

UNIVERZITA KOMENSKÉHO V BRATISLAVE
FAKULTA MATEMATIKY, FYZIKY A INFORMATIKY



MODELOVANIE PRÍJMOV A VÝDAVKOV
NA ZDRAVOTNÚ STAROSTLIVOSŤ

Diplomová práca

Bratislava, 2011

Bc. Jana Ďaďová

UNIVERZITA KOMENSKÉHO V BRATISLAVE
FAKULTA MATEMATIKY, FYZIKY A INFORMATIKY

Evidenčné číslo: c3e2164b-20e6-4d94-8502-9a61c545c3b3

MODELOVANIE PRÍJMOV A VÝDAVKOV
NA ZDRAVOTNÚ STAROSTLIVOSŤ

Diplomová práca

Študijný program: Ekonomická a finančná matematika
Študijný odbor: 9.1.9 Aplikovaná matematika
Školiace pracovisko: Katedra aplikovanej matematiky a štatistiky
Školiteľ: Ing. Marek Radvanský

Bratislava, 2011

Bc. Jana Ďaďová



ZADANIE ZÁVEREČNEJ PRÁCE

Meno a priezvisko študenta: Bc. Jana Ďaďová
Študijný program: ekonomická a finančná matematika (Jednoodborové štúdium, magisterský II. st., denná forma)
Študijný odbor: 9.1.9. aplikovaná matematika
Typ záverečnej práce: diplomová
Jazyk záverečnej práce: slovenský

Názov : Modelovanie príjmov a výdavkov na zdravotnú starostlivosť

Cieľ : Cieľom práce je modelovanie dlhodobej prognózy vývoja príjmov a výdavkov na zdravotnú starostlivosť na Slovensku v závislosti od očakávaného demografického vývoja, vývoja na trhu práce a hospodárskeho vývoja.

Vedúci : Ing. Marek Radvanský

Dátum zadania: 02.02.2010

Dátum schválenia: 06.04.2011

.....
prof. RNDr. Daniel Ševčovič, CSc.
garant študijného programu

.....
študent

.....
vedúci práce

Dátum potvrdenia finálnej verzie práce, súhlas s jej odovzdaním (vrátane spôsobu sprístupnenia)

.....
vedúci práce

Čestné prehlásenie

Čestne vyhlasujem, že som diplomovú prácu vypracovala samostatne s použitím uvedenej literatúry.

V Bratislave, 26. apríla 2011

.....

Jana Ďaďová

Pod'akovanie

Ďakujem svojmu vedúcemu diplomovej práce, Ing. Marekovi Radvanskému, za odborné vedenie, cenné rady a pripomienky, ktoré mi pomohli pri tvorbe tejto práce.

Abstrakt

ĎAĎOVÁ, Jana: *Modelovanie príjmov a výdavkov na zdravotnú starostlivosť* - [Diplomová práca]. Univerzita Komenského v Bratislave; Fakulta matematiky, fyziky a informatiky; Katedra aplikovanej matematiky a štatistiky. Vedúci: Ing. Marek Radvanský, Bratislava, 2011. 53 s.

Táto diplomová práca sa venuje modelovaniu budúceho vývoja príjmov a výdavkov na zdravotnú starostlivosť na Slovensku. Vývoj finančných prostriedkov v systéme zdravotnej starostlivosti je modelovaný v závislosti od očakávaného demografického vývoja, vývoja na trhu práce a ekonomického vývoja. Práca uvádza prognózu vývoja zdravotného rozpočtu Slovenska do roku 2050 zostavenú na základe prognózy demografického a ekonomického vývoja a vývoja na trhu práce v tomto období. V práci je prezentovaná analýza senzitivnosti skúmajúca citlivosť vývoja príjmov a výdavkov v systéme zdravotnej starostlivosti na rôzne scenáre budúceho ekonomického vývoja.

Kľúčové slová: zdravotný systém, dlhodobá prognóza, kohortno-komponentná metóda, príjmy na zdravotnú starostlivosť, výdavky na zdravotnú starostlivosť, analýza senzitivnosti

Abstract

ĎAĎOVÁ, Jana: *Modelling health care revenues and expenditures* - [Master thesis]. Comenius University in Bratislava; Faculty of Mathematics; Physics and Informatics. Department of Applied Mathematics and Statistics. Tutor: Ing. Marek Radvanský, Bratislava, 2011. 53 pages.

This master thesis deals with modelling future development of revenues and expenditures on health care in Slovakia. Development of financial flows in health care system is estimated based on expected demographic, economic and labour market development. In the thesis we propose the prognosis of health budget development in Slovakia up to the year 2050 constructed according to prognosis of demographic, economic and labour market development in this period. Finally, sensitivity test is used to investigate the sensitivity of development of revenues and expenditures in health care system to various scenarios of future economic development.

Key words: health system, long-term forecast, cohort-component method, revenues of health care, expenditures of health care, sensitivity test

Obsah

Úvod	6
1 Zdravotná starostlivosť	8
1.1 Formy zdravotnej starostlivosti	8
1.2 Financovanie zdravotnej starostlivosti	9
1.2.1 Národný systém zdravotnej starostlivosti	10
1.2.2 Systém verejného zdravotného poistenia	10
1.2.3 Systém súkromného zdravotného poistenia	11
1.3 Vývoj zdravotného systému na Slovensku	12
1.4 Faktory ovplyvňujúce financovanie zdravotnej starostlivosti	14
1.4.1 Stredná dĺžka života	15
1.4.2 Chorobnosť a úmrtnosť obyvateľstva	17
2 Metódy výpočtov	18
2.1 Modelovanie vývoja príjmov	18
2.2 Modelovanie vývoja výdavkov	19
2.3 Odhad využívania zdravotnej starostlivosti	20
2.4 Modelovanie demografického vývoja	21
2.5 Modelovanie vývoja ekonomiky a trhu práce	23
3 Prognóza príjmov a výdavkov slovenského zdravotného systému	24
3.1 Charakteristika modelu	24
3.2 Predpoklady prognózy	27
3.3 Demografická prognóza	28
3.3.1 Miera plodnosti	28
3.3.2 Stredná dĺžka života	28
3.4 Makroekonomická prognóza	30
3.4.1 Hrubý domáci produkt	30

3.4.2	Produktivita práce	31
3.4.3	Reálne mzdy	31
3.5	Vývoj trhu práce	32
3.5.1	Miera zamestnanosti a nezamestnanosti	33
3.5.2	Miera participácia pracovnej sily	34
3.6	Využívanie zdravotnej starostlivosti	35
3.7	Zdravotný rozpočet	36
4	Analýza senzitivity	40
4.1	Scenáre vývoja výdavkov	40
4.2	Scenáre vývoja príjmov	42
	Záver	49
	Literatúra	51
	Prílohy	54

Zoznam skratiek

EU	Európska únia
HDP	hrubý domáci produkt
IFP	Inštitút finančnej politiky
MF SR	Ministerstvo financií Slovenskej republiky
NCZI	Národné centrum zdravotníckych informácií
ŠÚ SR	Štatistický úrad Slovenskej republiky
VDC	Výskumné demografické centrum
WHO	World Health Organisation Svetová zdravotnícka organizácia
ZM	základný model vývoja zdravotného rozpočtu
EMP	scenár s jednotkovými nákladmi rastúcimi mierou rastu HDP na zamestnanca
LBP	scenár, v ktorom náklady na zdravotný personál rastú mierou rastu produktivity práce
INF	scenár, v ktorom ostatné zdravotné náklady rastú mierou inflácie
LE	scenár s nízkou zamestnanosťou
HE	scenár s vysokou zamestnanosťou
LW	scenár s nízkym rastom reálnej mzdy
HW	scenár s vysokým rastom reálnej mzdy
HAR	scenár so zvyšujúcim sa dôchodkovým vekom
LE+LW	scenár s nízkou zamestnanosťou a nízkym rastom reálnej mzdy
HE+LW	scenár s vysokou zamestnanosťou a nízkym rastom reálnej mzdy
LE+HW	scenár s nízkou zamestnanosťou a vysokým rastom reálnej mzdy
HE+HW	scenár s vysokou zamestnanosťou a vysokým rastom reálnej mzdy
HAR+LE+LW	scenár so zvyšujúcim sa dôchodkovým vekom, nízkou zamestnanosťou a nízkym rastom reálnej mzdy
HAR+HE+LW	scenár so zvyšujúcim sa dôchodkovým vekom, vysokou zamestnanosťou a nízkym rastom reálnej mzdy
HAR+LE+HW	scenár so zvyšujúcim sa dôchodkovým vekom, nízkou zamestnanosťou a vysokým rastom reálnej mzdy
HAR+HE+HW	scenár so zvyšujúcim sa dôchodkovým vekom, vysokou zamestnanosťou a vysokým rastom reálnej mzdy

Úvod

V posledných rokoch zaznamenávajú výdavky na zdravotnú starostlivosť rastúci trend. Rast výdavkov súvisí s kvalitatívnymi zmenami v poskytovaní zdravotných služieb, ktoré sú podmienené technologickým pokrokom a zvyšujúcimi sa nárokmi obyvateľov na zdravotnú starostlivosť. Viaceré štúdie poukazujú na fakt, že aj napriek napredovaniu technologického pokroku nedochádza k poklesu spotreby zdravotnej starostlivosti. Ak k tomu pripojíme v súčasnosti často skloňované starnutie populácie, očakávame ešte výraznejšie zvyšovanie rastu výdavkov na zdravotnú starostlivosť. Pri súčasnom spôsobe financovania systému zdravotnej starostlivosti na Slovensku predpokladáme jeho dlhodobú neudržateľnosť pri nezmenenom spôsobe financovania. To implikuje nevyhnutnosť minimálne parametrických zmien v systéme financovania alebo celkovej zmeny v spôsobe financovania zdravotného systému.

Hlavným cieľom tejto diplomovej práce je vytvorenie dlhodobej prognózy vývoja príjmov a výdavkov systému zdravotnej starostlivosti na Slovenska. Vývoj príjmov a výdavkov zdravotného systému je podmienený ekonomickou situáciou a demografickou štruktúrou v krajine. Z toho dôvodu ďalšími cieľmi práce budú vytvorenie demografickej prognózy a prognózy vývoja ekonomiky a trhu práce. V práci zostavíme funkčný model zahŕňajúci vývoj príjmov a výdavkov na zdravotnú starostlivosť, ako aj vývoj ekonomických a demografických ukazovateľov do roku 2050. Makroekonomický vývoj a vývoj na trhu práce (mzdy, produktivita práce, ekonomická aktivita) budú výrazne ovplyvňovať príjmovú stránku systému. Na druhej strane starnutie populácie implikuje zvyšovanie výdavkov na zdravotnú starostlivosť. Práca sa bude snažiť preskúmať vplyv zmien uvedených ukazovateľov na vývoj zdravotného rozpočtu.

Rovnaký typ prognózy vývoja príjmov a výdavkov na zdravotnú starostlivosť bol vypracovaný kolektívom autorov z Ekonomického ústavu Slovenskej akadémie vied (*Kvetan, 2007*). Uvedená štúdia, vytvorená na základe európskeho projektu zameraného na túto problematiku, vychádzala z dátovej základne z roku 2000. Preto úlohou tejto diplomovej práce bude okrem zostavenia prognózy vývoja zároveň aj porovnať ako zmeny v ekonomickej situácii a demografickom vývoji zaznamenané od roku 2000 ovplyvnili vývoj finančných prostriedkov zdravotného systému na Slovensku.

V prvej kapitole práce uvedieme základné spôsoby financovania zdravotných systé-

mov. Následne bližšie priblížime vývoj financovania zdravotnej starostlivosti na Slovensku od jeho počiatkov až po súčasnosť, rovnako spomenieme predpoklady o budúcom vývoji. V tejto časti zároveň v krátkosti popíšeme faktory ovplyvňujúce využívanie zdravotnej starostlivosti a tým aj nároky na systém financovania.

Druhá kapitola popisuje použitú metodiku analýzy budúceho vývoja príjmov a výdavkov zdravotného systému. V tejto časti práce uvedieme spôsoby výpočtu príjmov a výdavkov na zdravotnú starostlivosť, popíšeme aj kohorno - komponentnú metódu odhadu demografického vývoja a zároveň uvedieme vzťahy platné medzi ekonomickými premennými a premennými na trhu práce.

V tretej kapitole predstavíme vytvorený model systému zdravotnej starostlivosti Slovenska. Na základe odhadnutých predpokladov o vývoji demografie, ekonomiky a trhu práce zostavíme základný model vývoja príjmov a výdavkov zdravotného rozpočtu. Základný model reprezentuje najpravdepodobnejší vývoj finančných prostriedkov systému zdravotnej starostlivosti. Vychádza z predpokladov o najpravdepodobnejšom demografickom a ekonomickom vývoji na Slovensku.

V záverečnej kapitole prezentujeme vykonanú analýzu senzitivity, ktorá odhaľuje, aký vplyv majú zmeny v očakávanom vývoji ekonomickej situácie na vývoj finančných prostriedkov zdravotného systému. V jednotlivých scenároch sa zameriavame na ekonomické premenné, ktoré najviac ovplyvňujú vývoj príjmov a výdavkov na zdravotnú starostlivosť, t.j. vývoj reálnych miezd a produktivity práce, ako aj vývoj miery zamestnanosti a nezamestnanosti. Z dôvodu často diskutovanej možnosti ďalšieho zvyšovania veku odchodu do dôchodku sa jeden zo scenárov bude zaoberať potenciálnym vplyvom jeho zavedenia. Okrem toho preskúmame, ako sa zmení vývoj výdavkov na zdravotnú starostlivosť, ak jednotkové náklady na ňu budú rásť iným tempom ako predpokladáme v základnom modeli.

Kapitola 1

Zdravotná starostlivosť

Pod pojmom zdravotná starostlivosť rozumieme súbor pracovných činností, ktoré vykonávajú zdravotnícki pracovníci, s cieľom predĺžiť život ošetrovanej osoby, zvýšiť kvalitu jej života a zabezpečiť zdravý vývoj budúcich generácií. Zdravotná starostlivosť zahŕňa prevenciu, diagnostiku, liečbu, biomedicínsky výskum, ošetrovateľskú starostlivosť ako aj pôrodnú asistenciu.

1.1 Formy zdravotnej starostlivosti

Zdravotná starostlivosť sa poskytuje vo forme ambulantnej a ústavnej starostlivosti. Ambulantná starostlivosť je poskytovaná osobe, ktorej zdravotný stav nevyžaduje nepretržité poskytovanie zdravotnej starostlivosti dlhšie ako 24 hodín¹. Pacientovi môže byť poskytnutá všeobecná ambulantná starostlivosť, ktorú poskytuje všeobecný lekár alebo špecializovaná, poskytovaná odborným lekárom.

Ak zdravotný stav osoby vyžaduje nepretržité poskytovanie zdravotnej starostlivosti dlhšie ako 24 hodín, ošetrojúci lekár odporučí prijatie pacienta do lôžkového zdravotníckeho zariadenia¹.

Ambulantnú a ústavnú zdravotnú starostlivosť dopĺňa lekárenská starostlivosť, ktorá zabezpečuje obstarávanie, resp. prípravu, uchovávanie, výdaj a predaj liekov a iných zdravotníckych pomôcok.

¹Zákon č. 576/2004 Z. z. o zdravotnej starostlivosti, službách súvisiacich s poskytovaním zdravotnej starostlivosti a o zmene a doplnení niektorých zákonov

1.2 Financovanie zdravotnej starostlivosti

Systém zdravotnej starostlivosti, konkrétne jej poskytovanie a financovanie, predstavuje istý druh výmeny zdrojov. Poskytovatelia zdravotnej starostlivosti zabezpečujú pacientom zdravotné služby a pacienti, resp. tretia strana, poskytovateľom uhrádzajú náklady vzniknuté s poskytnutím služby.

V súčasnosti existuje viacero spôsobov financovania zdravotníctva. Jednotlivé spôsoby sa navzájom odlišujú najmä tým, aká časť celkových výdavkov pochádza z verejných zdrojov, rozsahom služieb uhrádzaných zo zdravotného poistenia, formou preplácania nákladov poskytovateľom zdravotníckych služieb a mnohými ďalšími faktormi. Formy financovania zdravotnej starostlivosti môžeme rozdeliť podľa prevládajúceho zdroja financií na systémy financované zo štátneho rozpočtu (vo forme daní) alebo financované zo zdravotného poistenia.

Zdravotné poistenie je poistenie, ktoré má za cieľ zabezpečiť finančné pokrytie rizika spojeného so stratou zdravia. Predstavuje finančné krytie nákladov spojených s poskytovaním zdravotnej starostlivosti v období choroby, ako aj pri prevencii ochorení. Zdravotné poistenie môže byť verejné alebo súkromné. Verejné zdravotné poistenie je povinné, stanovené zákonom a každý zákonom určený platca je povinný ho uhrádzať. Súkromné zdravotné poistenie je založené na dobrovoľnej báze. Predstavuje dohodu medzi poistencom a zdravotnou poisťovňou a umožňuje takto poistenej osobe získať väčší rozsah zdravotného poistenia ako zabezpečujú verejné zdroje.

Systém financovania odstraňujúci bariéry v prístupe k zdravotnej starostlivosti je klasifikovaný ako solidárne založený systém (*Normand, 2008*). Protiklad tvoria modely založené na možnosti obyvateľov dovoliť si platiť zdravotné poistenie alebo priamu platbu za zdravotnú starostlivosť. Princíp solidarity vo financovaní zdravotnej starostlivosti znamená, že každý občan bez ohľadu na jeho sociálnu situáciu a zároveň bez ohľadu na spotrebu zdravotnej starostlivosti má právo na úhradu nákladov za poskytnutú starostlivosť (*Meulen, 2001*). Reprezentuje solidárnosť medzi ekonomicky aktívnymi a ekonomicky neaktívnymi², ako aj medzi zdravými a chorými. Na spomínanom princípe je založené financovanie formou daní a financovanie z verejného zdravotného poistenia. Mnohé zdravotné služby pri spomenutých spôsoboch financovania zdravotnej starostlivosti sú poskytované buď bez spoluúčasti alebo len s nízkou spoluúčasťou pacienta. Tým sa odstraňujú finančné prekážky

²Ekonomicky aktívne obyvateľstvo (pracovná sila) zahŕňa všetky osoby vo veku od 15 rokov, ktoré patria medzi pracujúcich alebo nezamestnaných. Do kategórie ekonomicky neaktívneho obyvateľstva spadajú osoby mladšie ako 15 rokov, osoby poberajúce dôchodok. Rovnako sem patria osoby v produktívnom veku, ktoré nie sú zaradené do kategórie nezamestnaných z dôvodu, že sa pripravujú na povolanie, sú na rodičovskej dovolenke alebo si prácu aktívne nehľadajú alebo o ňu nestoja (dobrovoľná nezamestnanosť).

v prístupe k zdravotnej starostlivosti. Ale zároveň to môže viesť k tendencii obyvateľov využívať zdravotnú starostlivosť viac ako je potrebné.

1.2.1 Národný systém zdravotnej starostlivosti

Národný systém zdravotnej starostlivosti vychádza z britského modelu zdravotníctva, ktorý bol zavedený v roku 1948 podľa návrhu lorda Beveridgea. Beveridge navrhol vytvorenie štátneho fondu s cieľom, aby zdravotná starostlivosť bola dostupná všetkým obyvateľom bez výnimky (*Carrier, 1998*).

V prípade národného modelu zdravotníctva je zdravotná starostlivosť poskytovaná a financovaná štátom zo štátneho rozpočtu prostredníctvom daní. Vybierané finančné prostriedky sú prerozdeľované vládou a časť z nich je určená na úhradu nákladov na zdravotnú starostlivosť verejným poskytovateľom zdravotníckych služieb. Zároveň zdravotnícki pracovníci sú zamestnancami štátu. Zdravotná starostlivosť je ponímaná ako verejná služba (podobne ako vzdelanie, obrana, či policajné zložky) (*Normand, 2008*).

Výhodou systému zdravotnej starostlivosti financovaného z daní je všeobecná dostupnosť zdravotnej starostlivosti. No zvyšovanie nákladov na zdravotnú starostlivosť predstavuje zvýšený tlak na verejné financie.

Medzi krajiny používajúce uvedený systém financovania zdravotnej starostlivosti patria napr. Kanada, Veľká Británia, Írsko a škandinávске krajiny.

1.2.2 Systém verejného zdravotného poistenia

Financovanie zdravotnej starostlivosti prostredníctvom verejného zdravotného poistenia má svoj pôvod v zdravotnom systéme zavedenom v Nemecku v roku 1883 pruským kancelárom Ottom von Bismarckom. Bismarckov systém financovania zdravotnej starostlivosti prvýkrát definoval pojem zákonné zdravotné poistenie, ktoré malo zabezpečiť robotníkom prístup k lepšej zdravotnej starostlivosti (*Holborn, 1982*).

Základným princípom systému verejného zdravotného poistenia je prístup k poskytovaniu zdravotnej starostlivosti pre všetkých obyvateľov na základe ich potrieb a zdravotného stavu. Financovanie zdravotnej starostlivosti je zabezpečované z povinného zdravotného poistenia. Príspevky plynúce zo zdravotného poistenia sú oddelené od ostatných vládou ustanovených daní a poplatkov. Povinnosť odvádzať poistné má každá zákonom stanovená osoba. Najčastejšie sa na financovaní zúčastňuje každá zamestnaná osoba, resp. zamestnanec a aj jeho zamestnávateľ (*Normand, 2002*). Výška príspevku je zvyčajne stanovovaná na základe výšky príjmu zamestnanca alebo zisku samozamestnanej osoby. Za finančne znevýhodnených (nezamestnaných, deti, dôchodcov, a pod.) odvádza príspevky do systému štát. Z vyzbieraných príjmov je uhrádzaná zdravotná starostlivosť poskytnutá verejnými alebo súkromnými poskytovateľmi poisteným osobám. Nárok na zdravotnú starostlivosť

a liečbu je určený zdravotným stavom pacienta a nie jeho sociálnou situáciou (*Normand, 2008*).

Financovanie zdravotnej starostlivosti verejným zdravotným poistením má v porovnaní s financovaním prostredníctvom daní niekoľko výhod. Oddelená štruktúra výberu príspevkov a ich prerozdelenia od štátneho rozpočtu robí systém transparentnejší. Zároveň systém verejného zdravotného poistenia je viac chránený pred politickými zásahmi. Vybierané prostriedky do zdravotného poistenia sú vyhradené len na úhradu nákladov za zdravotnú starostlivosť. Na druhej strane ale hrozí riziko, že tieto prostriedky nepostačia na pokrytie výdavkov na zdravotnú starostlivosť.

Ku krajinám, ktoré využívajú verejné zdravotné poistenie ako hlavný zdroj financovania, patria mnohé európske krajiny - Nemecko, Francúzsko, Rakúsko, Slovensko, Česko, Estónsko, Belgicko, Holandsko, a. i.

1.2.3 Systém súkromného zdravotného poistenia

Systém financovania zdravotnej starostlivosti prostredníctvom súkromného (dobrovoľného) zdravotného poistenia nie je založený na solidárnom princípe, zdôrazňuje vlastnú zodpovednosť každého jednotlivca za vlastné zdravie.

