

# Projekcie generované dynamickým dlhodobým makroekonomickým modelom Slovenska<sup>\*</sup>

Filip Ostrihoň<sup>†</sup>, Brian König<sup>‡</sup>

**Abstrakt:** Príspevok v krátkosti popisuje dynamický dlhodobý makroekonomický model Slovenska a najmä projekcie, ktoré uvedený model generuje pre obdobie 2003-2100 so zámerom poukázať na možný vývoj pri použití rôznych opatrení a politik v otázkach dôchodkového systému a starnutia. Celkovo je prezentovaných 17 variantných scenárov, ktoré ilustrujú potenciálny vplyv demografického vývoja, stanovenej výšky odchodu do dôchodku, rôznych nastavení odvodov vo viac-pilierovom dôchodkovom systéme, množstva sporiteľov v druhom dôchodkovom pilieri, výnosnosť druhého dôchodkového piliera, ako aj samotný efekt druhého dôchodkového piliera prípadne jeho zrušenia. Taktiež je prezentovaný scenár alternatívneho zdroja financovania dôchodkového systému prostredníctvom dane z príjmu právnických osôb.

**Kľúčové slová:** dôchodkový systém, makroekonomický model, projekcie, Slovensko

## 1. Krátky popis modelu:

Dynamický dlhodobý makroekonomický model Slovenskej ekonomiky je viac-rovnicový matematický model, ktorý vychádza z dlhodobého makroekonomického modelu Rakúska (Baumgartner a kol. 2004). Slovenský model je teda tiež modelom založeným na predpokladoch neoklasickej ekonomickej teórie, ktorá pracuje s optimalizáciou správania jednotlivých agentov, exogénnym vedecko-technickým pokrokom a predpokladom konštantných výnosov z rozsahu. Po vzore Rakúskeho modelu sú niektoré z predpokladov relaxované prostredníctvom doplnenia ne-Ricardianskych domácností a rigidity v dopyte po práci. Model ďalej obsahuje niekoľko výhľadových premenných, je ponukovo orientovaný a jeho konečná verzia ma podobu 165 matematických funkcií, ktoré na základe 397 exogénnych premenných určujú vývoj 165 endogénnych premenných, respektíve ekonomických indikátorov Slovenska. O tematicky príbuzných funkciách sa zvykne uvažovať ako o blokoch. V svojej konečnej podobe je model členený na sedem blokov: (1) Blok správania firiem, (2) Blok správania domácnosti, (3) Blok trhu práce, (4) Blok finančného účtu domácností, (5) Blok verejného sektora, (6) Blok sociálneho systému, (7) Blok zahraničia.

Keďže podobnú štruktúru má aj pôvodný Rakúsky model (Baumgartner a kol. 2004), je nutné upozorniť na rozdiely medzi uvedenými dvoma modelmi. Vzhľadom na otázky riešené prostredníctvom dynamického dlhodobého makroekonomického modelu Slovenska bol blok sociálneho systému rozšírený o samostatné funkcie opisujúce fungovanie druhého a tretieho dôchodkového piliera. Spôsob zohľadnenia demografických zmien vo výdavkoch na zdravotníctvo bol prevzatý z metodiky pre generovanie projekcií v „The 2015 Ageing Report“ (Európska komisia 2014). Počet starobných dôchodcov je určený na základe podielu populácie staršej ako efektívny dôchodkový vek, ktorý sa mení v závislosti od uvažovaných scenárov. Rozdiel v dynamickom

---

<sup>\*</sup> Tento výskum bol podporený grantom APVV a je súčasťou riešenia projektu APVV-14-0787 „Zladienie verejných financií a starobného dôchodkového zabezpečenia (Návrh udržateľného a rast podporujúceho dôchodkového systému pre starnúcu slovenskú ekonomiku)“.

<sup>†</sup> Ekonomický ústav SAV, e-mail: filip.ostrihon@savba.sk, telefón: 02/ 5249 5080, kl. 130

<sup>‡</sup> Ekonomický ústav SAV, e-mail: brian.konig@savba.sk, telefón: 02/ 5249 7053, kl. 141

dlhodobom makroekonomickom modeli Slovenska oproti Rakúskemu modelu je aj v komplexnejšej podobe funkcií participácie obyvateľstva, ktoré slúžia pri generovaní ponuky práce. Funkcie participácie boli kalibrované na základe predbežných výsledkov Ostrihoňa (rukopis) a zohľadňujú okrem príjmov z práce aj efekty starnutia, zmeny veku odchodu do dôchodku, a iných príjmov.

## **2. Použité dáta a metodika generovania projekcií:**

Dynamický dlhodobý makroekonomický model Slovenska je parametrizovaný na základe kalibrácie, využitím historických dát, ktoré boli verejne dostupné alebo sprístupnené na účely výskumu Štatistickým úradom Slovenskej republiky, Sociálnou poisťovňou, Zdravotnou poisťovňou, Infostatom, Národnou bankou Slovenska, Inštitútom finančnej politiky, Inštitútom zdravotnej politiky, a Eurostatom. Použité boli časové rady s ročnou časovou frekvenciou, pričom tie čo boli dostupné za najdlhšie obdobie boli v rozsahu 1995-2017. V prípade mnohých indikátorov boli časové rady dostupné len pre obdobie 2000-2013. Parametre a exogénne premenné modelu boli nastavené tak aby opisovali dáta v čo najvyššej možnej miere.

Model generuje projekcie pre obdobie 2003-2100 ako dynamické deterministické simulácie v softvérovom prostredí Eviews (IHS Markit, 2017) využitím Gaussovho-Siedelovho riešiteľského algoritmu s nastavením konštantného tempa rastu endogénnych premenných, konvergenčného kritéria na úrovni 0,01 a 100 000 iterácií. Pre obdobie generovania projekcií boli hodnoty exogénnych premenných, o ktorých bol predpoklad, že sa nemenia zafixované na poslednej známej hodnote. Spomedzi exogénnych premenných, ktoré sa v čase menili je vhodné spomenúť demografické premenné, ktoré pre potreby dynamického dlhodobého makroekonomického modelu Slovenska do roku 2200 zostavil Boris Vaňo. Celková populácia je v rámci modelu dezagregovaná podľa pohlavia a veku na 2x14 päťročných kohort, pričom okrem samotného počtu obyvateľov model využíva aj informáciu o ich očakávanej dĺžke dožitia. Ďalšie kľúčové exogénne premenné ohľadom vývoja druhého a tretieho dôchodkového piliera boli nastavené podľa projekcií dynamického stochastického mikrosimulačného modelu DYNREG ako aj dodatočných informácií, ktoré boli sprístupnené Jánom Šebom. Jednou z kľúčových exogénnych premenných, ktorá sa mení v čase je dôchodkový vek. Jeho zvyšovanie bolo pre jednotlivé scenáre určené na základe demografických projekcií a predpokladov v súlade so Zákom č. 461/2003 Z. z. - Zákon o sociálnom poistení, časovou verziou predpisu účinnou od 1.1.2022. V nesúlade s uvedeným zákonom je však predpoklad modelu, že starobné dôchodky sa počas projektovaných období indexujú mierou rastu priemernej mzdy.

## **3. Skúmané scenáre:**

### **Základný scenár**

Reprezentuje východiskový scenár, ku ktorému sú ostatné scenáre porovnávané. Z hľadiska demografického vývoja sú kľúčovými predpokladmi scenára:

- úhrnná plodnosť žien vyjadrená v počte narodených detí na ženu v roku 2060 je 1,7;
- úmrtnosť mužov vyjadrená strednou dĺžkou dožitia pri narodení v roku 2060 je 81,2 rokov;
- úmrtnosť žien vyjadrená strednou dĺžkou dožitia pri narodení v roku 2060 je 85,2 rokov;
- migračné saldo vyjadrené v tisícoch osôb v roku 2060 je 5 tisíc.

### **Veľmi nízky demografický scenár**

Uvedený demografický scenár reprezentuje pesimistický vývoj populácie oproti základnému scenáru. Hlavné rozdiely tohto scenára v porovnaní so základným scenárom spočívajú v nasledovných predpokladoch:

- úhrnná plodnosť žien vyjadrená v počte narodených detí na ženu v roku 2060 je 1,4 (pokles o 0,3);
- úmrtnosť mužov vyjadrená strednou dĺžkou dožitia pri narodení v roku 2060 je 76 rokov (pokles o 5,2 roka);
- úmrtnosť žien vyjadrená strednou dĺžkou dožitia pri narodení v roku 2060 je 82 rokov (pokles o 3,2 roka);
- migračné saldo vyjadrené v tisícoch osôb v roku 2060 je 2 tisíc (pokles o 3 tisíc osôb).

### **Nízky demografický scenár**

Tento demografický scenár je taktiež charakteristický skôr pesimistickým výhľadom o vývoji populácie, avšak jeho predpoklady sú priaznivejšie v porovnaní s veľmi nízkym scenárom. Hlavné rozdiely tohto scenára v porovnaní so základným scenárom spočívajú v nasledovných predpokladoch:

- úhrnná plodnosť žien vyjadrená v počte narodených detí na ženu v roku 2060 je 1,5 (pokles o 0,2);
- úmrtnosť mužov vyjadrená strednou dĺžkou dožitia pri narodení v roku 2060 je 76 rokov (pokles o 5,2 roka);
- úmrtnosť žien vyjadrená strednou dĺžkou dožitia pri narodení v roku 2060 je 82 rokov (pokles o 3,2 roka);
- migračné saldo vyjadrené v tisícoch osôb v roku 2060 je 5 tisíc (bez zmeny).

### **Stredný demografický scenár**

Stredný demografický vývoj je charakteristický skôr konzervatívnymi vyhliadkami demografického vývoja. Jeho hlavné rozdiely v porovnaní so základným scenárom spočívajú v nasledovných predpokladoch:

- úhrnná plodnosť žien vyjadrená v počte narodených detí na ženu v roku 2060 je 1,7 (bez zmeny);
- úmrtnosť mužov vyjadrená strednou dĺžkou dožitia pri narodení v roku 2060 je 79,5 rokov (pokles o 1,7 roka);
- úmrtnosť žien vyjadrená strednou dĺžkou dožitia pri narodení v roku 2060 je 83,9 rokov (pokles o 1,3 roka);
- migračné saldo vyjadrené v tisícoch osôb v roku 2060 je 10 tisíc (nárast o 5 tisíc osôb).

### **Vysoký demografický scenár**

Azda najviac podobný demografický vývojom základnému scenáru je zachytený vo vysokom demografickom scenári. Jeho hlavné rozdiely v porovnaní so základným scenárom spočívajú v nasledovných predpokladoch:

- úhrnná plodnosť žien vyjadrená v počte narodených detí na ženu v roku 2060 je 1,8 (nárast o 0,1);
- úmrtnosť mužov vyjadrená strednou dĺžkou dožitia pri narodení v roku 2060 je 80,4 rokov (pokles o 0,8 roka);
- úmrtnosť žien vyjadrená strednou dĺžkou dožitia pri narodení v roku 2060 je 83,9 rokov (pokles o 0,6 roka);
- migračné saldo vyjadrené v tisícoch osôb v roku 2060 je 5 tisíc (bez zmeny).

### **Veľmi vysoký demografický scenár**

Jednoznačne najoptimistickejší demografický vývoj možno pozorovať v tomto scenári. Jeho hlavné rozdiely v porovnaní so základným scenárom spočívajú v nasledovných predpokladoch:

- úhrnná plodnosť žien vyjadrená v počte narodených detí na ženu v roku 2060 je 1,9 (nárast o 0,2);
- úmrtnosť mužov vyjadrená strednou dĺžkou dožitia pri narodení v roku 2060 je 81,2 rokov (bez zmeny);
- úmrtnosť žien vyjadrená strednou dĺžkou dožitia pri narodení v roku 2060 je 85,2 rokov (bez zmeny);
- migračné saldo vyjadrené v tisícoch osôb v roku 2060 je 15,5 tisíc (nárast o 1,5 tisíc osôb).

### **Základný scenár bez existencie druhého piliera od roku 2025**

Východiskom pre tento scenár je zrušenie druhého piliera, pričom od roku 2025 by všetky odvody na starobné dôchodky vstupovali iba do prvého piliera. Nakoľko tento scenár predpokladal existenciu aj druhého piliera do roku 2025, prostriedky v druhom pilieri by sa jednorazovo presunuli do prvého piliera v tomto roku. Z uvedeného vyplýva, že podiel dôchodcov len v prvom pilieri by bol 100% od roku 2025.

### **Základný scenár bez vzniku druhého piliera**

Kľúčovým rozdielom tohto scenára oproti scenáru zániku druhého piliera v roku 2025, spočíva v tom, že druhý pilier by nikdy nevznikol. Tým pádom počas celého sledovaného obdobia všetky odvody idú do prvého piliera (18%) bez potreby prelievania finančných prostriedkov z druhého do prvého piliera ako v prípade predchádzajúceho scenára. Podiel dôchodcov len v prvom pilieri by bol počas celého sledovaného obdobia 100%.

### **Fixácia štatutárneho veku odchodu do dôchodku vo veku 64 rokov**

V porovnaní so základným scenárom sa v rámci uvedeného scenára štatutárny vek odchodu do dôchodku prestane predlžovať po tom ako sa jeho predlžovaním s rastom dĺžky dožitia dosiahne vek 64 rokov.

### **Úprava štatutárneho veku odchodu do dôchodku pri zohľadnení iba 33,4% nárastu dĺžky dožitia**

V základnom scenári sa štatutárny vek odchodu do dôchodku zvyšuje o nárast dĺžky dožitia. Tým pádom sa celá dodatočná dĺžka dožitia premietne iba do pracovného času. Tento scenár uvažuje s premietnutím len časti z nárastu dĺžky dožitia do posunu veku odchodu do dôchodku a to konkrétne iba s 33,4% z nárastu veku dožitia.

### **Úprava štatutárneho veku odchodu do dôchodku pri zohľadnení iba 50% nárastu dĺžky dožitia**

Tento scenár uvažuje s premietnutím iba časti z nárastu dĺžky dožitia do posunu veku odchodu do dôchodku a to konkrétne polovicou z nárastu veku dožitia.

### **Úprava štatutárneho veku odchodu do dôchodku pri zohľadnení iba 66,6% nárastu dĺžky dožitia**

Tento scenár uvažuje s premietnutím iba časti z nárastu dĺžky dožitia do posunu veku odchodu do dôchodku a to konkrétne 66,6% z nárastu veku dožitia. Je síce menej sociálny ako predchádzajúce dva scenáre, ale viac ako v prípade základného scenára, kedy sa celý nárast dĺžky dožitia premietne do nárastu veku odchodu do dôchodku.

### **Scenár vyššieho zhodnotenia investičných fondov druhého piliera**

Zhodnocovanie investičných fondov druhého piliera je v modeli naviazané na ekonomický rast najvýznamnejších obchodných partnerov Slovenskej republiky. Tento scenár predpokladá optimistické vyhliadky zahraničia v dôsledku, ktorých budú finančné prostriedky vo fondoch druhého piliera reálne zhodnocované od roku 2015 zhruba 5% p.a. (čo je vyššie v porovnaní so základným scenárom, kde je to iba 1% p.a.).

### **Scenár povinného vstupu do druhého piliera**

Tento scenár predpokladá povinnosť pracujúcich vstúpiť do druhého piliera pri vstupe na trh práce. V dôsledku toho sa bude počet sporiteľov na jedného pracujúceho postupne blížiť k 100% (v roku 2061 je to 96%, pričom v základnom scenári to je v rovnakom roku iba 78%). Ďalším dopadom tohto scenára je výraznejší pokles podielu dôchodcov vyplácaných iba z prvého piliera (v roku 2061 je to iba 21%, pričom v základnom scenári v rovnakom roku to je približne 44%).

### **Scenár alternatívneho pomeru príspevkov do prvého a druhého piliera 9%:9%**

Tento scenár uvažuje, že namiesto 12% odvodov do prvého piliera a 6% odvodov do druhého piliera budú obe hodnoty od vzniku druhého piliera (rok 2005) nastavené na rovnakú úroveň 9%.

### **Scenár alternatívneho pomeru príspevkov do prvého a druhého piliera 14%:4%**

Uvedený scenár predpokladá, že namiesto konvergencie odvodov na úroveň 12% odvodov do prvého piliera a 6% odvodov do druhého piliera v roku 2024, budú tieto hodnoty od roku 2013 zafixované na rozdelení 14%:4% v prospech prvého piliera.

## **Scenár alternatívneho pomeru príspevkov do prvého a druhého piliera 4%:14%**

Spomenutý scenár predpokladá, že namiesto fixácie odvodov do prvého a do druhého piliera v roku 2024 na úrovni 12%:6% (základný scenár), budú tieto hodnoty postupne konvergovať na úroveň 4%:14% v prospech druhého piliera, pričom tento proces nadobudne stanovené hodnoty v roku 2056.

## **Scenár alternatívnej formy financovania dôchodkového systému od roku 2020**

Cieľom tohto scenára je zaviesť daň z príjmu právnických osôb, ktorou sa budú vykrývať deficity dôchodkového systému. Jej účinnosť je nastavená od roku 2020.

### **4. Dosiahnuté výsledky:**

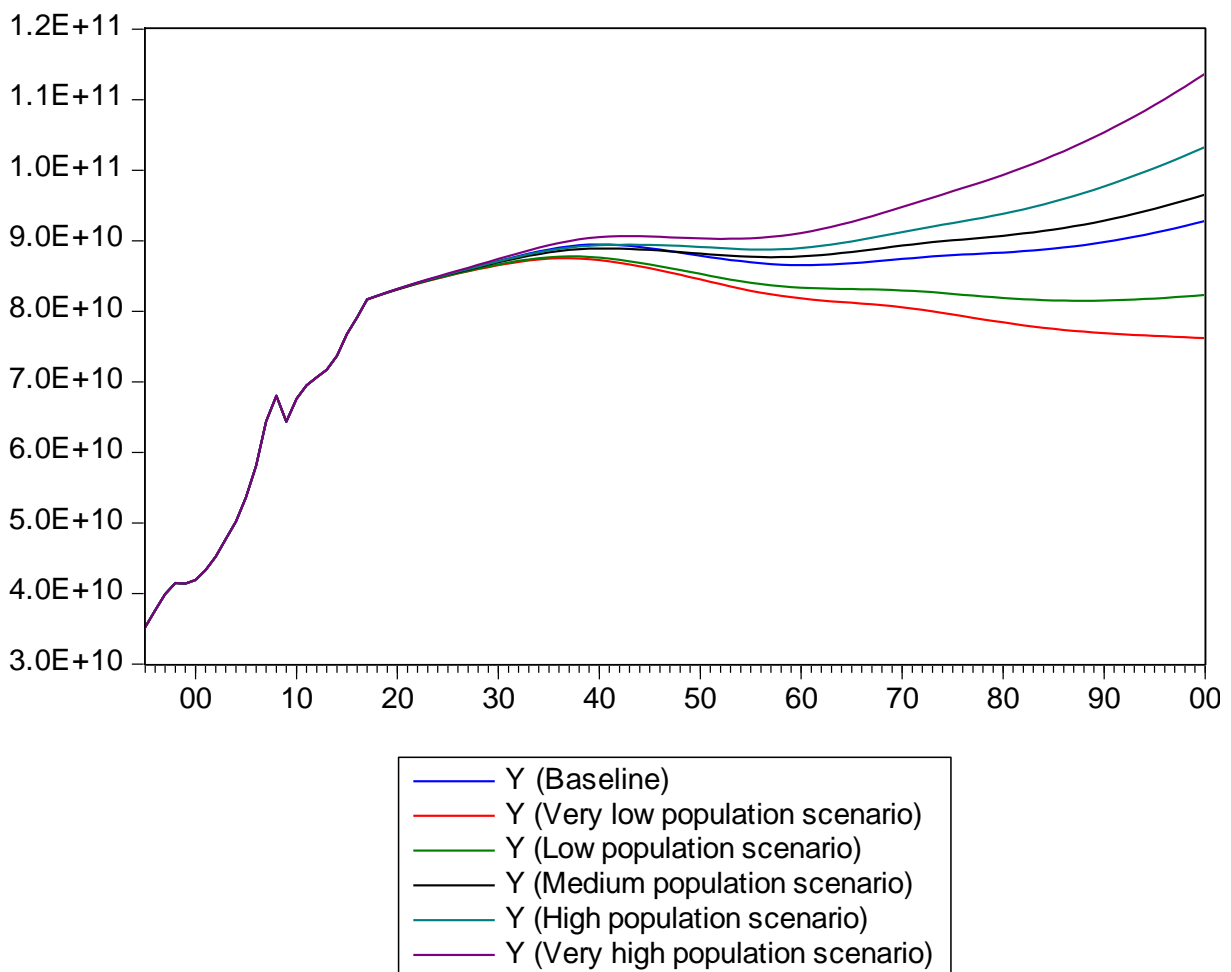
Z povahy modelu ako aj z dlhodobého časového horizontu, pre ktorý model poskytuje výsledky implicitne vyplýva, že získané projekcie by nemali byť interpretované ako prognózy budúcich období, a teda by nemali byť chápané ako najpravdepodobnejšie stavy, ktoré v budúcnosti môžu nastať. To totiž nebolo zámerom pri konštrukcii modelu pričom adekvátnosť použitej apriórnej ekonomickej teórie nebola v procese modelovania overovaná a teda nie je možné povedať s akou pravdepodobnosťou by model predpovedal skutočné budúce hodnoty. V prípade, že by to aj bolo možno povedať, tak ako ďalší prvok, ktorý zvyšuje celkovú neistotu procesu generovania projekcií je samotný dlhodobý časový horizont vzhľadom, ku ktorému by sa dlhodobo kumulovali chyby modelu, pričom čím dlhší horizont, tým menej pravdepodobný je predpoklad nemennosti zafixovaných exogénnych premenných.

