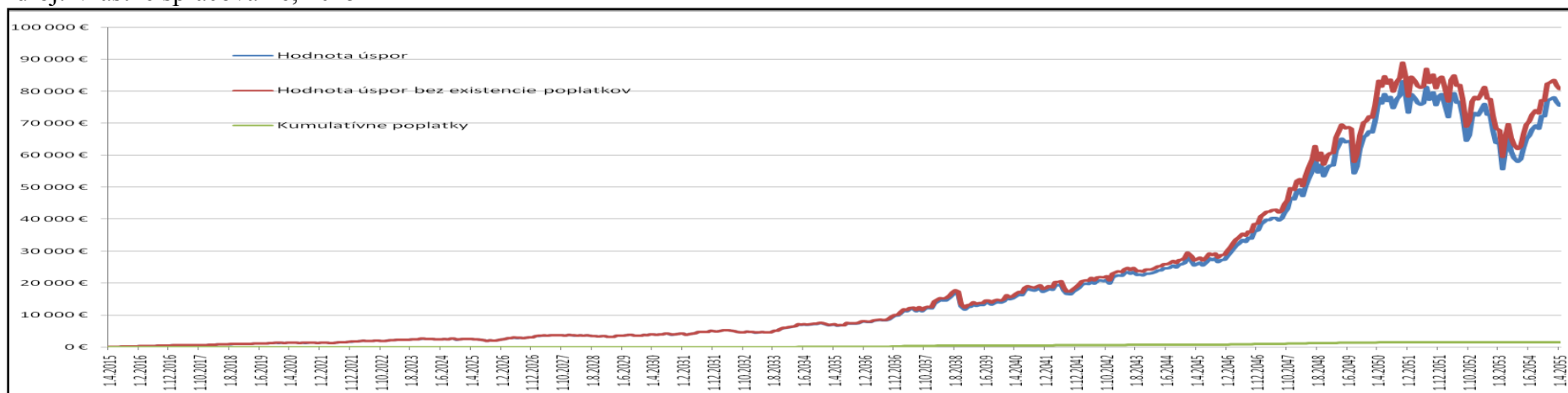
$$\frac{\text{hodnota úspor}}{\text{hodnota úspor bez existencie poplatkov}} \times 100 \% = 6,37 \%$$

RESET = 120 mesiacov



Graf 31 Vývoj hrubej a čistej AHDJ pri 10 % SF a RESETE 120m

Zdroj: Vlastné spracovanie, 2015



Graf 32 Vplyv výšky poplatkov na úspory sporiteľ'a pri 10 % SF a RESETE 120m

Zdroj: Vlastné spracovanie, 2015

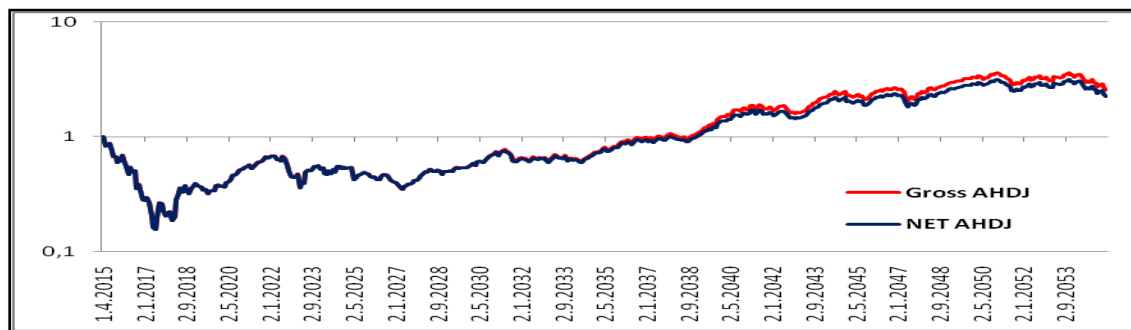
Vplyv resetu SF na výšku úspor sporiteľa v rôznom období sporenia