Najčastejšie uvádzaným príkladom krajiny, pre ktorú je typický spomínaný spôsob financovania zdravotnej starostlivosti, sú Spojené štáty americké. Hlavným zdrojom financovania zdravotnej starostlivosti pre pracujúcu populáciu je súkromné zdravotné poistenie, založené na dobrovoľnej báze. Poistenci si zvolia poistný produkt zabezpečujúci hradenie potrebnej zdravotnej starostlivosti a podmienky zodpovedajúce ich ochote a schopnosti uhrádzať poistné. Poistné môže byť platené jednotlivcom alebo rozdelené medzi zamestnanca a zamestnávateľa alebo plne hradené zamestnávateľom. Výška poistného vychádza buď z individuálneho ohodnotenia rizika (odhad pravdepodobnosti individuálnej potreby zdravotnej starostlivosti) alebo všeobecného ohodnotenia (založené na priemernom riziku v istej skupine obyvateľstva), prípadne skupinového ohodnotenia (odhad priemerného rizika potreby zdravotníckych služieb zamestnancov zamestnaných v danej firme) (*Kronenfeld, 2002*).

Zdravotná starostlivosť pre starobných a invalidných dôchodcov a skupinu obyvateľstva s najnižšími príjmami je zabezpečovaná viacerými programami financovanými z federálneho rozpočtu, z príspevkov ekonomicky aktívneho obyvateľstva a rozpočtov jednotlivých štátov. Avšak na zaradenie sa do skupiny obyvateľov s nízkymi príjmami sú prísne kritériá (*WHO, 2004*).

Systém súkromného zdravotného poistenia prináša so sebou výhody vo forme širokého výberu zdravotných služieb, napredovania moderných technológií a odľahčenia verejných financií. Jeho veľkou nevýhodou je však problém finančnej nedostupnosti pre nízkopříjmové skupiny obyvateľstva (až 16,7% obyvateľov USA nie je poistených (*U.S.*

Census Bureau, 2011)).

Spomenuté modely financovania zdravotnej starostlivosti patria medzi základné formy financovania vo svete. Tvoria len hlavné črty zdravotných systémov jednotlivých krajín. Neexistuje všeobecný konsenzus, ktorý z uvedených modelov je najvhodnejší na financovanie zdravotnej starostlivosti. Vo väčšine krajín sa vzájomne prelínajú, aby zabezpečili prístup k širšiemu sortimentu zdravotných služieb alebo jednotlivé druhy financovania sú určené pre rozdielne skupiny obyvateľstva. Napríklad systém financovaný z verejného zdravotného poistenia častokrát umožňuje doplnkové dobrovoľné poistenie alebo platby za nadštandardnú zdravotnú starostlivosť hradené pacientom, čo pomáha pokryť rozdiely medzi príjmami vyzbieranými z verejného zdravotného poistenia a výdavkami na zdravotnú starostlivosť. Systém financovaný v prevažnej miere zo súkromného poistenia býva doplnený z daní financovanýchmi fondami pre sociálne najviac znevýhodnených občanov.

1.3 Vývoj zdravotného systému na Slovensku

Systém zdravotnej starostlivosti na Slovensku prešiel počas vývoja do súčasnej podoby viacerými zmenami. Prvé základy financovania zdravotného systému - verejnej zdravotnej starostlivosti na Slovensku boli položené ešte v 19.storočí v období rozmachu priemyselnej výroby, kedy sa pomerne rozrástla sociálne slabá robotnícka trieda. Začali vznikať rôzne svojpomocné združenia a nemocenské pokladnice s cieľom počas choroby zabezpečiť chorému istý príjem a uhradiť poplatky za zdravotnú starostlivosť (*Pavláková, 2007*).

V období prvej Československej republiky bolo zavedené nemocenské a úrazové poistenie všetkých zamestnaných osôb. Dochádza k zjednocovaniu rôznych malých pokladníc na územné okresné nemocenské pokladnice, neskôr k vzniku nemocenských poisťovní. Poistenec mal nárok na bezpríspevkovú zdravotnú starostlivosť (*Pavláková, 2007*).

V období socializmu bol zavedený centralizovaný zdravotný systém. Hlavným zdrojom financovania zdravotnej starostlivosti sa stal štátny rozpočet. Štát vlastnil všetky zdravotnícke zariadenia a rozhodoval o prerozdeľovaní všetkých finančných prostriedkov v systéme zdravotnej starostlivosti, čo malo za následok stagnáciu kvality poskytovaných služieb (*Kvetan, 2007*).

Po zmene politického zriadenia dochádza k prechodu na decentralizovaný systém povinného zdravotného poistenia. So vznikom Slovenskej republiky bola vytvorená Národná poisťovňa, ktorá zabezpečovala sociálne, zdravotné, nemocenské a aj dôchodkové poistenie. Krátko nato v roku 1994 vznikla Sociálna poisťovňa, na ktorú prešla zodpovednosť za sociálne dávky, dôchodky a nemocenské dávky. Funkciu Národnej poisťovne v oblasti zdravotnej starostlivosti prebrala Všeobecná zdravotná poisťovňa (*Kvetan, 2007*). Zmena v legislatíve povolila vznik pluralitného systému povinného zdravotného poistenia, t. j.

umožnila vznik súkromných zdravotných poisťovní. Vyšší počet zdravotných poisťovní na trhu mal vytvoriť konkurenčné prostredie medzi zdravotnými poisťovňami a tým zabezpečiť poistencom výhodnejšiu a lepšiu zdravotnú starostlivosť. Tieto očakávania boli naplnené len čiastočne aj to iba na začiatku ich existencie, časom sa poisťovne vôbec neodlišovali rozsahom a kvalitou poskytovaných služieb, iba výškou svojho dlhu (*Pažitný, 2004*). Po zavedení pluralitného systému začalo fungovať trinásť poisťovní, ktoré však postupne zanikli alebo sa zlučovali. Do roku 2001 ich počet klesol na päť.

V roku 2005 prebehla reforma zdravotníctva na Slovensku s cieľom stabilizovať celý systém zdravotnej starostlivosti, zvýšiť jeho efektívnosť a znížiť mieru zadlžovania (*Colombo, 2004*). Mala vytvoriť takú legislatívu, aby sa štát nepodieľal na platení dlhov tých, ktorí sa správajú neehospodárne a nezodpovedne (*Pažitný, 2004*). Zdravotné poisťovne boli transformované na akciové spoločnosti. Zdravotné poistenie bolo rozčlenené na dva druhy: verejné zdravotné poistenie a individuálne zdravotné poistenie. Zavedený systém financovania zdravotnej starostlivosti funguje až do súčasnosti.

Povinnosť byť verejne zdravotne poistený má každá osoba s trvalým pobytom na Slovensku, výnimku tvoria osoby dlhodobo sa zdržiavajúce v zahraničí za predpokladu, že si v cudzine hradia zdravotné poistenie. Odvody do zdravotnej poisťovne je povinná odvádzať každá zamestnaná osoba, ako aj samozamestnaná osoba (SZČO). Odvody za nezamestnaných a ekonomicky neaktívnych odvádza do zdravotnej poisťovne štát. Výška poistného je určená percentuálnou sadzbou z vymeriavacieho základu. Vymeriavací základ predstavuje celkovú hodnotu príjmov poistenej osoby, z ktorej sú odvádzané príspevky do zdravotného systému. V Tabuľke 1.1 sú uvedené sadzby poistného na povinného zdravotné poistenie pre jednotlivé skupiny obyvateľstva. Základná sadzba zdravotného poistenia z vymeriavacieho

Tabuľka 1.1: Sadzby poistného na povinné zdravotné poistenie v % z vymeriavacieho základu

Platiteľ	Zdravotné poistenie
Zamestnávateľ	10,0%
Zamestnanec	4,0%
SZČO	14,0%
Štát	4,0%

Zdroj: ŠÚ SR

základu, stanovená zákonom, činí 14 %. Zamestnanci sa o platbu zdravotného poistenia delia so svojím zamestnávateľom. Štát je povinný odvádzať zdravotné poistenie vo výške 4 % z vymeriavacieho základu. Vymeriavací základ zamestnanca tvorí jeho ročná hrubá mzda, pre zamestnávateľa je vymeriavací základ rovnaký ako pre jeho zamestnanca. Všeobecný

vymeriavací základ predstavuje 12 - násobok priemernej mesačnej mzdy v hospodárstve zis-
tenej Štatistickým úradom Slovenskej republiky (ŠÚ SR) za príslušný kalendárny rok.

Výška rozsahu zdravotnej starostlivosti uhrádzanej na základe verejného zdravotného
poistenia je tiež určená zákonom. Z verejného zdravotného poistenia má každý jeho účas-
tník právo na úhradu nákladov za poskytnutú zdravotnú starostlivosť len v obmedzenom
rozsahu. V prípade záujmu vyššieho štandardu zdravotnej starostlivosti môže záujemca
uzavrieť individuálne súkromné zdravotné poistenie. V súčasnosti fungujú na Slovensku tri
zdravotné poisťovne DÔVERA zdravotná poisťovňa a.s., Union zdravotná poisťovňa a.s.
a Všeobecná zdravotná poisťovňa a.s., ktorej majoritným vlastníkom je štát.

Pri súčasnom spôsobe financovania a zohľadnení trendov vo vývoji zdravotného stavu
obyvateľstva a očakávaní zmien v demografickej štruktúre dochádza v poslednom období
k prehodnocovaniu možnosti zmien vo financovaní systému zdravotnej starostlivosti. Najčas-
tejšie sú diskutované dva návrhy. Prvý z nich prezentuje nahradenie zdravotného poistenia
zdravotnými odvodmi. Druhá možnosť zmeny navrhuje zrušenie zdravotných odvodov, ale
zakomponovanie príspevkov na zdravotnú starostlivosť do všeobecných daní (daň z príjmu,
DPH). Obidve alternatívy predpokladajú, že vyberateľom finančných prostriedkov by sa
stal Daňový úrad, a ten by následne prerozdeľoval vyzbierané finančné prostriedky zdravot-
ným poisťovniam (*Pažitný, 2011*).

1.4 Faktory ovplyvňujúce financovanie zdravotnej starostlivosti

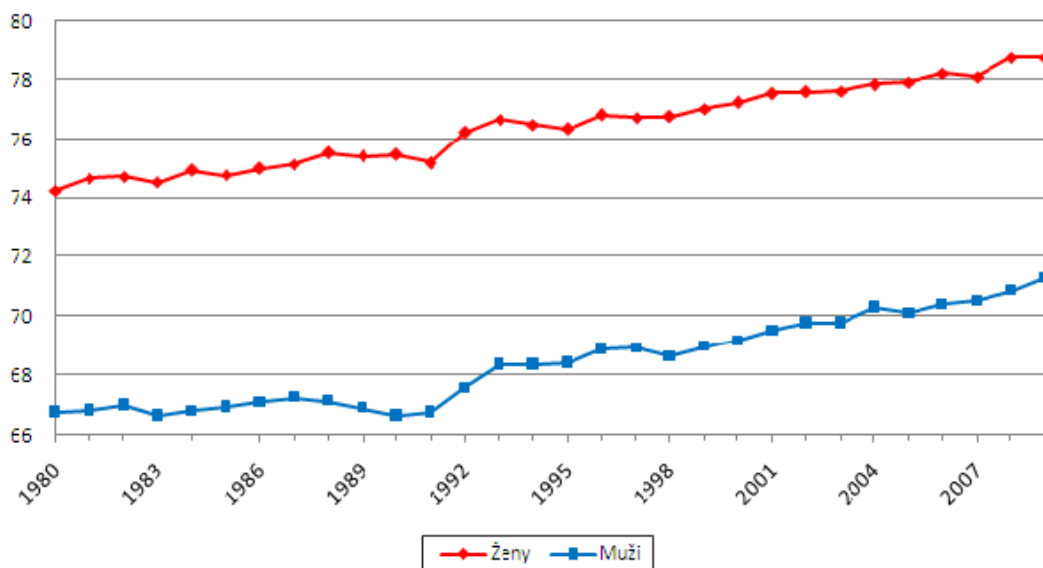
Vývoj príjmov a výdavkov v systéme zdravotnej starostlivosti je značne ovplyvňo-
vaný zdravotným stavom obyvateľstva. Od úrovne zdravotného stavu sa odvíja potreba
a spotreba využívania zdravotníckych služieb, čo má nemalý vplyv na vývoj výdavkov
zdravotného systému. Rovnako úroveň zdravotného stavu obyvateľstva a jeho práceschop-
nosť určuje štruktúru prispievateľov do zdravotného systému, a tak ovplyvňuje príjmovú
stránku systému.

Zdravotný stav obyvateľstva je výsledkom pôsobenia viacerých faktorov. Ovplyvňuje
ho nielen samotná úroveň poskytovanej zdravotnej starostlivosti, ale aj socioekonomická
situácia obyvateľov, ich genetické predispozície, životný štýl a životospráva, v neposlednom
rade aj životné prostredie, v ktorom žijú. O zdravotnom stave obyvateľstva vypovedajú
viaceré ukazovatele - stredná dĺžka života, chorobnosť, úmrtnosť a mnohé iné.

1.4.1 Stredná dĺžka života

Jedným z najvýznamnejších ukazovateľov zdravotného stavu obyvateľstva je stredná dĺžka života, tzv. nádej na dožitie. Stredná dĺžka života pri narodení predstavuje priemerný počet rokov, ktorých sa dožije novorodenec, za predpokladu zachovania súčasnej vekovej štruktúry úmrtnosti. Stredná dĺžka života pri narodení na Slovensku má dlhodobu stúpajúcu trend. Podľa údajov ŠÚ SR od roku 1980 do roku 2009 vzrástla o 4,5 roka, u mužov z hodnoty 66,75 na úroveň 71,27 rokov a u žien z hodnoty 74,25 na 78,74 rokov. Spomínaný vývoj je zachytený v Grafe 1.1. Napriek tomu, že sa vek dožitia na Slovensku zvyšuje, jeho hodnota sa stále pohybuje pod hranicou európskeho priemeru a vysoko zaostáva za najvyššími krajinami³. Stúpajúcu tendenciu strednej dĺžky života pri narodení podporil aj

Graf 1.1: Vývoj strednej dĺžky života pri narodení



Zdroj: ŠÚ SR

výrazný pokles miery novorodeneckej a dojčenskej úmrtnosti⁴. Kým v roku 1980 zomieralo 20 dojčiat do jedného roku života z 1000 živonarodených detí, v súčasnosti zomiera len 5 z 1000 živonarodených (ŠÚ SR). Spomenutá skutočnosť svedčí aj o zvyšujúcej sa kvalite poskytovanej zdravotnej starostlivosti. Vývoj strednej dĺžky života je dôležitým faktorom

³Stredná dĺžka života pri narodení priemer 27 krajín Európskej únie v roku 2008: muži 76,37 rokov, ženy 82,37 rokov. (Eurostat)

⁴Novorodenecká úmrtnosť predstavuje počet novorodencov zomierajúcich do 28 dní od narodenia prepočítaný na 1000 živonarodených detí. Dojčenská úmrtnosť reprezentuje podiel detí zomrelých do 1 roku života na 1000 živonarodených.

ovplyvňujúcim demografický vývoj, a prostredníctvom neho aj samotný vývoj finančných prostriedkov zdravotného systému.

Stredná dĺžka života prežitá v zdraví

Ďalším pomerne novým, ale stále viac uvádzaným indikátorom zdravotného stavu obyvateľstva je stredná dĺžka života prežitá v zdraví (HLY - healthy life years). Predstavuje očakávaný zostávajúci počet rokov, ktoré osoba v danom veku prežije v plnom zdraví. HLY je funkciou zdravotného stavu, spája v sebe informácie o chorobnosti a úmrtnosti obyvateľstva. So zvyšujúcim sa vekom dochádza k znižovaniu kvality života najmä v dôsledku zhoršujúceho sa zdravotného stavu človeka. Vzniká otázka, či so zvyšujúcou sa očakávanou strednou dĺžkou života nedôjde len k predĺženiu obdobia, ktoré človek prežije s rôznymi zdravotnými ťažkosťami. To by znamenalo ďalší rast výdavkov na zdravotnú starostlivosť, a tým zvýšenie zaťaženia zdravotného systému. Dĺžka života prežitá v zdraví zdôrazňuje kvalitu života. Je spoľahlivým indikátorom sledujúcim zdravie ako ekonomický produkčný faktor.

Tabuľka 1.2: Porovnanie dĺžky života prežitej v zdraví osoby pri narodení

Krajina	Ženy				Muži			
	2005	2006	2007	2008	2005	2006	2007	2008
EU	62,1	62,10	62,3	-	60,8	61,6	61,5	-
Taliansko	66,5	64,10	61,9	-	65,7	64,7	62,8	-
Švédsko	63,1	67,05	66,6	68,7	64,2	67,1	67,5	69,2
Česko	59,9	59,80	63,2	63,3	57,9	57,8	61,3	61,2
Fínsko	52,4	52,71	58,0	59,4	51,7	52,9	56,7	58,6
Poľsko	66,6	62,53	61,3	62,6	61,0	58,2	57,4	58,4
Rakúsko	59,6	60,81	61,1	59,5	57,8	58,4	58,4	58,0
Nemecko	55,1	58,04	58,3	57,4	55,0	58,5	58,8	55,8
Maďarsko	53,9	56,97	57,6	58,0	52,0	54,2	55,0	54,6
Slovensko	56,4	54,43	55,9	52,3	54,9	54,3	55,4	51,8

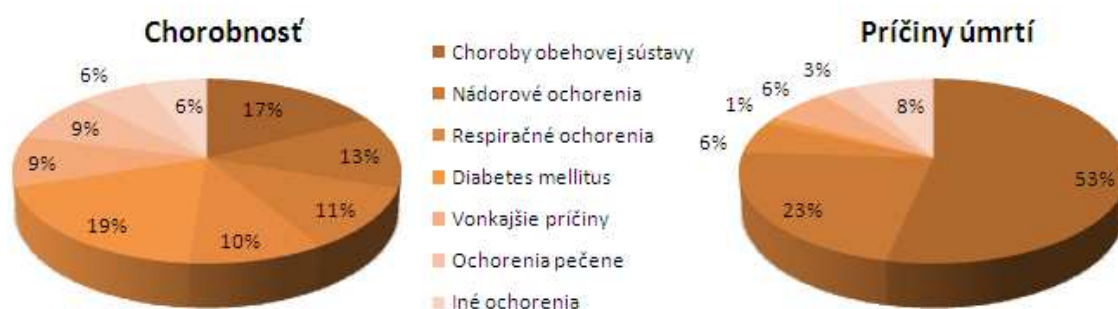
Zdroj: Eurostat

Tabuľka 1.2 zobrazuje porovnanie strednej dĺžky života prežitej v zdraví vypočítanej pri narodení vo vybraných európskych krajinách. Slovensko patrí jednoznačne medzi krajiny s najnižšou strednou dĺžkou života prežitou v zdraví v Európskej únii, čo svedčí o vysokej chorobnosti obyvateľstva vo vyššom veku na Slovensku.

1.4.2 Chorobnosť a úmrtnosť obyvateľstva

O zdravotnom stave obyvateľstva vypovedajú hlavne samotná chorobnosť a úmrtnosť obyvateľov. Ukazovateľmi hovoriacimi o chorobnosti obyvateľstva môžu byť počty pacientov liečených v jednotlivých odborných ambulanciách, resp. hospitalizovaných v zdravotníckych zariadeniach, ale aj počet invalidných dôchodcov, či práceneschopnosť obyvateľstva.

Graf 1.2: Hlavné príčiny hospitalizácií a úmrtí v roku 2008



Zdroj: NCZI

Podľa údajov Národného centra zdravotníckych informácií (NCZI) najčastejšími príčinami hospitalizácie v zdravotníckych zariadeniach sú kardiovaskulárne a nádorové ochorenia (Graf 1.2). K ďalším častým dôvodom hospitalizácie patria ochorenia tráviaceho traktu, vonkajšie príčiny, choroby dýchacej sústavy, pohybového ústrojenstva a diabetes mellitus. Údaje NCZI potvrdzujú predpoklad nárastu chorobnosti so zvyšujúcim sa vekom obyvateľstva (Např. Viac ako 80 % všetkých zhubných nádorov sa vyskytuje u obyvateľov vo veku nad 50 rokov.), čo implikuje vyššiu spotrebu zdravotnej starostlivosti vo vyššom veku. Tento fakt je spojený aj s častejšou prítomnosťou chronických ochorení vo vyššom veku. Dlhodobá starostlivosť o chronicky chorých alebo o zdravotne postihnutých pacientov (tzv. long-term care) výrazne zvyšuje výdavky na zdravotnú starostlivosť. V spojení s očakávaným starnutím populácie hrozí riziko neúnosného zvyšovania nákladov na zdravotnú starostlivosť. Návrhom na zlepšenie uvedenej situácie by bolo zavedenie dodatočných odvodov na dlhodobú zdravotnú starostlivosť (Radvanský, 2010).

Získané informácie o počte hospitalizovaných pacientov v jednotlivých vekových skupinách použijeme na odhad pravdepodobnosti využívania zdravotnej starostlivosti podľa vekových skupín, tzv. J-krivky.

Úmrtnosť obyvateľstva je významný faktor ovplyvňujúci vývoj strednej dĺžky života. Medzi chorobnosťou a úmrtnosťou obyvateľstva môžeme pozorovať výrazné paralely. Ochorenia, ktoré sú hlavnými príčinami hospitalizácie obyvateľstva, patria aj k najčastejším príčinám úmrtí, patria k nim choroby obehovej sústavy, onkologické a respiračné ochorenia, ochorenia pečene a diabetes mellitus.

Kapitola 2

Metódy výpočtov

Na vývoj príjmov do systému zdravotnej starostlivosti a rovnako aj na vývoj výdavkov na zdravotnú starostlivosť vplývajú viaceré faktory - demografický vývoj, ekonomický vývoj a vývoj na trhu práce, zdravotný stav obyvateľstva, či frekvencia využívania zdravotnej starostlivosti. Vývoj na trhu práce a ekonomický vývoj ovplyvňujú hlavne príjmovú stránku systému. Zmeny v populačnej štruktúre obyvateľstva sa odrážajú na vývoji príjmov aj výdavkov systému.

V tejto kapitole sa budeme sústrediť na popisanie metodiky odhadov spomínaných finančných tokov v systéme zdravotnej starostlivosti. Uvedieme metódu odhadu príjmov v systéme financovanom zo zdravotného poistenia a metódu odhadu výdavkov v závislosti od frekvencie využívania zdravotnej starostlivosti. V tejto časti práce oboznámime aj so spôsobom vytvárania demografickej prognózy, ktorá výrazne ovplyvňuje vývoj príjmov a výdavkov systému zdravotnej starostlivosti. Popíšeme metódu odhadu krivky využívania zdravotnej starostlivosti a zároveň definujeme vzťahy platné medzi ekonomickými premennými a premennými na trhu práce. Táto kapitola s výnimkou podkapitoly 2.4 venujúcej sa demografickej prognóze je spracovaná podľa (*Cichon, 1999*).