Namiesto toho je vhodnejšie pozerať sa na získané výsledky ako na numerické cvičenie, ktorého zámerom je ilustrovať možné dopady rôznych faktorov a politik, ktoré ovplyvňujú hospodársky vývoj Slovenska. Fakt, že v projekciách je pre referenciu uvedený budúci rok neznamená, že uvedené hodnoty budú v skutočnosti dosiahnuté k danému obdobiu. Výpovedná schopnosť modelu spočíva najmä v možnosti porovnať rôzne scenáre a tým poukázať na potenciálne dopady zmien vo variantných scenároch v porovnaní so základným scenárom. To však neznamená, že podobné rozdiely by nastali aj v skutočnosti, keďže model pracuje s množstvom apriórnych predpokladov, a teda dosiahnuté výsledky sa vzťahujú len k prezentovanej abstrakcii reality a mali by byť tak aj chápané.

Ako prvé sú preskúmané potenciálne demografické efekty, ktoré sú zhodnotené porovnaním k základnému scenáru (v grafoch označený ako „Baseline“ alebo príponou „\_0“). Relevantné alternatívne scenáre v tomto smere predstavujú veľmi nízky demografický scenár (v grafoch označený ako „Very low population scenario“ alebo príponou „\_1“), nízky demografický scenár (v grafoch označený ako „Low population scenario“ alebo príponou „\_2“), stredný demografický scenár (v grafoch označený ako „Medium population scenario“ alebo príponou „\_3“), vysoký demografický scenár (v grafoch označený ako „High population scenario“ alebo príponou „\_4“) a veľmi vysoký demografický scenár (v grafoch označený ako „Very high population scenario“ alebo príponou „\_5“).

Vývoj reálneho hrubého domáceho produktu (HDP) v cenách roku 2010 (v grafe 1 označený ako Y) môže byť do značnej miery ovplyvnený demografickým vývojom, keďže k poslednému roku projekcie (2100) je hodnota pre veľmi nízky scenár približne na úrovni 2/3 veľmi vysokého scenára. Tento vývoj je hnaný celkovým objemom populácie, keďže ten sa pre veľmi nízky scenár k roku 2100 približuje k 1/2 veľmi vysokého scenára, pričom je pomerne zjavná tendencia, že čím väčší je objem populácie tým vyšší je celkový produkt. Vzhľadom k exogénnemu rastu vedecko-technického pokroku je produktivita v jednotlivých scenároch veľmi podobná (najväčší relatívny rozdiel medzi alternatívnymi scenármi a základným scenárom je približne 5%), a teda väčší objem populácia sa prejaví vyššou ponukou práce, ktorá vedie k nižšej mzde a vyššej zamestnanosti, a teda vyššiemu celkovému produktu.

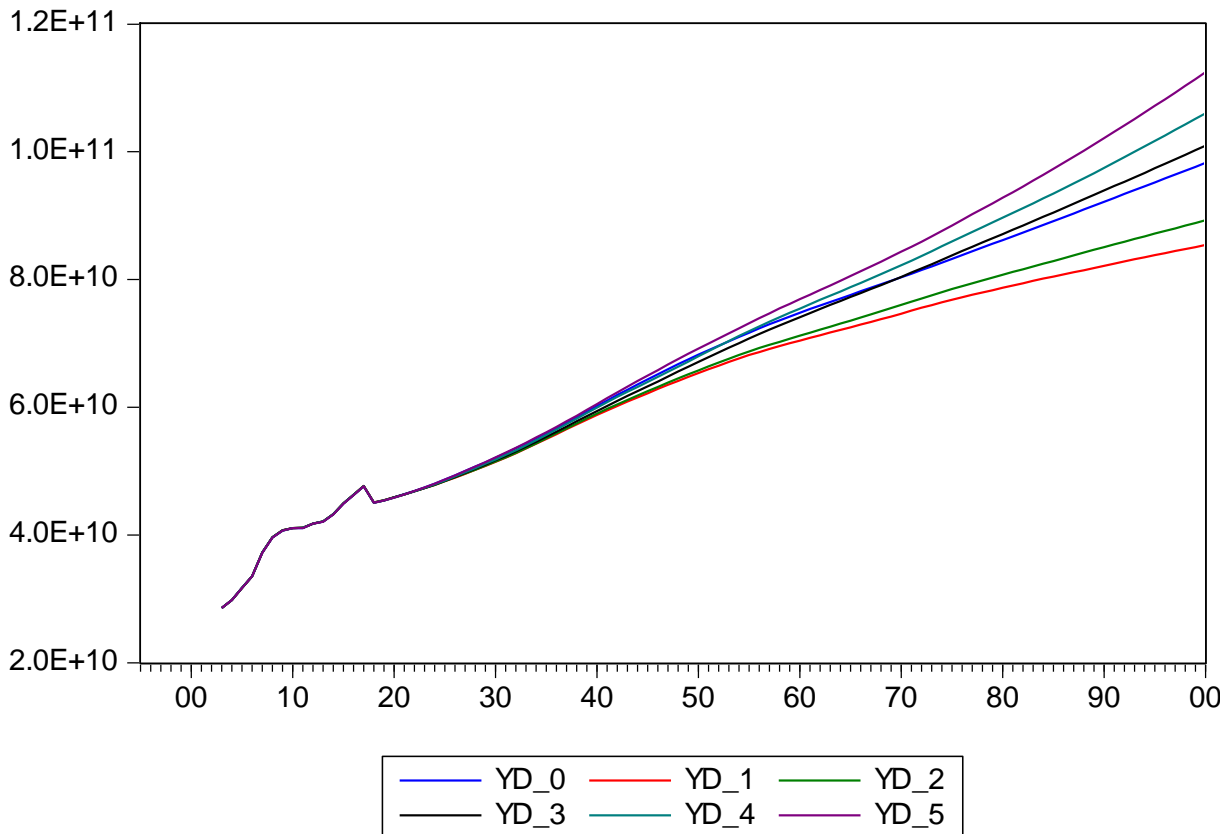
Graf 1: Reálny HDP – potenciálny vplyv demografie



Zdroj: Výpočty autorov.

Vyšší produkt vedie aj k vyšším celkovým príjmom a preto je poradie z hľadiska indikátora reálneho čistého disponibilného dôchodku domácnosti v cenách roku 2010 (v grafe 2 označený ako YD) veľmi podobné tomu v reálnom hrubom domácom produkte teda, že so zväčšujúcim objemom populácie sa disponibilný dôchodok zvyšuje. Dôležitý rozdiel oproti HDP je, že disponibilný dôchodok zaznamenáva stabilný rast aj v obdobiach keď HDP stagnuje. Tento vývoj je spôsobený rastúcim objemom čistých zahraničných aktív, ktoré generujú dodatočné príjmy a vedú k tomu, že na konci projektovaného obdobia disponibilný dôchodok prekračuje svojím objemom veľkosť produktu.

Graf 2: Reálny disponibilný dôchodok domácnosti – potenciálny vplyv demografie

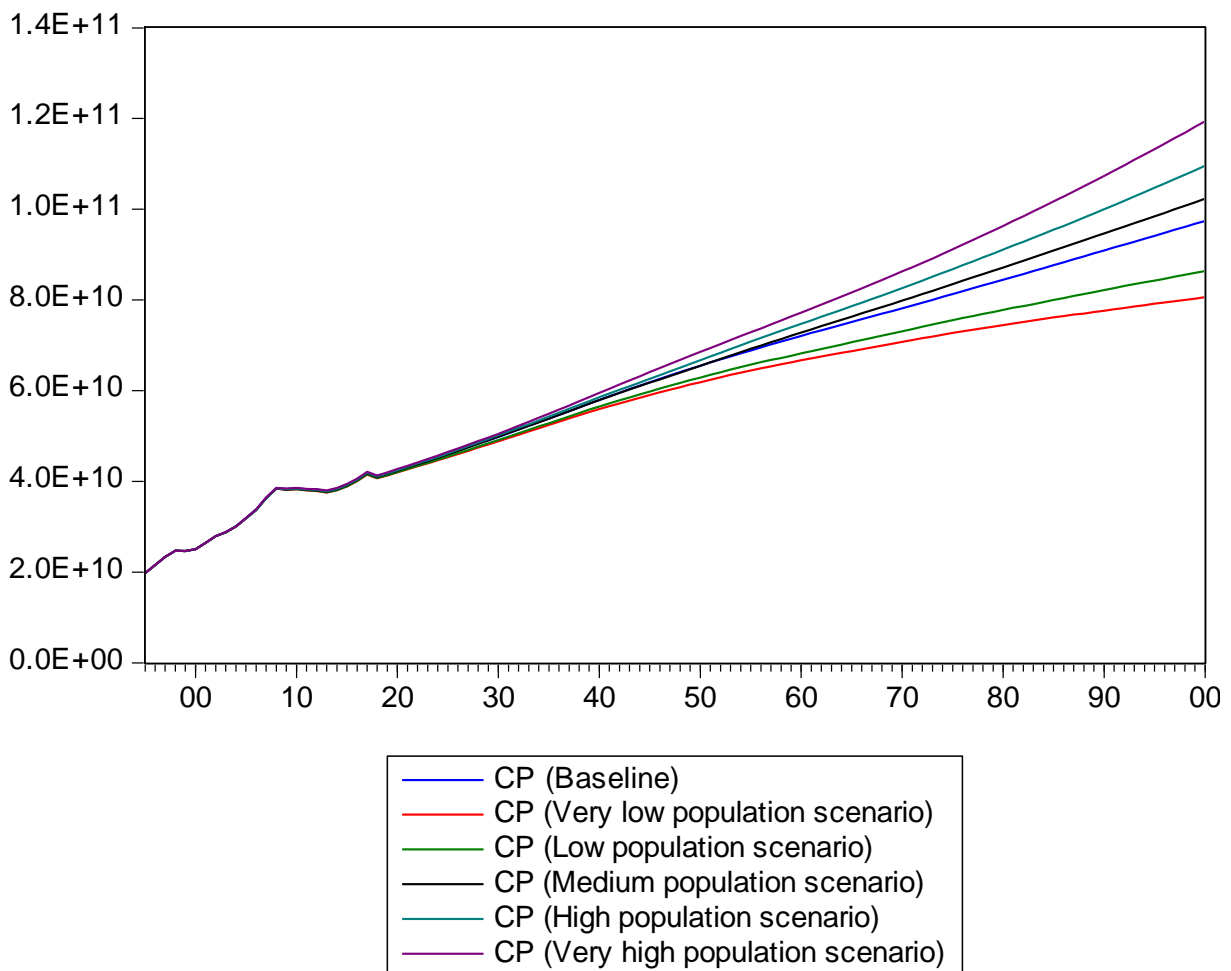


Zdroj: Výpočty autorov.



Vývoj v reálnom disponibilnom dôchodku domácnosti v značnej miere ťahá aj vývoj v reálnej konečnej spotrebe domácností v cenách roku 2010 (v grafe 3 označená ako CP), ktorá je podobne ako reálny HDP a reálny disponibilný dôchodok väčšia v prípade scenárov s vysokou populáciou v porovnaní so scenármi s nízkou populáciou. Keďže podobnosť medzi konečnou spotrebou a disponibilným dôchodkom je vďaka značnému podielu ne-Ricardianskych domácností (až 1/2 domácností v modeli je ne-Ricardianskych, teda sa rozhoduje na základe súčasného disponibilného dôchodku) pomerne vysoká, aj projekcie konečnej spotreby v roku 2100 presahujú úroveň hrubého domáceho produktu a teda projektovaná obchodná bilancia je vo veľkej miere negatívna (50% HDP v základnom scenári).

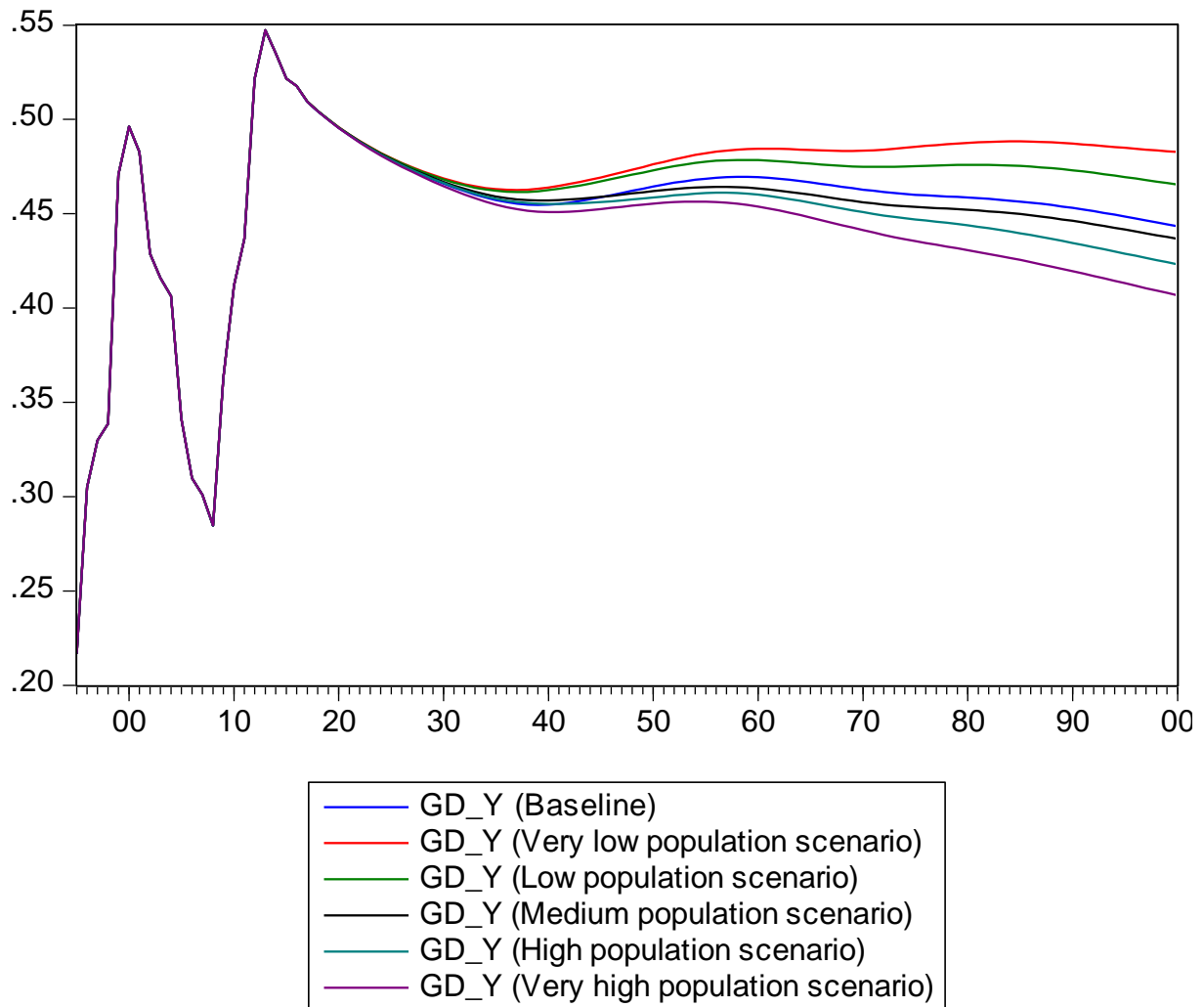
Graf 3: Reálna spotreba domácností – potenciálny vplyv demografie



Zdroj: Výpočty autorov.

Zmeny vo veľkosti a v štruktúre populácie sa v značnej miere prejavajú v prípade indikátora podielu vládneho dlhu na HDP (v grafe 4 označovaný ako GD\_Y), kedy je vidieť, že v prípade vyšších demografických scenárov, pre ktoré je populácia relatívne mladšia je vládny dlh na HDP nižší ako v prípade nižších demografických scenárov s relatívne staršou populáciou. Tento jav je spôsobený najmä väčším výberom daní a odvodov z proporcionálne väčšej ekonomicky aktívnej populácie a menšími výdavkami na proporcionálne menšiu neaktívnu populáciu v prípade vysokých demografických scenárov v porovnaní s nízkymi.

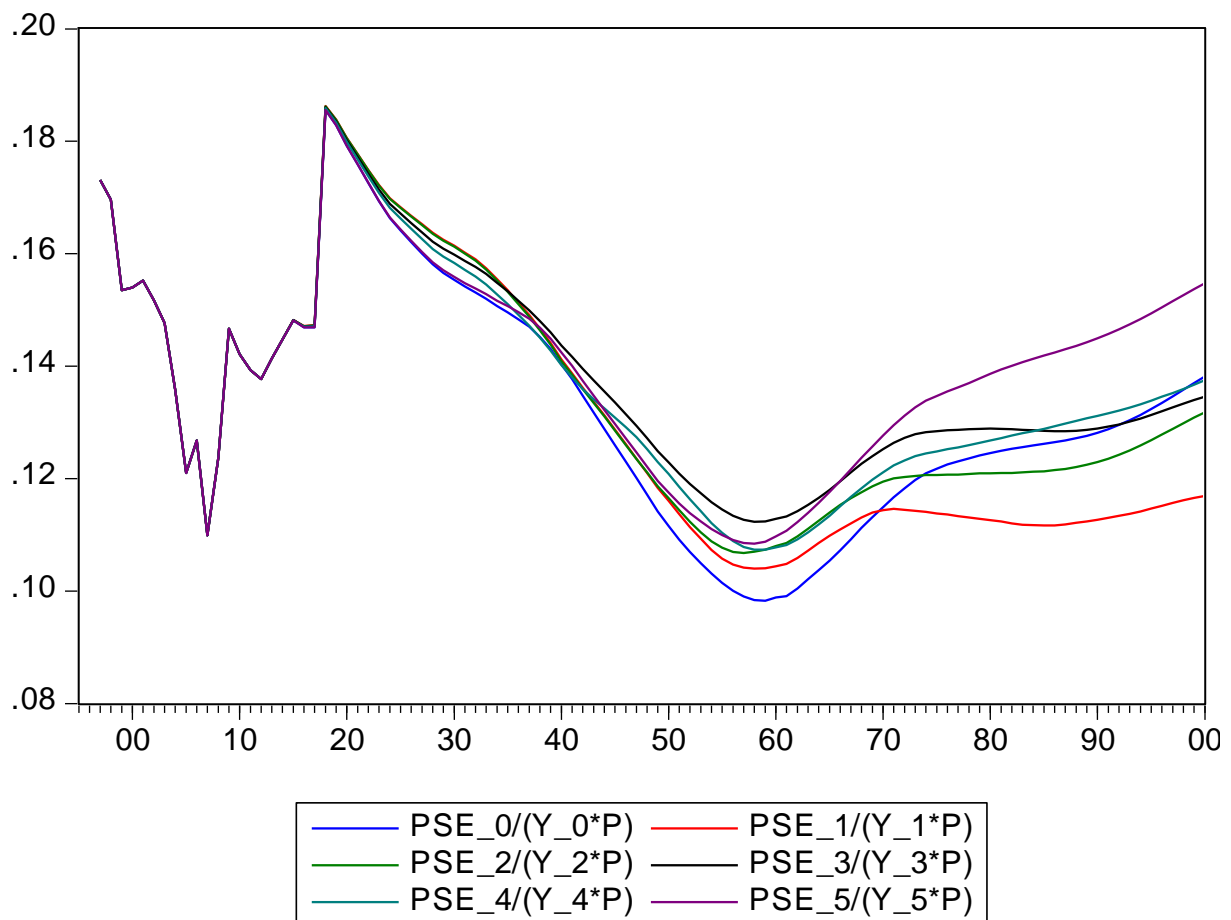
Graf 4: Podiel vládneho dlhu k HDP – potenciálny vplyv demografie



Zdroj: Výpočty autorov.

Spotreba verejného sektora ako podiel na nominálnom HDP (v grafe 5 označovaná ako  $PSE/(Y*P)$ ) v dynamickom dlhodobom makroekonomickom modeli Slovenska slúži ako bilančná položka, keďže v prípade vysokého deficitu podsystemov verejných financií (napr. sociálneho systému) štát v snahe dodržať stanovené fiškálne pravidla môže obmedziť svoju spotrebu. Poradie scenárov z hľadiska veľkosti spotreby verejného sektora sa počas projektovaného obdobia výrazne mení, čo je do veľkej miery spôsobené zmenou štruktúry populácie a s tým súvisiacimi zmenami veku odchodu do starobného dôchodku. Pre posledné roky projekcie je však badateľné, že štát musí výrazne obmedziť svoju spotrebu v prípade nízkych populačných scenárov, v ktorých sa predpokladá vysoké starnutie pričom podobné obmedzenie bolo vykonané len v menšej miere v prípade ostatných scenárov.