PRÍLOHA 1
strana 16

Success Fee = 10 % z NAV

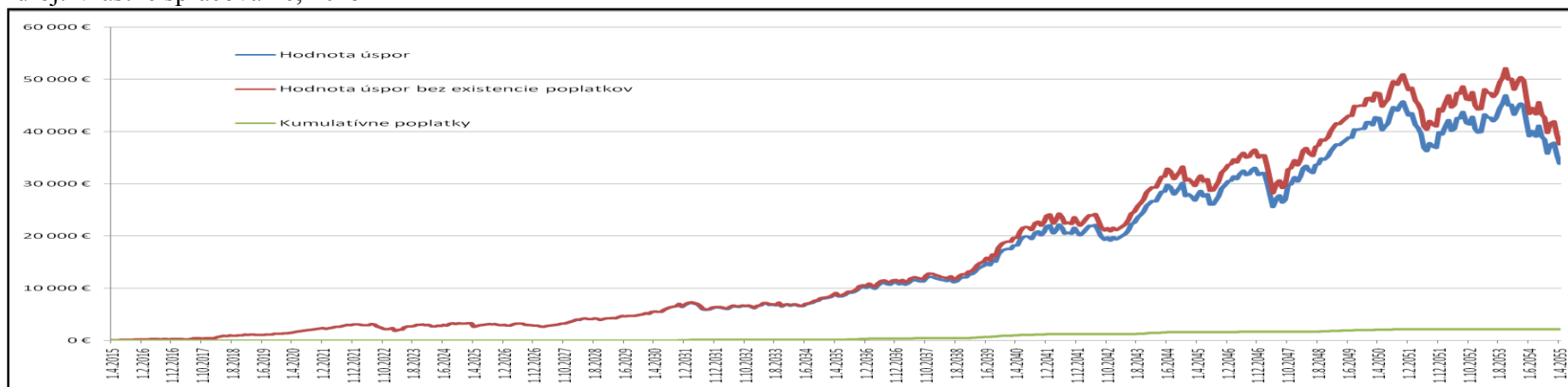
$$\frac{\text{hodnota úspor}}{\text{hodnota úspor bez existencie poplatkov}} \times 100 \% = 9,79 \%$$