2.1 Modelovanie vývoja príjmov

Kľúčovými faktormi na výpočet celkových príjmov na zdravotnú starostlivosť plynúcich zo zdravotného poistenia sú počet prispievateľov, vymeriavací základ a miera zdravotných odvodov. Skupinu prispievateľov do systému zdravotnej starostlivosti tvoria zamestnaní $E(t)$, ekonomicky neaktívne obyvateľstvo $POPI(t)$ a nezamestnaní $UN(t)$. Počet

prispievateľov jednotlivých skupín obyvateľstva je možné odhadnúť vzťahmi (2.1) - (2.3),

$$CONT_1(t) = E(t) \text{contr}_1(t) \text{covr}_1(t) \quad (2.1)$$

$$CONT_2(t) = UN(t) \text{covr}_2(t) \quad (2.2)$$

$$CONT_3(t) = POPI(t) \text{covr}_3(t) \quad (2.3)$$

v ktorých premenné vyjadrujú

$CONT_i(t)$: počet prispievateľov do systému zdravotnej starostlivosti patriaci do i -tej skupiny obyvateľstva

$\text{covr}_i(t)$: podiel poistených z i -tej skupiny obyvateľstva

$\text{contr}_i(t)$: podiel ľudí v i -tej skupine, ktorí majú zo zákona povinnosť prispievať do systému

i : skupiny obyvateľstva, 1 - zamestnaní, 2 - nezamestnaní, 3 - ekonomicky neaktívni

Výmeriavací základ $AB_i(t)$ príspevkov na zdravotné poistenie i -tej skupiny prispievateľov v čase t je daný ako súčin príjmu $EAR_i(t)$ predstaviteľa i -tej skupiny obyvateľstva v čase t a odvodového základu $bc_i(t)$, ktorý stanovuje, z akej časti príjmu je odvádzaný výmeriavací základ.

$$AB_i(t) = EAR_i(t) bc_i(t) \quad \text{pre } i = 1, 2, 3 \quad (2.4)$$

Využitím predchádzajúcich rovníc môžeme celkové príjmy $TI(t)$ v čase t vypočítať podľa vzťahu (2.5), kde $cr_i(t)$ reprezentuje mieru zdravotných odvodov i -tej skupiny obyvateľstva v čase t .

$$TI(t) = \sum_{i=1}^3 CONT_i(t) AB_i(t) cr_i(t) \quad (2.5)$$

2.2 Modelovanie vývoja výdavkov

Celkové výdavky na zdravotnú starostlivosť zvyčajne pozostávajú z troch hlavných elementov: bežných, administratívnych a ostatných výdavkov. Najdôležitejšou zložkou sú bežné náklady súvisiace priamo s poskytovaním zdravotnej starostlivosti. Projekcia bežných výdavkov je rozčlenená podľa jednotlivých druhov zdravotnej starostlivosti (ambulantná, nemocničná, lekárenská starostlivosť). Vo všeobecnosti sú bežné výdavky na každý druh zdravotnej starostlivosti odhadované ako súčin frekvencie využívania zdravotnej starostlivosti (počet jednotiek poskytnutej zdravotnej starostlivosti na osobu, t. j. počet návštev u lekára, resp. počet dní hospitalizácie na osobu za dané časové obdobie), jednotkových nákladov a počtu osôb, ktorým je zdravotná starostlivosť uhrádzaná. Počet osôb, ktorí majú nárok na využívanie zdravotnej starostlivosti, sa môže líšiť od počtu prispievateľov do systému zdravotnej starostlivosti. Tento podiel pre jednotlivé skupiny prispievateľov vyjadruje premenná $depr_i(t)$. Označme

$COVP(t)$: počet prispievateľov do systému zdravotnej starostlivosti oprávnených využívať zdravotnú starostlivosť

$BE_j(t)$: bežné výdavky na j -ty druh zdravotnej starostlivosti

$UC_j(t)$: jednotkové náklady na j -ty druh zdravotnej starostlivosti

$UT_j(t)$: využitie j -teho druhu zdravotnej starostlivosti populáciou

i : skupiny prispievateľov

j : kategórie zdravotnej starostlivosti (nemocničná, ambulatná, lekárenská)

Potom celkový počet prispievateľov do systému zdravotnej starostlivosti a bežné výdavky na zdravotnú starostlivosť vypočítame nasledovne:

$$\begin{aligned} COVP(t) &= \sum_{i=1}^3 CONT_i(t) depr_i(t) \\ BE_j(t) &= UT_j(t) UC_j(t) COVP(t) \end{aligned} \quad (2.6)$$

Celkové výdavky $TE(t)$ na zdravotnú starostlivosť v t -tom roku prognózy potom získame ako súčet bežných $BE(t)$, administratívnych $AE(t)$ a ostatných $OE(t)$ nákladov na jednotlivé druhy zdravotnej starostlivosti.

$$TE(t) = \sum_j BE_j(t) + AE(t) + OE(t) \quad (2.7)$$

2.3 Odhad využívania zdravotnej starostlivosti

Frekvencia návštev lekárov a zdravotníckych zariadení sa signifikantne mení s vekom jednotlivca a rovnako aj s časom. Rozdelenie využívania zdravotnej starostlivosti podľa vekovej štruktúry má tvar podobný písmenu J. Z toho dôvodu sa krivka využívania zdravotnej starostlivosti zvykne nazývať J-krivka. V rannom veku života človeka je spotreba zdravotnej starostlivosti relatívne vysoká, predstavuje približne 1,5- až 2-násobok najnižšej úrovne spotreby zdravotných služieb v rámci jednotlivých vekových skupín (*Cichon, 1999*). Najnižšie využívanie zdravotnej starostlivosti je zvyčajne pozorované okolo 15. roku života u žien a u mužov okolo roku 20. Tento päťročný vekový rozdiel v minimálnej spotrebe zdravotnej starostlivosti medzi mužmi a ženami je spôsobený nástupom obdobia plodnosti u žien okolo 15. roku života a s ním spojeným vyšším využívaním zdravotnej starostlivosti. Počas zvyšku života spotreba zdravotnej starostlivosti výrazne vzrastá až dosiahne najvyššiu úroveň, ktorá sa zvykne pohybovať medzi 4- až 7-násobkom minimálnej hodnoty (*Cichon, 1999*).

V prípade nedostatku údajov o využívaní zdravotnej starostlivosti špecifikovaných podľa vekových skupín je možné J-krivku odhadnúť ako parabolou v tvare písmena J (podľa (*Cichon, 1999*)). Tento odhad vychádza z predpokladu poznania veku a úrovne minimálnej spotreby zdravotnej starostlivosti a rovnako veku a úrovne maximálnej spotreby. Označme vek minimálnej spotreby zdravotnej starostlivosti x_{min} , vek maximálnej spotreby x_{max} ,

analogicky označme príslušnú úroveň využívania zdravotníckych služieb ur_{min} , resp. ur_{max} . Definujme sc koeficient tvaru odhadovanej J-paraboly ako funkciu vyššie uvedených premenných.

$$sc = (ur_{max} - ur_{min}) \left(\frac{x_{min}}{x_{max} - x_{min}} \right)^2$$

Potom samotná funkcia využívania zdravotnej starostlivosti $ur(x)$ je funkciou veku x a je daná vzťahom (2.8).

$$ur(x) = sc \left(\frac{x - x_{min}}{x_{min}} \right)^2 + ur_{min} \quad (2.8)$$

2.4 Modelovanie demografického vývoja

Demografický vývoj vo veľkej miere ovplyvňuje vývoj finančných prostriedkov v systéme zdravotnej starostlivosti. Vekové zloženie obyvateľstva určuje počet prispievateľov do systému zdravotného poistenia, čím sú ovplyvňované príjmy do zdravotného systému. Rovnako výdavky na zdravotnú starostlivosť závisia od štruktúry spotrebiteľov zdravotnej starostlivosti, resp. od frekvencie využívania zdravotníckych služieb, ktorá sa s vekom výrazne mení.

Najbežnejšou metódou používanou na odhad populačného vývoja je kohortno-komponentná metóda. Jej prístup pozostáva zo segmentovania celkovej populácie do rôznych skupín - kohort a separátneho výpočtu populačných zmien v jednotlivých skupinách v priebehu času. Kritériá na základe, ktorých sa populácia člení na skupiny, sú najčastejšie vek a pohlavie, ale ďalšími môžu byť rasa, národnosť, lokalita (región, mestské/vidiecke oblasti), dosiahnuté vzdelanie alebo vierovyznanie (*Preston, 2001*). Táto metóda využíva komponenty demografických zmien (pôrodnosť, úmrtnosť a migráciu) na projektovanie populačného rastu. Medziročné zmeny veľkosti každej kohorty sú ovplyvňované úmrtnosťou a migráciou, najmladšia kohorta závisí aj od počtu novonarodených.

Kohortno-komponentný model je diskretný model populačnej dynamiky. Populačné charakteristiky sú vypočítavané len v konkrétnom čase bez ohľadu na dĺžku časového intervalu. Projekčná perióda je zvyčajne rozdelená na časové intervaly rovnakej dĺžky ako vekové intervaly, na ktorých sa metóda uplatňuje.

Pre jednorôčné vekové intervaly môžeme kohortno-komponentnú metódu podľa (*ILO, 2002*) definovať pomocou vzťahov (2.9) - (2.12). Nech

- $L_{g,x}(t)$: veľkosť populácie vo veku x v polovici roku t
 $P_{g,x}(t)$: miera prežitia, vyjadruje pravdepodobnosť, že osoba vo veku $x + \frac{1}{2}$ v polovici roku t sa dožije veku $x + 1 + \frac{1}{2}$ v polovici roku $t + 1$
 $N_{g,x}(t)$: čistá migrácia, rozdiel medzi počtom imigrantov a emigrantov vo veku x v priebehu obdobia od polovice roku t do polovice roku $t + 1$
 $f_x(t)$: vekovo špecifická miera plodnosti¹
 sr : pomer pohlaví u novorodencov (podiel počtu novorodencov mužského pohlavia k počtu novorodencov ženského pohlavia)

kde g určuje pohlavie, x rozdelenie do vekových kohort a t časové intervaly predikovaného obdobia.

Veľkosť populácie všetkých už narodených vekových kohort určuje vzťah (2.9). Ich zmeny sú ovplyvňované dvoma faktormi - mierou prežitia a čistou migráciou.

$$L_{g,x+1}(t+1) = P_{g,x}(t) L_{g,x}(t) + N_{g,x+1}(t+1) \quad (2.9)$$

(pre $x = 1, 2, \dots, 100; t = 1, 2, \dots; g = M, F$)

Rovnica (2.9) poskytuje odhad veľkosti populácie jednotlivých vekových kohort za predpokladu, že hodnoty na pravej strane rovnice sú známe. Označme $q_{g,x}(t)$ mieru úmrtnosti osôb vo veku x na začiatku roku t . Za predpokladu rovnomerného rozdelenia úmrtnosti v priebehu roka platia nasledovné vzťahy:

$$\begin{aligned} {}_h q_x &= h q_x, & {}_h p_x &= 1 - h q_x \\ (1-h)q_{x+h} &= (1-h) \frac{q_x}{1-h q_x} & (1-h)p_{x+h} &= \frac{(1-q_x)}{1-h q_x} \end{aligned}$$

Z toho dostávame nasledovné:

$${}_1 p_{x+\frac{1}{2}} = \frac{1}{2} p_{x+\frac{1}{2}} \cdot \frac{1}{2} p_{x+1} = \frac{1-q_x}{1-\frac{1}{2}q_x} \left(1 - \frac{1}{2}q_{x+1}\right)$$

Miera prežitia $P_{g,x}(t)$ je potom vyjadrená pomocou miery úmrtnosti $q_{g,x}(t)$ rovnicou (2.10).

$$P_{g,x}(t) = \frac{1-q_{g,x}(t)}{1-\frac{1}{2}q_{g,x}(t)} \left(1 - \frac{1}{2}q_{g,x+1}(t+1)\right) \quad (2.10)$$

Vývoj populácie najmladšej novovzniknutej kohorty, závisí aj od počtu narodených v danom roku. Počet novorodencov $NB(t)$ v čase t je odhadovaný na základe miery plodnosti a priemerného počtu žien v reprodukčnom období v časovom intervale od polovice roku t do polovice roku $t + 1$ (vzťah (2.11)).

$$NB(t) = \sum_{x=15}^{49} f_x(t) \frac{1}{2} (L_{F,x}(t) + L_{F,x}(t+1)) \quad (2.11)$$

¹Miera plodnosti predstavuje priemerný počet živonarodených detí pripadajúcich na jednu ženu počas jej celého reprodukčného obdobia (od 15 do 49 rokov), pri zachovaní úrovne plodnosti sledovaného roka a za predpokladu nulovej úmrtnosti.

Potom veľkosť kohorty vo veku 0 je daná vzťahom (2.12).

$$L_{g,0}(t+1) = kNB(t)(1 - \frac{1}{2}q_{g,0}(t)) + N_{g,0}(t) \quad (2.12)$$

$$k = \begin{cases} \frac{sr}{1+sr} & \text{ak } g = M \\ \frac{1}{1+sr} & \text{ak } g = F \end{cases}$$

2.5 Modelovanie vývoja ekonomiky a trhu práce

Vývoj na trhu práce a ekonomický vývoj ovplyvňujú hlavne príjmovú stránku systému. Štruktúra pracovnej sily, ekonomicky aktívneho a neaktívneho obyvateľstva určuje štruktúru prispievateľov do zdravotného systému. Ekonomický vývoj zas ovplyvňuje výšku príspevkov do zdravotného systému.

Celková pracovná sila (ekonomicky aktívne obyvateľstvo) $LF(t)$ v čase t závisí od veľkosti populácie v produktívnom veku v roku t , označme $POPA(t)$, a miery participácie obyvateľstva $pr(t)$. Miera participácie predstavuje podiel ekonomicky aktívneho obyvateľstva z celkovej populácie danej vekovej skupiny obyvateľstva. Preto potom pre veľkosť pracovnej sily platí vzťah (2.13).

$$LF(t) = pr(t) L(t) \quad (2.13)$$

Ekonomicky aktívne obyvateľstvo sa člení na zamestnaných $E(t)$ a nezamestnaných $UN(t)$. Počet zamestnaných sa odvíja od ekonomickej situácie, závisí od vývoja hrubého domáceho produktu $GDP(t)$ a produktivity práce $LFP(t)$. Produktivita práce označuje množstvo produkcie na jednotku práce, vyjadruje efektívnosť pracovnej sily.

$$E(t) = \frac{GDP(t)}{LFP(t)} \quad (2.14)$$

Miera zamestnanosti $e(t)$ je definovaná ako podiel počtu zamestnaných z celkovej populácie v produktívnom veku.

$$e(t) = \frac{E(t)}{POPA(t)} \quad (2.15)$$

Počet nezamestnaných $UN(t)$ potom logicky získavame ako rozdiel počtu ekonomicky aktívneho obyvateľstva a počtu zamestnaných. Miera nezamestnanosti $u(t)$ je definovaná ako podiel počtu nezamestnaných z pracovnej sily.

$$UN(t) = LF(t) - E(t) \quad (2.16)$$

$$u(t) = \frac{UN(t)}{LB(t)} \quad (2.17)$$

Kapitola 3

Prognóza príjmov a výdavkov slovenského zdravotného systému

V tejto kapitole sa budeme zaoberať vytváraním prognózy príjmov a výdavkov zdravotného systému na Slovensku. Na začiatku charakterizujeme model a uvedieme predpoklady, z ktorých bude vytváraná prognóza vychádzať. Následne popíšeme predpokladaný vývoj finančných prostriedkov v systéme zdravotnej starostlivosti v závislosti od demografických, ekonomických predpokladov a predpokladov o vývoji na trhu práce.

3.1 Charakteristika modelu

Model finančného systému zdravotnej starostlivosti pozostáva z piatich vzájomne prepojených blokov - demografia, trh práce, ekonomická situácia, využívanie zdravotnej starostlivosti a samotný rozpočet zdravotného systému. Realizácia modelu je vytvorená ako niekoľko vzájomne prepojených súborov programu Microsoft Excel.

Blok demografie

Úlohou tejto časti modelu je na základe odhadov miery plodnosti a miery úmrtnosti pomocou kohortno-komponentnej metódy, popísanej v predchádzajúcej kapitole v časti 2.4, použitím vzťahov (2.9) - (2.12) namodelovať očakávaný budúci demografický vývoj.

Blok trhu práce

V tejto časti modelu sa zameriavame na odhad vývoja ponuky práce a dopytu po práci na základe demografickej štruktúry odhadnutej v demografickom bloku. Ponuku práce (ekonomicky aktívne obyvateľstvo) počítame ako súčin miery participácie danej vekovej skupiny a počtu obyvateľov v danej vekovej skupine.

$$\begin{aligned} LF_{g,x}(t) &= pr_{g,x}(t) L_{g,x}(t) \\ LF(t) &= \sum_g \sum_x LF_{g,x}(t) \end{aligned}$$

$LF(t)$: celková pracovná sila (ekonomicky aktívne obyvateľstvo) v čase t
 $LF_{g,x}(t)$: pracovná sila vo vekovej skupine x pohlavia g v čase t
 $L_{g,x}(t)$: veľkosť populácie vekovej skupiny x pohlavia g v roku t
 $pr_{g,x}(t)$: miera participácie vekovej skupiny x pohlavia g v čase t

Vývoj dopytu po práci (počet zamestnaných $E(t)$) odvíjame od vzťahu (2.14) platného medzi zamestnanosťou, reálnym hrubým domácim produktom (HDP) a produktivitou práce. Z toho dôvodu vývoj celkovej zamestnanosti $E(t)$ v modeli odhadujeme nasledovným vzťahom za predpokladu, že miera nezamestnanosti nepoklesne pod úroveň prirodzenej miery nezamestnanosti:

$$E(t) = \begin{cases} E(t-1) \frac{1+GDP_{gr}(t)}{1+LFP_{gr}(t)} & \text{pre } u(t) > u_n \\ LF(t) (1 - u_n) & \text{pre } u(t) \leq u_n \end{cases}$$

kde

$u(t)$: miera nezamestnaných v roku t
 u_n : prirodzená miera nezamestnanosti
 $GDP_{gr}(t)$: miera rastu reálneho HDP v roku t
 $LFP_{gr}(t)$: miera rastu produktivity práce v roku t

Pričom rast alebo pokles miery nezamestnanosti v danom roku modelujeme v závislosti od počtu nezamestnaných využitím vzťahu (2.17). Počet nezamestnaných $UN_{g,x}(t)$ v danej vekovej skupine počítame ako rozdiel pracovnej sily a počtu zamestnaných $E_{g,x}(t)$ v sledovanej vekovej skupine.

$$UN_{g,x}(t) = LF_{g,x}(t) - E_{g,x}(t)$$

Počet zamestnaných $E_{g,x}(t)$ danej vekovej skupiny dostávame ako podiel zamestnaných z celkového počtu zamestnaných prislúchajúci podielu pracovnej sily danej vekovej skupiny z celkového počtu ekonomicky aktívneho obyvateľstva.

$$E_{g,x}(t) = E(t) \frac{LF_{g,x}(t)}{LF(t)}$$

V rámci bloku trhu práce je zostavovaná aj zamestnanecká štruktúra, je tvorená zamestnancami a samozamestnanými osobami. Zároveň sa v tomto bloku odhaduje počet

a štruktúra poistených a prispievateľov do zdravotného systému. Zamestnaneckou štruktúrou je špecifikovaná štruktúra prispievateľov do zdravotného systému, pretože v závislosti od príslušnosti k zamestnaneckej skupine sa odvíja výška odvodov na zdravotné poistenie.

Blok ekonomiky

Na základe vstupných údajov (úroveň HDP, miera inflácie, rast produktivity práce, rast reálnych miezd, reálna úroková miera) blok ekonomiky odhaduje budúci vývoj ekonomickej situácie na Slovensku. V rámci tohto bloku počítame príjmy a výdavky verejného rozpočtu (za predpokladu vyrovnaného hospodárenia samosprávy miest a obcí). Odhad príjmov pozostáva z odhadu priamych a nepriamych daní a iných príjmov. Očakávame, že priame a nepriame dane budú rásť mierou rastu nominálneho HDP. Súčasťou príjmov do verejného rozpočtu sú príspevky na sociálne zabezpečenie, ktorých vývoj modelujeme v závislosti od miery rastu počtu prispievateľov a rastu reálnych miezd.

Na výdavkovej strane vystupujú výdavky na zdravotníctvo, výdavky na školstvo, výdavky na sociálne a dôchodkové zabezpečenie a iné výdavky. Výdavky na zdravotníctvo sú počítané v bloku zdravotného rozpočtu. Výdavky na školstvo vychádzajú z predpokladaného demografického vývoja obyvateľstva v predproduktívnom veku. Napriek klesajúcemu počtu obyvateľov v predproduktívnom veku očakávame zvyšujúce sa výdavky na školstvo, pretože ich vývoj odvíjame od nákladov na žiaka (študenta) a predpokladáme ich zvyšovanie. Naopak výdavky na dôchodky sú založené na demografickej prognóze obyvateľstva v poproduktívnom veku a odhade tempa rastu dôchodkových dávok.

Blok využívania zdravotnej starostlivosti

Na základe vstupných údajov o počte hospitalizácií a počte návštev lekárov v základnom roku prognózy jednotlivých vekových skupín odhadneme frekvenciu využívania zdravotníckych služieb pre každú vekovú kategóriu. Pomocou lineárnej regresie aproximujeme tzv. J-krivku, ktorá reprezentuje pravdepodobnosť využívania istého druhu zdravotnej starostlivosti v závislosti od veku. Celkové využívanie zdravotnej starostlivosti $UT(t)$ v roku t je potom počítané nasledujúcimi vzťahmi:

$$UT_{g,x}(t) = ur_g(x) L_{g,x}(t)$$

$$UT(t) = \sum_g \sum_x UT_{g,x}(t)$$

- $UT_{g,r}(t)$: využívanie zdravotnej starostlivosti vekovej skupiny x pohlavia g v roku t
 $L_{g,r}(t)$: veľkosť populácie vekovej skupiny x pohlavia g v roku t
 $ur_g(x)$: frekvencia využívania zdravotnej starostlivosti vekovej skupiny x
a pohlavia g (z J-krivky)

Blok zdravotného rozpočtu

V tejto časti modelujeme budúci vývoj rozpočtu systému zdravotnej starostlivosti. Hlavnou úlohou je na základe odhadnutého demografického vývoja, štruktúry zamestnanosti, vývoja miezd v ekonomike a využívania zdravotnej starostlivosti uskutočniť výpočet celkových príjmov a výdavkov na zdravotnú starostlivosť.

Vývoj príjmov na zdravotnú starostlivosť určujeme v závislosti od štruktúry a počtu prispievateľov (získaného z bloku trhu práce), výšky vymeriavacieho základu a percentuálnej sadzby zdravotných odvodov z vymeriavacieho základu pomocou vzťahov (2.1) - (2.5) uvedených v časti 2.1 predchádzajúcej kapitoly.

Projekcia výdavkov na zdravotnú starostlivosť je rozčlenená podľa druhov zdravotnej starostlivosti - ambulantnej, nemocničnej a lekárenskej starostlivosti. Výdavky na každý druh zdravotnej starostlivosti modelujeme vzťahmi (2.6) - (2.7) z časti 2.2 na základe frekvencie využívania zdravotnej starostlivosti jednotlivými vekovými skupinami obyvateľstva (vypočítavanej v bloku využívania zdravotnej starostlivosti), demografickej štruktúry a vývoja jednotkových nákladov.

3.2 Predpoklady prognózy

Za základný rok pre vytváranie prognózy budeme považovať rok 2009, všetky potrebné údaje sú dostupné do uvedeného roku. Výnimku tvoria údaje o financovaní zdravotnej starostlivosti, ktoré sú dostupné len do roku 2008.

Zdrojmi vstupných údajov v základnom roku prognózy pre ekonomický blok sú ŠÚ SR, Ministerstvo financií SR (MF SR), Národná banka Slovenska, Sociálna poisťovňa. Údaje o stave na trhu práce a demografickej situácii v základnom roku prognózy pochádzajú zo ŠÚ SR. Okrem toho sme použili demografické údaje aj z Výskumného demografického centra (VDC). Vstupné údaje do bloku zdravotného rozpočtu a využívania zdravotnej starostlivosti sme čerpali z NCZI.