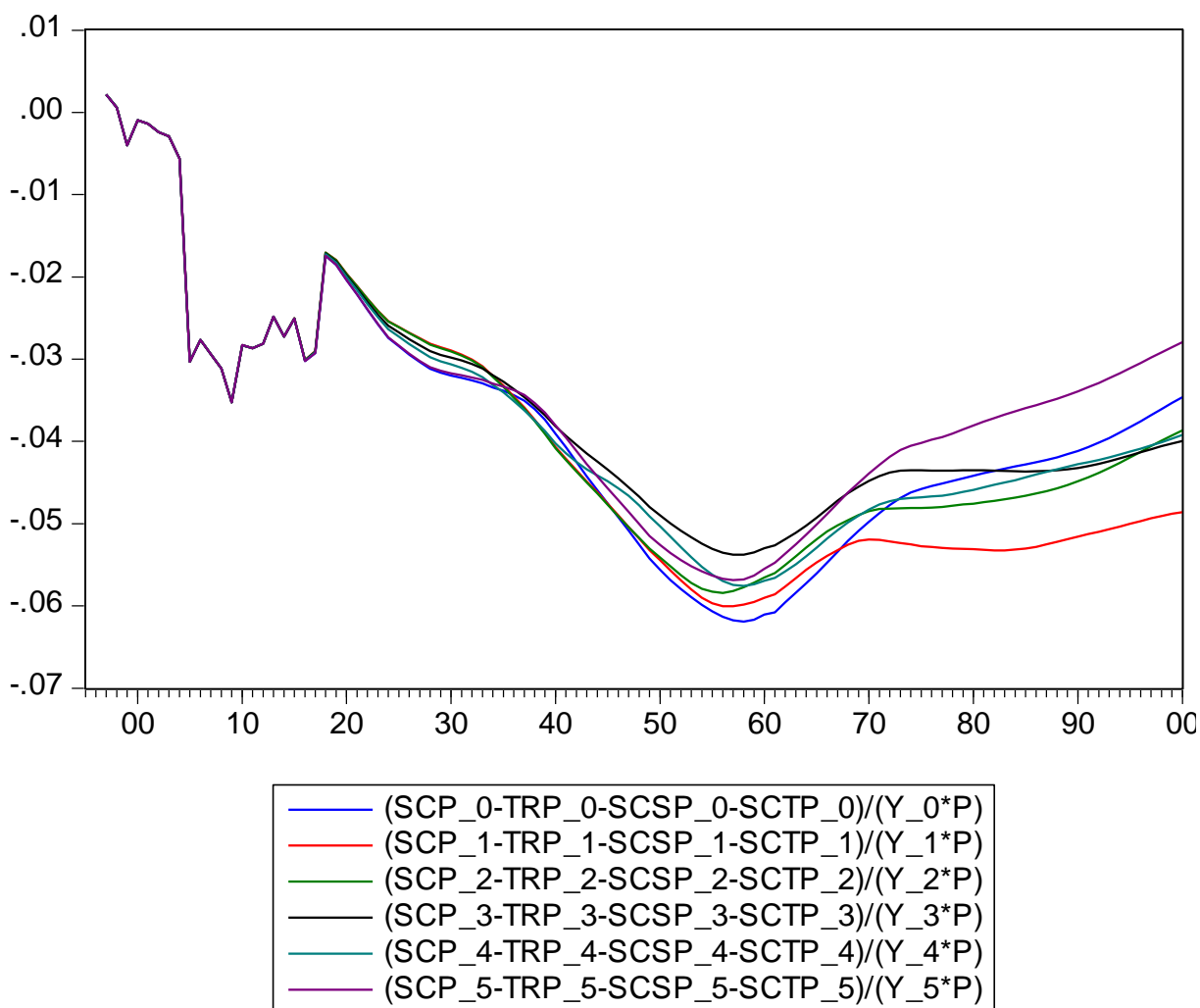
Graf 5: Podiel spotreby verejného sektora na HDP – potenciálny vplyv demografie



Zdroj: Výpočty autorov.

Jednou z príčin tohto obmedzenia je deficit prvého dôchodkového piliera, ktorý je možné priblížiť rozdielom medzi odvodmi do dôchodkového systému v bežných cenách (v grafe 6 označované ako SCP) a položkami transferov dôchodcom v bežných cenách (v grafe 6 označované ako TRP), príjmov druhého dôchodkového piliera (v grafe 6 označované ako SCSP) a príjmov tretieho dôchodkového piliera (v grafe 6 označované ako SCTP). Ako sa projekcie približujú k roku 2100 je možné vidieť, že najmenší deficit sa dosahuje pre veľmi vysoký demografický scenár, kým najvyšší deficit je badateľný pre veľmi nízky demografický scenár.

Graf 6: Podiel približného deficitu prvého dôchodkového piliera k HDP – potenciálny vplyv demografie



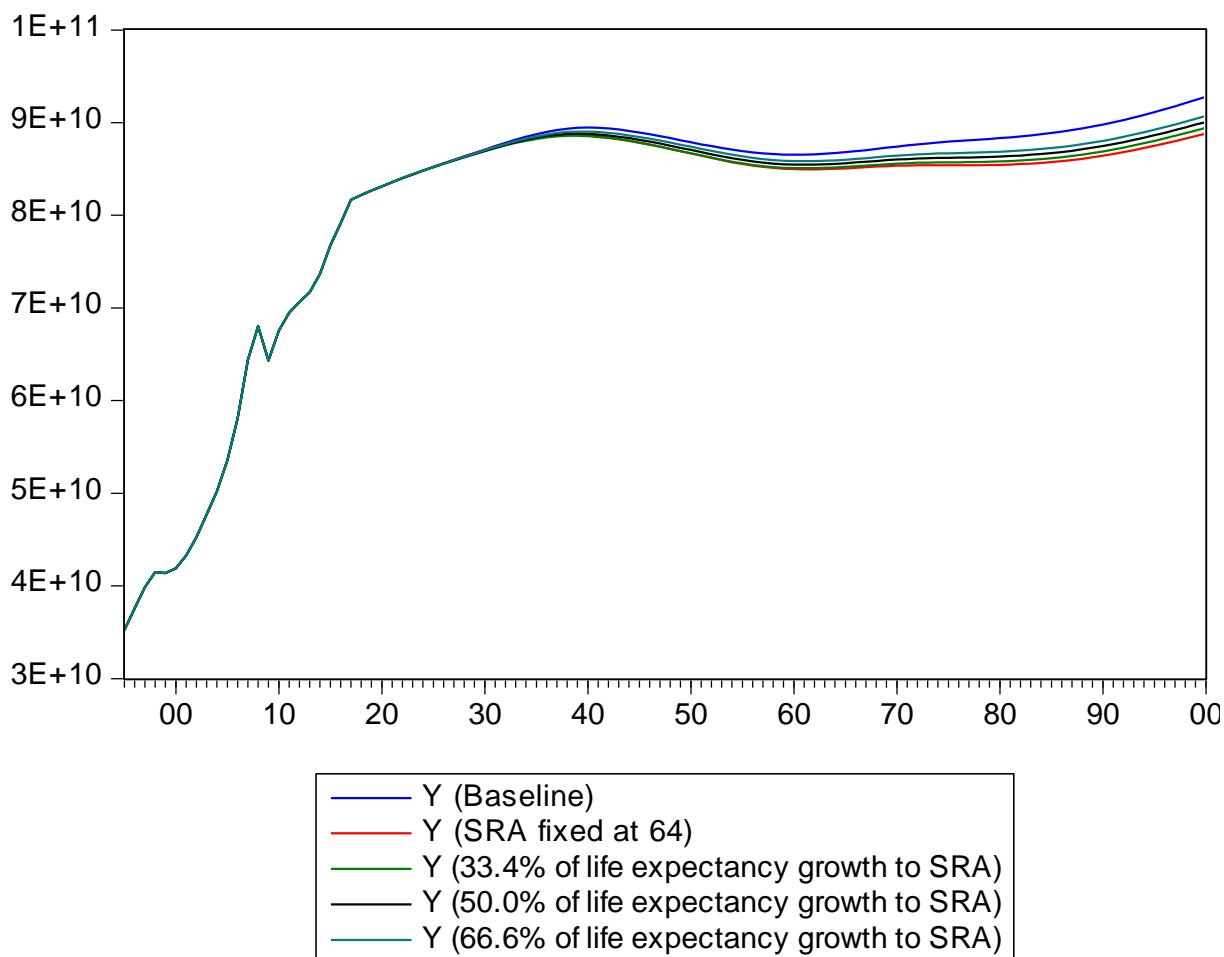
Zdroj: Výpočty autorov.

Ďalej sú prezentované výsledky pre scenáre fixácie štatutárneho veku odchodu do dôchodku na vek 64 rokov (v grafoch označený ako „SRA fixed at 64“ alebo príponou „\_F64“), úpravy štatutárneho veku odchodu do dôchodku pri zohľadnení iba 33,4% nárastu dĺžky dožitia (v grafoch označený ako „33.4% of life expectancy growth to SRA“ alebo príponou „\_S3“), úpravy štatutárneho veku odchodu do dôchodku pri zohľadnení iba 50% nárastu dĺžky dožitia (v grafoch označený ako „50.0% of life expectancy growth to SRA“ alebo príponou „\_S5“) a úpravy štatutárneho veku odchodu do dôchodku pri zohľadnení iba 66,6% nárastu dĺžky dožitia (v grafoch označený ako „66.6% of life expectancy

growth to SRA“ alebo príponou „\_S6“), ktoré sú porovnávané k základnému scenáru (v grafoch označený ako „Baseline“ alebo príponou „\_0“).

Podobne ako v prípade demografických zmien aj v prípade zmien veku odchodu do dôchodku sa zvyšovaním ponuky práce, ktorá sa zväčšuje predĺžovaním veku odchodu do dôchodku zvyšuje reálny HDP Slovenska (v grafe 7 označovaný ako Y). K poslednému roku projekcie 2100 sa preto dosahuje relatívne najnižší produkt pri zafixovaní dôchodkového veku a relatívne najvyšší pri základnom scenári, v prípade ktorého 100% nárastu dĺžky dožitia prechádza do dôchodkového veku. Dosiahnuté výsledky sú ale do veľkej miery podmienené povahou modelu, ktorý pracuje s makroekonomickými veličinami a teda uvažuje, že produktivita zamestnanca, ktorý by išiel do starobného dôchodku v prípade ak by sa nepredlžoval dôchodkový vek ako aj jeho možnosť sa opätovne zamestnať sú totožné s priemerným zamestnancom v hospodárstve. Kvantitatívne rozdiely medzi uvedenými scenármi by preto nemuseli byť tak výrazné v prípade, ak by bola zohľadnená rozdielna produktivita ako aj možnosti zamestnať sa potenciálnych dôchodcov.

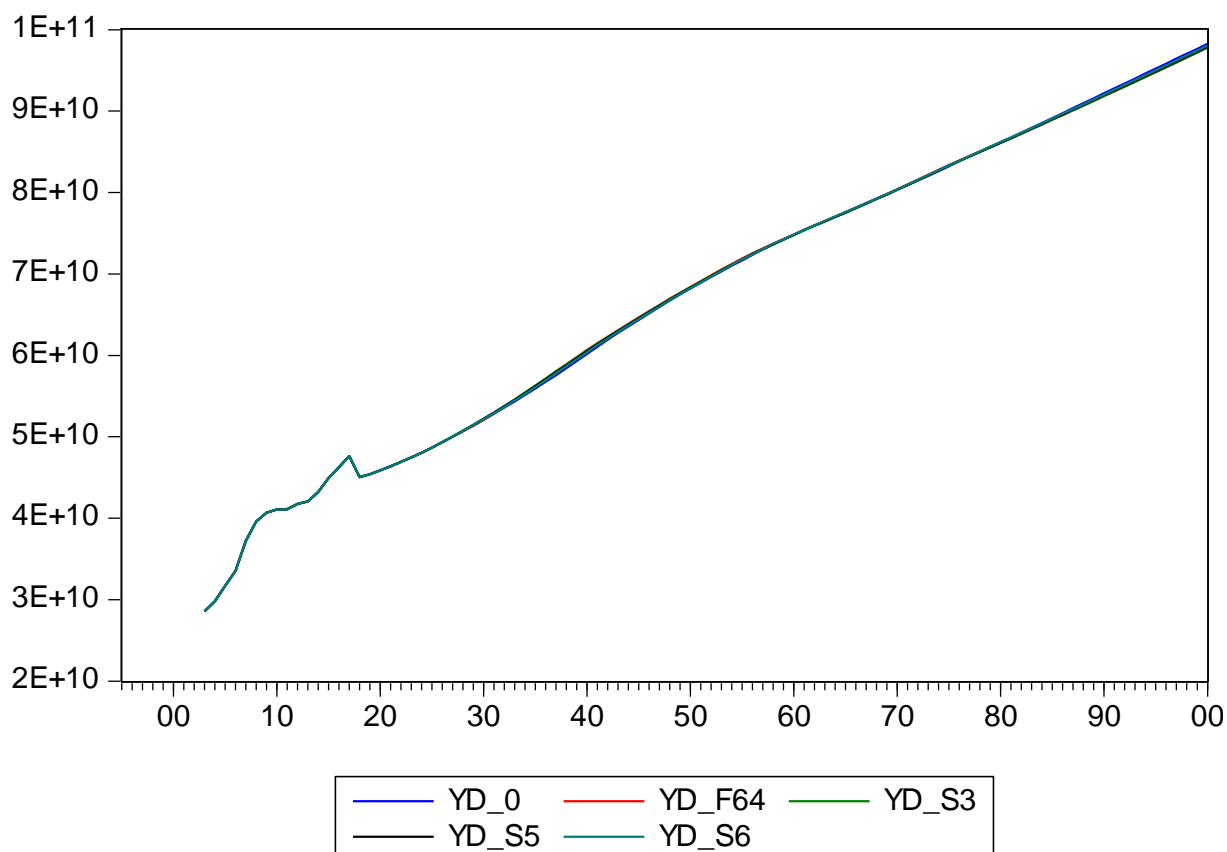
Graf 7: Reálny HDP – potenciálny vplyv zmien dôchodkového veku



Zdroj: Výpočty autorov.

Keďže reálny disponibilný dôchodok domácnosti (v grafe 8 označovaný ako YD) je vo veľkej miere ovplyvnený čistými zahraničnými aktívami, ktorých hodnoty sú výrazne nelíšia medzi scenármi prezentovanými na grafe 8, tak rozdiely v reálnom disponibilnom dôchodku domácností sú len veľmi malé. Napriek tomu je však možné badať tendenciu, že čím viac je možné predlžovať vek odchodu do dôchodku tým je vyšší disponibilný dôchodok domácnosti. Opäť však je nutné podotknúť, že dosiahnutý výsledok je za predpokladu, že zamestnanci, ktorí by inak boli v prípade, že by sa nepredlžoval dôchodkový vek penzisti sú schopní získať mzdu na úrovni priemernej mzdy v hospodárstve.

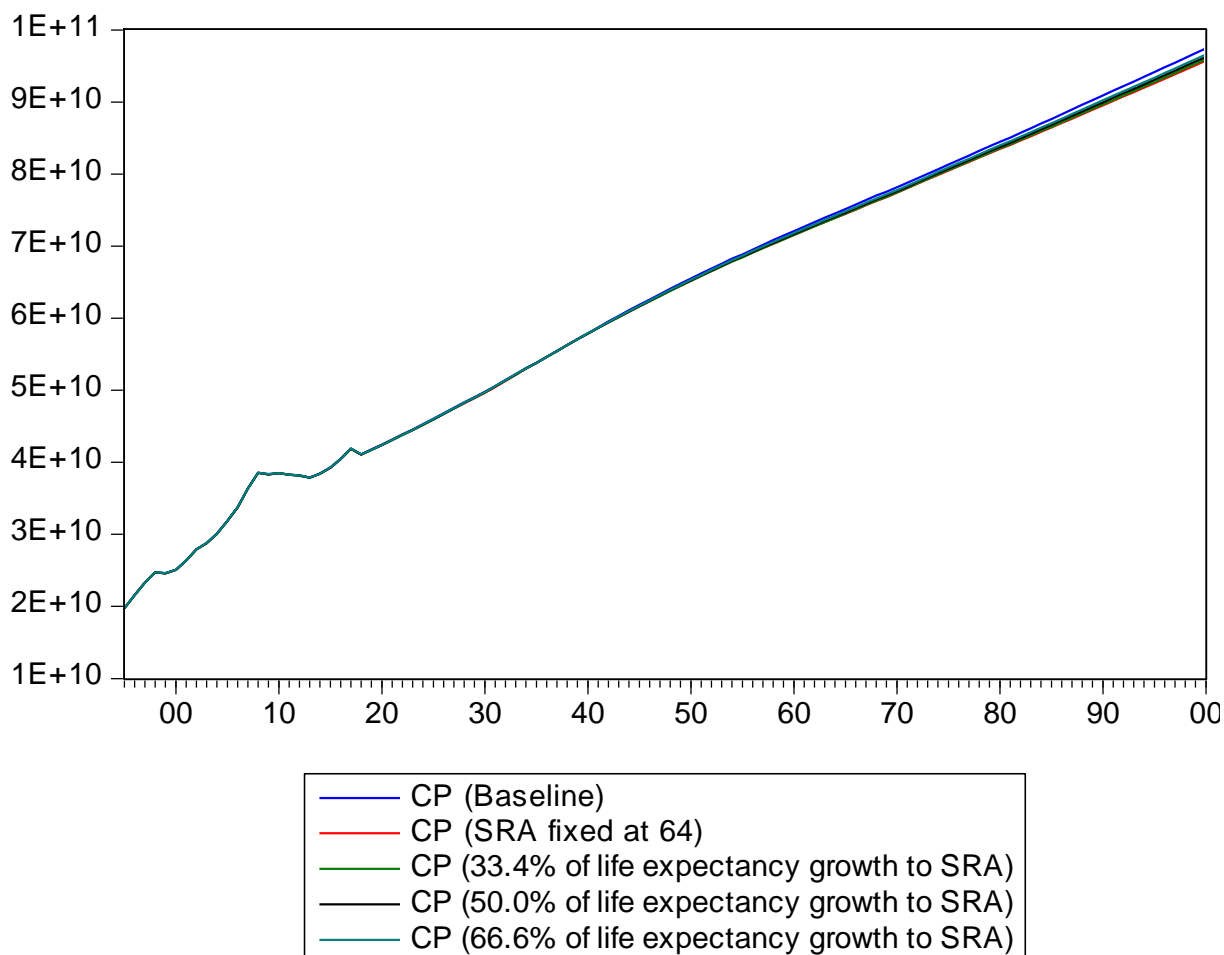
Graf 8: Reálny disponibilný dôchodok domácnosti – potenciálny vplyv zmien dôchodkového veku



Zdroj: Výpočty autorov.

V prípade konečnej spotreby domácnosti (v grafe 9 označovaná ako CP) je možné opäť pozorovať, že čím sa viac predlžuje dôchodkový vek tým je spotreba domácnosti vyššia. Vyššie uvedené výhrady o priemernom príjme samozrejme opäť platia aj v prípade tohto výsledku. Na čo je však nutné upozorniť, je že rozdiely medzi scenármi v konečnej spotrebe sú výraznejšie ako v prípade disponibilného príjmu, čo je pravdepodobne vo veľkej miere spôsobené citlivosťou domácností na zmeny v pracovnom príjme.

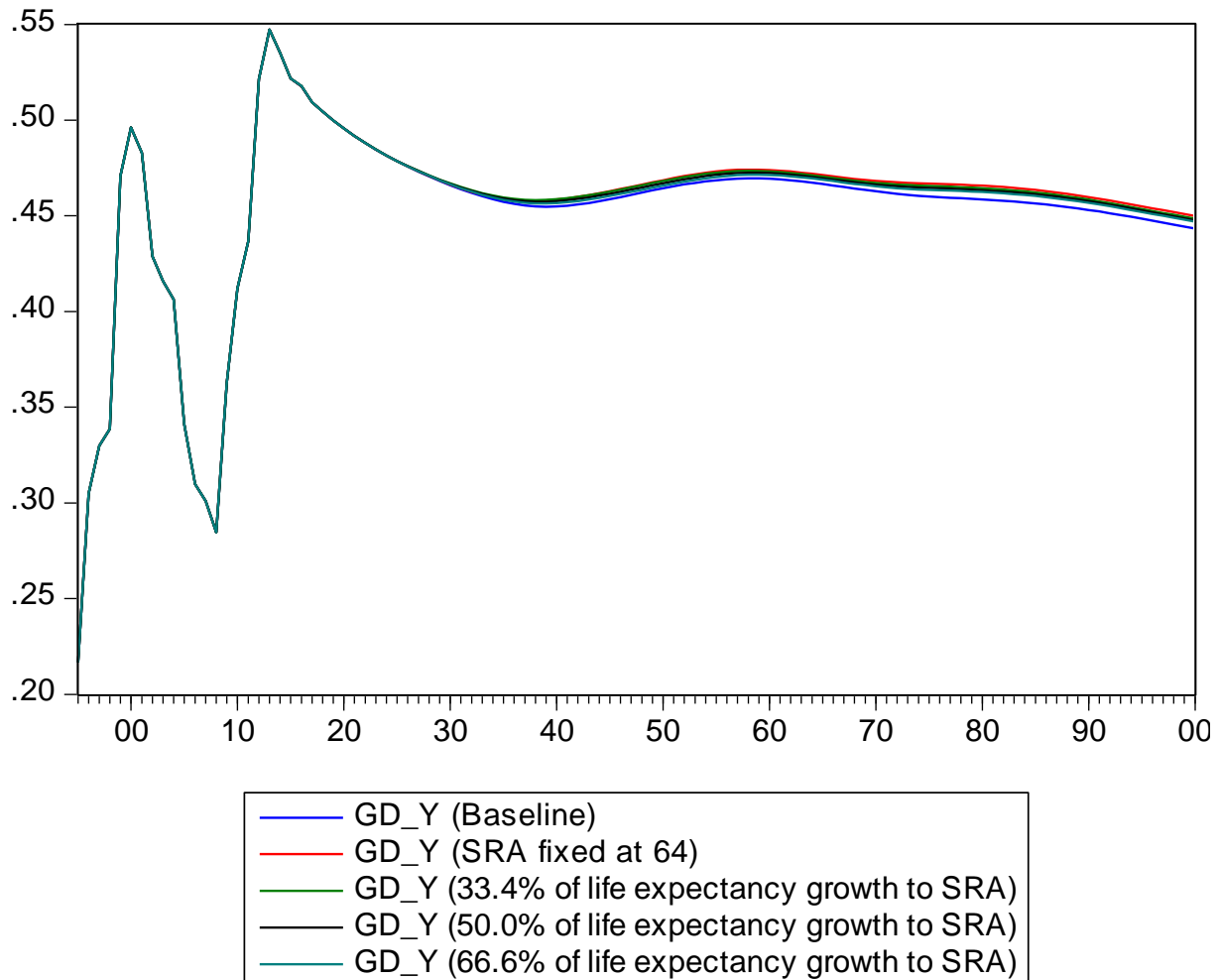
Graf 9: Reálna spotreba domácností – potenciálny vplyv zmien dôchodkového veku



Zdroj: Výpočty autorov.

Napriek tomu, že sa štruktúra populácie v rámci jednotlivých scenárov opisujúcich zmenu dôchodkového veku nemení, mení sa podiel prispievateľov do a poberateľov zo štátneho rozpočtu ako aj celkový objem ekonomicky aktívnej populácie. Vzhľadom k tomu je možné pozorovať tendenciu, že čím je výraznejšie predlžovanie dôchodkového veku, tým sa dosahuje nižší pomer vládneho dlhu k HDP (v grafe 10 označovaný ako GD\_Y).