RESET = 120 mesiacov



Graf 33 Vývoj hrubej a čistej AHDJ pri 10 % SF a RESETE 120m

Zdroj: Vlastné spracovanie, 2015



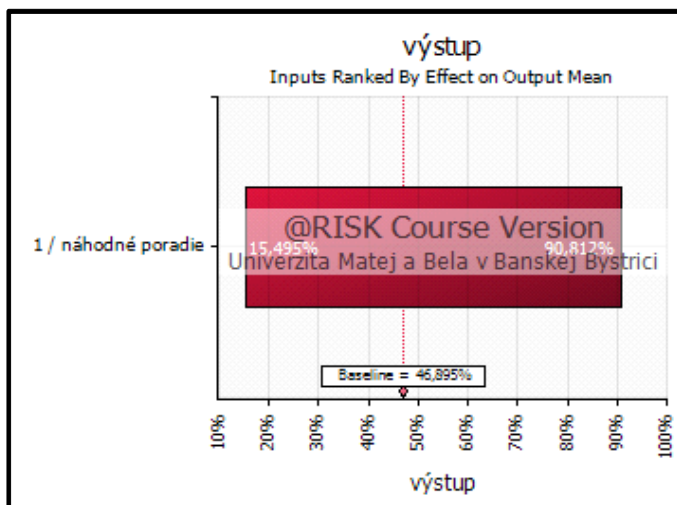
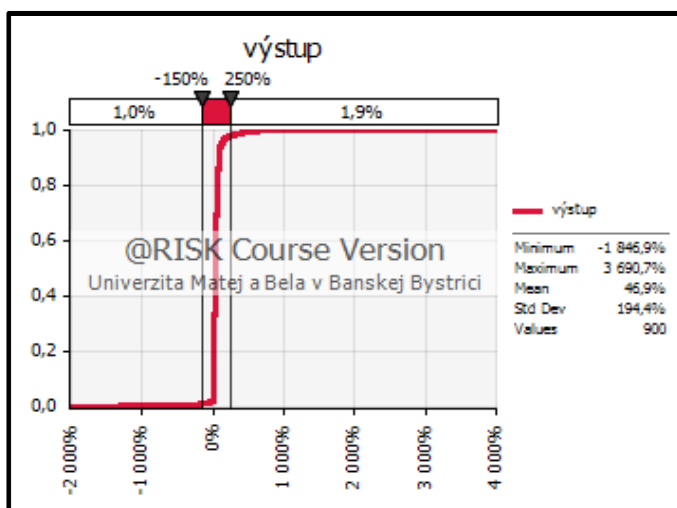
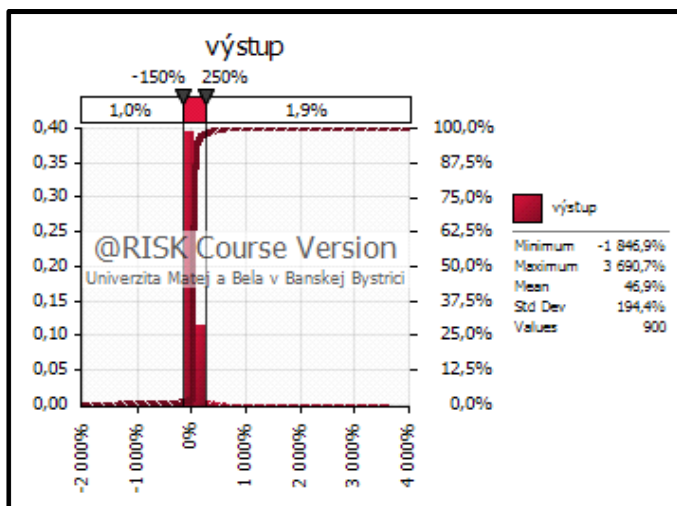
Graf 34 Vplyv výšky poplatkov na úspory sporiteľa pri 10 % SF a RESETE 120m

Zdroj: Vlastné spracovanie, 2015

@RISK Output Report for výstup

Performed By: Nikola Mešarová

SF - 10 %, ostatné poplatky - 0 %, RESET - 1 mesiac

**Simulation Summary Information**

Workbook Name	Poplatková politika_model_kd
Number of Simulations	1
Number of Iterations	900
Number of Inputs	1
Number of Outputs	1
Sampling Type	Latin Hypercube
Simulation Start Time	4. 4. 15 10:58:42
Simulation Duration	00:02:17
Random # Generator	Mersenne Twister
Random Seed	525267422

Summary Statistics for výstup

Statistics	Percentile
Minimum	-1846,86% 5% 13,09%
Maximum	3690,67% 10% 14,58%
Mean	46,90% 15% 15,56%
Std Dev	194,43% 20% 16,71%
Variance	3,780140763 25% 18,88%
Skewness	8,370663217 30% 21,14%
Kurtosis	194,9074161 35% 23,34%
Median	29,47% 40% 25,18%
Mode	-190,83% 45% 27,19%
Left X	13,09% 50% 29,47%
Left P	5% 55% 31,46%
Right X	127,55% 60% 35,32%
Right P	95% 65% 43,78%
Diff X	114,47% 70% 49,40%
Diff P	90% 75% 59,70%
#Errors	0 80% 66,51%
Filter Min	Off 85% 74,34%
Filter Max	Off 90% 82,90%
#Filtered	0 95% 127,55%
	99% 397,20%