Prognóza vývoja príjmov a výdavkov zdravotného rozpočtu vychádza z predpokladu, že priemerný ročný rast nákladov na jednotku poskytnutej zdravotnej starostlivosti je rovný ročnému rastu HDP na obyvateľa. Zároveň predpokladáme, že technologický pokrok je implicitne zahrnutý už v makroekonomickom vývoji.

Ďalším predpokladom, na ktorom je prognóza postavená, je predpoklad stabilného ekonomického vývoja Slovenska v priebehu prognózovaného obdobia. Očakávame zlepšovanie nepriaznivej ekonomickej situácie spôsobenej nedávno vzniknutou ekonomickou krízou a postupný pokles miery nezamestnanosti. Predpokladáme, že slovenská ekonomika bude pomaly konvergovať k úrovni ekonomík krajín západnej Európy.

Uvedomujeme si, že prognózovať demografický, ekonomický vývoj a rovnako vývoj

na trhu práce na tak vzdialené časové obdobie je náročné. V priebehu prognózovaného obdobia ekonomika môže byť vystavená rôznym šokom a cyklom a nie je vôbec jednoduché odhadovať ich vplyv na vývoj jednotlivých faktorov.

3.3 Demografická prognóza

Demografická prognóza vychádza z predpokladov VDC o vývoji miery plodnosti a vývoji úmrtnosti z poslednej nepublikovanej prognózy vývoja populácie na Slovensku do roku 2030 (*Potančoková, 2010*). Pre demografický vývoj na ďalšie sledované obdobie sme predpokladali, že budú zachované stabilné trendy vo vývoji miery plodnosti a úmrtnosti ako do roku 2030. Vývoj populácie závisí hlavne od miery pôrodnosti a úmrtnosti obyvateľstva, ktoré sú ovplyvňované mierou plodnosti a strednej dĺžky života obyvateľstva.

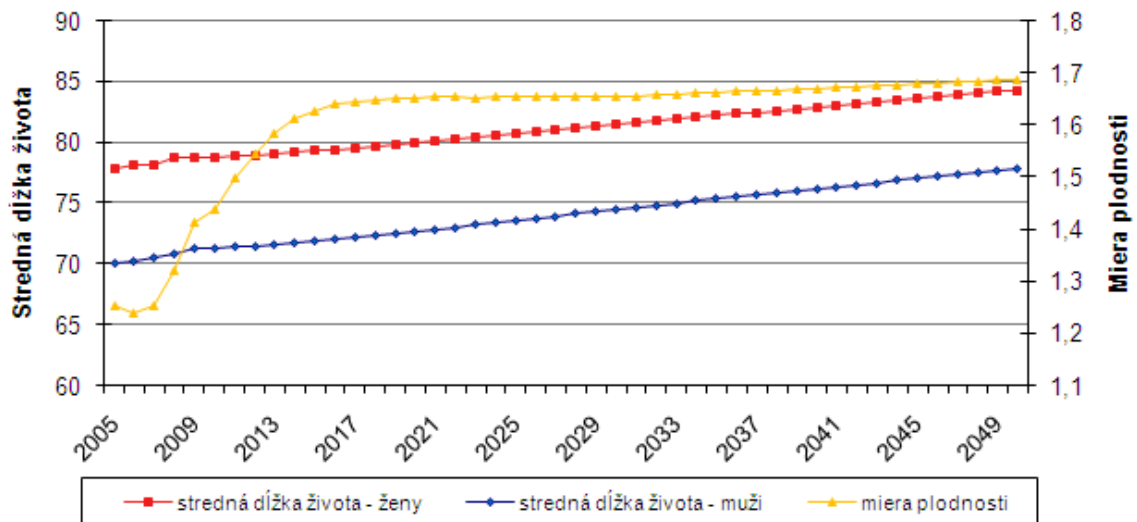
3.3.1 Miera plodnosti

Miera plodnosti zaznamenala v rokoch 2008 a 2009 výraznejší nárast v porovnaní s predchádzajúcim obdobím. Z priemernej hodnoty v rokoch 2004-2007 na úrovni 1,25 vzrástla na 1,32 v 2008 a v roku 2009 na 1,41. Nárast je spôsobený realizáciou tzv. odkladaných pôrodov v tomto období. Od začiatku 90. rokov sa prejavuje trend odkladania rodičovstva do vyššieho veku, čo indikuje aj zvýšenie priemerného veku prvoroďčiek (*Potančoková, 2010*). Hoci súčasná ekonomická situácia na Slovensku nie je najpriaznivejšia. Po vypuknutí hospodárskej krízy sa spomalil ekonomický rast a vzrástla miera nezamestnanosti. V súčasnosti však už badať známky oživenia ekonomiky a predpokladáme opätovný priaznivý ekonomický rast. Preto očakávame, že realizácia odkladaných pôrodov preváži nad vplyvmi ekonomickej recesie a bude pokračovať súčasný trend rastu miery plodnosti (*Potančoková, 2010*). Výraznejší nárast miery plodnosti očakávame ešte do roku 2020, do kedy vzrastie na úroveň 1,65. Následne sa hodnota miery plodnosti ustáli na tejto úrovni. Do konca prognózovaného obdobia predpokladáme už len veľmi mierny nárast na 1,69. Poznamenajme, že hoci miera plodnosti bude relatívne vysoká v porovnaní so začiatkom 21. storočia, kedy jej hodnoty boli extrémne nízke, no prognózovaná úroveň bude stále markantne pod hladinou miery náhrady populácie (miera plodnosti na úrovni 2,1). Čo jasne indikuje, že časom dôjde k poklesu celkovej populácie na Slovensku.

3.3.2 Stredná dĺžka života

Vývoj strednej dĺžky života závisí od zdravotného stavu obyvateľstva, od úrovne zdravotnej starostlivosti, životného štýlu ako aj od kvality životného prostredia. Stredná dĺžka života na Slovensku zaznamenáva dlhodobý rastúci takmer lineárny trend (pozri Graf 1.1). Stabilná

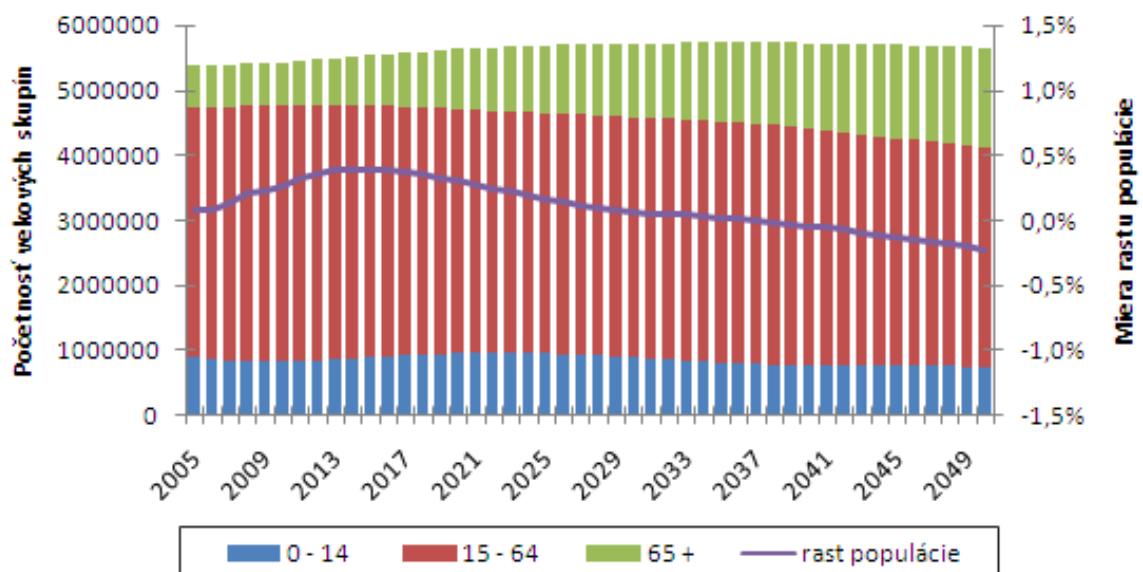
Graf 3.1: Vývoj strednej dĺžky života (ľavá os) a miery plodnosti (pravá os)



Zdroj: VDC, vlastné výpočty

zdravotná starostlivosť, zlepšovanie životného štýlu populácie a v neposlednom rade rast životnej a vzdelanostnej úrovne sú priaznivými predpokladmi na zvyšovanie strednej dĺžky života aj v nasledujúcich rokoch. V dôsledku toho očakávame jej zvyšovanie v priebehu prognózovaného obdobia. U mužov predpokladáme nárast z 71,27 rokov v roku 2009 na úroveň 77,86 v roku 2050 a u žien z hodnoty 78,74 rokov v roku 2009 na 84,3 do roku 2050. Viaceré demografické štúdie uvažujú postupné znižovanie vysokého rozdielu medzi vekom

Graf 3.2: Vývoj celkovej populácie



Zdroj: VDC, vlastné výpočty

dožitia u mužov a u žien, preto aj my predpokladáme mierne vyššie zvýšenie strednej dĺžky života u mužov ako u žien. Vývoj miery plodnosti a rovnako aj strednej dĺžky života u mužov i žien je zaznamenaný v Grafe 3.1.

Na základe vývoja spomínaných faktorov predpokladáme vývoj celkovej populácie zobrazený v Grafe 3.2. V období medzi rokmi 2010 a 2015 očakávame priemerný rast celkovej populácie na úrovni 0,352 %. Do roku 2020 sa hodnota rastu mierne zníži na 0,304 %. Od roku 2020 môžeme pozorovať rýchlejší pokles miery rastu celkovej populácie na Slovensku vedúci až k stagnácii populácie. Predpokladáme, že po roku 2037 dôjde k trvalému zvýšeniu miery úmrtnosti nad úroveň miery pôrodnosti, a teda k zápornému medziročnému rastu celkovej populácie. Hoci miera plodnosti v tomto období bude relatívne vysoká, ale pôrodnosť menej početnej skupiny žien v reprodukčnom veku v tomto období nepostačí pokryť úmrtnosť početnej skupiny ľudí nad 65 rokov.

Vývoj odhadnutých demografických premenných je zachytený v Prílohe I.

3.4 Makroekonomická prognóza

Modelovanie budúceho vývoja slovenskej ekonomiky je silno poznačené hospodárskou krízou. Slovensko ako malú otvorenú ekonomiku ovplyvnil pokles dopytu západných krajín Európy (najmä Nemecka a Českej republiky). Prognóza vývoja ekonomiky do roku 2014 vychádza z predpokladov o makroekonomickom vývoji na Slovensku publikovaných na stránke Inštitútu finančnej politiky (IFP) MF SR. V prognóze budúceho ekonomického vývoja predpokladáme opätovné oživenie ekonomiky, hoci nie je možné očakávať dosiahnutie nadpriemerného predkrízového rastu slovenskej ekonomiky. Od roku 2015 odhadujeme miernejšie tempo rastu ekonomiky. Slovensko by mohlo výkonnosťou ekonomiky dobehnúť, resp. sa výrazne priblížiť priemernej hodnote výkonnosti krajín západnej Európy do roku 2030. V ďalšom období do roku 2050 predpokladáme postupné spomaľovanie tempa rastu ekonomiky spojené so stratou komparatívnych výhod v porovnaní s ostatnými európskymi krajinami.

3.4.1 Hrubý domáci produkt

Slovenská ekonomika v predkrízovom období zaznamenávala veľmi výrazný rast. Konkrétne ešte aj v roku 2008, kedy sa už prejavujú prvé dopady hospodárskej krízy, bol rast reálneho HDP 6 %. V 2009 recesia spôsobila prepad reálneho HDP o 4,7 %. Už v poslednom štvrtroku roku 2009 začala svetová ekonomika signalizovať znaky postupného zotavovania sa. S obnovením ekonomickej aktivity v krajinách západnej Európy (hlavne Nemecka) sa oživila ekonomika aj na Slovensku. V roku 2010 preto odhadujeme rast reálneho HDP na 4,1 %. Berúc do úvahy konsolidačné opatrenia súčasnej vlády schválené v štátnom rozpočte,

ako aj očakávané spomalenie vývoja západných krajín, v roku 2011 predpokladáme mierne stlmenie ekonomického rastu na úroveň 3,4 %. V nasledujúcich rokoch očakávame opätovné zvyšovanie miery rastu reálneho HDP mierne nad 4 %, až dosiahne svoj vrchol v roku 2014 na úrovni 4,8 %. Priemerný rast HDP v rokoch 2010 až 2014 odhadujeme na úrovni 4,3 % ročne. Po roku 2015 očakávame pokles rastu reálneho HDP, jeho priemerná hodnota do roku 2025 sa bude pohybovať na 3,3 % za rok. Tento pokles súvisí s postupnou stratou komparatívnych výhod a rovnako aj s približovaním sa úrovne slovenskej ekonomiky k priemeru Európskej únie. Očakávame, že do roku 2035 miera rastu HDP poklesne na 2,5 % a na 2 % do roku 2050.

3.4.2 Produktivita práce

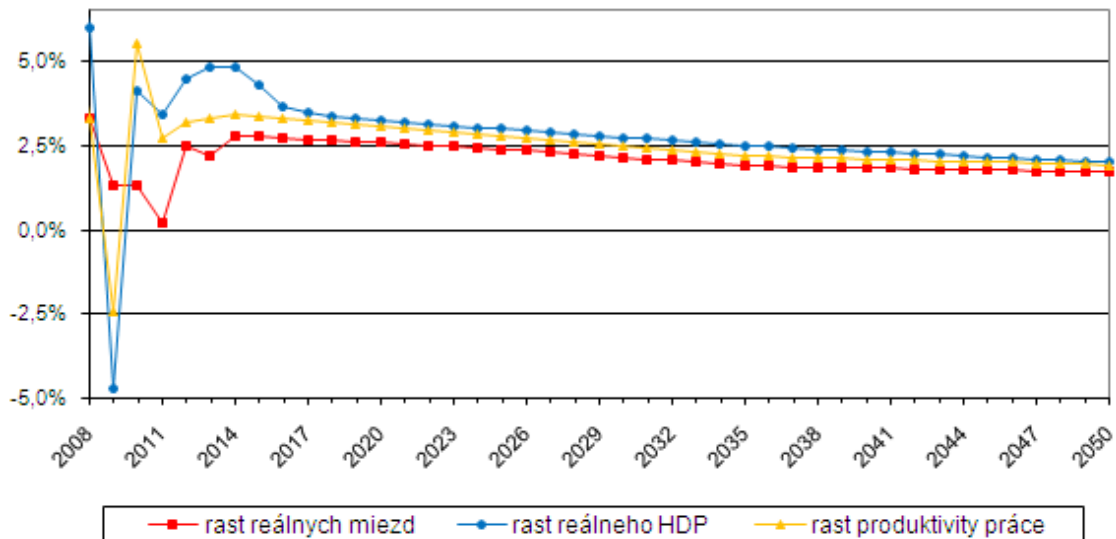
Rast produktivity práce v základnom roku (2009) predstavoval -2,4 %. Tento fakt samozrejme odrážal vtedajšiu ekonomickú situáciu. Výrazný pokles zahraničného dopytu po tovaroch slovenských podnikov viedol k stagnácii ich výroby, čo malo za následok rapidný pokles produktivity práce. Obnovenie ekonomickej aktivity v roku 2010 prinieslo prudké zvýšenie produktivity práce o 5,5 % v porovnaní s rokom 2009. V ďalšom roku predpokladáme mierne zníženie tempa rastu produktivity práce na 2,7 %. Následne očakávame mierny nárast produktivity práce do roku 2014, kedy dosiahne hodnotu 3,4 %. Od roku 2015 predpokladáme postupne mierny pokles produktivity práce, čo je spojené so zvoľnením tempa rastu slovenskej ekonomiky. Očakávame, že miera rastu produktivity práce poklesne do roku 2030 na úroveň 2,5 % a do roku 2050 pod 2 %.

3.4.3 Reálne mzdy

Vývoj reálnych miezd úzko súvisí s vývojom produktivity práce, preto budeme predpokladať rovnaký trend vývoja týchto ukazovateľov. V roku 2009 predstavoval rast reálnych miezd len 1,3 %, rovnakú úroveň odhadujeme aj pre rok 2010. Stagnácia rastu reálnych miezd môže byť spôsobená aktuálnou situáciou v ekonomike a vysokou mierou nezamestnanosti. V roku 2011 predpokladáme len minimálny rast reálnych miezd na úrovni 0,2 %, ktorý môže byť zapríčinený aj očakávaným výrazným nárastom inflácie v danom roku. V roku 2011 sa očakáva inflácia na úrovni 3,5 %, oproti roku 2010 kedy predstavovala 1 %. Po roku 2011 by malo nastať pozvoľné oživenie rastu reálnych miezd. Do roku 2014 očakávame zvýšenie miery rastu reálnych miezd na úroveň 2,8 %. Podobne ako pre odhad vývoja produktivity práce predpokladáme, že miera rastu reálnych miezd bude v súvislosti so zmierňovaním tempa rastu ekonomiky od roku 2015 postupne klesať. Odhadujeme, že jej priemerná hodnota do roku 2030 bude predstavovať 2,5 % a do roku 2050 rast reálnych miezd poklesne na úroveň 1,7 %.

Vývoj vyššie popísaných premenných zachytáva Graf 3.3. Odhad celkového ekonomického vývoja, odhady miery rastu HDP, rastu produktivity práce a reálnych miezd, ale aj ďalších ekonomických premenných je uvedený v Prílohe II.

Graf 3.3: Vývoj mier rastu ekonomických ukazovateľov



Zdroj: MF SR, vlastné výpočty

3.5 Vývoj trhu práce

Vstupnými údajmi do bloku trhu práce sú miera participácie ekonomicky aktívneho obyvateľstva, štruktúra zamestnanosti a štruktúra prispievateľov do zdravotného systému v základnom roku prognózy. V základnom roku prognózy podiel zamestnancov v zamestnaneckej štruktúre tvorí 84,3 % a podiel SZČO predstavuje 15,7 % celkového počtu zamestnaných. Pri vytváraní prognózy budeme predpokladať zachovanie rovnakej štruktúry zamestnanosti počas celého prognózovaného obdobia.

Štruktúra prispievateľov do zdravotného systému je rozčlenená na základe zamestnaneckej štruktúry na zamestnancov a SZČO, ktorí predstavujú skupiny osôb samostatne prispievajúcich do systému. Ďalšiu skupinu predstavujú nezamestnaní a ekonomicky neaktívni, za ktorých je prispievateľom do systému štát. Avšak veľká časť z celkového počtu prispievateľov zdravotné odvody neodvádza. Porovnaním finančných prostriedkov vyzbieraných zdravotnými poisťovňami a predpokladanej sumy, ktorú by mali zdravotné poisťovne od jednotlivých skupín prispievateľov naozaj vybrať, odhadujeme, že v základnom roku prognózy odvádzalo zdravotné odvody 80 % zamestnávateľov (a teda aj zamestnancov)

a len 30 % samozamestnaných. S cieľom zefektívniť výber zdravotných odvodov sa diskutuje o legislatívnej zmene v odvodovom systéme na Slovensku. Preto predpokladáme, že v priebehu prognózovaného obdobia dôjde k zvyšovaniu skutočného počtu prispievateľov na zdravotné poistenie a v ideálnom prípade ku koncu sledovaného obdobia na 95 % pre všetky skupiny.

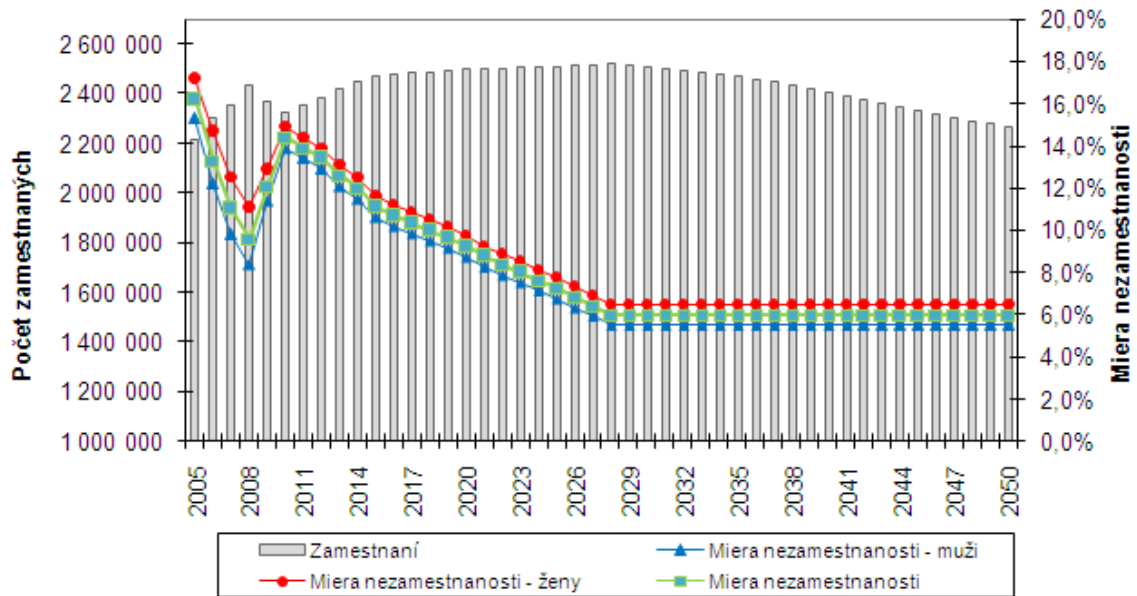
3.5.1 Miera zamestnanosti a nezamestnanosti

Miera nezamestnanosti zaznamenávala výrazný pokles v období niekoľkoročného nadpriemerného ekonomického rastu slovenskej ekonomiky (roky 2004 až 2008). Aj napriek tomu najnižšia úroveň miery nezamestnanosti 9,6 % v roku 2008 predstavovala stále jednu z najvyšších mier nezamestnanosti v rámci EU. Následný vývoj na trhu práce bol značne poznačený znížením dopytu po práci. Reakciou na ekonomický prepád v roku 2009 bol prudký nárast miery nezamestnanosti o 2,5 %. Aj napriek zlepšeniu economickej situácie v roku 2010 očakávame zvyšovanie miery nezamestnanosti až na úroveň 14,4 %. Od roku 2011 predpokladáme postupné zlepšovanie situácie na trhu práce, kedy by mohla začať miera nezamestnanosti opäť mierne klesať aj napriek zavedeniu úsporných opatrení vlády. Vláda v snahe znížiť vládne výdavky plánuje aj zníženie počtu zamestnancov v štátnej správe. Do roku 2014 by miera nezamestnanosti pri nezmenených predpokladoch o vývoji economickej situácie mohla poklesnúť na 12 %. Nevýhodou slovenského obyvateľstva je vysoká miera dlhodobozamestnaných a zároveň veľmi nízka mobilita nezamestnaných za prácou, hoci slovenská ekonomika má potenciál vytvárať nové pracovné miesta, je vysoko pravdepodobné, že sa väčšina z nich nebude nachádzať v oblastiach s najvyššou mierou nezamestnanosti. Preto pokles vysokej miery nezamestnanosti prebieha pomalým tempom.