Graf 10: Podiel vládneho dlhu k HDP – potenciálny vplyv zmien dôchodkového veku

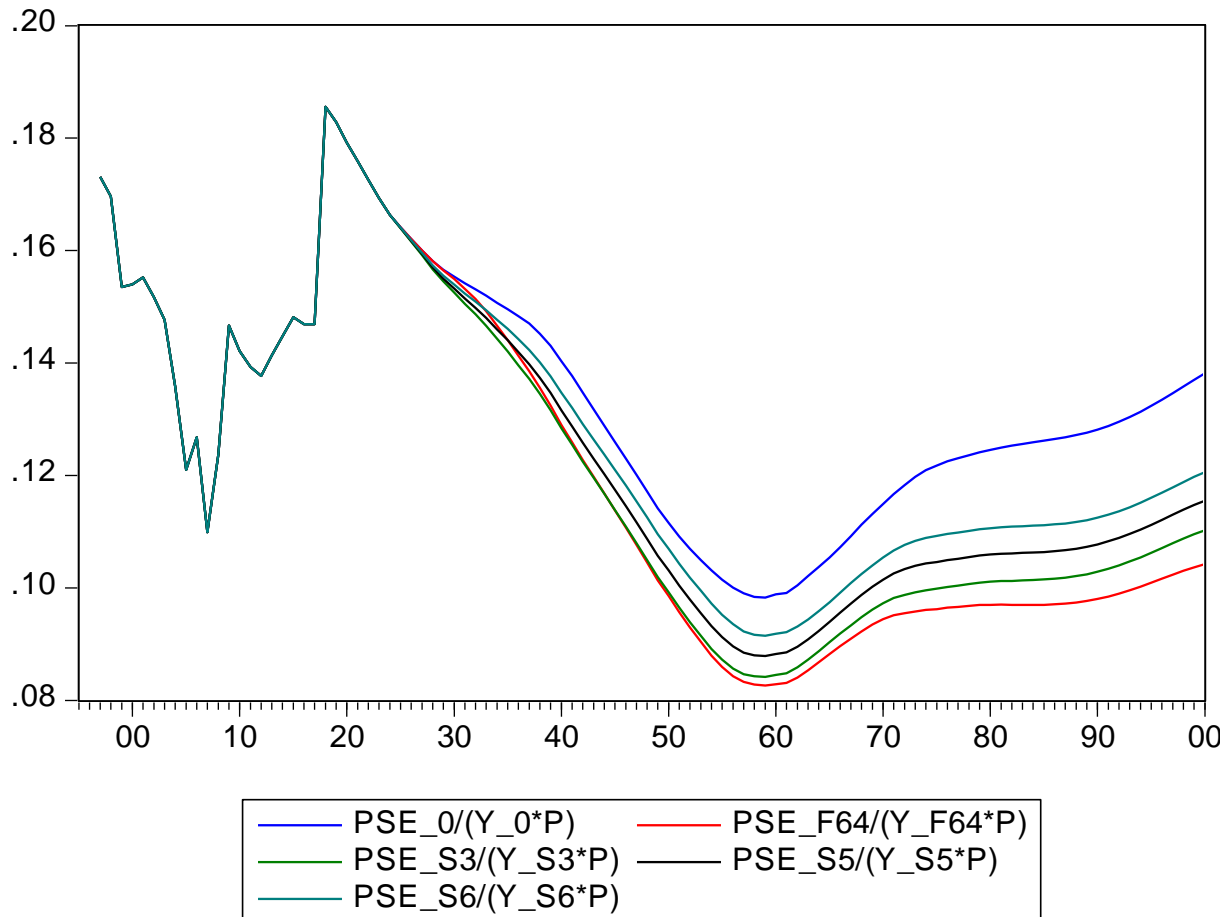


Zdroj: Výpočty autorov.



Dodatočné odľahčenie verejných financií v prípade, že sa dôchodkový vek predlžuje je možné vidieť v rozdieloch medzi tým, o koľko sa zníži spotreba verejného sektora v pomere k nominálnemu HDP (v grafe 11 označovaná ako  $PSE/(Y*P)$ ) v prípade zníženia tempa predlžovania alebo je zafixovania na určitej úrovni.

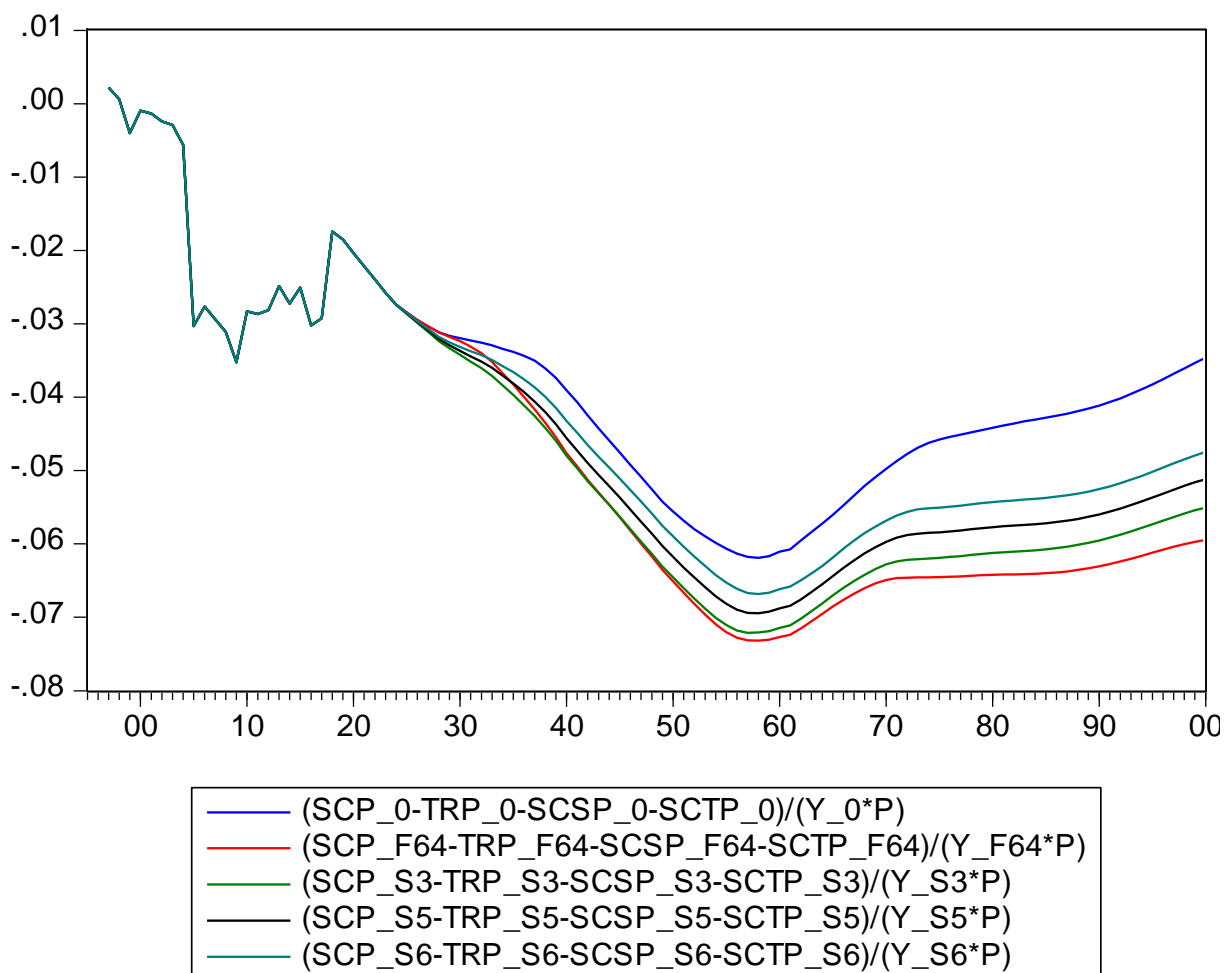
Graf 11: Podiel spotreby verejného sektora na HDP – potenciálny vplyv zmien dôchodkového veku



Zdroj: Výpočty autorov.

Veľká časť uvedeného deficitu vzniká v dôsledku rozdielu medzi príjmami do dôchodkového systému (v grafe 12 označované ako SCP) a výdavkami z prvého piliera (v grafe 12 označované ako TRP) a príjmami druhého a tretieho piliera (v grafe 12 označované ako SCSP a SCTP). Ten sa zvyšuje v prípade, že sa zníži tempo predlžovania dôchodkového veku, respektíve vek odchodu do dôchodku sa zafixuje na určitej úrovni.

Graf 12: Podiel približného deficitu prvého dôchodkového piliera k HDP – potenciálny vplyv zmien dôchodkového veku

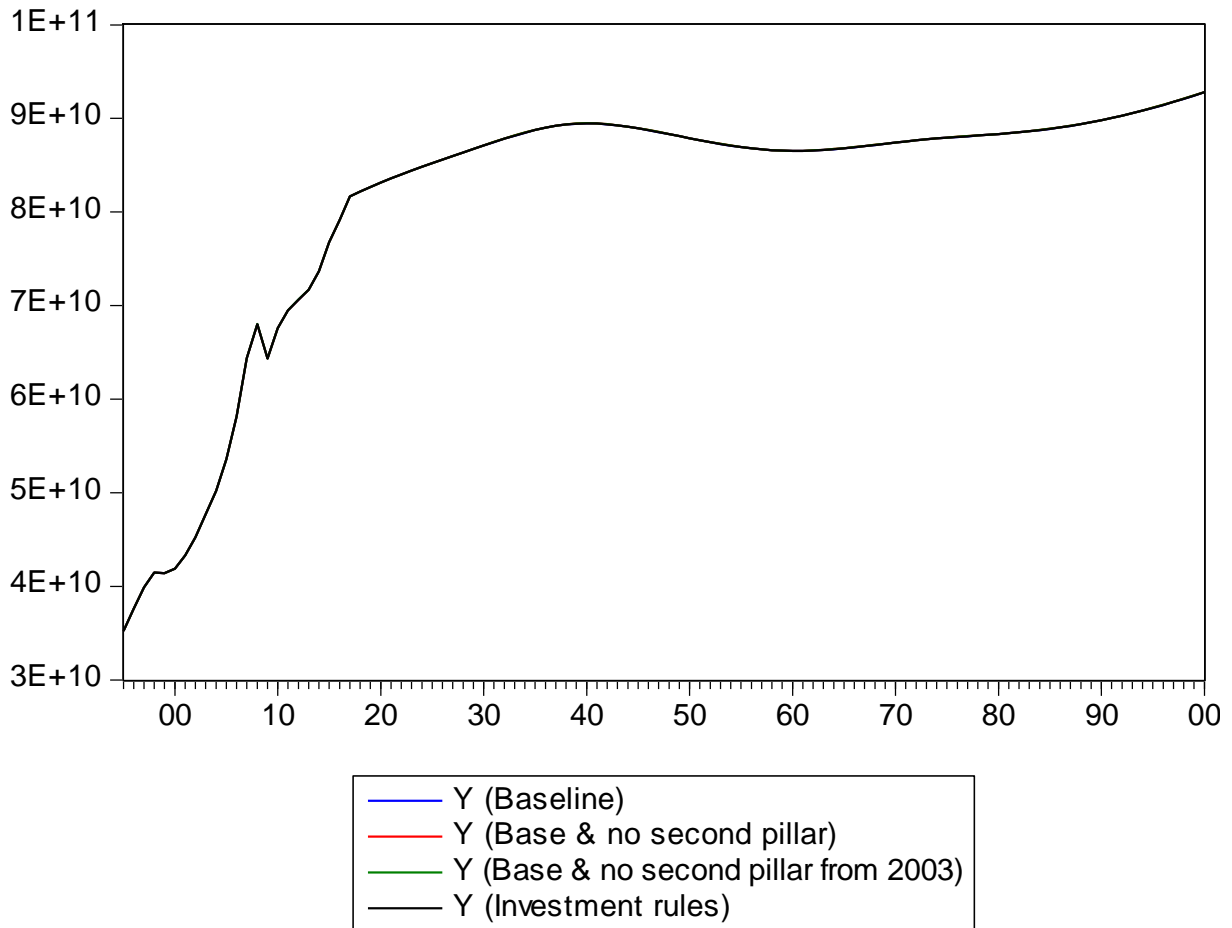


Zdroj: Výpočty autorov.

Následne bol preskúmaný vplyv zavedenia druhého dôchodkového piliera, jeho zrušenia a výnosnosti prostredníctvom variantných scenárov základný scenár bez existencie druhého piliera od roku 2025 (v grafoch označená ako „Base & no second pillar“ alebo príponou „\_6“), základný scenár bez vzniku druhého piliera (v grafoch označená ako „Base & no second pillar from 2003“ alebo príponou „\_7“) a scenár vyššieho zhodnotenia investičných fondov druhého piliera (v grafoch označená ako „Investment rules“ alebo príponou „\_IR“), ktorých projekcie boli porovnané s výsledkami základného scenára (v grafoch označený ako „Baseline“ alebo príponou „\_0“).

Keďže v prípade uvedených scenárov je rozdielom distribúcia príjmov medzi prvým a druhým pilierom, ktorá neovplyvňuje výber celkových odvodov je efekt na reálny HDP (v grafe 13 označovaný ako Y) zanedbateľný a nie je možné pozorovať rozdiely medzi uvedenými scenármi.

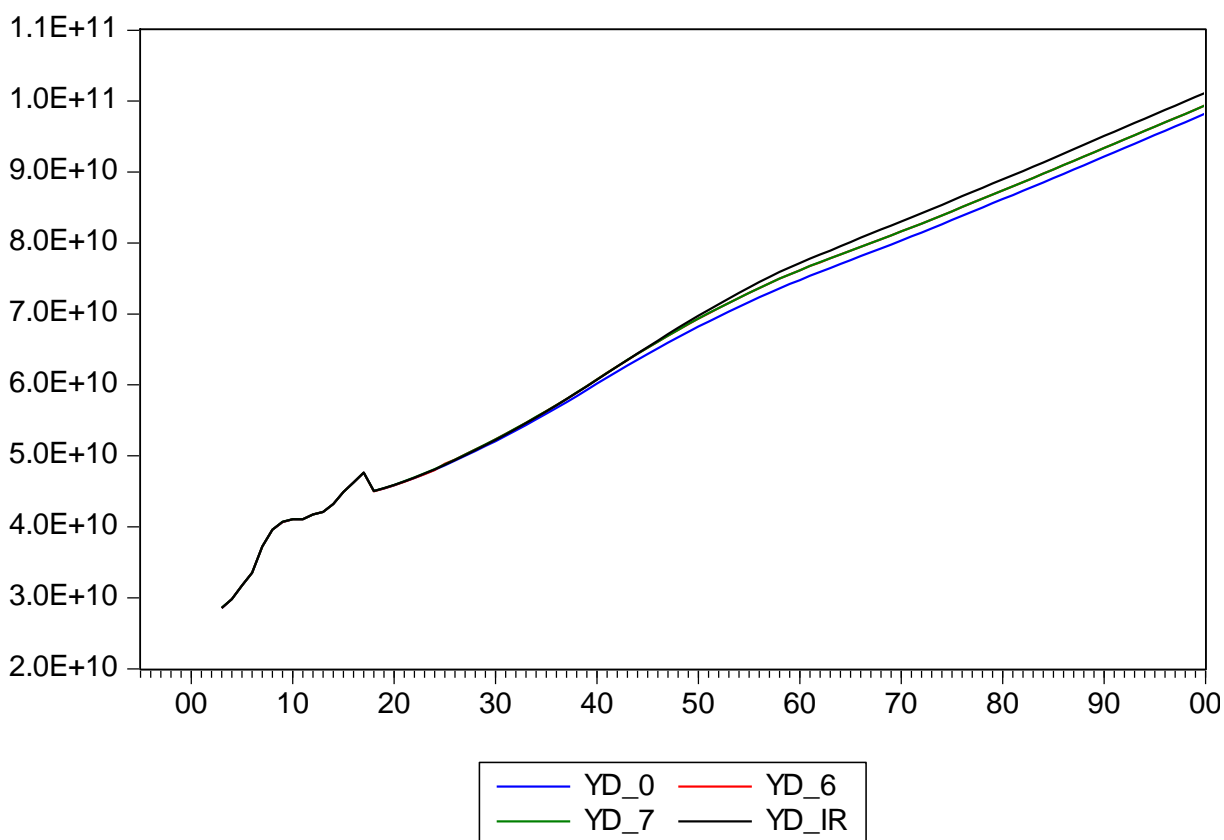
Graf 13: Reálny HDP – potenciálny vplyv druhého dôchodkového piliera



Zdroj: Výpočty autorov.

Príjem domácnosti z druhého piliera je výrazne ovplyvnený predpokladom o zhodnotení dôchodkových fondov čo je možné pozorovať na rozdieloch pre reálny disponibilný dôchodok domácností (v grafe 14 označovaný ako YD) medzi základným scenárom a scenárom vyššieho zhodnotenia dôchodkových fondov. V projekciách základného scenára je zhodnotenie v druhom pilieri nižšie ako rast mzdy, tak v prípade scenárov zániku druhého piliera alebo situácie, že by vôbec ani nevznikol je disponibilný dôchodok domácností vyšší ako v prípade základného scenára, keďže aj tieto scenáre predpokladajú rovnako nízke zhodnotenie druhého piliera.

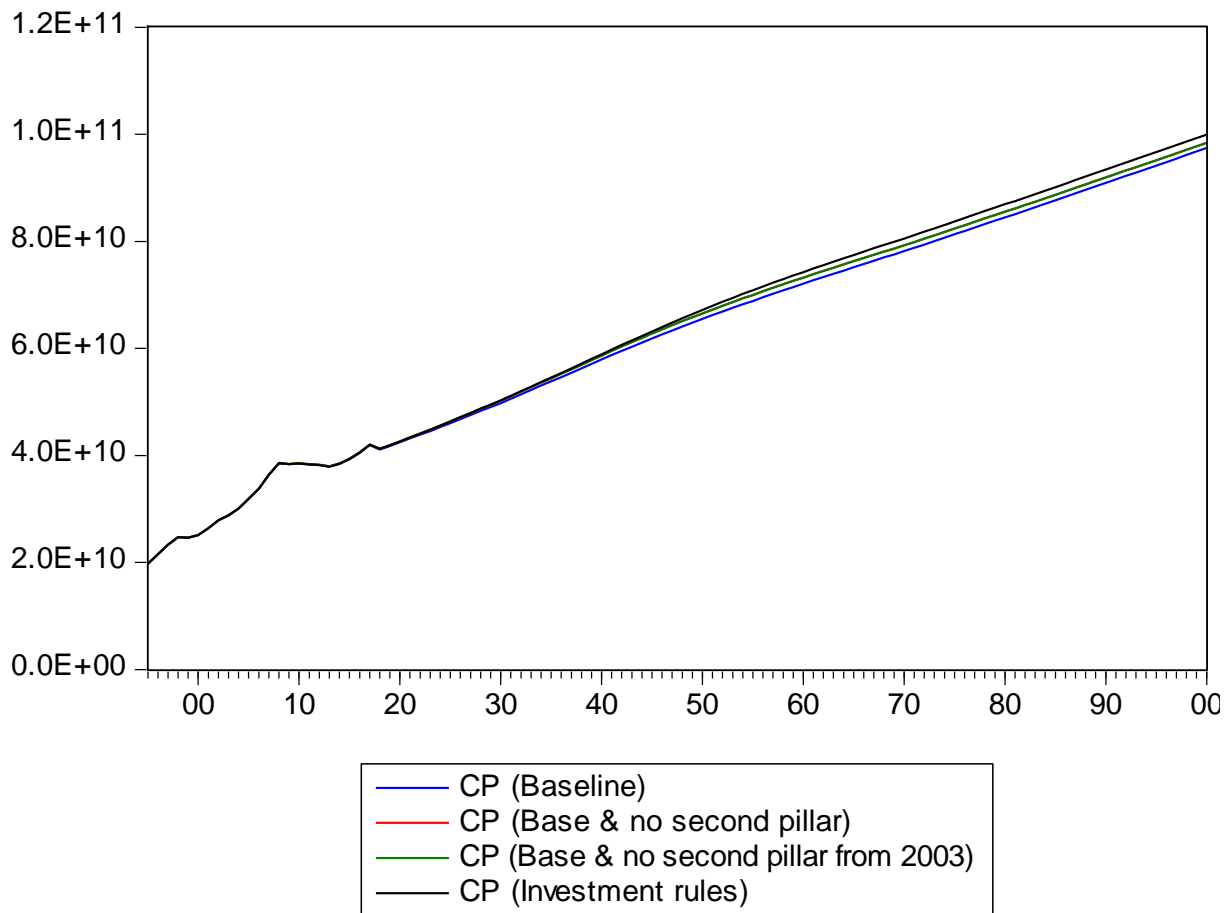
Graf 14: Reálny disponibilný dôchodok domácnosti – potenciálny vplyv druhého dôchodkového piliera



Zdroj: Výpočty autorov.

Podobné rozdiely medzi scenármi sa tiež prejavujú aj pre reálnu spotrebu domácností (v grafe 15 označovaná ako CP) keďže tá je vo veľkej miere ovplyvnená disponibilným príjmom domácností.