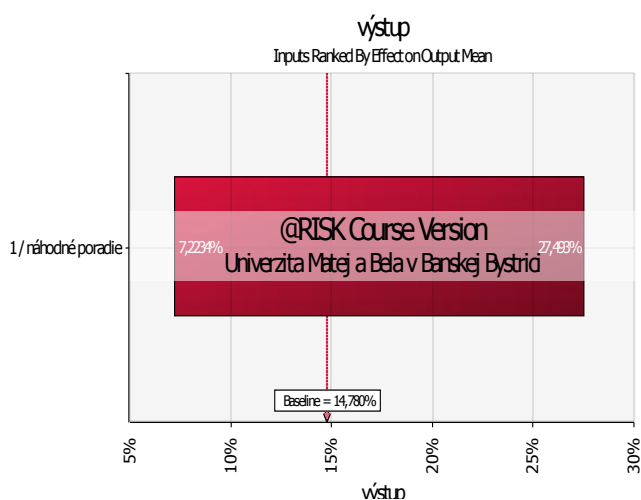
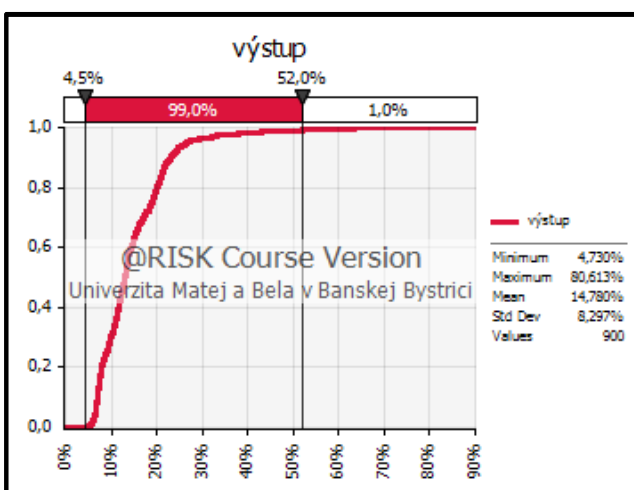
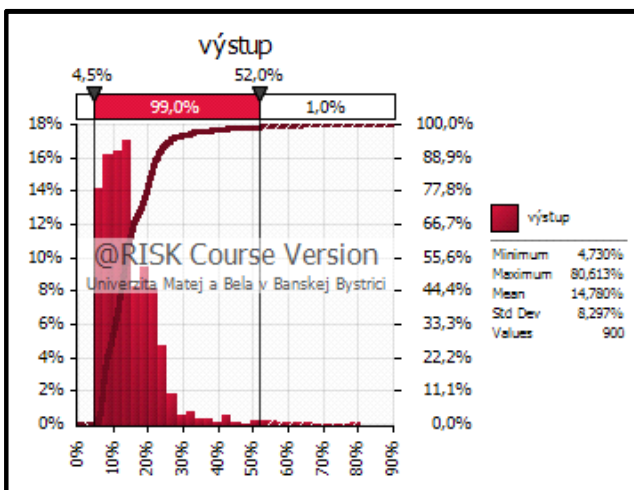
Change in Output Statistic for výstup

Rank	Name	Lower	Upper
1	Obdobie sporenia	15,49%	90,81%

@RISK Output Report for výstup

Performed By: Nikola Mešarová

SF - 10 %, ostatné poplatky 0 %, reset - 6 mesiacov

**Simulation Summary Information**

Workbook Name	Poplatková politika_model_ko
Number of Simulations	1
Number of Iterations	900
Number of Inputs	1
Number of Outputs	1
Sampling Type	Latin Hypercube
Simulation Start Time	4. 4. 15 11:49:20
Simulation Duration	00:02:17
Random # Generator	Mersenne Twister
Random Seed	186760850

Summary Statistics for výstup

Statistics	Percentile
Minimum	4,73%
Maximum	80,61%
Mean	14,78%
Std Dev	8,30%
Variance	0,006883759
Skewness	2,59726706
Kurtosis	14,69082358
Median	13,04%
Mode	5,46%
Left X	6,60%
Left P	5%
Right X	26,69%
Right P	95%
Diff X	20,08%
Diff P	90%
#Errors	0
Filter Min	Off
Filter Max	Off
#Filtered	0
	99%