Pri zachovaní odhadovaného tempa ekonomického rastu predpokladáme, že miera nezamestnanosti bude postupne klesať, až pokým sa jej hodnota neustáli na úrovni 6 %. Odhadujeme, že k spomínanému poklesu dôjde do roku 2028. Medziročný pokles miery nezamestnanosti v tomto období predstavuje v priemere 0,4 %. Pokles miery nezamestnanosti na 6 % znamená priblíženie sa k prirodzenej miere nezamestnanosti, ktorá sa pohybuje na úrovni okolo 6 %. Ďalší pokles miery nezamestnanosti nepredpokladáme, miera nezamestnanosti sa bude pohybovať na úrovni 6 % do konca prognózovaného obdobia. Táto hodnota bude tvorená v prevažnej miere z dlhodobozamestnaných. Vývoj celkovej miery nezamestnanosti, rovnako miery nezamestnanosti mužov a žien počas celého prognózovaného obdobia je zachytený v Grafe 3.4. Predpokladáme, že miera nezamestnanosti mužov je počas celého obdobia mierne nižšia ako celková miera nezamestnanosti a naopak u žien je jej hodnota vyššia.

Miera zamestnanosti, resp. odhadovaný počet zamestnaných, sa odvíja podľa vývoja economickej situácie na Slovensku. Zamestnanosť sa mení v závislosti od zmien miery rastu reálneho HDP a miery rastu produktivity práce. Po zlepšení economickej situácie a zvýšení

Graf 3.4: Vývoj miery nezamestnanosti (pravá os) a počtu zamestnaných (ľavá os)



Zdroj: ŠÚ SR, vlastné výpočty

dopytu po práci zo strany zamestnávateľov očakávame rast počtu zamestnaných až do roku 2028, kedy miera zamestnanosti dosiahne maximum 62,7%. Od tohto roku predpokladáme postupný pokles miery zamestnanosti. Tento jav bude spôsobený zmenami v štruktúre obyvateľstva, najmä znížením podielu ekonomicky aktívneho obyvateľstva vo veku 15 - 64. V tomto období vstúpi do produktívneho veku populácia narodená začiatkom 21. storočia, kedy bola zaznamenaná najnižšia miera pôrodnosti v histórii Slovenska. A zároveň bude rásť podiel závislého obyvateľstva na celkovej populácii, najmä osôb v dôchodkovom veku. Po roku 2032 prichádza do dôchodkového veku skupina obyvateľstva z obdobia tzv. baby boom (silné populačné ročníky 1970 - 1980). Očakávaný vývoj počtu zamestnaných môžeme sledovať v Grafe 3.4.

3.5.2 Miera participácia pracovnej sily

Miera participácie ekonomicky aktívneho obyvateľstva z celkovej populácie v základnom roku prognózy predstavovala 65%. Predpokladáme, že hodnota celkovej participácie vzrastie do roku 2023 na úroveň 67,3%, kedy dosiahne svoj vrchol. Následne očakávame jej pokles, pričom do roku 2050 sa jej hodnota zníži na 63,7%. Vývoj miery participácie súvisí s poklesom celkovej ponuky práce, čo odráža predpokladaný demografický vývoj. V prognóze očakávame mierny pokles miery participácie vo veku od 15 do 24 rokov v priebehu prognózovaného obdobia. Tento trend súvisí so vzrastajúcim záujmom o štúdium na vysokej škole zo strany mladých ľudí. Ale naopak predpokladáme nárast

miery participácie vo vyšších vekových skupinách (u žien vo veku od 55 do 64 rokov, u mužov od 60 do 64), čo súvisí so zavedením zvyšujúceho sa veku odchodu do dôchodku na 62 rokov. Mieru participácie pre jednotlivé päťročné vekové kohorty v rokoch 2008, 2025, 2050 je možné porovnať v Prílohe V. Graf 4.9 - 4.11.

Odhad vývoja premenných modelovaných v rámci bloku trhu práce (vývoj pracovnej sily, miery participácie, zamestnanosti, nezamestnanosti, ako aj štruktúra prispievateľov do zdravotného systému) je zaznamenaný v Prílohe IV.

3.6 Využívanie zdravotnej starostlivosti

Na základe dostupných údajov o počte návštev lekárov a počte hospitalizácií sme v tomto bloku pomocou lineárnej regresie aproximovali tzv. J-krivku. Porovnaním viacerých lineárnych regresí na základe signifikancie premenných, hodnoty koeficientu determinácie R^2 a upraveného koeficientu determinácie \bar{R}^2 najvhodnejšou aproximáciou pre oba druhy zdravotnej starostlivosti bola krivka definovaná nasledovným predpisom:

$$ur_{g,x} = \hat{\beta}_{0g} + \hat{\beta}_{1g}x + \hat{\beta}_{2g}x^2 + \hat{\beta}_{3g}x^3 + \hat{\beta}_{4g}x^4 + \hat{\beta}_{5g}x^5 + \hat{\beta}_{6g}x^6$$

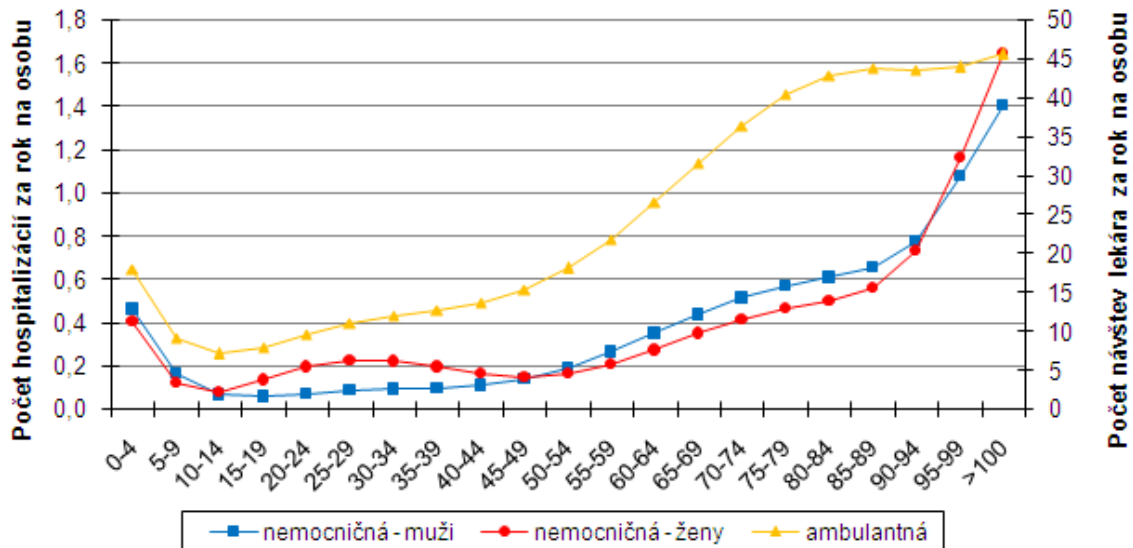
$ur_{g,x}(t)$: frekvencia využívania zdravotnej starostlivosti obyvateľstva pohlavia g
vo veku x

$\hat{\beta}_{i,g}$: odhady koeficientov lineárnej regresie

V Grafe 3.5 vidíme odhadnutú J-krivku využitia nemocničnej a ambulantnej zdravotnej starostlivosti pre päťročné vekové skupiny v základnom roku prognózy. Vďaka dostupným údajom môžeme porovnať využitie nemocničnej starostlivosti aj podľa pohlaví. Vyššia spotreba zdravotných služieb je zaznamenávaná u vekovej skupiny 0-4 rokov. Najmenej využíva zdravotnú starostlivosť (ambulantnú aj nemocničnú) veková skupina od 10 do 14 rokov. Spotreba zdravotnej starostlivosti u mužov je na nízkej úrovni až do veku 50-55 rokov. U žien môžeme pozorovať mierne zvýšenie využívania nemocničnej zdravotnej starostlivosti v reprodukčnom veku (15-45 rokov). Tehotenstvo ovplyvňuje aj využitie celkovej ambulantnej starostlivosti tejto vekovej skupiny žien. K výraznému zvyšovaniu potreby využívania zdravotných služieb dochádza so zhoršujúcim sa zdravotným stavom so zvyšujúcim sa vekom. Návštevnosť lekárov vo veku 70 a viac rokov je častejšia ako 40-krát do roka. U ľudí vo veľmi vysokom veku (nad 95 rokov) je takmer istá hospitalizácia aspoň jedenkrát ročne.

Rovnakú mieru využívania zdravotnej starostlivosti jednotlivých vekových skupín obyvateľstva predpokladáme počas celého prognózovaného obdobia. Projekcia neberie do

Graf 3.5: Využitie nemocničnej (ľavá os) a ambulantnej (pravá os) starostlivosti podľa vekových skupín, J-krivka, (2009)



Zdroj: NCZI, vlastné výpočty

úvahy možné zmeny v úrovni poskytovanej zdravotnej starostlivosti.

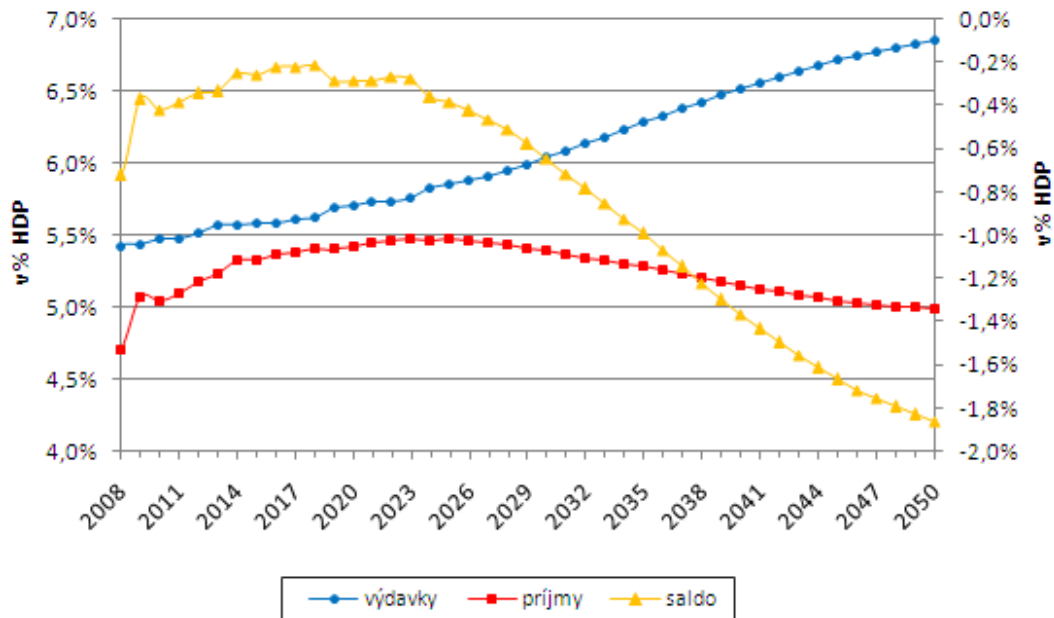
3.7 Zdravotný rozpočet

V rámci prognózy zdravotného rozpočtu predstavíme základný model, ktorý vychádza z najpravdepodobnejšieho scenára vývoja demografických a ekonomických premenných vstupujúcich do modelu. Na základe predpokladov týkajúcich sa spomínaných premenných uvedených v predchádzajúcej kapitole práce v častiach 3.2 až 3.6 má vývoj finančných prostriedkov v systéme zdravotnej starostlivosti počas prognózovaného obdobia priebeh zobrazený v Grafe 3.6.

V strednodobom horizonte sa základný model javí relatívne udržateľný, aj keď hodnota príjmov v žiadnom roku neprevýši výdavky na zdravotnú starostlivosť. Avšak v dlhodobom horizonte deficitnosť systému výrazne narastá a stáva sa neudržateľným. Tento fakt je spôsobený na jednej strane očakávaným demografickým vývojom - rastom závislej zložky obyvateľstva, ale na druhej strane aj vývojom ekonomickej situácie a stavu na trhu práce. V druhej polovici prognózovaného obdobia predpokladáme spomaľovanie rastu ekonomiky a zároveň pokles zamestnanosti, zapríčinený celkovým poklesom pracovnej sily spôsobeným demografickým vývojom a zároveň nízkou mierou nezamestnanosti.

V základnom roku prognózy (2009) výdavky na zdravotnú starostlivosť predstavujú 5,44 % HDP a príjmy 4,7 % z HDP. Medzi rokmi 2010 a 2015 očakávame priemernú mieru rastu

Graf 3.6: Prognóza vývoja príjmov a výdavkov (ľavá os) a vývoj súladu zdravotného systému v % HDP (pravá os)



Zdroj: Vlastné výpočty

výdavkov na úrovni 7,26 % za rok a príjmy porastú mierne rýchlejšim tempom v priemere 7,71 % za rok. Výška výdavkov v roku 2015 bude zodpovedať 5,59 % HDP, kým príjmy budú predstavovať 5,33 % HDP. Priemerná hodnota rastu výdavkov bude v období do roku 2025 predstavovať 6,18 % ročne a príjmov 5,95 %. Po roku 2025, kedy sa začne prejavovať výraznejšia deficitnosť systému, je rozdiel v rýchlosti rastu markantnejší. Do roku 2035 výdavky rastú priemernou mierou 5,41 % ročne, kým príjmy len 4,31 % za rok. Rozdiel medzi príjmami a výdavkami v roku 2035 predstavuje takmer -1 % HDP (príjmy 5,29 % HDP, výdavky 6,28 % HDP). V období medzi rokmi 2036 a 2050 očakávame priemernú úroveň rastu príjmov na 3,51 % a výdavkov 4,52 % ročne. Hlavnými dôvodmi výrazného zvyšovania deficitu zdravotného systému sú predlžovanie strednej dĺžky života a rast podielu závislej populácie na produktívnom obyvateľstve, čo implikuje nárast výdavkov na zdravotnú starostlivosť, a zároveň znižujúci sa podiel produktívneho obyvateľstva z dôvodu nízkej pôrodnosti na konci 20. a začiatkom 21. storočia, následkom čoho dochádza k znižovaniu príjmov do zdravotného rozpočtu. Počas prognózovaného obdobia podiel poproduktívneho obyvateľstva z celkovej populácie narastie z hodnoty 12,3 % v roku 2009 na úroveň 16,3 % v roku 2020 a až na 27,1 % do roku 2050 (pozri Príloha I.), čo predstavuje viac ako dvojnásobné zvýšenie. Očakávame, že výdavky na zdravotnú starostlivosť budú v roku 2050 tvoriť až 6,85 % HDP a celkový deficit systému zdravotnej starostlivosti narastie do konca

prognózovaného obdobia na úroveň -1,86 % HDP. Zároveň kumulovaný deficit zdravotného systému základného modelu od roku 2009 do roku 2050 bude predstavovať 34,92 % HDP. Celkový vývoj finančných prostriedkov systému zdravotnej starostlivosti v základnom modeli je uvedený v Prílohe VI.

Tabuľka 3.1: Prognóza vývoja príjmov a výdavkov zdravotného systému (v mld. EUR)

	2010	2015	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050
Výdavky	3,61	5,22	7,16	9,51	12,43	16,10	20,52	25,59	31,23
Výdavky (% z HDP)	5,47%	5,59%	5,71%	5,85%	6,04%	6,28%	6,52%	6,71%	6,85%
Príjmy	3,33	4,99	6,83	8,92	11,09	13,56	16,41	19,71	23,57
Príjmy (% z HDP)	5,05%	5,33%	5,44%	5,49%	5,39%	5,29%	5,21%	5,17%	5,17%
Deficit	-0,28	-0,24	-0,33	-0,59	-1,33	-2,54	-4,11	-5,89	-7,66
Deficit (% z HDP)	-0,42%	-0,25%	-0,27%	-0,36%	-0,65%	-0,99%	-1,31%	-1,54%	-1,68%
Kumulovaný deficit (% z HDP)	-0,79%	-2,37%	-3,61%	-5,18%	-7,8%	-12,08%	-18,19%	-25,96%	-34,92%

Zdroj: Vlastné výpočty

Parametrické zmeny v systéme financovania

Možným riešením situácie dlhodobej deficitnosti systému môžu byť parametrické zmeny vo financovaní systému zdravotnej starostlivosti, napr. zmeny sadzieb zdravotného poistenia.

Výšku sadzby zdravotného poistenia pre jednotlivé skupiny prispievateľov (zamestnaní $E(t)$, poistenci štátu $S(t)$) nevyhnutnú na pokrytie celkových zvyšujúcich sa výdavkov vzniknutých s poskytovaním zdravotnej starostlivosti sme odvodili z predpokladu rovnosti celkových vyzbieraných príjmov $TI(t)$ a celkových výdavkov $TE(t)$. Označme počet nezamestnaných $UN(t)$ a počet ekonomicky neaktívneho obyvateľstva $POPI(t)$, sadzbu zdravotných odvodov $cr(t)$ a vymeriavací základ $AB(t)$ v roku t , potom nech platí:

$$TE(t) = TI(t)$$

$$TE(t) = cr_E(t) AB_E(t) E(t) + cr_S(t) AB_S(t) (UN(t) + POPI(t))$$

Odkiaľ dostávame vzťah na výpočet sadzby zdravotných odvodov zamestnaných osôb za predpokladu, že výška sadzby pre poistencov štátu sa nezmení:

$$cr_E(t) = \frac{TE(t) - cr_S(t) AB_S(t) (UN(t) + POPI(t))}{AB_E(t) E(t)}$$

Analogicky sadzba pre osoby, za ktoré odvádza zdravotné odvody do systému štát, je rovná:

$$cr_S(t) = \frac{TE(t) - cr_E(t) AB_E(t) E(t)}{AB_S(t) (UN(t) + POPI(t))}$$

Na pokrytie deficitu zdravotného rozpočtu by bolo potrebné zvyšovanie sadziieb prispievateľom hlavne v druhej polovici prognózovaného obdobia. Do roku 2040 by to predstavovalo zvýšenie sadzby zamestnaným osobám na 17,1% a do roku 2050 až na 19,5% pri nezmenenej sadzbe štátnom poistených osôb. Alternatívnu možnosť by predstavovalo zvýšenie sadzby osobám poisteným štátom na 6,3% do roku 2040 a až na 7,7% v roku 2050.

Kapitola 4

Analýza senzitivnosti

Na záver vykonaná analýza senzitivnosti mala za cieľ sledovať citlivosť príjmov a výdavkov slovenského zdravotného systému na zmeny v ekonomických premenných alebo faktorov trhu práce. Zostavili sme alternatívne scenáre vývoja premenných najviac ovplyvňujúcich vývoj finančných tokov zdravotného systému v priebehu prognózovaného obdobia. V uvedenej analýze skúmame zmeny v príjmovej a rovnako aj vo výdavkovej stránke systému.

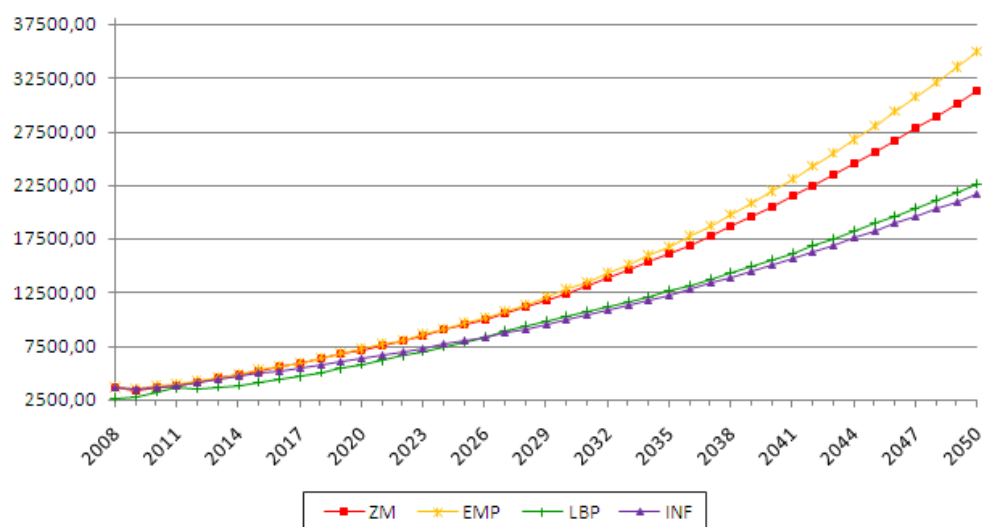
4.1 Scenáre vývoja výdavkov

V základnom modeli sme uvažovali rast celkových nákladov na jednotku poskytnutej zdravotnej starostlivosti rovný miere rastu HDP na obyvateľa. Na rozdiel od základného modelu v tejto časti práce budeme rozlišovať jednotkové náklady na mzdy zdravotného personálu a ostatné náklady (náklady na poskytnutý materiál a liečivá, investície, a. i.). Pre jednotlivé scenáre vývoja výdavkov zavedieme nasledovné označenie:

- ZM* základný model vývoja zdravotného rozpočtu
- EMP* scenár s celkovými nákladmi rastúcimi mierou rastu HDP na zamestnanca
- INF* scenár, v ktorom ostatné zdravotné náklady rastú mierou inflácie
- LBP* scenár, v ktorom náklady na zdravotný personál rastú mierou rastu nominálnej produktivity práce

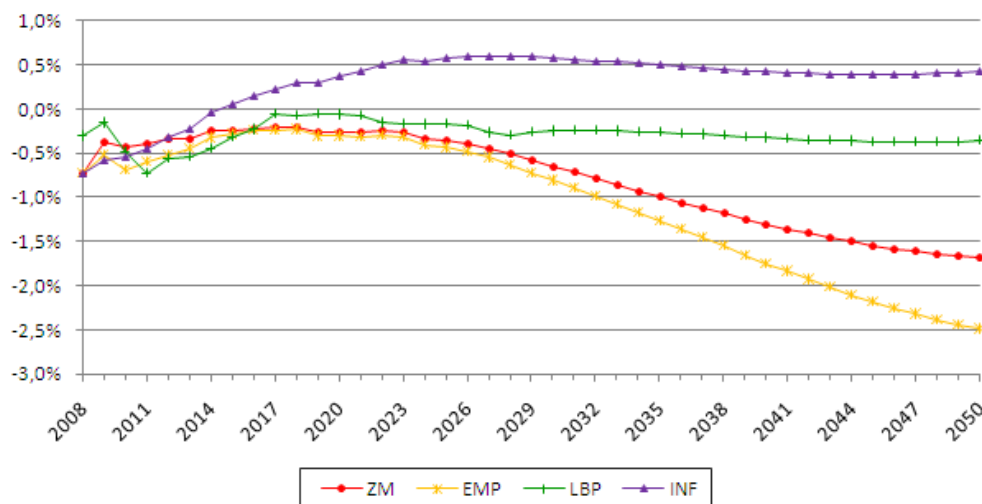
Prvý scenár *EMP* predpokladá vyššie tempo rastu celkových nákladov, mzdové a rovnako aj ostatné náklady rastú mierou rastu HDP na zamestnanca. Ďalšie uvedené scenáre vývoja nákladov na zdravotnú starostlivosť uvažujú rozdielne tempo rastu jednotlivých nákladových zložiek. V scenári *LBP* je rast odmien zamestnancov zdravotného systému modelovaný mierou rastu nominálnej produktivity práce a ostatné náklady sa vyvíjajú naďalej mierou rastu HDP na obyvateľa. Naopak scenár *INF* predpokladá rast zamestnaneckých nákladov mierou rastu HDP na obyvateľa, ale ostatné náklady rastú mierou

Graf 4.1: Alternatívne scenáre vývoja výdavkov do zdravotného systému



Zdroj: Vlastné výpočty

Graf 4.2: Vývoj zdravotného rozpočtu - prebytok (+) a deficit (-) v % z HDP pre alternatívne scenáre vývoja výdavkov zdravotného systému



Zdroj: Vlastné výpočty

inflácie. Výsledky vývoja výdavkov na zdravotnú starostlivosť pre jednotlivé scenáre sú zobrazené v Grafe 4.1. Graf 4.2 zobrazuje potenciálny vývoj sald zdravotného rozpočtu za predpokladu, že vývoj príjmov zdravotného systému je totožný vo všetkých scenároch s vývojom v ZM. Číselné porovnanie príjmov a výdavkov v jednotlivých scenároch

uvádzame v Prílohe VII.