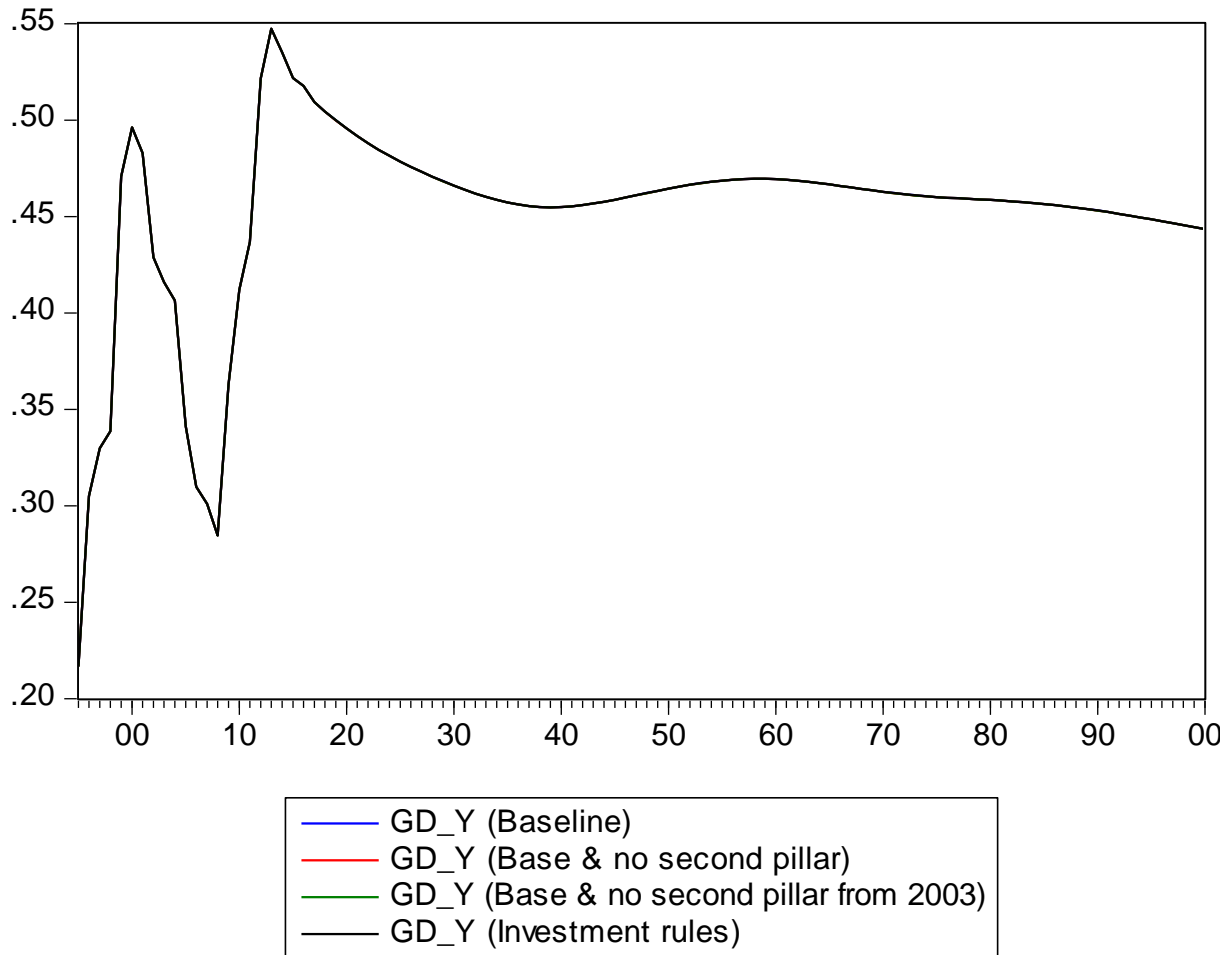
Graf 15: Reálna spotreba domácností – potenciálny vplyv druhého dôchodkového piliera



Zdroj: Výpočty autorov.

Naopak rozdiely v scenároch neprejavia v prípade podielu vládneho dlhu k HDP (v grafe 16 označovaný ako GD\_Y). Je to z dôvodu, že deficity, ktoré vzniknú výpadkom príjmov do prvého piliera po zavedení druhého piliera sú kompenzované znížením verejnej spotreby.

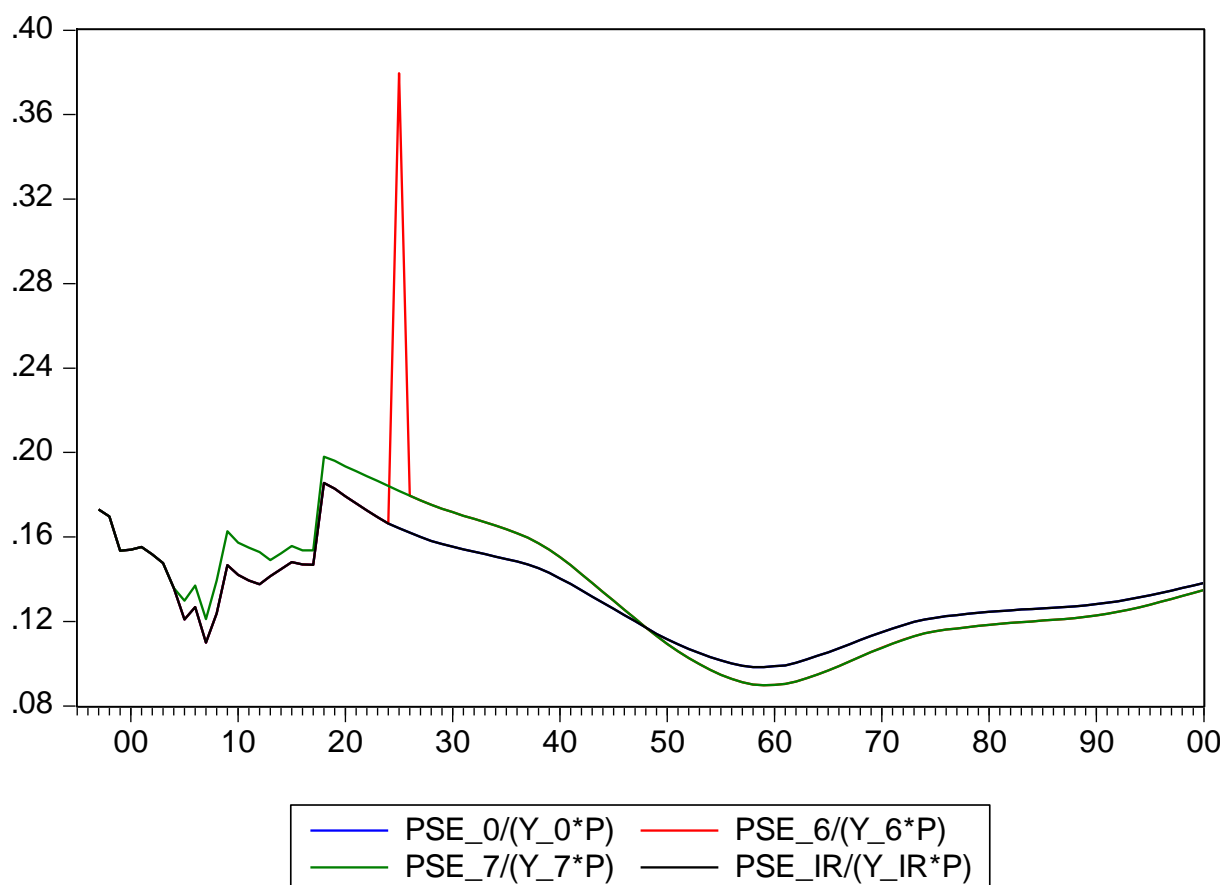
Graf 16: Podiel vládneho dlhu k HDP – potenciálny vplyv druhého dôchodkového piliera



Zdroj: Výpočty autorov.

Keďže medzi jednotlivými scenármi je rozdiel v tom, či existuje alebo neexistuje druhý pilier, vývoj podielu verejnej spotreby na HDP (v grafe 17 označovaný ako  $PSE/(Y*P)$ ) v zásade sleduje len dve možné trajektórie. Prvou je trajektória, v ktorej existuje druhý pilier a verejná spotreba sa ňou vyvíja pre základný scenár a scenár vyššieho zhodnotenia dôchodkových fondov, pričom hodnoty pre uvedené dva scenáre sú prakticky totožné. Uvedenou trajektóriou sa tiež spočiatku vyvíja verejná spotreba aj v prípade scenára, v ktorom je v roku 2025 zrušený druhý pilier, pričom po presune prostriedkov z fondov, sa ďalej verejná spotreba vyvíja trajektóriou scenára bez existencie dôchodkového piliera. Vzhľadom k tomu, že verejná spotreba slúži v dynamickom dlhodobom makroekonomickom modeli Slovenska ako bilančná položka jednorazové navýšenie príjmov sociálneho systému sa v danom roku ihneď premietne do jednorazového zvýšenia verejnej spotreby, ktorá sa následne vráti na trajektóriu podobnú scenáru bez druhého dôchodkového piliera.

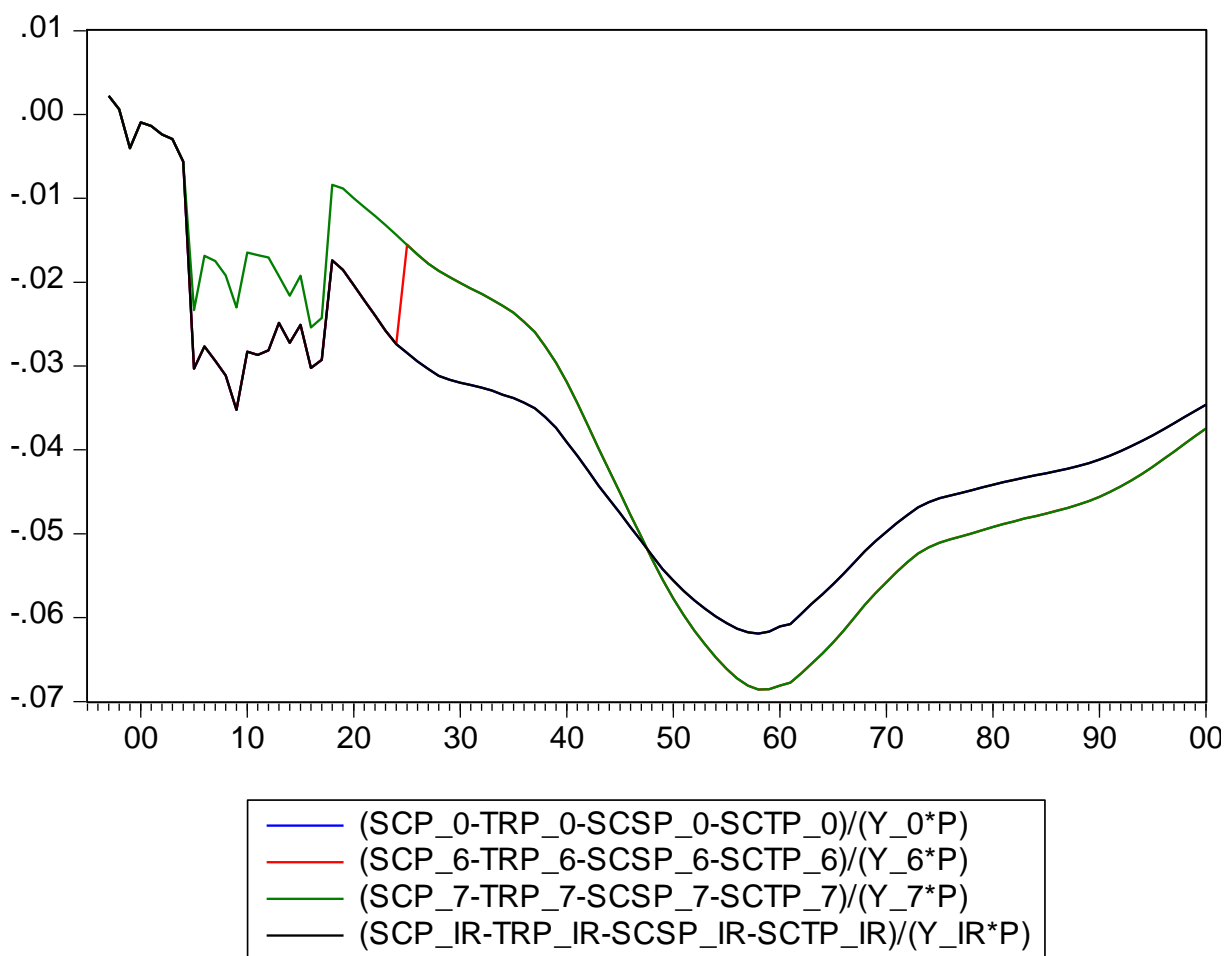
Graf 17: Podiel spotreby verejného sektora na HDP – potenciálny vplyv druhého dôchodkového piliera



Zdroj: Výpočty autorov.

Podobne aj v prípade ukazovateľa približného deficitu prvého dôchodkového piliera k HDP (v grafe 18 označovaný ako  $(SCP-TRP-SCSP-SCTP)/(Y*P)$ ) je možné pozorovať len dve trajektórie vývoja. Prvá je trajektória základného scenára a scenára vyššieho zhodnotenia dôchodkových fondov, ktorá ma spočiatku vyšší deficit ako alternatívna trajektória, ale približne od polovice projektovaného obdobia je pre ňu deficit prvého piliera nižší ako v prípade alternatívnej trajektórie, teda že by bol druhý pilier zrušený alebo vôbec nevznikol. Uvedený vývoj je spôsobený faktom, že druhý pilier v porovnaní so situáciou kedy by nevznikol spôsobuje spočiatku väčšie deficity z dôvodu výpadku príjmov, no neskôr odľahčuje prvý pilier v dôsledku preberania časti výdavkov.

Graf 18: Podiel približného deficitu prvého dôchodkového piliera k HDP – potenciálny vplyv druhého dôchodkového piliera



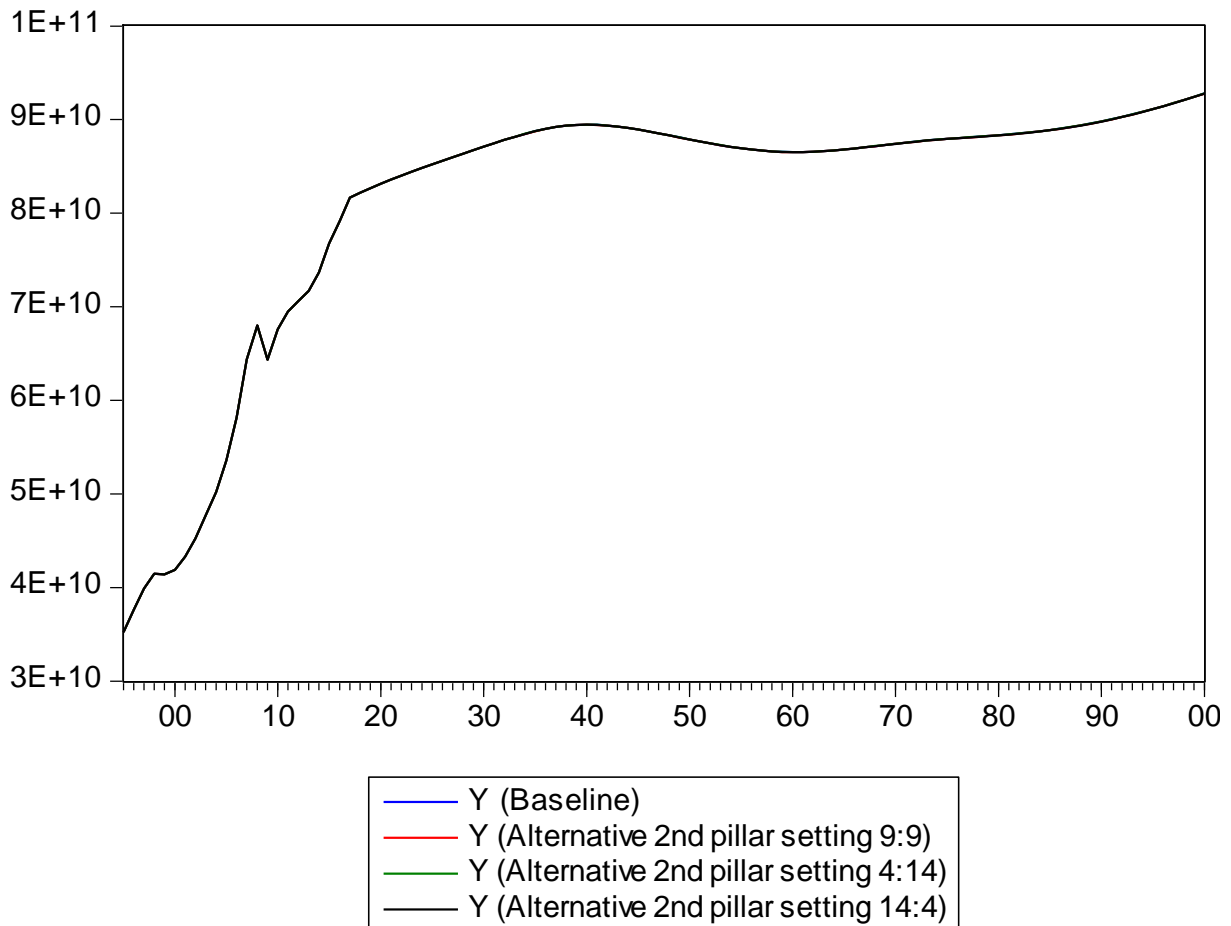
Zdroj: Výpočty autorov.

Ďalej boli preskúmané možné efekty rôznych nastavení odvodov medzi prvým a druhým dôchodkovým pilierom prostredníctvom scenárov alternatívneho pomeru príspevkov do prvého a druhého piliera z hodnotami 9%:9%, 14%:4%, 4%:14% (v grafoch označované ako „Alternative 2nd pillar setting 9:9“ - „Alternative 2nd pillar setting 14:4“, alebo prostredníctvom prípon „\_A1“ – „\_A3“), ktoré boli porovnané s projekciami pre základný scenár (v grafoch označený ako „Baseline“ alebo príponou „\_0“).



Podobne ako v prípade predchádzajúcich scenárov aj pre uvedené scenáre nedochádza k zmene celkového odvodového zaťaženia v porovnaní so základným scenárom a preto nie je možné pozorovať akékoľvek zmeny v reálnom HDP (v grafe 19 označovaný ako Y) medzi jednotlivými scenármi.

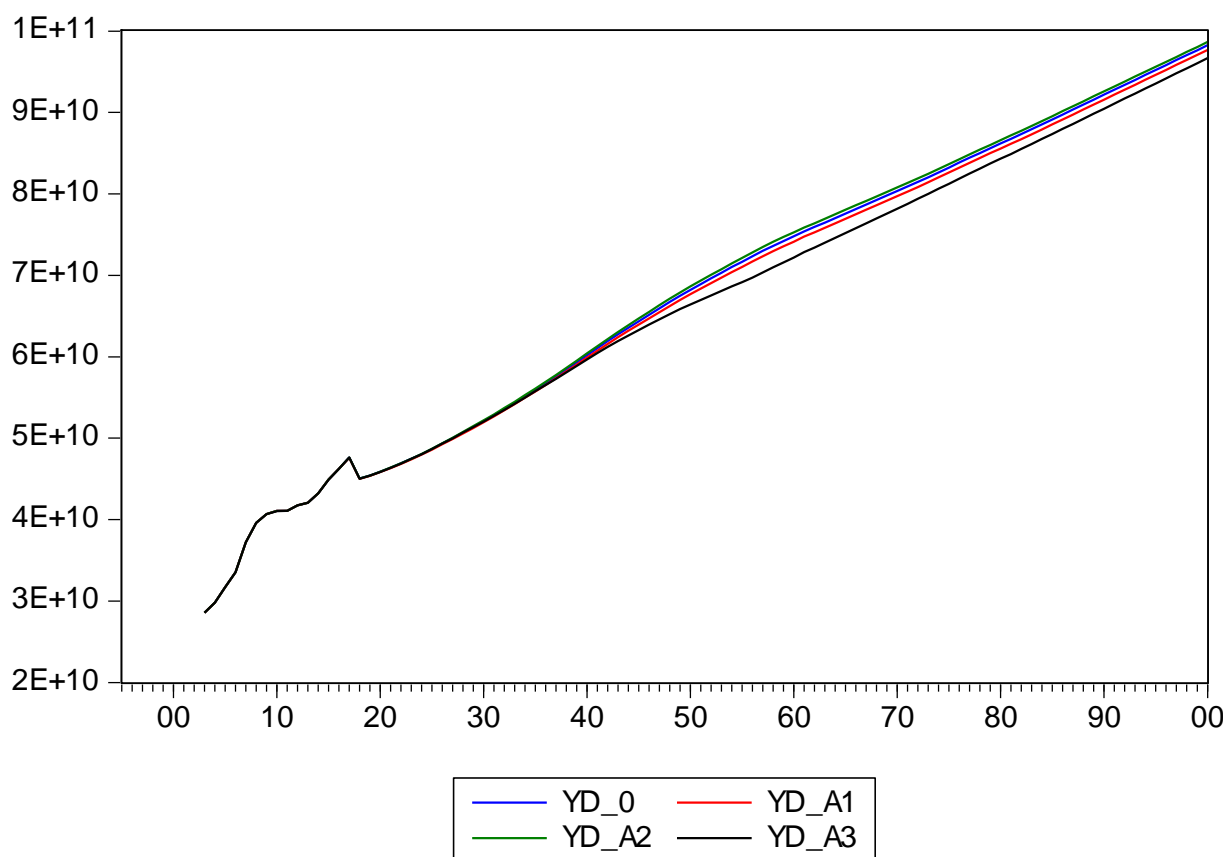
Graf 19: Reálny HDP – potenciálny vplyv nastavenia viac-pilierového systému



Zdroj: Výpočty autorov.

Keďže pre projekcie sa predpokladá zhodnotenie prostriedkov v druhom pilieri, ktoré je nižšie ako rast priemernej mzdy, tak čím nižší podiel prostriedkov je odvedený do druhého piliera tým je vyšší reálny disponibilný dôchodok domácností (v grafe 20 označovaný ako YD). Najvyšší disponibilný dôchodok sa preto dosahuje pre projekcie scenára s pomerom 4% odvodov zo mzdy do druhého piliera a 14% odvodov zo mzdy do prvého piliera. Projekcie pre ostatné alternatívne scenáre poskytujú disponibilný dôchodok nižší ako v prípade základného scenára, pričom najnižšie hodnoty sa dosahujú pre rozdelenie odvodov 14% do druhého piliera a 4% do prvého piliera. Ako bolo uvedené aj v predchádzajúcich prípadoch aj tento výsledok je silne závislý na použitom predpoklade o miere zhodnotenia fondov druhého piliera.