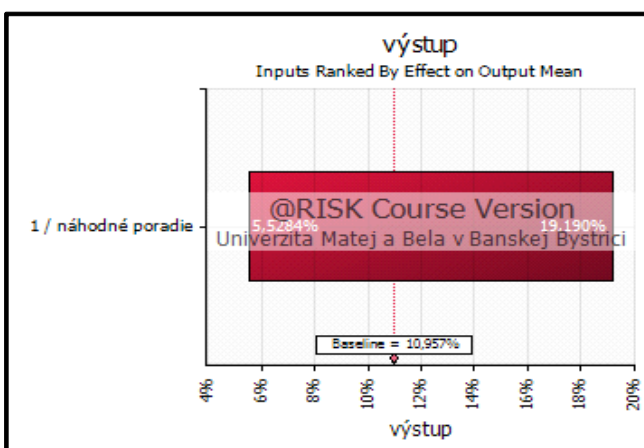
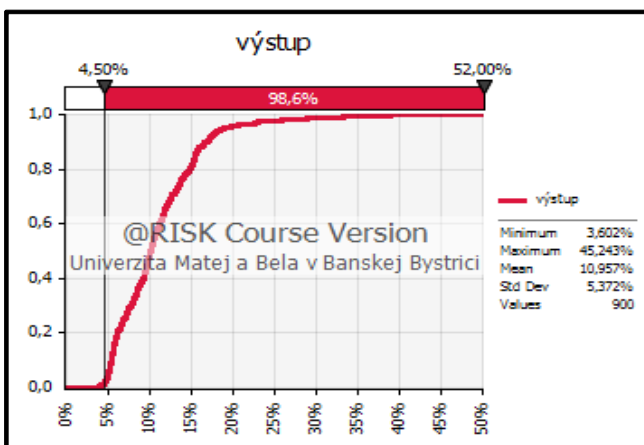
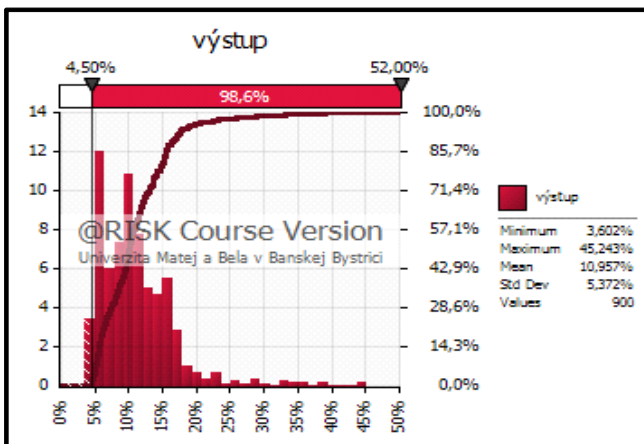
Change in Output Statistic for výstup

Rank	Name	Lower	Upper
1	1 / náhodné poradie	7,22%	27,49%

@RISK Output Report for výstup

Performed By: Nikola Mešarová

SF 10 %, ostatné poplatky 0%, reset 12 mesiacov

**Simulation Summary Information**

Workbook Name	Poplatková politika_model_ko
Number of Simulations	1
Number of Iterations	900
Number of Inputs	1
Number of Outputs	1
Sampling Type	Latin Hypercube
Simulation Start Time	4. 4. 15 13:02:25
Simulation Duration	00:02:19
Random # Generator	Mersenne Twister
Random Seed	376797400

Summary Statistics for výstup

Statistics	Percentile
Minimum	3,60%
Maximum	45,24%
Mean	10,96%
Std Dev	5,37%
Variance	0,002885947
Skewness	1,967495055
Kurtosis	10,16601992
Median	10,06%
Mode	4,22%
Left X	5,04%
Left P	5%
Right X	18,91%
Right P	95%
Diff X	13,87%
Diff P	90%
#Errors	0
Filter Min	Off
Filter Max	Off
#Filtered	0