Ak by výdavky na zdravotnícky personál rástli len mierou produktivity práce (*LBP*), vývoj výdavkov systému by bol výrazne nižší najmä v druhej polovici prognózovaného obdobia. Do roku 2050 by výdavky vzrástli na 5,49 % HDP. Podobne ak berieme do úvahy, že by ostatné náklady rástli značne pomalšie ako očakávame v *ZM*, len mierou inflácie (scenár *INF*), rast celkových výdavkov na zdravotnú starostlivosť zaznamenáva výrazne nižšie tempo, celkové výdavky by do konca prognózovaného obdobia tvorili len 4,75 % HDP, čo by viedlo k prebytkovosti systému zdravotnej starostlivosti. Z dôvodu znižovania počtu zamestnaných na základe predpokladov o vývoji na trhu práce a demografickom vývoji od roku 2028 (pozri Graf 3.4) očakávame vyšší rast HDP na zamestnanca v porovnaní s rastom HDP na obyvateľa, preto aj výdavky na zdravotnú starostlivosť v scenári *EMP* (v porovnaní so *ZM*) rastú rýchlejšie v druhej polovici prognózovaného obdobia. Do konca prognózovaného obdobia by narástli na úroveň 7,66 % HDP (v *ZM* len 6,85 % HDP).

Treba si však uvedomiť, že uvedené alternatívne scenáre sú málo pravdepodobné, hlavne nízky rast ostatných výdavkov na zdravotnú starostlivosť vzhľadom na napredujúci technologický pokrok a nároky na zvyšovanie kvality zdravotnej starostlivosti, ktoré si vyžadujú vysoký rast výdavkov na zdravotnú starostlivosť. Rovnako ani scenár nižšieho rastu platov zdravotníkov, nie je pravdepodobný, kvôli ich častým štrajkom proti nízkym platom.

4.2 Scenáre vývoja príjmov

Príjmy do zdravotného systému sú odvíjané od počtu a štruktúry prispievateľov a od výšky zdravotných odvodov. Pri vytváraní alternatívnych scenárov o vývoji príjmov zdravotného systému sme sa zamerali na ekonomické premenné, ktoré tieto faktory najviac ovplyvňujú. Cieľom bolo určenie dopadu na vývoj príjmov a zároveň aj výdavkov v závislosti od zmien vývoja miery zamestnanosti, reálnej mzdy, zvýšenia veku odchodu do dôchodku a vzájomných kombinácií týchto premenných. V rámci tejto časti analýzy senzitivnosti zavedieme nasledovné označenie pre jednotlivé jednoduché scenáre:

- ZM* : základný model
- LE* : scenár s nízkou zamestnanosťou
- HE* : scenár s vysokou zamestnanosťou
- LW* : scenár s nízkym rastom reálnej mzdy
- HW* : scenár s vysokým rastom reálnej mzdy
- HAR* : scenár so zvyšujúcim sa dôchodkovým vek

Ďalšie scenáre sú kombináciou vyššie uvedených scenárov. Uvažovať o alternatívnych možnostiach vývoja uvedených ekonomických premenných je opodstatnené, pretože dlhodobý ekonomický vývoj je veľmi neistá vec, ale aj napriek tomu základný model predstavuje

najpravdepodobnejší vývoj situácie na Slovensku.

Rast reálnych miezd v hospodárstve je podmienený nárastom produktivity práce. Aby nastalo významnejšie zvýšenie produktivity práce, muselo by dôjsť k výrazným zmenám v štruktúre ekonomiky, hlavne jej zameranie sa na technologicky náročné odvetvia produkcie a odvetvia s vysokou pridanou hodnotou. Táto zmena sa samozrejme nezaobíde bez zvýšenia výdavkov a investícií v oblasti vedy a výskumu. Pre priaznivý ekonomický vývoj Slovenska je zároveň dôležitá stabilita ekonomického prostredia krajín v EU, pretože predstavujú hlavných obchodných partnerov Slovenska. V prípade scenára s predpokladaným vysokým rastom reálnej mzdy *HW* uvažujeme priemernú hodnotu rastu reálnej mzdy o 0,6 % vyššiu v porovnaní so *ZM*.

Scenár s očakávaným nízkym rastom reálnej mzdy *LW* predpokladá presne opačný ekonomický vývoj. Očakáva ekonomickú nestabilitu v krajinách EU a súčasne, že slovenská ekonomika nebude schopná zvýšiť produktivitu práce vytvorením pracovných miest s vysokou pridanou hodnotou. V tomto scenári uvažujeme rast reálnej mzdy v priemere o 0,4 % nižší ako odhadovaná úroveň rastu v *ZM*.

Na zvýšenie, či pokles celkovej zamestnanosti v porovnaní so *ZM* vplýva ochota obyvateľstva pracovať, tá je motivovaná najmä rastom reálnej mzdy v ekonomike. Treba poznamenať, že v niektorých prípadoch je ochota pracovať odvíjaná aj od výšky podpory v nezamestnanosti, resp. sociálnych dávok. V prípade že príjem rodiny s viacerými školopovinnými deťmi, v ktorej obidvaja rodičia sú nezamestnaní, je vyšší ako priemerná mzda v oblasti, v ktorej žijú, členovia tejto rodiny budú asi veľmi slabo motivovaní pracovať. Zvýšenie motivácie pracovať by mohli priniesť hlavne štrukturálne zmeny v ekonomike (zvýšenie podielu výroby využívajúcej vysoko kvalifikovanú pracovnú silu), ale aj zmeny v sociálnom systéme.

V scenári s nízkou zamestnanosťou *LE* predpokladáme pomalý rast zamestnanosti, rýchlosť jej rastu bude len polovičná ako v *ZM*. Nízky rast zamestnanosti sa samozrejme spája s pomalým pokles miery nezamestnanosti. Tento scenár zároveň uvažuje konštantnú mieru participácie na úrovni základného roku prognózy, čo znamená pokles miery participácie v porovnaní so *ZM* najmä ku koncu prognózovaného obdobia. Výnimku tvoria vekové skupiny 55 - 59 rokov u žien a 60 - 64 rokov u obidvoch pohlaví, ktorých rast miery participácie súvisí s už zavedeným vekom odchodu do dôchodku na 62 rokov.

Scenár s vyššou mierou zamestnanosti *HE* predpokladá rýchly rast miery zamestnanosti (1,5-násobná rýchlosť rastu zamestnanosti v porovnaní so *ZM*). Rast miery participácie v tomto scenári predstavuje jej mierne zvýšenie u vekových skupín 35 - 59 rokov a to najmä v druhej polovici prognózovaného obdobia. V tomto období sa miera nezamestnanosti ustáli na nízkej úrovni a zároveň príde k znižovaniu celkového počtu pracovnej sily z demografických dôvodov, čo môže mať za následok nepokrytie dopytu po práci a to bude motivovať k zvyšovaniu miery participácie.

Ďalšími faktormi ovplyvňujúcimi vývoj na trhu práce sú predlžovanie veku dožitia

a s tým súvisiace zvyšovanie veku odchodu do dôchodku. Vzhľadom na v súčasnosti často diskutovanú otázku ďalšieho zvyšovania veku odchodu do dôchodku jeden zo scenárov *HAR* sleduje potenciálny vývoj finančných prostriedkov v prípade postupného zvyšovania veku odchodu do dôchodku na 65 rokov do konca prognózovaného obdobia pre obidve pohlavia. Tento jav je modelovaný zvyšovaním miery participácie vo vekovej skupine 60 - 64 rokov. U mužov predpokladáme jej zvýšenie z úrovne 35 % v roku 2014 na 55 % v roku 2025 a 79 % v roku 2050, v porovnaní so *ZM* kedy participácia tejto vekovej skupiny do konca prognózovaného obdobia zotrúva na úrovni 35 %. Zvyšovanie veku odchodu do dôchodku u žien sa prejavuje rastom miery participácie z úrovne 32 % v roku 2025 na 56 % v roku 2050. V *ZM* je miera participácie vekovej skupiny 60 - 64 rokov stabilne na 24 % v spomínanom období. Ďalšie kombinované scenáre spájajú v sebe efekty viacerých premenných.

Kombinovaný scenár *LW + LE* predstavuje výrazne nepriaznivý vývoj ekonomickej situácie na Slovensku, ktorý môže nastať v prípade nerozvážnej hospodárskej politiky, a zároveň ak by došlo aj k narušeniu stability a nepriaznivému ekonomickému vývoju v krajinách EU.

Scenár *HE + HW* predpokladá úplne opačný, mimoriadne priaznivý ekonomický vývoj. Takúto situáciu možno očakávať v prípade obnovenia predkrízového ekonomického rastu a za predpokladu, že slovenská ekonomika nebude vystavená výrazným šokom a dlhodobým nepriaznivým efektom.

Kombinovaný scenár *LE + HW* s nižšou mierou zamestnanosti a zároveň vysokým rastom reálnych miezd v hospodárstve predstavuje stav v ekonomike, kedy výška plátov dosiahne takú úroveň príjmov, kedy domácnosť bude spokojná s výškou príjmu v prípade len jedného pracujúceho člena domácnosti. Dôsledkom uvedeného bude nižšia ochota pracovať.

Naopak scenár *HE + LW* s vysokou zamestnanosťou a nízkou mierou rastu miezd predpokladá, že sociálny systém bude nepriaznivý pre občana a preto aj napriek nízkym mzdám bude ochotný pracovať, pretože tým získa vyšší príjem. Dôvodom slabého sociálneho zabezpečenia bude obmedzený príjem verejného rozpočtu.

Scenáre uvažujúce postupné zvyšovanie veku odchodu do dôchodku spájajú v sebe vplyvy doteraz uvedených scenárov a zároveň vplyv zavedenia vyššieho dôchodkového veku.

V Grafe 4.3 je zobrazené porovnanie vývoja príjmov zdravotného systému v základnom modeli (červená) a v jednoduchých (zmena len v jednej premennej) scenároch. Vývoj kombinovaných scenárov zobrazujú Graf 4.4 a Graf 4.5. Porovnaním grafov jednotlivých scenárov môžeme vo vývoji príjmov badať tri trendy: nárast príjmov do zdravotného systému v porovnaní so *ZM*, pokles príjmov a poslednú skupinu tvoria scenáre, ktorých vývoj je podobný vývojom príjmom v *ZM*. Do prvej skupiny zaznamenávajúcej rast príjmov patria všetky scenáre s očakávaným vysokým rastom reálnych miezd *HW* a okrem toho aj scenár zavádzajúci zvyšujúci sa dôchodkový vek *HAR*. Druhá skupina je tvorená scenármi s nízkym rastom reálnej mzdy *LW*. Do poslednej skupiny môžeme zaradiť scenáre *HE* a *LE* očakávajúce zmenu vo vývoji zamestnanosti, ktorých vývoj sa od vývoja príjmov v *ZM*

výrazne nelíši. Z toho vyplýva, že vývoj príjmov systému zdravotnej starostlivosti citlivejšie reaguje na vývoj reálnych miezd ako na zmenu počtu zamestnaných v ekonomike. Porovnanie všetkých scenárov vývoja príjmov do systému zdravotnej starostlivosti v priebehu prognózovaného obdobia zobrazuje Graf 4.12 v Prílohe VIII.

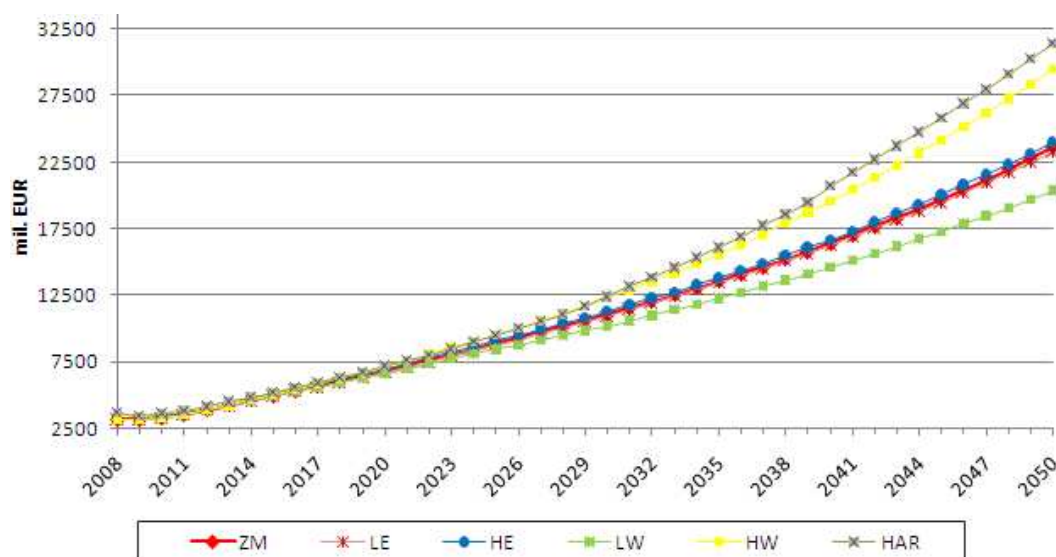
V Grafe 4.6 je zachytený vývoj sáld zdravotného rozpočtu pre jednoduché scenáre za predpokladu, že jednotkové náklady rastú mierou rastu HDP na obyvateľa. Grafy 4.7 a 4.8 zobrazujú vývoj sáld pre kombinované scenáre a scenáre so zvyšujúcim sa dôchodkovým vekom. Porovnanie sáld všetkých scenárov (jednoduchých aj zmiešaných) je uvedené v Grafe 4.13 Prílohe VIII.

Medzné hranice sú tvorené kombinovanými scenármi. Dolnú hranicu vytvára scenár s nízkou úrovňou zamestnanosti a nízkou mierou rastu reálnej mzdy $LW+LE$, kedy príjmy zdravotného systému budú predstavovať len 4,77 % HDP a saldo zdravotného rozpočtu dosiahne až -2,16 % HDP. Kumulovaný deficit v tomto prípade do konca roku 2050 dosiahne -45,83 %.

Hornú hranicu predstavujú scenáre s vysokou zamestnanosťou a vysokým tempom rastu reálnych miezd $HE + HW$ a $HAR + HE + HW$, v ktorých príjmy do zdravotného rozpočtu budú predstavovať 6 % HDP a saldo poklesne pod úroveň jedného percenta HDP. V priebehu prognózovaného obdobia narastie kumulovaný deficit len na -17,2 % HDP.

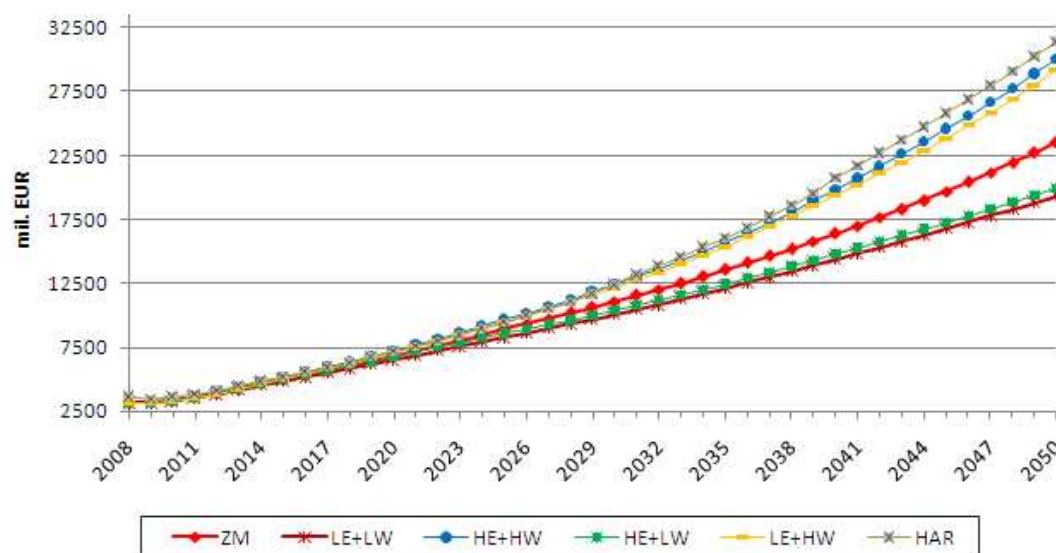
Všetky scenáre sú počas celého prognózovaného obdobia v deficite. Znamená to, že ani zvýšenie veku odchodu do dôchodku nezmení prichádzajúcu deficitnosť systému, akurát mierne zlepší situáciu. To indikuje nevyhnutnosť zavedenia zmien vo financovaní systému zdravotnej starostlivosti.

Graf 4.3: Vývoj príjmov zdravotného systému (jednoduché scenáre)



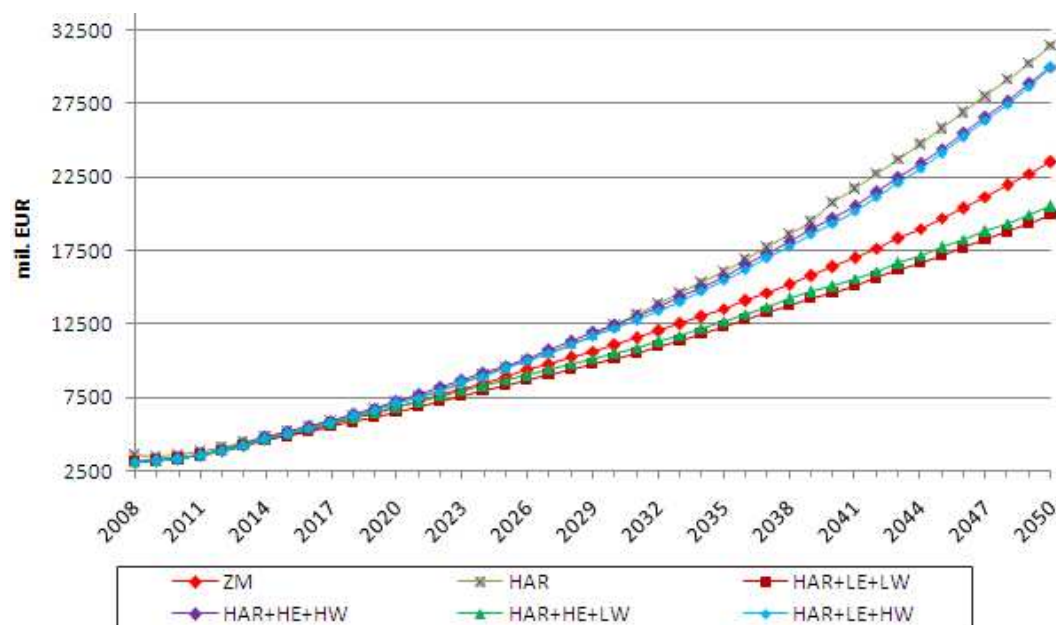
Zdroj: Vlastné výpočty

Graf 4.4: Vývoj príjmov zdravotného systému (zmiešané scenáre)



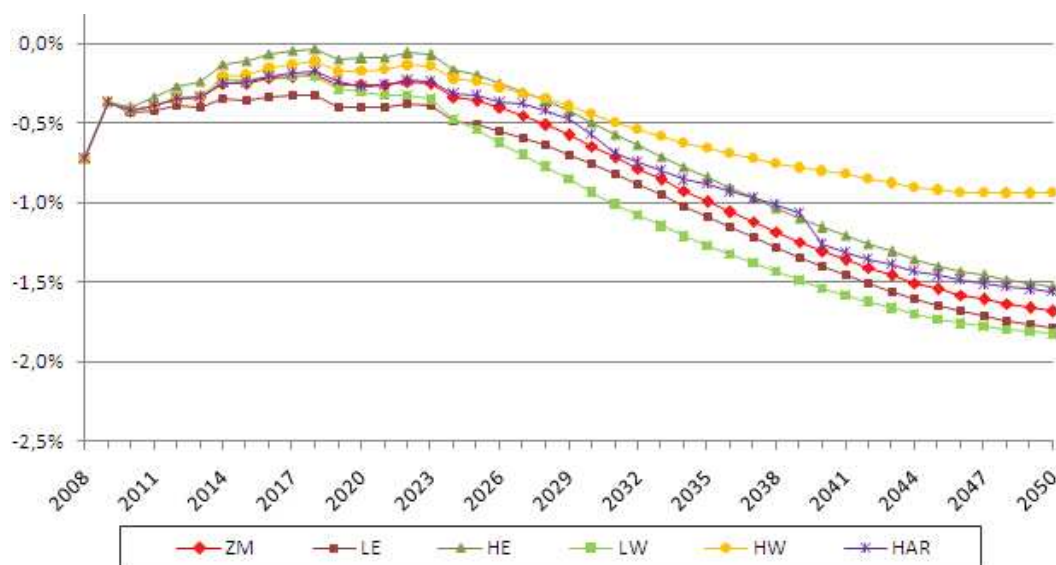
Zdroj: Vlastné výpočty

Graf 4.5: Vývoj príjmov zdravotného systému (zmiešané scenáre s HAR)



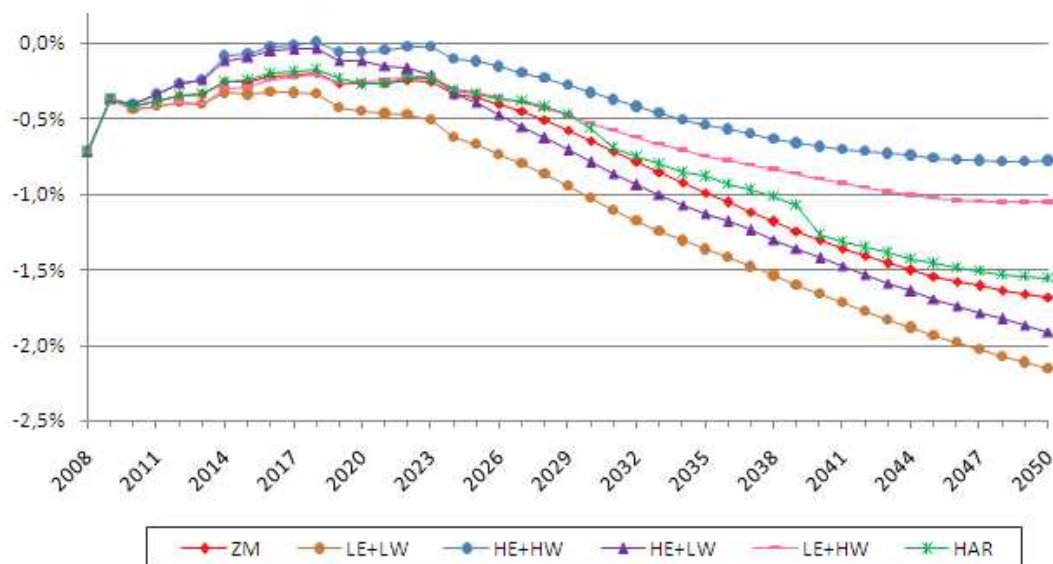
Zdroj: Vlastné výpočty

Graf 4.6: Vývoj zdravotného rozpočtu - prebytok (+) a deficit (-) v % z HDP, jednoduché scenáre



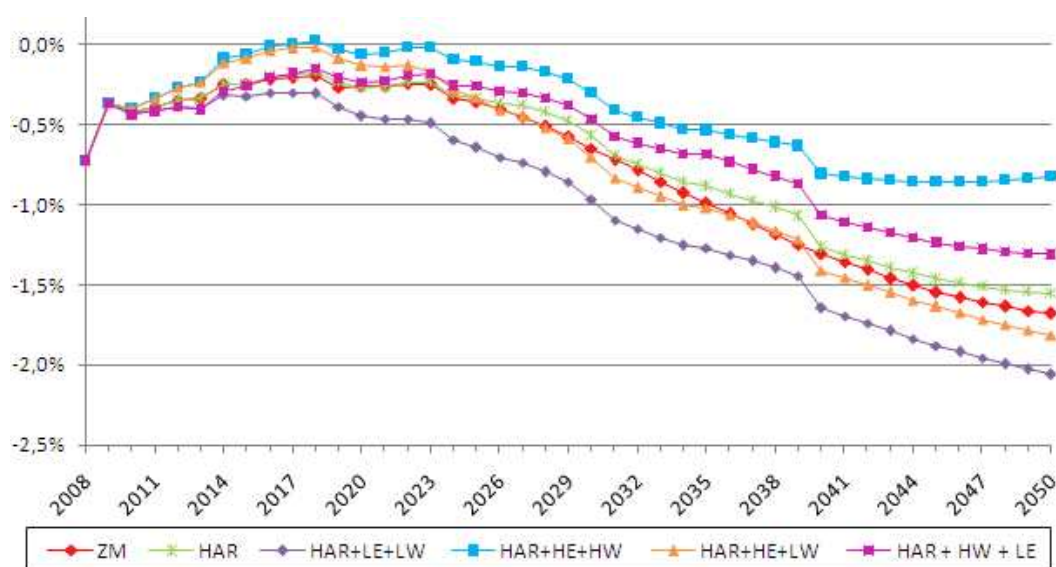
Zdroj: Vlastné výpočty

Graf 4.7: Vývoj zdravotného rozpočtu - prebytok (+) a deficit (-) v % z HDP, kombinované scenáre



Zdroj: Vlastné výpočty

Graf 4.8: Vývoj zdravotného rozpočtu - prebytok (+) a deficit (-) v % z HDP, kombinované scenáre so zvyšovaním dôchodkového veku



Zdroj: Vlastné výpočty

Záver

Hlavným cieľom práce bolo modelovanie dlhodobej prognózy vývoja príjmov a výdavkov na zdravotnú starostlivosť. Na základe vytvorenej demografickej prognózy a prognózy vývoja ekonomickej situácie a stavu na trhu práce sme zostavili model vývoja finančných prostriedkov zdravotného systému. Po zostavení základného modelu sme testovali citlivosť príjmov a výdavkov systému zdravotnej starostlivosti na zmeny v ekonomických premenných (rast reálnej mzdy v hospodárstve, miera zamestnanosti, zvyšovania veku odchodu do dôchodku). Rovnako sme sledovali vplyv zmeny rýchlosti rastu jednotkových nákladov na zdravotnú starostlivosť na celkové výdavky zdravotného systému. Celkovo sme analyzovali 4 alternatívy vývoja výdavkov a 14 rôznych kombinácií vývoja príjmov, čo dokopy predstavuje 56 rôznych scenárov vývoja zdravotného rozpočtu.