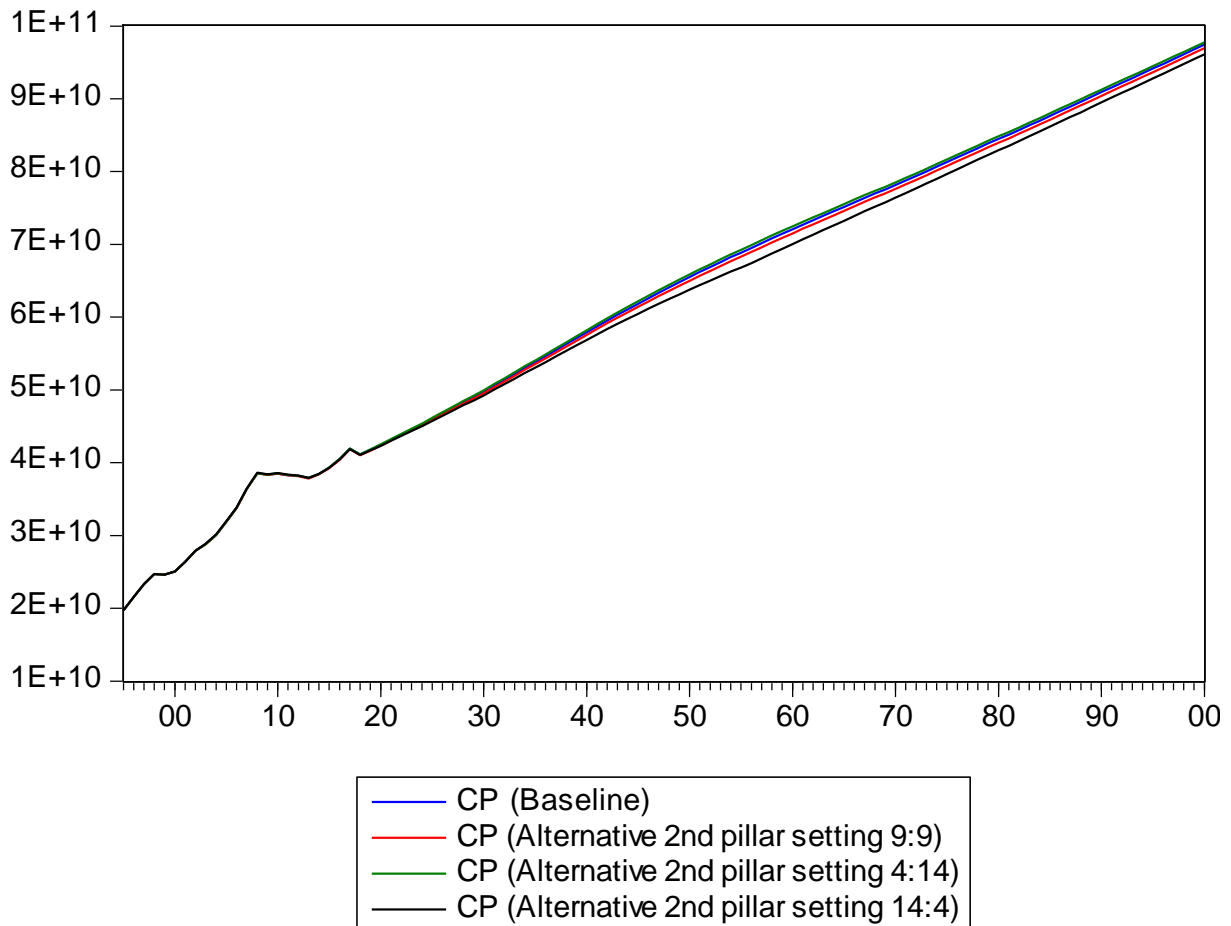
Graf 20: Reálny disponibilný dôchodok domácnosti – potenciálny vplyv nastavenia viac-pilierového systému



Zdroj: Výpočty autorov.

Rozdiely v disponibilnom príjme medzi jednotlivými scenármi sa následne prejavajú v rozdieloch v reálnej spotrebe domácností (v grafe 21 označovaná ako CP), ktorá dosahuje najvyššie hodnoty pre projekcie scenára s pomerom odvodov 4% pre druhý pilier a 14% pre prvý pilier a najnižšie hodnoty pre projekcie scenára s pomerom odvodov 14% pre druhý pilier a 4% pre prvý pilier.

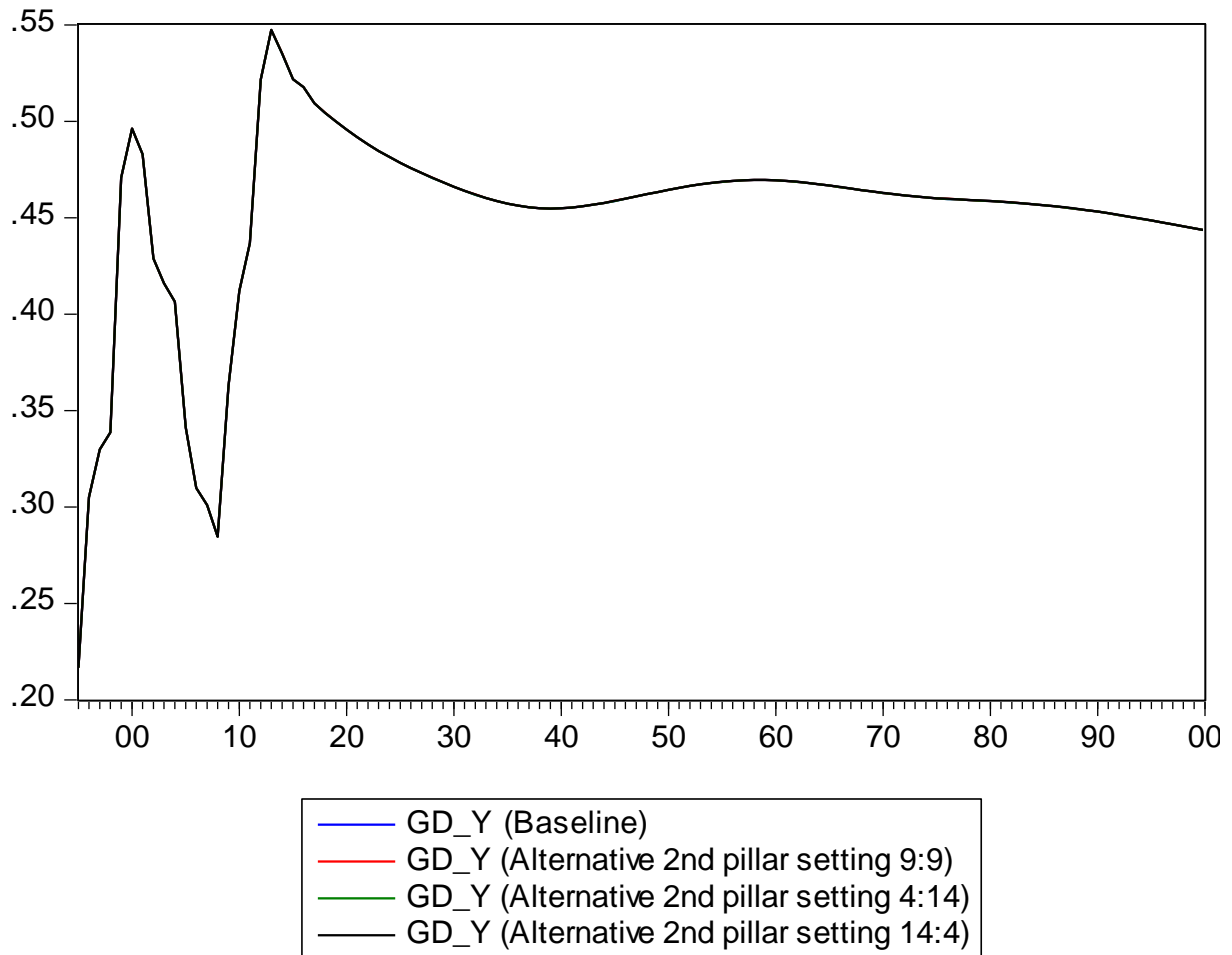
Graf 21: Reálna spotreba domácností – potenciálny vplyv nastavenia viac-pilierového systému



Zdroj: Výpočty autorov.

Keďže deficit prvého dôchodkového piliera, ktorý je spôsobený presmerovaním istej časti odvodov do druhého piliera je kompenzovaný znížením verejnej spotreby vládny dlh v pomere k HDP (v grafe 22 označovaný ako GD\_Y) zostáva pre projekcie na základe alternatívnych scenárov takmer totožný so základným scenárom.

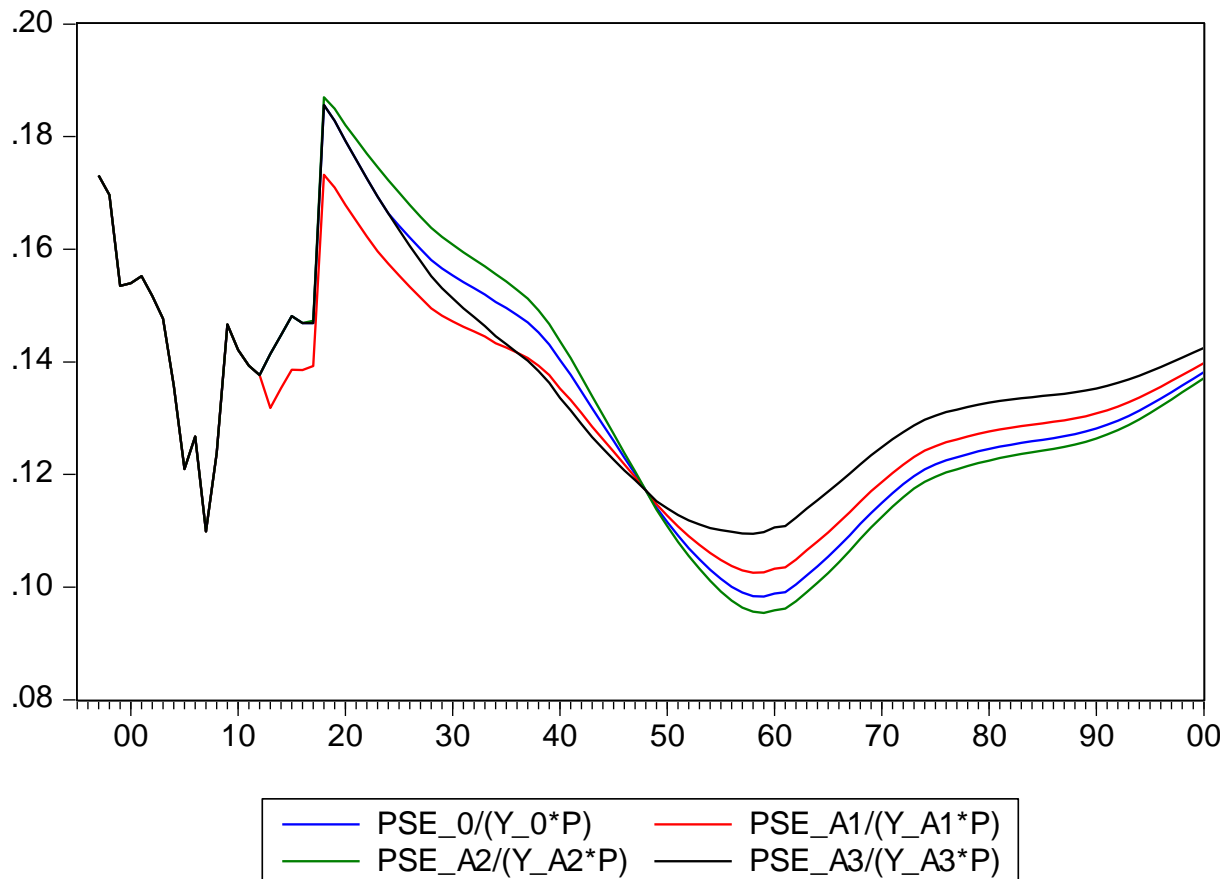
Graf 22: Podiel vládneho dlhu k HDP – potenciálny vplyv nastavenia viac-pilierového systému



Zdroj: Výpočty autorov.

Na základe projekcií pre verejnú spotrebu ako podiel na HDP (v grafe 23 označovaná ako  $PSE/(Y*P)$ ) je možné sledovať efekt druhého piliera na verejné financie, keďže s vyšším podielom odvodov do druhého piliera je možné v druhej polovici projektovaného obdobia udržať vyššiu verejnú spotrebu a v menšej miere kompenzovať deficit dôchodkového systému ako v prípade nižšieho podielu odvodov do druhého piliera.

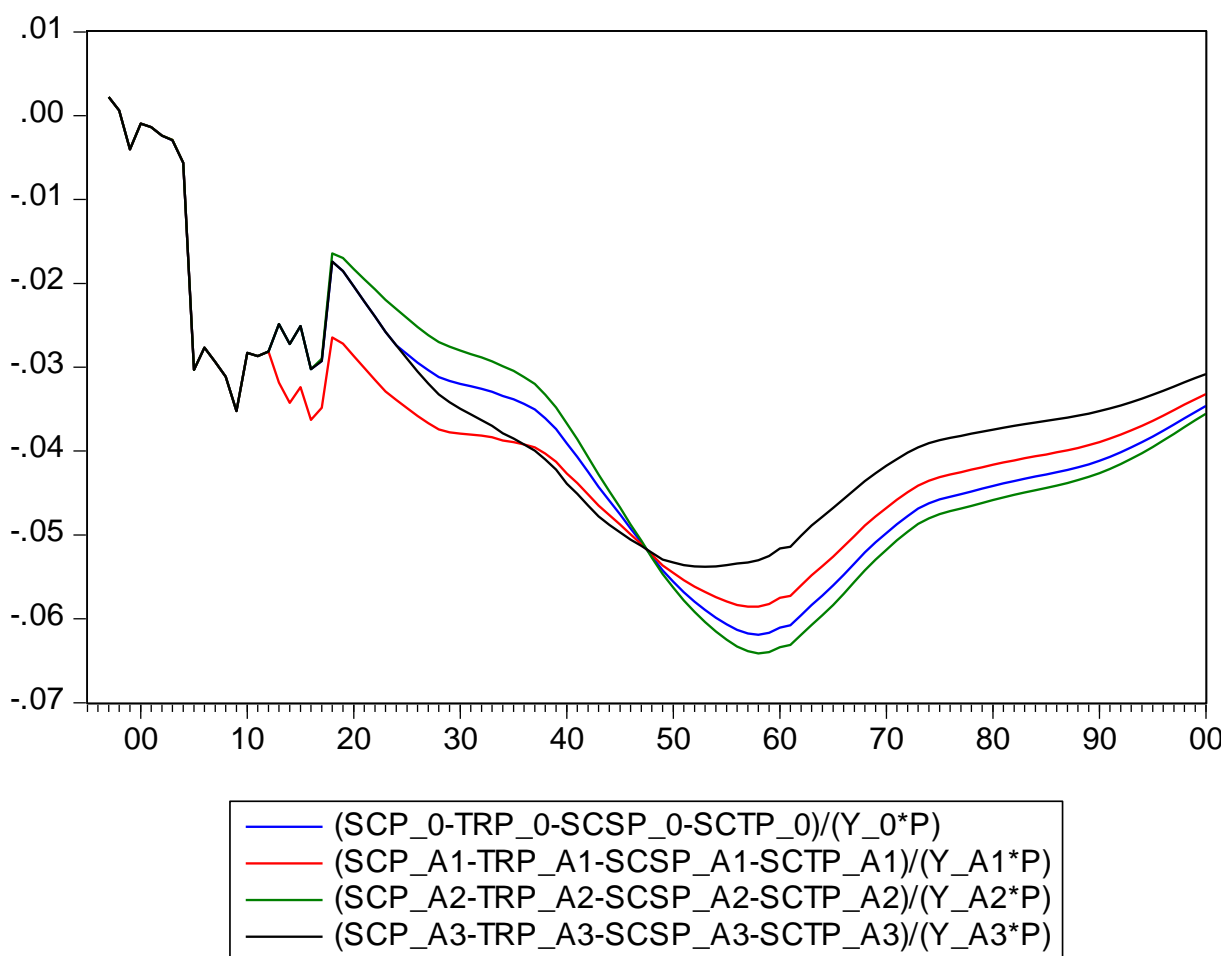
Graf 23: Podiel spotreby verejného sektora na HDP – potenciálny vplyv nastavenia viac-pilierového systému



Zdroj: Výpočty autorov.

Približný vplyv druhého piliera na prvý pilier je možné sledovať prostredníctvom rozdielu medzi príjmami dôchodkového systému (v grafe 24 označované ako SCP) a transfermi, ktoré sú vyplatené penzistom (v grafe 24 označované ako TRP) alebo do druhého a tretieho piliera (v grafe 24 označované ako SCSP a SCTP) k nominálnemu HDP (v grafe 24 označovaný ako Y\*P). V tomto smere sa prejaví najmä redukcia dôchodkov v dôsledku sporenia v druhom pilieri. Je preto možné vidieť, že najmenší deficit prvého piliera v polovici projektovaného obdobia sa dosahuje v prípade, že odvody budú distribuované medzi druhým a prvým pilierom v pomere 14:4. Kým spomedzi preskúmaných najmenej vyrovnaný prvý pilier bude v prípade distribúcie 4% zo mzdy v prospech druhého piliera a 14% v prospech prvého piliera.

Graf 24: Podiel približného deficitu prvého dôchodkového piliera k HDP – potenciálny vplyv nastavenia viac-pilierového systému

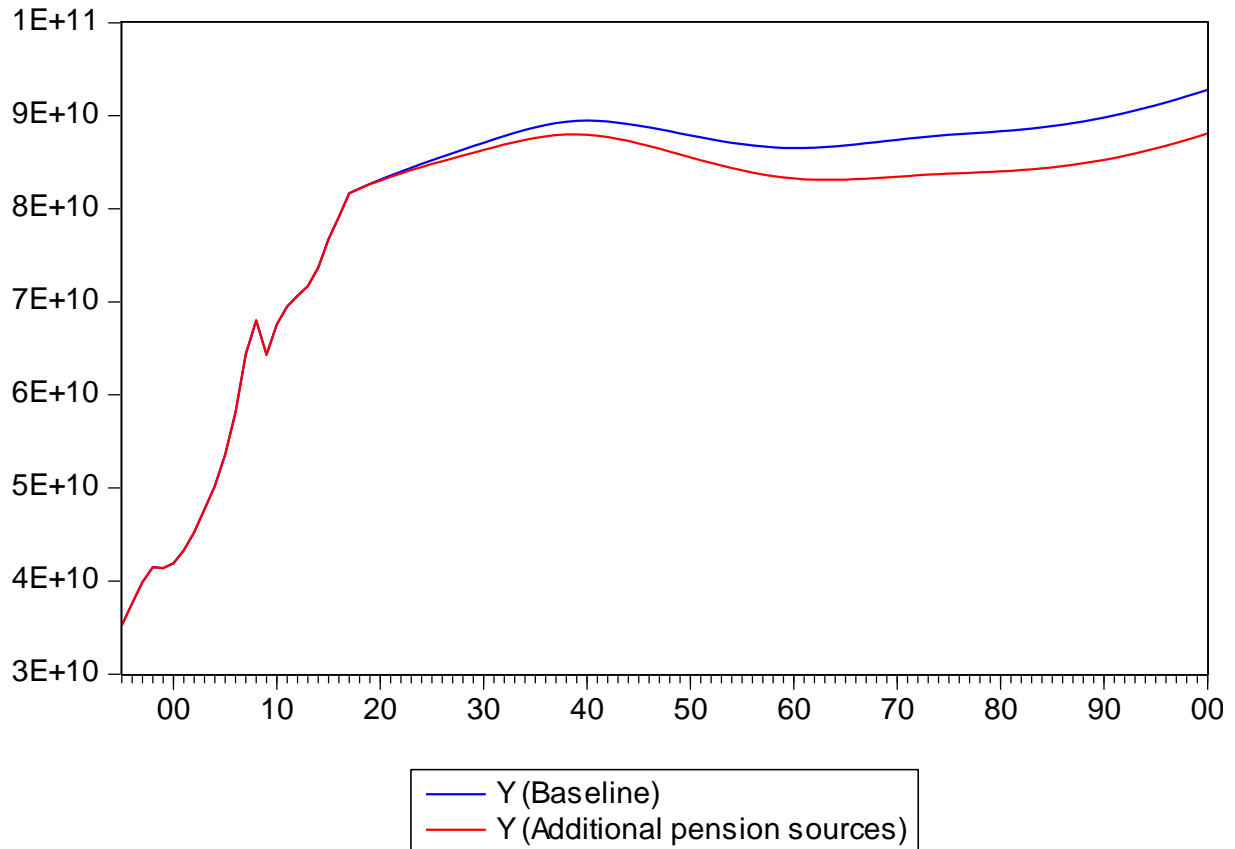


Zdroj: Výpočty autorov.

Ako potenciálny alternatívny zdroj financovania dôchodkového systému bola zvolená daň z príjmu právnických osôb, keďže je uvalená na kapitál a nie na prácu ako sú odvody. Variantným scenárom je v tomto prípade scenár alternatívnej formy financovania dôchodkového systému od 2020 (v grafoch označovaný ako "Additional pension sources" alebo príponovo „\_PS“). Uvedený scenár bol porovnávaný k projekciami pre základný scenár (v grafoch označený ako „Baseline“ alebo príponou „\_0“).

Uvedený variantný scenár v porovnaní so základným scenárom znižuje výnosnosť z investícií a z toho dôvodu vedie k znižovaniu celkového množstva investícií v dôsledku čoho je reálny HDP (v grafe 25 označovaný ako Y) pre projekcie na základe tohto scenára nižší ako v prípade základného scenára.