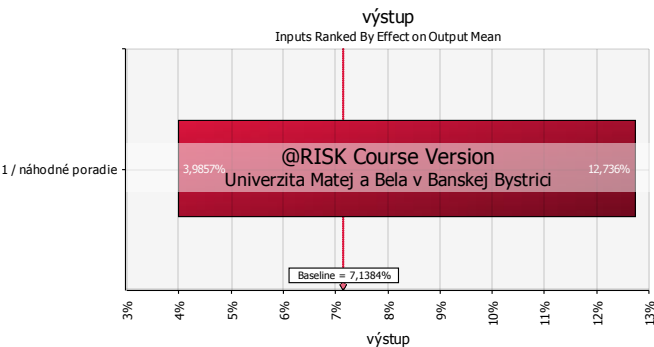
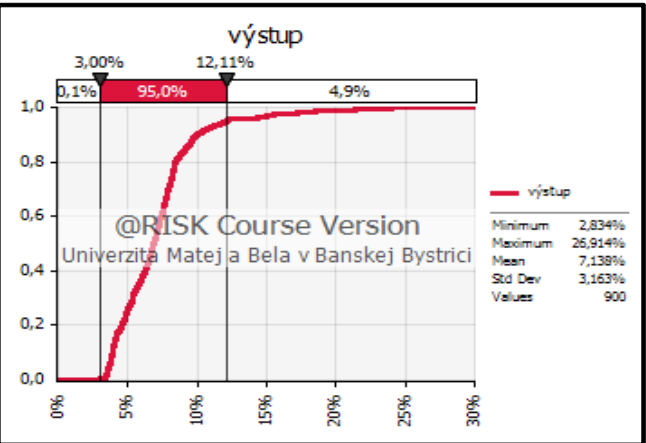
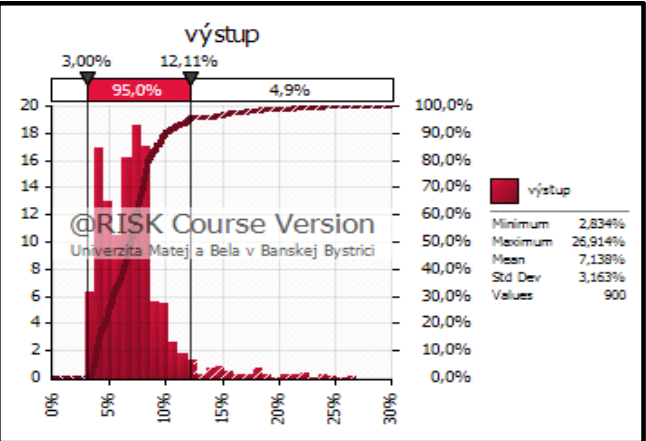
Change in Output Statistic for výstup

Rank	Name	Lower	Upper
1	1 / náhodné poradie	5,53%	19,19%

@RISK Output Report for výstup

Performed By: Nikola Mešarová

SF 10 %, ostatné poplatky - 0 %, RESET 36 mesiacov



Simulation Summary Information

Workbook Name	Poplatková politika_model_ko
Number of Simulations	1
Number of Iterations	900
Number of Inputs	1
Number of Outputs	1
Sampling Type	Latin Hypercube
Simulation Start Time	4. 4. 15 13:14:57
Simulation Duration	00:02:23
Random # Generator	Mersenne Twister
Random Seed	1678538842

Summary Statistics for výstup

Statistics	Percentile
Minimum	2,83%
Maximum	26,91%
Mean	7,14%
Std Dev	3,16%
Variance	0,001000528
Skewness	2,234362938
Kurtosis	11,03126324
Median	6,84%
Mode	3,02%
Left X	3,65%
Left P	5%
Right X	12,09%
Right P	95%
Diff X	8,44%
Diff P	90%
#Errors	0
Filter Min	Off
Filter Max	Off
#Filtered	0