Počas celého prognózovaného obdobia pre všetky vytvorené scenáre s výnimkou scenára, v ktorom ostatné náklady na zdravotnú starostlivosť rástli mierou inflácie, bol zaznamenaný deficit zdravotného rozpočtu. V najpesimistickejšom scenári vykonanej analýzy senzitivnosti, ktorý v sebe spája nízku zamestnanosť, nízky rast reálnych miezd a súčasne rast jednotkových nákladov mierou rastu HDP na zamestnanca, by deficit zdravotného rozpočtu dosiahol v roku 2050 úroveň -3,27 % HDP a kumulovaný deficit by v tomto prípade tvoril takmer 63 % HDP. Naopak najoptimistickejší scenár, kombinácia vysokého rastu reálnych miezd, vysokej zamestnanosti a zároveň nízky rast ostatných nákladov (mierou inflácie), by bol výrazne prebytkový. V roku 2050 by dosiahol prebytok 1,21 % HDP. Treba poznamenať, že obidva scenáre sú značne nereálne.

Z vykonanej analýzy senzitivnosti vyplynulo, že rozpočet zdravotného systému citlivejšie reaguje na zmeny v reálnej mzde ako na zmeny počtu zamestnaných. Na základe dosiahnutých výsledkov môžeme potvrdiť počiatočné predpoklady a prehlásiť súčasný systém financovania zdravotnej starostlivosti za dlhodobo neutržateľný. Na pokrytie odhadnutých výdavkov na zdravotnú starostlivosť by bolo podľa vlastných výpočtov potrebné zvýšiť sadzbu poistného pre zamestnaných na 19,5 % do roku 2050. Druhou alternatívou by bolo zvýšenie sadzby poistného pre poistencov štátu na 7,7 %. To by ale znamenalo zníženie štátnych výdavkov v inej oblasti verejných financií, čo je nepravdepodobné. Preto je namieste otázka zmien v systéme financovania zdravotnej starostlivosti na Slovensku.

Ak porovnáme nami získané výsledky s výsledkami štúdie vývoja výdavkov na zdra-

votnú starostlivosť vykonanej Ekonomickým ústavom Slovenskej akadémie vied (*Kvetan, 2007*), je hodnota deficitu zdravotného rozpočtu v základnom modeli v poslednej etape prognózy (obdobie medzi rokmi 2035 a 2050) v nami zostavenom modeli nižšia. Ale podiel výdavkov na HDP v nami odhadnutej prognóze sa pohybuje na mierne vyššej úrovni. Predpokladáme, že pokles deficitu môže byť spôsobený zavedením vyššieho veku odchodu do dôchodku a zlepšením očakávanej demografickej situácie v porovnaní s vyhlídkami z roku 2000.

Uvedomujeme si, že nami vytvorená prognóza ponúka len veľmi opatrný pohľad na budúci vývoj. Vychádza z predpokladu stabilného vývoja ekonomiky Slovenska a pomalej konvergenencie k priemernej úrovni EU. Predpoklad o stabilite ekonomického prostredia je veľmi silným predpokladom, pretože v priebehu tak dlhého časového obdobia môže byť ekonomika zasiahnutá rôznymi šokmi a prakticky nie je možné vytvoriť reálnu prognózu. Prognóza predstavuje len odhad budúceho vývoja systému.

Rozšírenie modelu do budúcnosti vidíme v zahrnutí nákladov na dlhodobú starostlivosť (tzv. long-term care), ktorá zahŕňa poskytovanie zdravotnej a nezdravotnej starostlivosti chronicky chorým alebo zdravotne postihnutým. Jej spotreba narastá so vzrastajúcim vekom a značne zvyšuje náklady na zdravotnú starostlivosť. Ďalšou možnosťou vylepšenia uvedenej prognózy môže byť zohľadnenie technologického pokroku v rámci poskytovania zdravotných služieb.

Literatúra

- [1] ALTENSTETTER, C.: *From solidarity to market competition? Values, structure and strategy in German health policy 1883–1997*. In: F.D. Powell and A.F. Wessem (eds) *Health Care Systems in Transition*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- [2] CARRIER, J. - KENDALL, I.: *Health and the National Health Service*. London: THE ATHLONE PRESS, 1998.
- [3] CICHON, M. et al.: *Modelling in health care finance*. Geneva: International Labour Office, 1999. 376 s.
- [4] COLOMBO, F. - TAPAY, N.: *The Slovak Health Insurance System and the Potential Role for Private Health Insurance: Policy Challenges*. OECD Health Working Papers No. 11, 5. marec 2004. 32 s.
- [5] ENSOR, T.: *Universal Coverage in Developing Countries, Transition to*. In: *Health systems policy, finance, and organization*. Carrin, G. eds. Geneva: Elsevier Inc., 2008. s. 211 - 223
- [6] EUROPEAN COMMISSION: *European Economic Forecast*. jeseň 2010. 224 s.
- [7] HOLBORN, H.: *A History of Modern Germany, 1840-1945*. Princeton: Princeton University Press, 1982. 818s.
- [8] INTERNATIONAL LABOUR ORGANIZATION: *The Ilo Population Projection Model: A Technical Guide*. Geneva: International Labour Office, 2001. 59 s.
- [9] KNAPP, M., - SOMANI, A.: *Long Term Care, Organization and Financing*. In: *Health systems policy, finance, and organization*. Geneva: Elsevier Inc., 2008. s. 250 - 258
- [10] KRONENFELD, J., J.: *Health care policy: issues and trends*. Westport: Praeger Publishers. 2002. 211 s.
- [11] KVETAN, V., - PÁLENÍK, V., - Mlýnek, M., - Radvanský, M.: *Starnutie, zdravotný stav a determinanty výdavkov na zdravie v podmienkach Slovenska*. Bratislava, 2007. 58 s. ISBN 978-80-7144-160-1

- [12] MÁTYÁSOVÁ, A.: *Zdravotné poistenie na Slovensku v porovnaní so štátmi Európskej únie*. [Diplomová práca.] Bratislava: Lekárska fakulta UK, 2007. 78 s.
- [13] MORVAY, K.: Trh práce sa začína konsolidovať, pomôže to zdravotným poisťovňam. In: *zdravotná Politika*. 2011, Roč. 6, č. 1, s. 4-6. ISSN 1338-1172
- [14] MEULEN, R. T. - ARTS, W. - MUFFELS, R.: *Solidarity in health and social care in Europe*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, 2001. 511 s.
- [15] NORMAND, C. - THOMAS, S.: *Health Care Financing and the Health System*. In: *Health systems policy, finance, and organization*. Carrin, G. eds. Geneva: Elsevier Inc., 2008. s. 149-163
- [16] NORMAND, C. - BUSSE, R.: *Social health insurance financing*. In: *Funding health care: options for Europe*. Mossialos, E., et al., eds. Buckingham: Open University Press, 2002. 309 s.
- [17] PAVLÁK, M.: *Zdravotné poistenie v Slovenskej republike*. [Diplomová práca.] Košice: Katedra pracovného práva a práva sociálneho zabezpečenia PF UPJŠ, 2007. 69 s.
- [18] PAŽITNÝ, P.: *Porovnanie návrhov reformy odvodov Richarda Sulíka a Ľudovíta Ódora*. In: *zdravotná Politika*. 2011, Roč. 6, č. 1, s. 7-11. ISSN 1338-1172
- [19] PAŽITNÝ, P. - ZAJAC, R.: *Ozdravené zdravotníctvo v službách občanov*. Bratislava: Publicis Kunt, 2004. 134 s. ISBN 80-969201-2-X
- [20] POTANČOKOVÁ, M. - SPROCHA, B.: *Prognóza vývoja počtu a zloženia populácie v krajoch slovenskej republiky do roku 2030*. [Unpublished working paper.] VDC, 2010. 13 s.
- [21] PRESTON, S. H. - HEUVELINE, P., - GUILLOT, M.: *Demography: measuring and modeling population processes*, Oxford: Blackwell Publishing, 2001. 291 s.
- [22] RADVANSKÝ, M. - PÁLENÍK, V.: *The Slovakian long-term care system* ENEPRI Research Report No. 86. ANCIEN project, jún 2010.
- [23] RADVANSKÝ, M. - SLOBODNÍKOVÁ, S.: *Strednodobá prognóza vývoja ekonomiky SR v rokoch 2010 - 2015*. In: *Finančný manažér*. 2010, Roč. X., č. 2, s. 46-49. ISSN 1335-5813
- [24] WORLD HEALTH ORGANISATION: *What are the equity, efficiency, cost containment and choice implications of private health-care funding in western Europe?* WHO Regional Office for Europe's Health Evidence Network, Júl 2004. 35 s.

Internetové zdroje:

- [25] Ministerstvo financií Slovenskej republiky
<http://www.finance.gov.sk/>

- [26] Národná banka Slovenska
<http://www.nbs.sk/>

- [27] Národné centrum zdravotníckych informácií
<http://www.nczisk.sk/>

- [28] Sociálna poisťovňa
<http://www.socpoist.sk/>

- [29] Štatistický úrad Slovenskej republiky
<http://portal.statistics.sk/>

- [30] U.S. Census Bureau: Health Insurance
<http://www.census.gov/hhes/www/hlthins/data/incpovhlth/2009/tables.html>

- [31] Výskumné demografické centrum INFOSTAT
<http://www.infostat.sk/vdc/sk/>

PRÍLOHY

Príloha I. - Demografický vývoj

	2008	2009	2010	2015	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050
Populácia (v tis.)	5412	5425	5439	5540	5638	5700	5728	5739	5734	5708	5656
Populácia - muži (v tis.)	2630	2637	2645	2700	2753	2787	2801	2803	2794	2776	2745
Populácia - ženy (v tis.)	2782	2788	2794	2840	2884	2913	2927	2936	2940	2932	2912
Miera rastu populácie	0,21%	0,23%	0,26%	0,40%	0,30%	0,17%	0,06%	0,02%	-0,05%	-0,13%	-0,23%
0 - 14 (% z celk. populácie)	15,4%	15,3%	15,3%	16,0%	16,9%	16,8%	15,5%	14,2%	13,5%	13,4%	13,2%
15 - 64 (% z celk. populácie)	72,5%	72,4%	72,3%	70,1%	66,8%	64,8%	64,6%	64,8%	63,5%	61,4%	59,7%
65 + (% z celk. populácie)	12,1%	12,3%	12,4%	13,9%	16,3%	18,3%	19,9%	21,1%	23,0%	25,2%	27,1%
Miera plodnosti	1,32	1,41	1,44	1,63	1,65	1,65	1,65	1,66	1,67	1,68	1,69
Stredná dĺžka života - muži	70,85	71,27	71,29	71,87	72,68	73,55	74,49	75,34	76,18	77,02	77,86
Stredná dĺžka života - ženy	78,73	78,74	78,75	79,28	79,96	80,69	81,48	82,19	82,89	83,60	84,30

Zdroj: Vlastné výpočty

Príloha II. - Vývoj ekonomických premenných

	2008	2009	2010	2015	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050
HDP, stále ceny (mld. EUR)	67,0	63,1	66,0	93,5	125,5	162,5	205,9	256,4	314,7	381,3	455,9
Nominálny rast HDP	8,9%	-5,9%	4,6%	7,2%	5,7%	5,1%	4,7%	4,3%	4,1%	3,8%	3,5%
Reálny rast HDP	6,0%	-4,7%	4,1%	4,3%	3,2%	3,0%	2,8%	2,5%	2,3%	2,2%	2,0%
HDP na obyvateľa (tis. EUR)	12,4	11,6	12,1	16,9	22,3	28,5	36,0	44,7	54,9	66,7	80,4
Rast HDP na obyvateľa	8,6%	-6,1%	4,4%	6,8%	5,4%	4,9%	4,6%	4,3%	4,1%	3,9%	3,7%
HDP na zamestnanca (tis. EUR)	27,5	26,7	28,4	37,8	50,3	64,8	82,2	103,8	130,7	163,3	201,2
Rast HDP na zamestnanca	5,4%	-3,2%	6,6%	6,3%	5,6%	5,0%	5,0%	4,7%	4,7%	4,5%	4,1%
Inflácia (HDP deflator)	2,9%	-1,2%	0,5%	2,8%	2,4%	2,0%	1,9%	1,8%	1,7%	1,6%	1,5%
Infácia (CPI)	4,6%	1,6%	1,0%	3,2%	2,6%	2,0%	2,0%	2,0%	2,0%	2,0%	2,0%
Rast produktivity práce	3,3%	-2,4%	5,5%	3,3%	3,1%	2,8%	2,5%	2,2%	2,1%	2,0%	1,9%
Rast reálnej mzdy	3,3%	1,3%	1,3%	2,8%	2,6%	2,4%	2,2%	1,9%	1,8%	1,8%	1,7%
Priemer. mesačná mzda v hospodárstve	723,0	744,5	761,7	996,2	1 305,5	1 647,6	2 033,1	2 478,4	3 000,7	3 621,9	4 357,9
Sociál. poistenie - zamestnanec	13,4%	13,4%	13,4%	13,4%	13,4%	13,4%	13,4%	13,4%	13,4%	13,4%	13,4%
Sociál. poistenie - zamestnávateľ	35,3%	35,3%	35,3%	35,3%	35,3%	35,3%	35,3%	35,3%	35,3%	35,3%	35,3%
Mesačné náklady na prácu (EUR)	977,9	1 006,9	1 030,2	1 347,4	1 765,7	2 228,4	2 749,8	3 352,0	4 058,4	4 898,7	5 894,1
Reálna úroková miera	-0,72%	-0,37%	-0,19%	0,18%	0,59%	1,00%	1,25%	1,50%	1,50%	1,50%	1,50%

Zdroj: Vlastné výpočty

Príloha III. - Vývoj príjmov a výdavkov verejného rozpočtu

	2008	2009	2010	2015	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050
Príjmy (mld. EUR)	19,87	19,61	19,29	27,96	37,53	48,60	61,58	76,69	94,13	114,02	136,33
Príjmy (% z HDP)	29,7%	31,1%	29,3%	29,9%	29,9%	29,9%	29,9%	29,9%	29,9%	29,9%	29,9%
Priame dane	10,96	11,24	10,04	14,70	19,74	25,56	32,39	40,34	49,50	59,97	71,70
Príspevky na soc. zabezpečenie	8,52	8,81	8,72	9,73	11,30	12,93	14,59	16,16	17,74	19,34	20,97
Nepriame dane	6,58	5,83	6,35	9,09	12,20	15,80	20,02	24,93	30,60	37,07	44,32
Ostatné príjmy	2,33	2,54	2,91	4,16	5,59	7,24	9,17	11,42	14,02	16,98	20,31
Výdavky (mld. EUR)	20,75	22,61	23,61	32,75	42,99	55,00	69,84	87,70	107,53	130,12	155,73
Výdavky (% z HDP)	31,0%	35,9%	35,8%	35,0%	34,3%	33,8%	33,9%	34,2%	34,2%	34,1%	34,2%
Zdravotné výdavky	3,63	3,43	3,61	5,22	7,16	9,51	12,43	16,10	20,52	25,59	31,23
Výdavky na dôchodk. zabezpečenie	3,84	4,27	4,35	5,24	5,92	6,69	7,40	8,09	8,55	9,20	10,08
Ostatné sociálne výdavky	1,14	1,41	1,47	2,04	2,68	3,46	4,46	5,63	6,82	8,04	9,39
Výdavky na školstvo	0,43	0,47	0,48	0,57	0,60	0,76	1,13	1,63	1,90	2,04	2,19
Výdavky na študenta	1,70	1,82	1,90	2,69	3,61	4,68	5,93	7,38	9,06	10,98	13,13
Ostatné výdavky	10,82	12,27	12,84	18,19	24,42	31,63	40,07	49,90	61,25	74,19	88,71
Úrokové platby	0,88	0,76	0,86	1,49	2,21	2,95	4,36	6,35	8,48	11,05	14,14
Deficit (% z HDP)	-1,3%	-4,8%	-6,5%	-5,1%	-4,4%	-3,9%	-4,0%	-4,3%	-4,3%	-4,2%	-4,3%
Verejný dlh (% z HDP)	27,8%	35,4%	40,4%	52,5%	59,7%	64,6%	69,2%	75,2%	81,3%	87,1%	92,9%

Zdroj: Vlastné výpočty

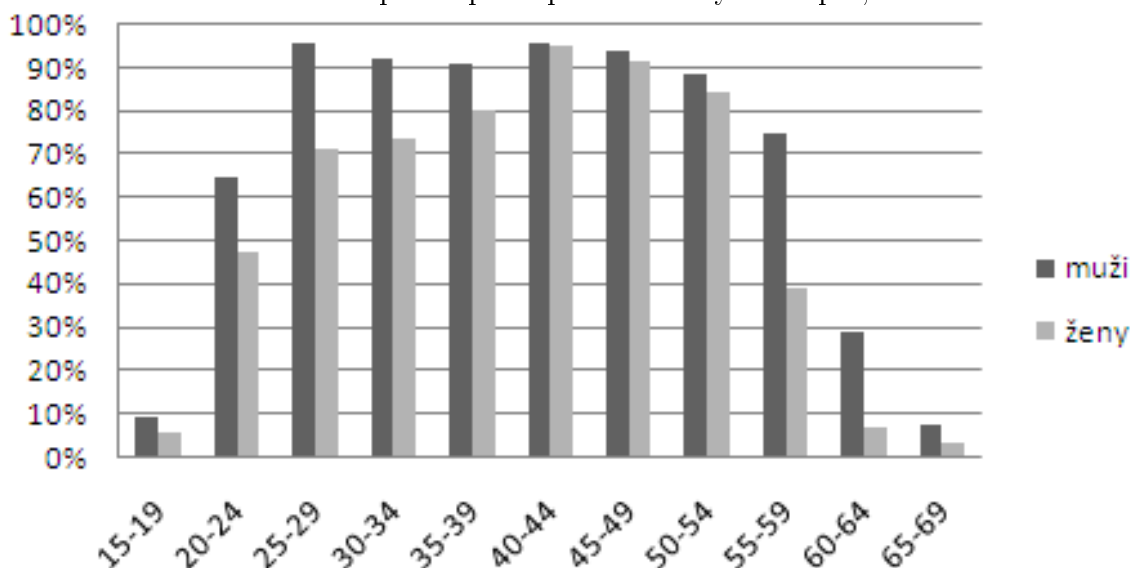
Príloha IV. - Vývoj premenných v bloku trhu práce

	2008	2009	2010	2015	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050
Pracovná sila (v tis.)	2691	2690	2713	2779	2751	2706	2665	2628	2561	2483	2411
Pracovná sila - muži (v tis.)	1488	1497	1509	1538	1516	1486	1462	1442	1408	1366	1320
Pracovná sila - ženy (v tis.)	1203	1193	1204	1241	1235	1220	1203	1186	1153	1117	1090
Miera participácie	65,1%	65,0%	65,4%	66,8%	67,1%	67,2%	66,3%	65,3%	63,8%	63,3%	63,7%
Miera participácie - muži	72,7%	72,9%	73,3%	74,3%	74,1%	73,5%	72,3%	71,1%	69,8%	69,5%	69,8%
Miera participácie - ženy	57,7%	57,1%	57,6%	59,4%	60,1%	60,8%	60,2%	59,4%	57,7%	57,1%	57,7%
Zamestnaní (v tis.)	2434	2366	2322	2470	2497	2509	2505	2470	2407	2334	2266
Zamestnaní - muži (v tis.)	1364	1326	1299	1375	1384	1385	1381	1362	1331	1291	1248
Zamestnaní - ženy (v tis.)	1070	1039	1025	1097	1114	1126	1125	1109	1078	1045	1020
Rast zamestnanosti	3,2%	-2,8%	-1,8%	0,9%	0,2%	0,1%	-0,2%	-0,3%	-0,6%	-0,6%	-0,6%
Miera zamestnanosti	58,9%	57,1%	56,0%	59,4%	60,9%	62,3%	62,3%	61,4%	60,0%	59,5%	59,9%
Miera nezamestnanosti	9,6%	12,1%	14,4%	11,1%	9,2%	7,3%	6,0%	6,0%	6,0%	6,0%	6,0%
Miera nezamestnanosti - muži	8,4%	11,4%	13,9%	10,6%	8,7%	6,8%	5,5%	5,5%	5,5%	5,5%	5,5%
Miera nezamestnanosti - ženy	11,1%	12,9%	14,9%	11,6%	9,7%	7,8%	6,5%	6,5%	6,5%	6,5%	6,5%
Poistení (v tis.)	5277	5333	5346	5455	5549	5610	5647	5654	5655	5635	5604
Prispievatelia (v tis.)	4623	4675	4761	5108	5282	5426	5493	5530	5535	5519	5490
Zamestnanci (v tis.)	1679	1596	1606	1884	1952	2010	2007	1979	1928	1870	1815
Samozamestnaní (v tis.)	101	111	131	239	277	315	343	368	358	347	337
Poistení štátom (v tis.)	2844	2967	3024	2985	3052	3101	3142	3184	3248	3301	3338