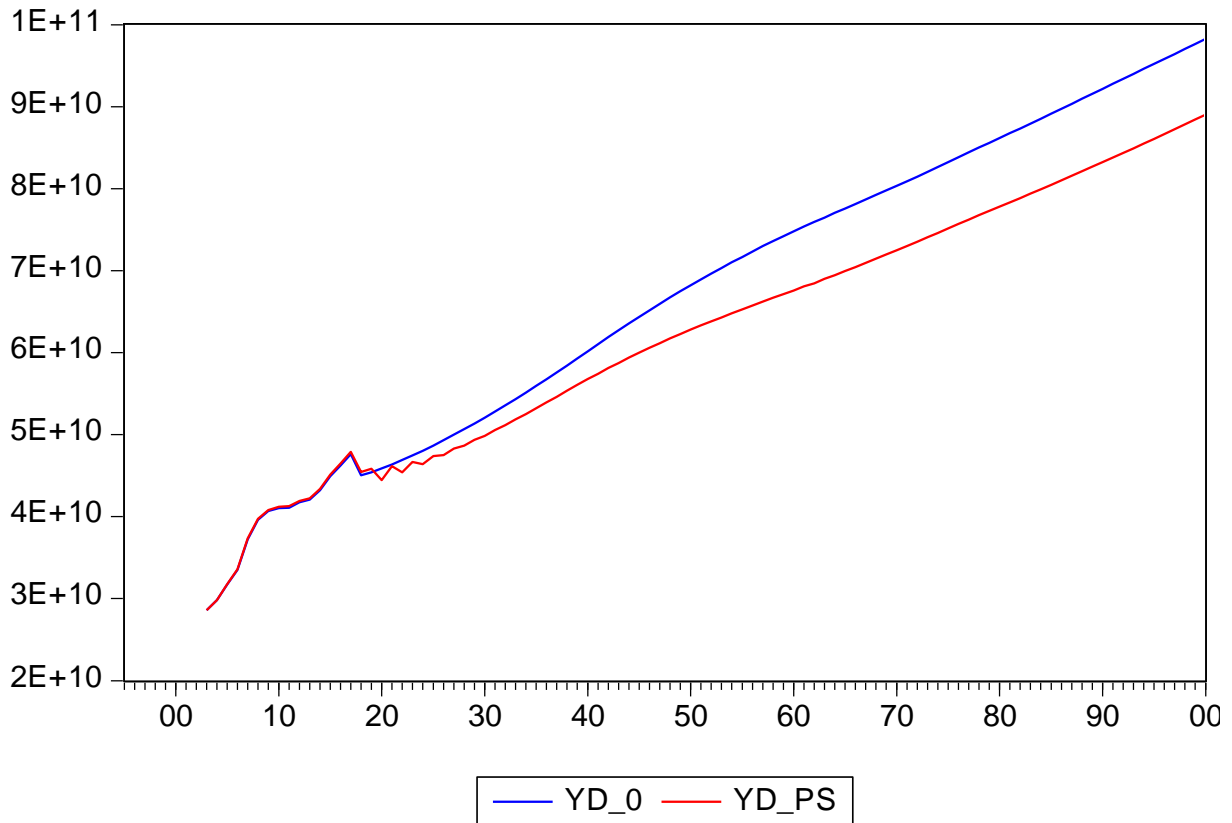
Graf 25: Reálny HDP – potenciálny vplyv dôchodkovej dane z príjmov právnických osôb



Zdroj: Výpočty autorov.

V dôsledku zníženia celkovej produkcie sú projekcie pre scenár alternatívnej formy financovania výrazne nižšie aj pre indikátor reálneho disponibilného dôchodku domácností (v grafe 26 označovaný ako YD) v porovnaní so základným scenárom.

Graf 26: Reálny disponibilný dôchodok domácnosti – potenciálny vplyv dôchodkovej dane z príjmov právnických osôb

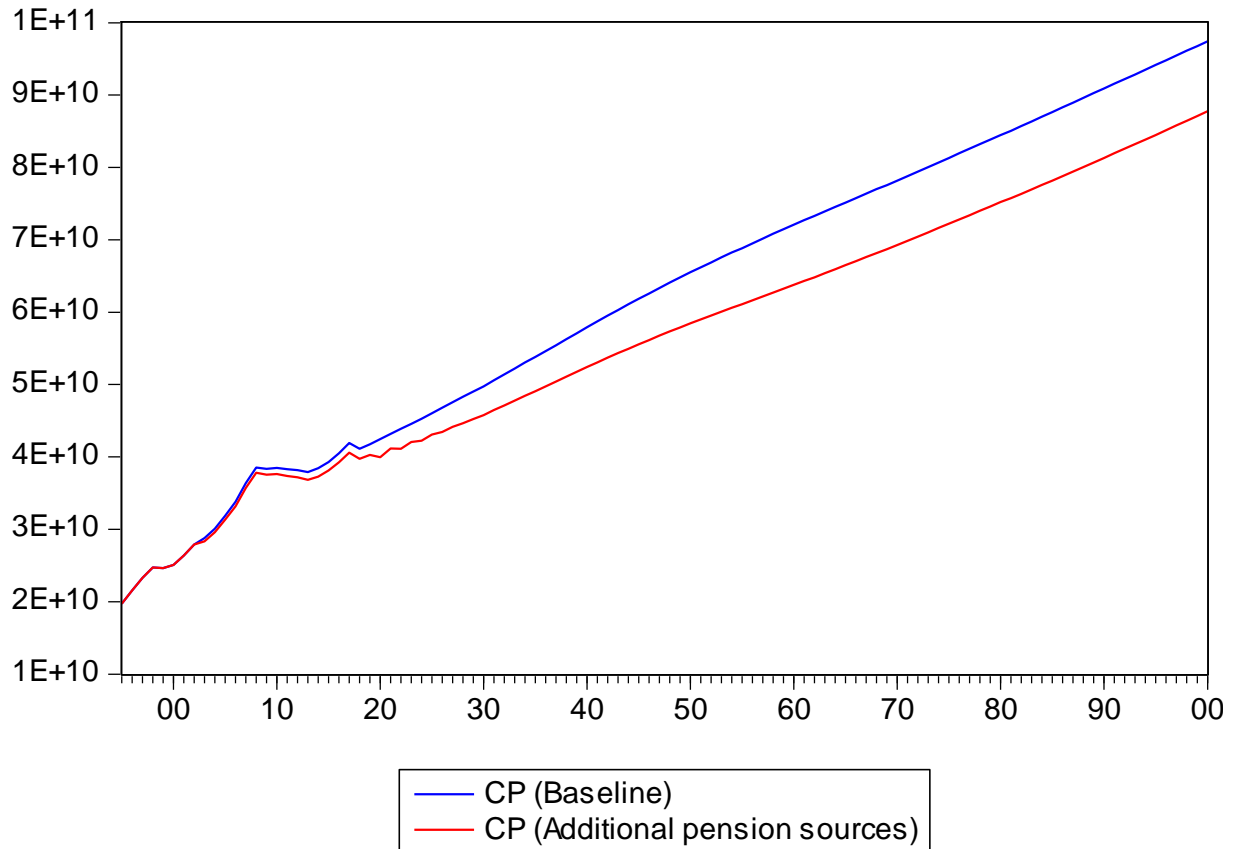


Zdroj: Výpočty autorov.



Rovnako sa v porovnaní so základným scenárom pre scenár alternatívnej formy financovania znížila aj reálna spotreba domácností (v grafe 27 označovaná ako CP).

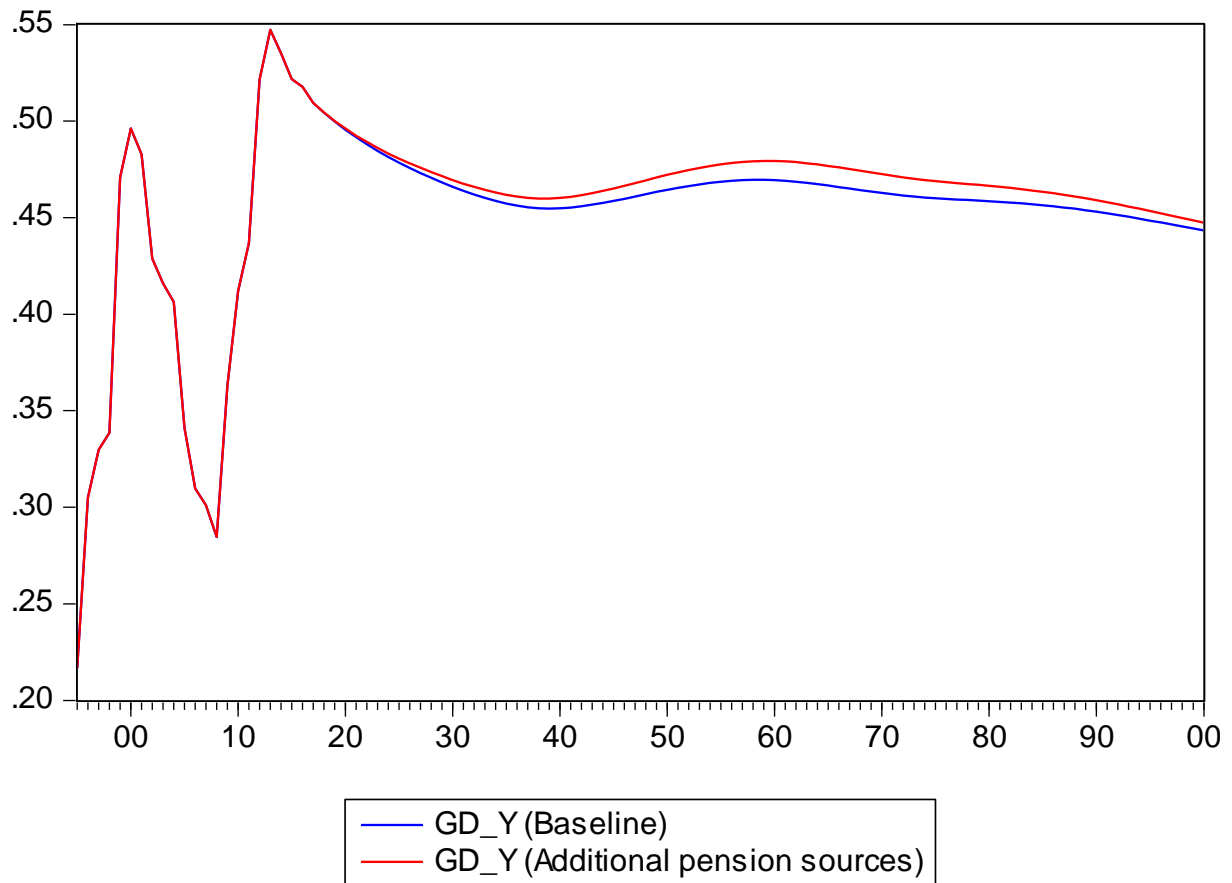
Graf 27: Reálna spotreba domácností – potenciálny vplyv dôchodkovej dane z príjmov právnických osôb



Zdroj: Výpočty autorov.

Nižšia úroveň HDP pre scenár alternatívnej formy financovania v porovnaní so základným scenárom vplýva na to, že podiel vládneho dlhu na HDP (v grafe 28 označovaný ako GD\_Y) je mierne vyšší pre scenár alternatívnej formy financovania ako pre základný scenár.

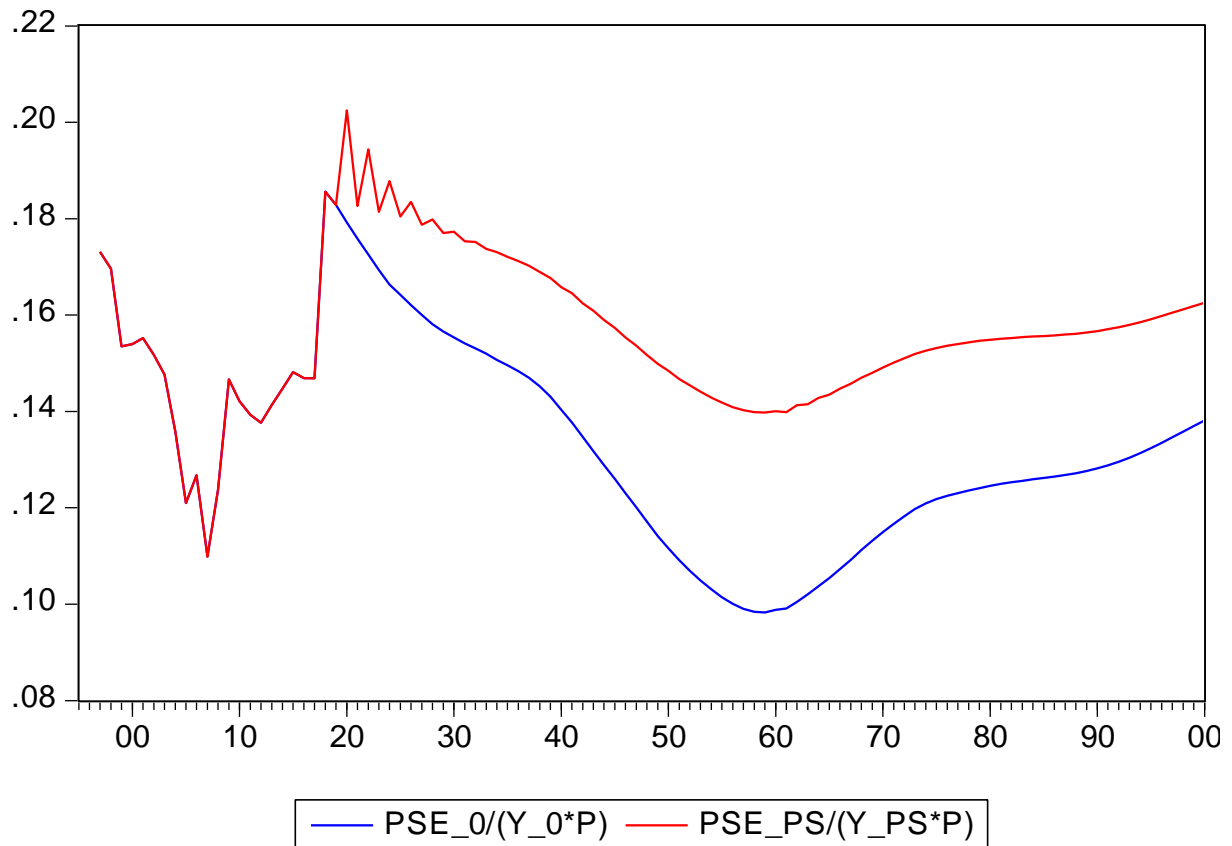
Graf 28: Podiel vládneho dlhu k HDP – potenciálny vplyv dôchodkovej dane z príjmov právnických osôb



Zdroj: Výpočty autorov.

Alternatívna forma financovania výdavkov penzijného systému však umožňuje väčšiu spotrebu verejného sektora), v prípade tohto scenára v porovnaní so základným scenárom, keďže vďaka dodatočným zdrojom už nie je potrebné natoľko obmedzovať spotrebu verejného sektora ako v projekciách základného scenára. Projekcie pre podiel spotreby verejného sektora na HDP (v grafe 29 označovaná ako  $PSE/(Y*P)$ ) je značne nespojitý a s niekoľkými zlomami, čo je spôsobené oneskorením o jedno obdobie pri určení miery zdanenia kapitálu, čím model vyrovnáva deficitu.

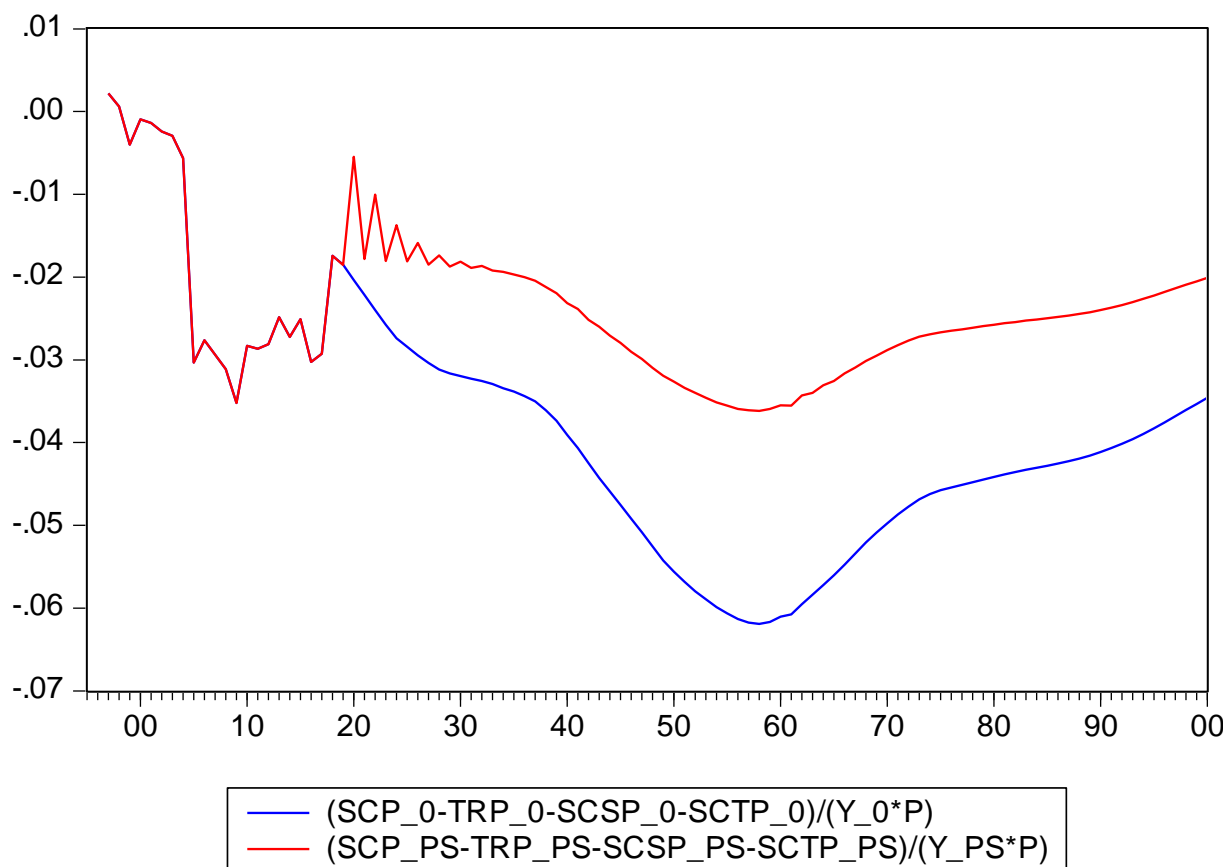
Graf 29: Podiel spotreby verejného sektora na HDP – potenciálny vplyv dôchodkovej dane z príjmov právnických osôb



Zdroj: Výpočty autorov.

Obdobnú mieru nespojitosti je pre projekcie scenára alternatívnych foriem financovania možné tiež vidieť v prípade indikátora rozdielu medzi príjmami dôchodkového systému (v grafe 30 označované ako SCP) a položkami transferov penzistom (v grafe 30 označované ako TRP), príjmami druhého piliera (v grafe 30 označované ako SCSP) a príjmami tretieho piliera (v grafe 30 označované ako SCTP) ako podielu na nominálnom HDP (v grafe 30 označovanom ako  $Y^*P$ ). Pravdepodobnou príčinou tohto priebehu je fakt, že deficit tohto systému je zavedenou daňou priamo vyrovnávaný.

Graf 30: Podiel približného deficitu prvého dôchodkového piliera k HDP – potenciálny vplyv dôchodkovej dane z príjmov právnických osôb

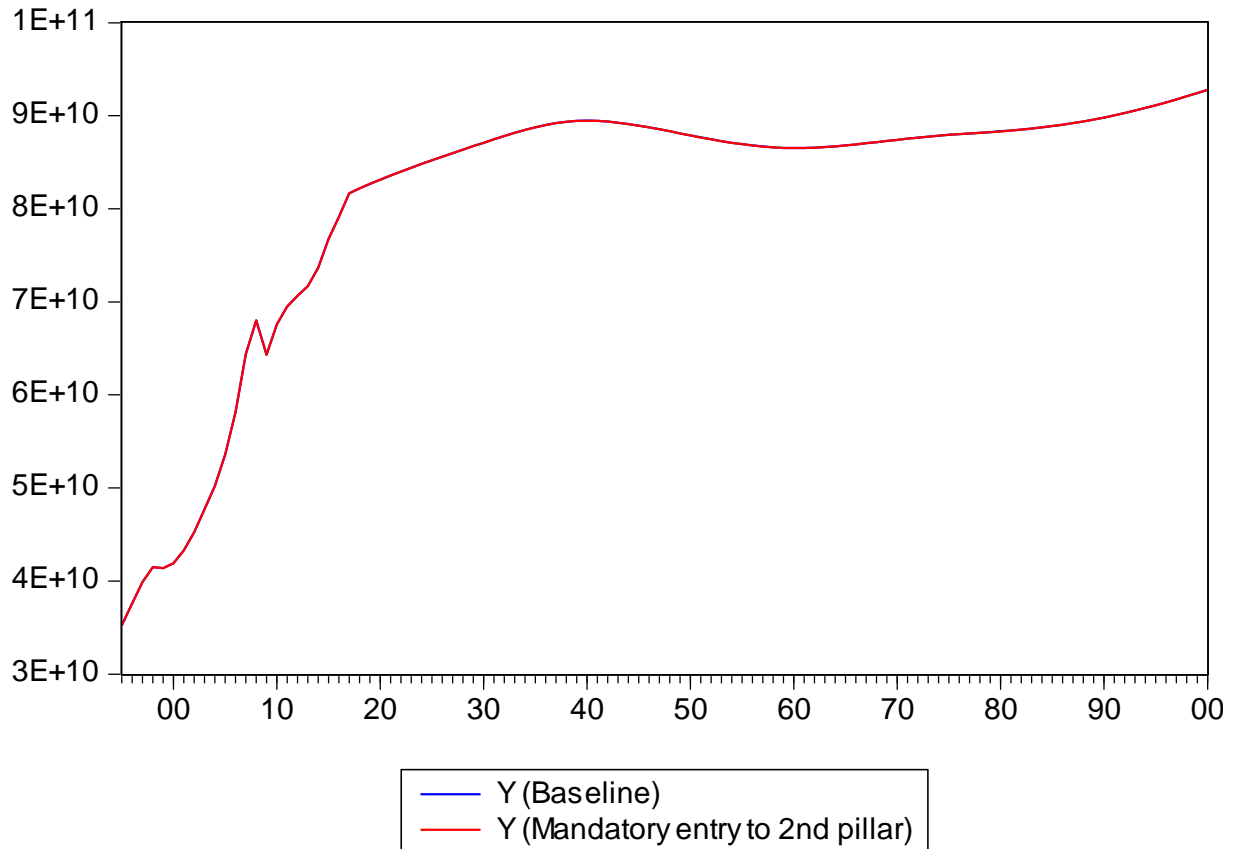


Zdroj: Výpočty autorov.