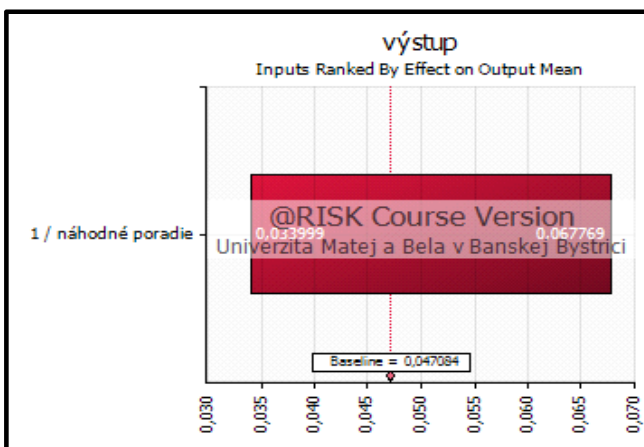
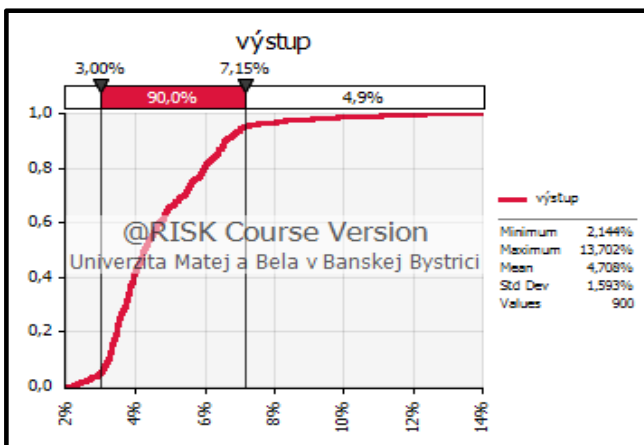
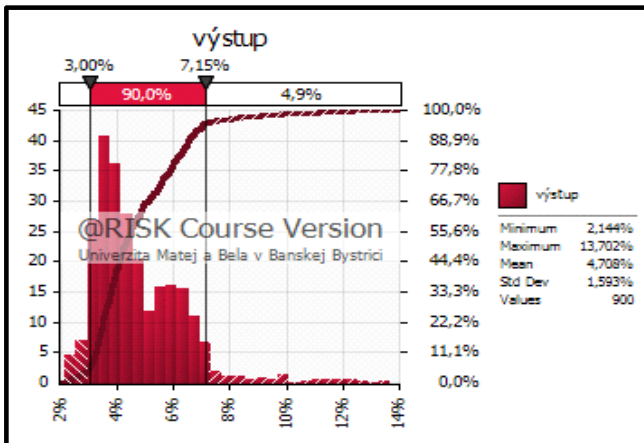
Change in Output Statistic for výstup

Rank	Name	Lower	Upper
1	1 / náhodné poradie	3,99%	12,74%

@RISK Output Report for výstup

Performed By: Nikola Mešarová

SF 10 % ostatné poplatky 0 %, RESET 120 mesiacov (10 rokov)

**Simulation Summary Information**

Workbook Name	Poplatková politika_model_ko
Number of Simulations	1
Number of Iterations	900
Number of Inputs	1
Number of Outputs	1
Sampling Type	Latin Hypercube
Simulation Start Time	4. 4. 15 13:32:14
Simulation Duration	00:02:10
Random # Generator	Mersenne Twister
Random Seed	151098807

Summary Statistics for výstup

Statistics	Percentile
Minimum	2,14% 5% 2,96%
Maximum	13,70% 10% 3,23%
Mean	4,71% 15% 3,33%
Std Dev	1,59% 20% 3,45%
Variance	0,000253826 25% 3,55%
Skewness	1,616399635 30% 3,71%
Kurtosis	7,344895806 35% 3,81%
Median	4,25% 40% 3,94%
Mode	2,22% 45% 4,10%
Left X	2,96% 50% 4,25%
Left P	5% 55% 4,47%
Right X	7,09% 60% 4,69%
Right P	95% 65% 4,93%
Diff X	4,13% 70% 5,41%
Diff P	90% 75% 5,63%
#Errors	0 80% 5,99%
Filter Min	Off 85% 6,33%
Filter Max	Off 90% 6,57%
#Filtered	0 95% 7,09%

Change in Output Statistic for výstup

Rank	Name	Lower	Upper
1	1 / náhodné poradie	3,40%	6,78%