Zdroj: Vlastné výpočty

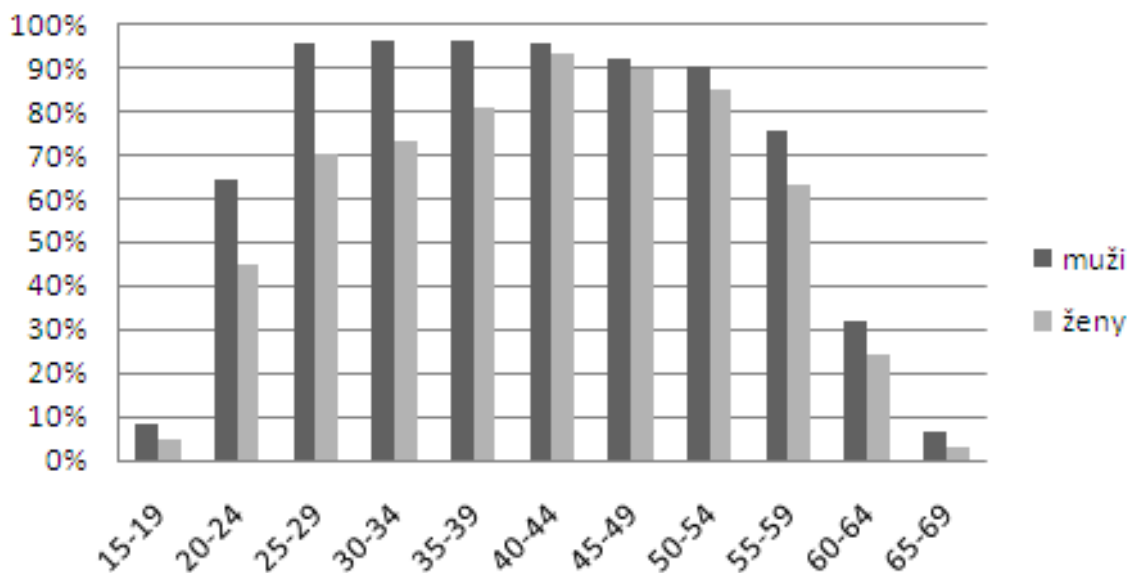
Príloha V. - Miera participácie podľa vekových skupín v základnom modeli

Graf 4.9: Miera participácie podľa vekových skupín, rok 2008



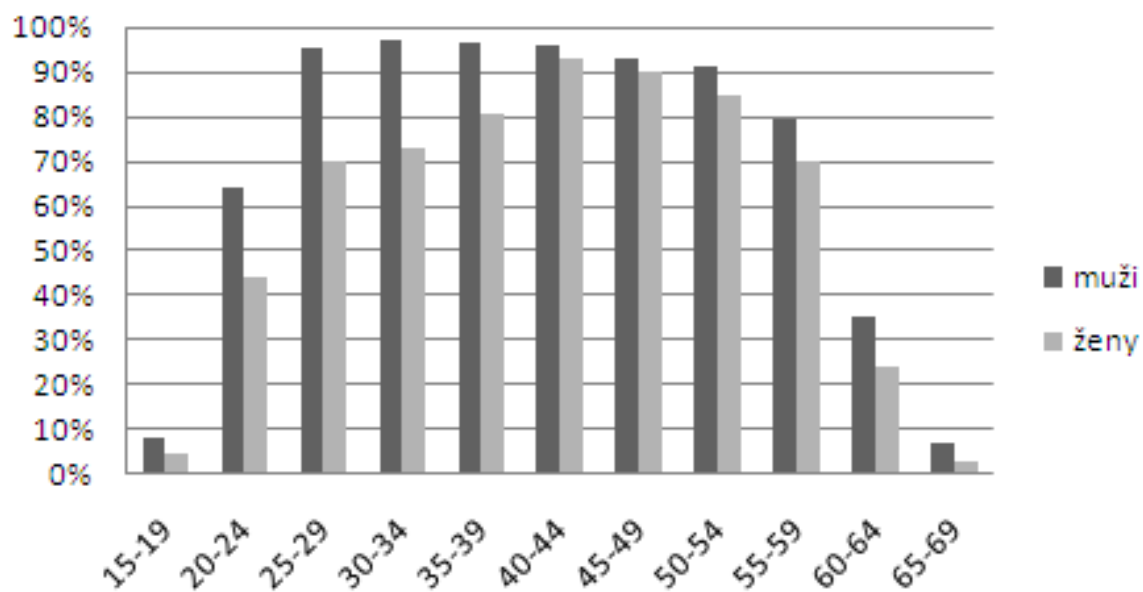
Zdroj: Vlastné výpočty

Graf 4.10: Miera participácie podľa vekových skupín, rok 2025



Zdroj: Vlastné výpočty

Graf 4.11: Miera participácie podľa vekových skupín, rok 2050



Zdroj: Vlastné výpočty

Príloha VI. - Vývoj finančných prostriedkov v základnom modeli

	2008	2009	2010	2015	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050
Celkové výdavky	3633,1	3429,3	3607,8	5221,1	7163,2	9508,3	12427,3	16100,9	20517,1	25594,6	31230,3
Celkové výdavky (% z HDP)	5,4%	5,4%	5,5%	5,6%	5,7%	5,9%	6,0%	6,3%	6,5%	6,7%	6,9%
Bežné výdavky	3287,6	3073,6	3241,4	4796,9	6671,9	8939,4	11768,4	15337,8	19633,3	24571,1	30044,9
Nemocnice	1857,6	1730,9	1825,8	2704,9	3766,1	5050,6	6654,9	8691,9	11146,1	13967,0	17078,7
Ambulancie	261,4	246,8	260,0	380,9	526,1	700,4	913,3	1173,4	1479,2	1830,2	2223,2
Technická podpora	1168,6	1095,8	1155,6	1711,1	2379,7	3188,4	4200,1	5472,5	7008,0	8773,9	10743,0
Administratívne výdavky	308,2	317,5	327,0	379,1	439,4	509,4	590,6	684,6	793,7	920,1	1066,7
Ostatné výdavky	37,2	38,3	39,3	45,2	51,8	59,5	68,3	78,4	90,1	103,4	118,7
Príjmy	3148,3	3195,8	3328,2	4981,1	6803,4	8886,7	11094,0	13556,5	16206,1	19231,6	22741,3
Príjmy (% z HDP)	4,7%	5,1%	5,0%	5,3%	5,4%	5,5%	5,4%	5,3%	5,1%	5,0%	5,0%
Príspevky zamestnaných	68,7%	66,8%	66,8%	71,3%	71,9%	72,4%	72,4%	72,1%	71,1%	70,2%	69,3%
Príspevky štátu	31,3%	33,2%	33,2%	28,7%	28,1%	27,6%	27,6%	27,9%	28,9%	29,8%	30,7%
Saldo	-484,8	-233,5	-279,5	-240,0	-359,8	-621,6	-1333,3	-2544,3	-4311,0	-6363,0	-8489,0
Saldo (% z HDP)	-0,72%	-0,37%	-0,42%	-0,26%	-0,29%	-0,38%	-0,65%	-0,99%	-1,37%	-1,67%	-1,86%
Odhad sadzby zdravotného poistenia zamestnaných	10,9%	9,8%	10,3%	11,6%	12,2%	13,0%	14,2%	15,6%	17,1%	18,4%	19,5%

Zdroj: Vlastné výpočty

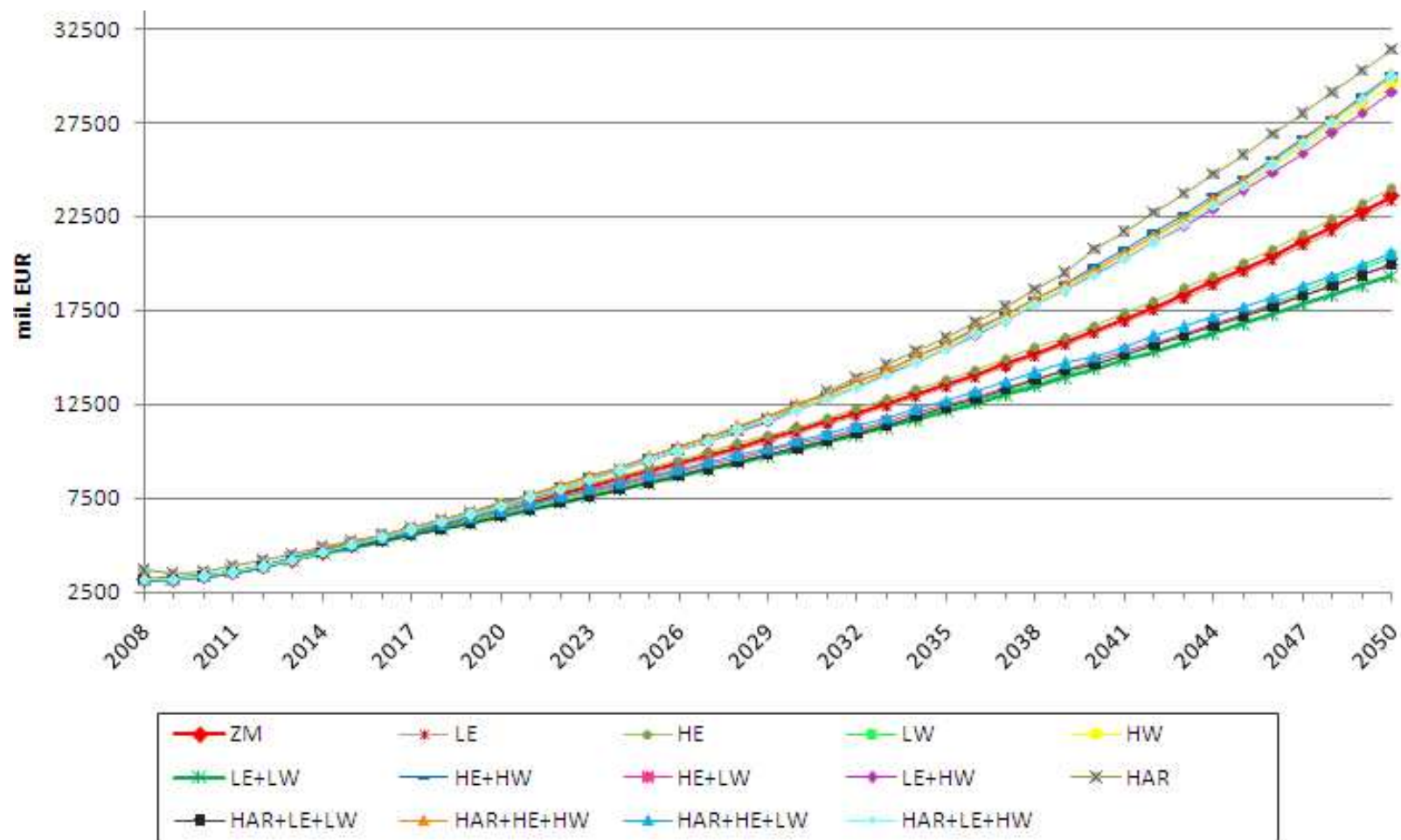
Príloha VII. - Vývoj finančných tokov v alternatívnych scenároch vývoja výdavkov

	2010	2015	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050
ZM									
Výdavky	5,47%	5,59%	5,71%	5,85%	6,04%	6,28%	6,52%	6,71%	6,85%
Príjmy	5,05%	5,33%	5,42%	5,47%	5,39%	5,29%	5,15%	5,04%	4,99%
Saldo	-0,42%	-0,26%	-0,29%	-0,38%	-0,65%	-0,99%	-1,37%	-1,67%	-1,86%
EMP									
Výdavky	5,73%	5,63%	5,79%	5,97%	6,20%	6,55%	6,96%	7,36%	7,66%
Príjmy	5,05%	5,33%	5,42%	5,47%	5,39%	5,29%	5,15%	5,04%	4,99%
Saldo	-0,69%	-0,30%	-0,37%	-0,50%	-0,81%	-1,26%	-1,81%	-2,31%	-2,67%
LBP									
Výdavky	5,58%	5,40%	5,61%	5,78%	5,64%	5,59%	5,57%	5,54%	5,49%
Príjmy	5,05%	5,33%	5,42%	5,47%	5,39%	5,29%	5,15%	5,04%	4,99%
Saldo	-0,54%	-0,07%	-0,19%	-0,32%	-0,25%	-0,30%	-0,42%	-0,50%	-0,50%
INF									
Výdavky	5,59%	5,28%	5,08%	4,91%	4,81%	4,79%	4,79%	4,78%	4,75%
Príjmy	5,05%	5,33%	5,42%	5,47%	5,39%	5,29%	5,15%	5,04%	4,99%
Saldo	-0,55%	0,04%	0,34%	0,55%	0,58%	0,50%	0,36%	0,26%	0,24%

Zdroj: Vlastné výpočty

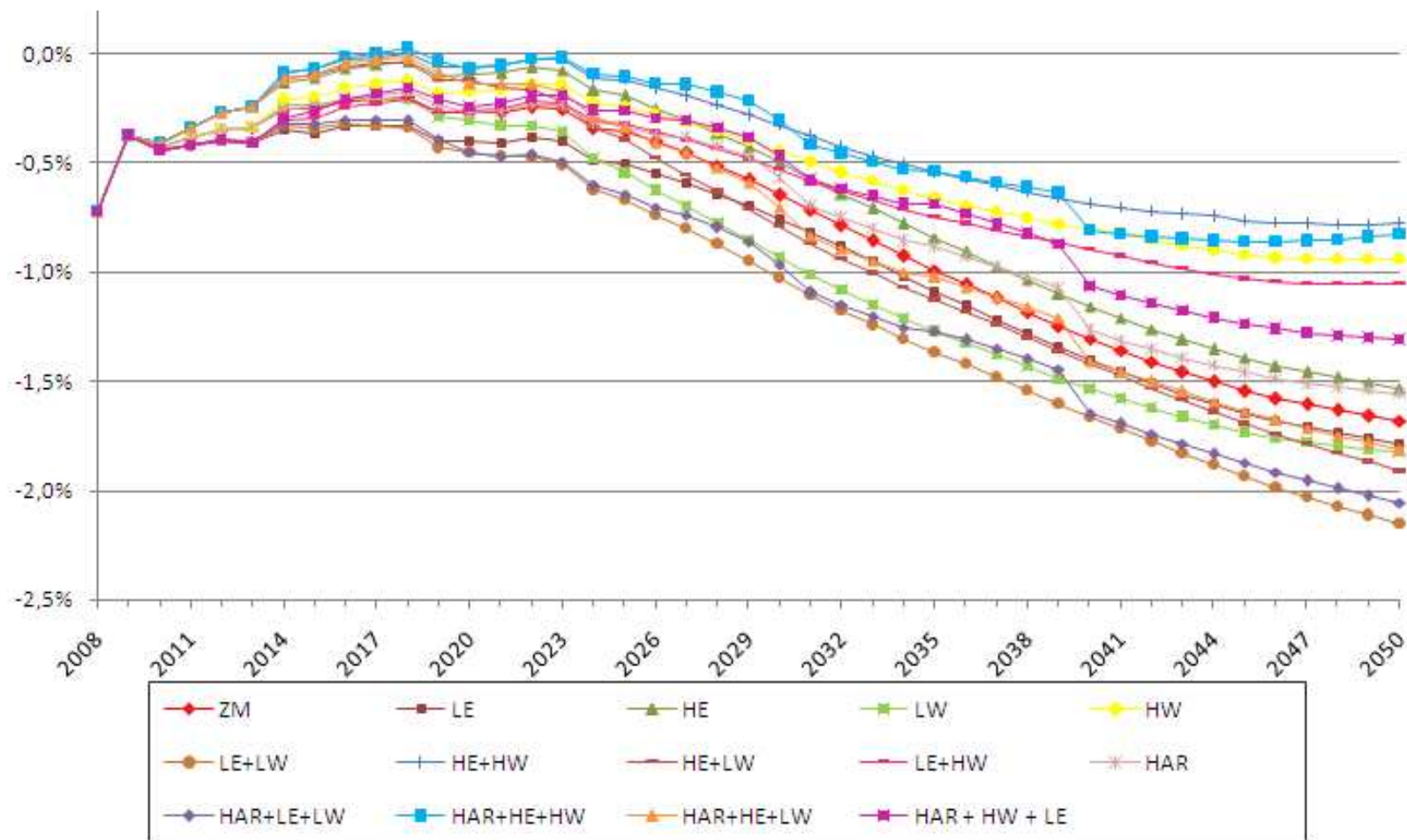
Príloha VIII. - Vývoj finančných tokov v alternatívnych scenároch vývoja príjmov

Graf 4.12: Vývoj príjmov do zdravotného rozpočtu



Zdroj: Vlastné výpočty

Graf 4.13: Vývoj zdravotného rozpočtu - prebytok (+) a deficit (-) v % z HDP



Zdroj: Vlastné výpočty

Tabuľka 4.1: Vývoj finančných tokov v jednoduchých scenároch

	2010	2015	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050
LE									
Výdavky	5,5%	5,6%	5,7%	5,9%	6,1%	6,3%	6,6%	6,8%	6,9%
Príjmy	5,0%	5,3%	5,3%	5,4%	5,3%	5,2%	5,1%	5,0%	4,9%
Saldo	-0,4%	-0,4%	-0,4%	-0,5%	-0,8%	-1,1%	-1,5%	-1,8%	-2,0%
HE									
Výdavky	5,5%	5,5%	5,7%	5,8%	6,0%	6,2%	6,5%	6,7%	6,8%
Príjmy	5,1%	5,4%	5,5%	5,6%	5,5%	5,4%	5,2%	5,1%	5,1%
Saldo	-0,4%	-0,1%	-0,1%	-0,2%	-0,5%	-0,8%	-1,2%	-1,5%	-1,7%
LW									
Výdavky	5,5%	5,6%	5,7%	5,9%	6,0%	6,3%	6,5%	6,7%	6,9%
Príjmy	5,0%	5,4%	5,4%	5,3%	5,1%	5,0%	4,9%	4,8%	4,7%
Saldo	-0,4%	-0,2%	-0,3%	-0,5%	-0,9%	-1,3%	-1,6%	-2,0%	-2,2%
HW									
Výdavky	5,5%	5,6%	5,7%	5,8%	6,0%	6,3%	6,5%	6,7%	6,8%
Príjmy	5,0%	5,4%	5,5%	5,6%	5,6%	5,6%	5,6%	5,6%	5,7%
Saldo	-0,4%	-0,2%	-0,2%	-0,2%	-0,4%	-0,7%	-0,9%	-1,1%	-1,1%
HAR									
Výdavky	5,5%	5,6%	5,7%	5,8%	6,0%	6,3%	6,6%	6,8%	6,9%
Príjmy	5,0%	5,3%	5,4%	5,5%	5,4%	5,4%	5,3%	5,2%	5,1%
Saldo	-0,4%	-0,3%	-0,3%	-0,4%	-0,6%	-0,9%	-1,3%	-1,6%	-1,8%

Zdroj: Vlastné výpočty

Tabuľka 4.2: Vývoj finančných tokov v zmiešaných scenároch

	2010	2015	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050
LE+LW									
Výdavky	5,5%	5,6%	5,7%	5,9%	6,1%	6,3%	6,6%	6,8%	6,9%
Príjmy	5,0%	5,3%	5,3%	5,2%	5,1%	5,0%	4,9%	4,7%	4,6%
Saldo	-0,4%	-0,3%	-0,4%	-0,7%	-1,0%	-1,4%	-1,7%	-2,1%	-2,3%
HE+HW									
Výdavky	5,5%	5,5%	5,7%	5,8%	6,0%	6,2%	6,4%	6,6%	6,8%
Príjmy	5,1%	5,5%	5,6%	5,7%	5,6%	5,7%	5,7%	5,7%	5,8%
Saldo	-0,4%	-0,1%	-0,1%	-0,1%	-0,3%	-0,5%	-0,8%	-0,9%	-1,0%
HE+LW									
Výdavky	5,5%	5,6%	5,7%	5,8%	6,0%	6,2%	6,5%	6,7%	6,8%
Príjmy	5,1%	5,5%	5,6%	5,4%	5,2%	5,1%	5,0%	4,9%	4,7%
Saldo	-0,4%	-0,1%	-0,1%	-0,4%	-0,8%	-1,1%	-1,5%	-1,8%	-2,1%
LE+HW									
Výdavky	5,5%	5,6%	5,7%	5,9%	6,0%	6,3%	6,5%	6,7%	6,9%
Príjmy	5,0%	5,3%	5,5%	5,5%	5,5%	5,5%	5,6%	5,6%	5,6%
Saldo	-0,4%	-0,3%	-0,3%	-0,3%	-0,5%	-0,7%	-1,0%	-1,2%	-1,3%

Zdroj: Vlastné výpočty

Tabuľka 4.3: Vývoj finančných tokov v zmiešaných scenároch so zvyšujúcim sa dôchodkovým vekom

	2010	2015	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050
HAR+HE+HW									
Výdavky	5,5%	5,5%	5,7%	5,8%	5,9%	6,2%	6,5%	6,7%	6,8%
Príjmy	5,1%	5,5%	5,6%	5,7%	5,6%	5,7%	5,6%	5,7%	5,8%
Saldo	-0,4%	-0,1%	-0,1%	-0,1%	-0,3%	-0,5%	-0,9%	-1,0%	-1,0%
HAR+HE+LW									
Výdavky	5,5%	5,5%	5,7%	5,8%	6,0%	6,2%	6,6%	6,7%	6,9%
Príjmy	5,1%	5,5%	5,5%	5,5%	5,3%	5,2%	5,1%	5,0%	4,9%
Saldo	-0,4%	-0,1%	-0,1%	-0,3%	-0,7%	-1,0%	-1,5%	-1,8%	-2,0%
HAR+LE+HW									
Výdavky	5,5%	5,6%	5,7%	5,9%	6,0%	6,3%	6,6%	6,8%	6,9%
Príjmy	5,0%	5,3%	5,5%	5,6%	5,5%	5,6%	5,5%	5,6%	5,7%
Saldo	-0,4%	-0,3%	-0,3%	-0,3%	-0,5%	-0,7%	-1,1%	-1,2%	-1,2%
HAR+LE+LW									
Výdavky	5,5%	5,6%	5,8%	5,9%	6,1%	6,3%	6,7%	6,8%	7,0%
Príjmy	5,0%	5,3%	5,3%	5,2%	5,1%	5,1%	4,9%	4,8%	4,7%
Saldo	-0,4%	-0,3%	-0,5%	-0,6%	-1,0%	-1,3%	-1,7%	-2,0%	-2,2%

Zdroj: Vlastné výpočty