Taktiež boli preskúmané efekty väčšieho podielu populácie, ktorá si sporí v druhom dôchodkovom pilieri. Uvedený scenár bol nazvaný ako scenár povinného vstupu do druhého piliera (v grafoch označený ako „Mandatory entry to 2nd pillar“ alebo príponou „\_ME“). Projekcie pre uvedený vyšší podiel populácie, ktorá vstúpila do druhého piliera boli porovnané s projekciami základného scenára (v grafoch označeného ako „Baseline“ alebo príponou „\_0“).

Podobne ako v prípade predošlých projekcií pre scenáre sústreďujúce sa len na druhý pilier nie sú v dôsledku nezmeneného celkového objemu odvodov badateľné rozdiely medzi reálnym HDP (v grafe 31 označovaný ako Y) základného scenára a variantného scenára.

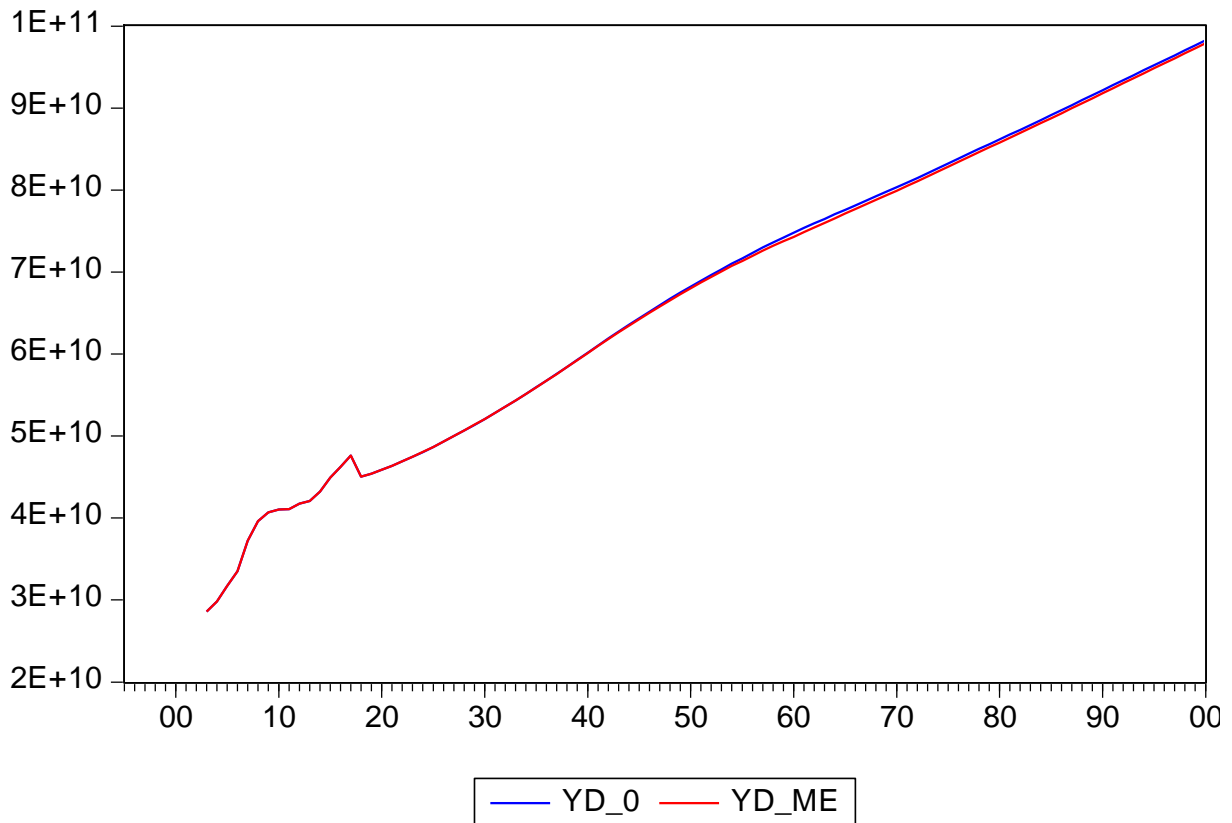
Graf 31: Reálny HDP – potenciálny vplyv povinného vstupu do druhého dôchodkového piliera



Zdroj: Výpočty autorov.

Keďže na základe apriórnych predpokladov o zhodnocovaní prostriedkov v druhom dôchodkovom pilieri dochádza k nižšiemu zhodnoteniu ako v prvom pilieri, zvýšením počtu sporiteľov v druhom dôchodkovom pilieri pre scenár povinného vstupu v porovnaní so základným scenárom dochádza k zníženiu reálneho disponibilného dôchodku (v grafe 32 označovaný ako YD) v porovnaní so základným scenárom.

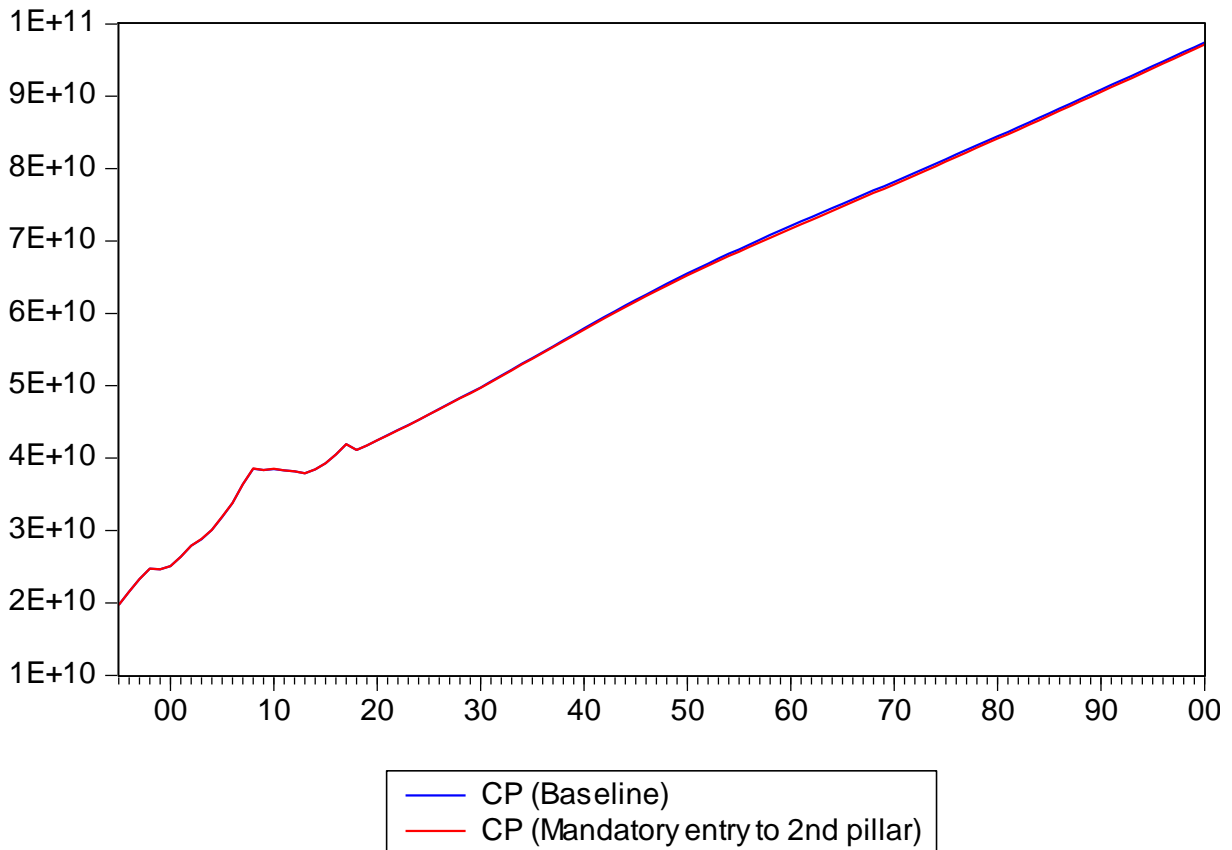
Graf 32: Reálny disponibilný dôchodok domácnosti – potenciálny vplyv povinného vstupu do druhého dôchodkového piliera



Zdroj: Výpočty autorov.

Rozdiel v disponibilnom príjme sa následne prenáša aj do rozdielu v reálnej spotrebe domácností (v grafe 33 označovaná ako CP), ktorá je na základe generovaných projekcií mierne nižšia pre scenár povinného vstupu do druhého piliera v porovnaní so základným scenárom.

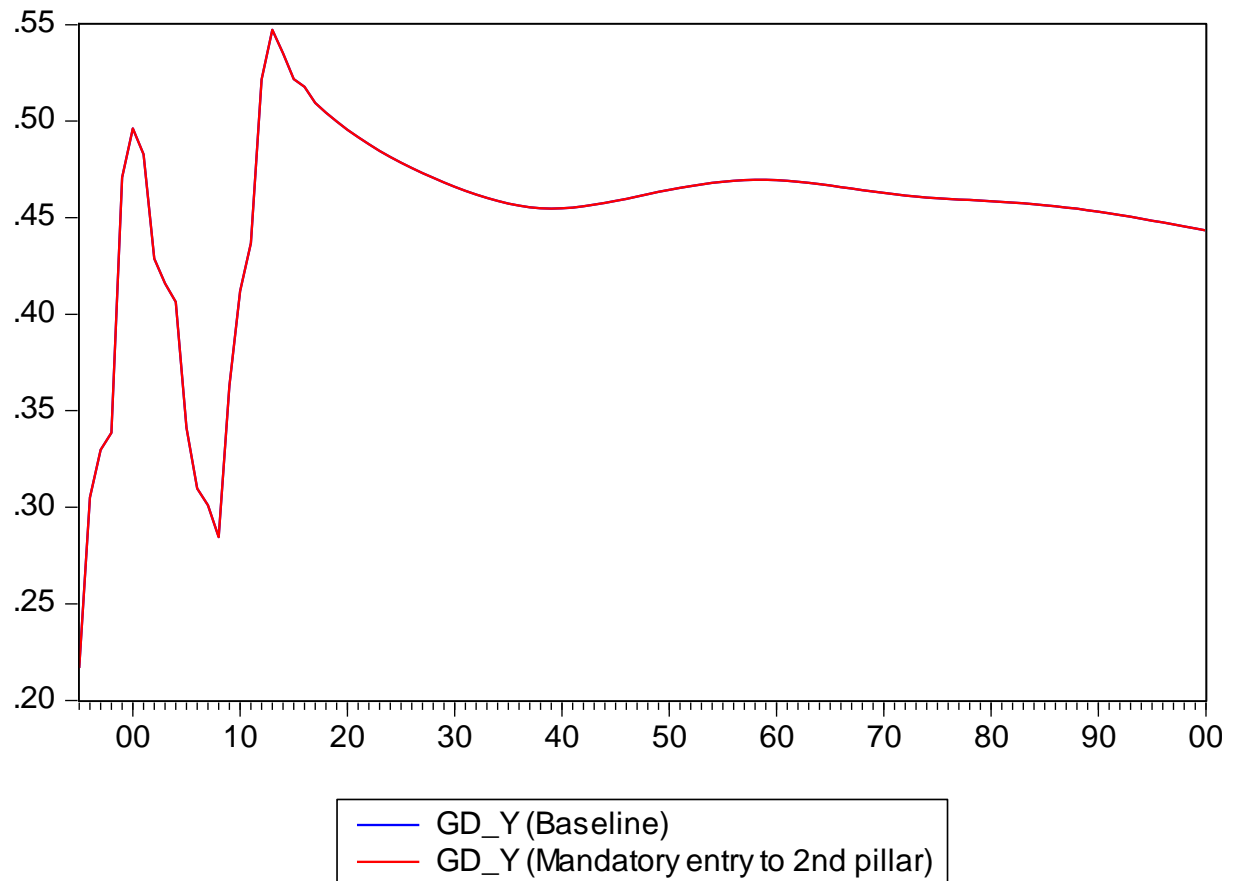
Graf 33: Reálna spotreba domácností – potenciálny vplyv povinného vstupu do druhého dôchodkového piliera



Zdroj: Výpočty autorov.

Keďže medzi sledovanými scenármi nedošlo k výraznému rozdielu v celkovom objeme produkcie nie je pozorovateľný akýkoľvek efekt v pomere vládneho dlhu na HDP (v grafe 34 označovaný ako GD\_Y) spôsobený zvýšením počtu sporiteľov v druhom pilieri.

Graf 34: Podiel vládneho dlhu k HDP – potenciálny vplyv povinného vstupu do druhého dôchodkového piliera

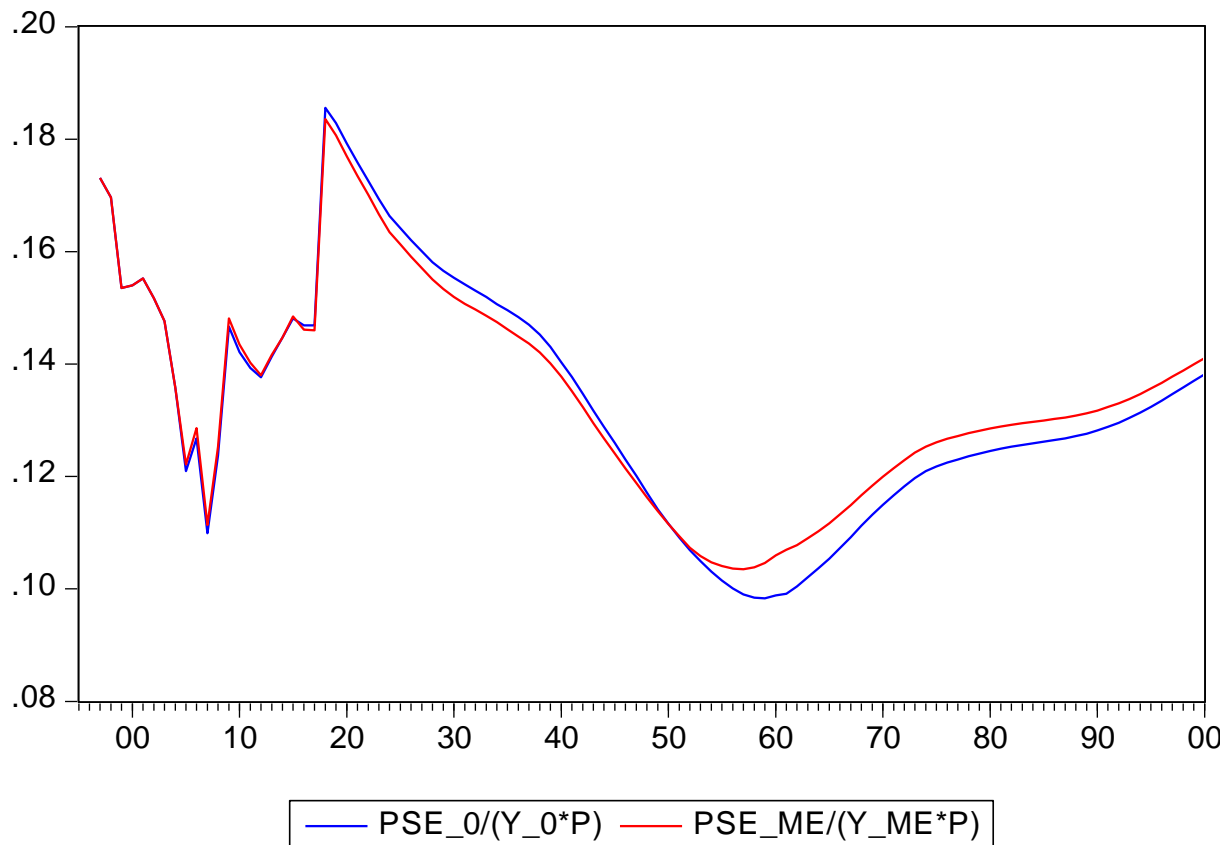


Zdroj: Výpočty autorov.



Výrazný rozdiel je však v tlaku na verejné financie, keďže v porovnaní s projekciami pre základný scenár projekcie, pre scenár povinného vstupu do druhého piliera umožňujú nižšiu spotrebu verejného sektora (v grafe 35 označovaná ako PSE) v počiatočných rokoch projekcie, no v neskorších rokoch projekcie naopak umožňujú výrazne vyššiu spotrebu verejného sektora a teda odľahčenie tlaku na verejných financií.

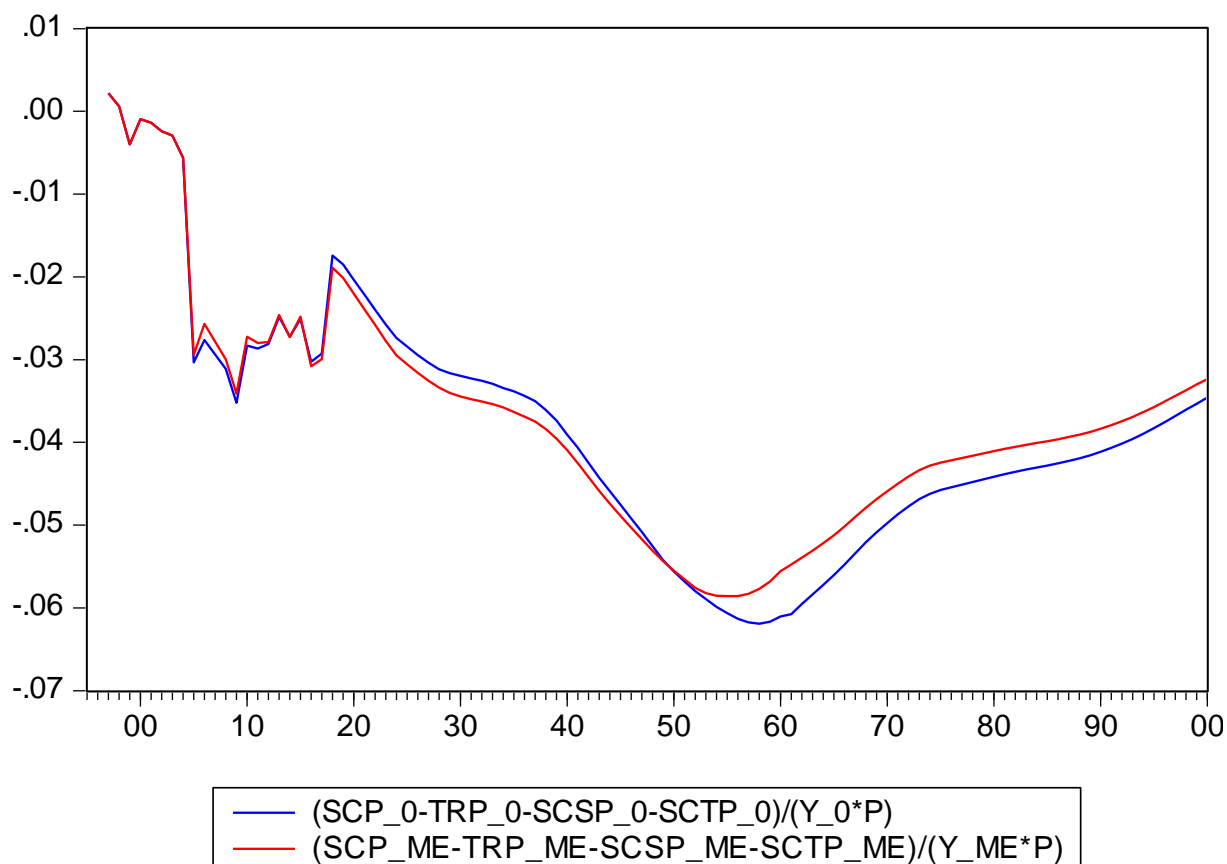
Graf 35: Podiel spotreby verejného sektora na HDP – potenciálny vplyv povinného vstupu do druhého dôchodkového piliera



Zdroj: Výpočty autorov.

Podobný vývoj je možné pozorovať aj pre približný ukazovateľ deficitu prvého piliera na HDP (v grafe 36 označovaný ako  $(SCP-TRP-SCSP-SCTP)/(Y*P)$ ), ktorý je v spočiatku vyšší pre variantný scenár v porovnaní so základným scenárom, no so zvyšujúcim sa podielom sporiteľov v druhom pilieri a stále väčším odľahčením výdavkov prvého piliera je deficit prvého piliera približne od polovice projektovaného obdobia výrazne nižší.

Graf 36: Podiel približného deficitu prvého dôchodkového piliera k HDP – potenciálny vplyv povinného vstupu do druhého dôchodkového piliera



Zdroj: Výpočty autorov.

Použitá literatúra:

BAUMGARTNER, J. a kol. (2004): A Long-run Macroeconomic Model of the Austrian Economy: Model Documentation and Simulations. [Workshops No. 5.] Oesterreichische Nationalbank, pp. 170 – 271.

Európska komisia (2014): The 2015 Ageing Report: Underlying Assumptions and Projection Methodologies. European Economy 8, 2014, ISSN 1725-3217

IHS Markit (2017): EViews 10 User's Guide I (2nd Edition). Irvine: IHS Global Inc, ISBN: 978-1-880411-43-8

Ostrihoň, F. (rukopis): Asymptotic Variance Adjustment of k-Step M-Estimator and the Sample Selection While Modeling Labor Supply with Emphasis on Aging and Retirement Using EU-SILC Data.