

Vliv stárnutí populace na udržitelnost veřejných financí

Bakalářská práce

Vedoucí práce:

Ing. Pavel Breinek, Ph.D.

Simona Ertlová

Brno 2017

Na tomto místě bych ráda poděkovala panu Ing. Pavlu Breinekovi, Ph.D. za poskytnuté rady a čas věnovaný tvorbě mé bakalářské práce. Dále také své rodině za oporu po celou dobu mého studia.

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem tuto práci: **Vliv stárnutí populace na udržitelnost veřejných financí**

vypracoval/a samostatně a veškeré použité prameny a informace jsou uvedeny v seznamu použité literatury. Souhlasím, aby moje práce byla zveřejněna v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách ve znění pozdějších předpisů, a v souladu s platnou *Směrnicí o zveřejňování vysokoškolských závěrečných prací*.

Jsem si vědom/a, že se na moji práci vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., autorský zákon, a že Mendelova univerzita v Brně má právo na uzavření licenční smlouvy a užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 Autorského zákona.

Dále se zavazuji, že před sepsáním licenční smlouvy o využití díla jinou osobou (subjektem) si vyžádám písemné stanovisko univerzity o tom, že předmetná licenční smlouva není v rozporu s oprávněnými zájmy univerzity, a zavazuji se uhradit případný příspěvek na úhradu nákladů spojených se vznikem díla, a to až do jejich skutečné výše.

V Brně dne 22. května 2017

Abstract

Ertlová, S. The influence of ageing population on sustainability of public finances, Bachelor thesis. Brno: Mendel University in Brno, 2017

The Bachelor thesis deals with the influence of ageing population on sustainability of public finances. The theoretical definition and economic impact of ageing population is described in first part of the thesis. In addition, areas of public finances related to ageing population are selected and characterized. Subsequently, these relations are examined in the Czech Republic and Germany. A correlation analysis is performed and carried out to determine the correlation between public revenues and expenditures for ageing population. Subsequently, item of healthcare expenditure is selected for modelling in a simple regression analysis. The dependency of ageing population and healthcare expenditure is quantified in this analysis.

Keywords

Ageing population, public finances, the Czech Republic, Germany, healthcare expenditure, correlation analysis, regression analysis

Abstrakt

Ertlová, S. Vliv stárnutí populace na udržitelnost veřejných financí. Bakalářská práce. Brno: Mendelova univerzita v Brně, 2017.

Bakalářská práce se zabývá vlivem stárnutí populace na udržitelnost veřejných financí. V první části práce je teoretické vymezení a ekonomické dopady stárnutí populace. Dále jsou vybrány a charakterizovány oblasti veřejných financí, které souvisí se stárnutím populace. Následně jsou souvislosti mezi stárnutím populace a jednotlivými položkami veřejných financí zkoumány pro Českou republiku a Německo. V rámci srovnávání je provedena korelační analýza pro zjištění korelací jednotlivých veřejných příjmů a výdajů na stárnutí populace. Následně je vybrána položka celkových výdajů na zdravotnictví, která je modelována spolu se stárnutím populace v jednoduché regresní analýze. Tato analýza kvantifikuje závislost stárnutí populace a celkových výdajů na zdravotnictví.

Klíčová slova

Stárnutí populace, veřejné finance, Česká republika, Německo, výdaje na zdravotnictví, korelační analýza, jednoduchá regresní analýza

Obsah

Úvod	11
1 Cíl a metodika práce	12
2 Stárnutí populace	15
2.1 Základní demografické charakteristiky.....	15
2.1.1 Věková struktura obyvatelstva.....	15
2.1.2 Porodnost.....	16
2.1.3 Úmrtnost.....	17
2.2 Sociální a ekonomické dopady stárnutí populace	18
2.2.1 Systém zdravotní péče	18
2.2.2 Důchodové zabezpečení	19
2.2.3 Trh práce	19
3 Veřejné finance	22
3.1 Státní rozpočet	23
3.2 Veřejné výdaje	23
3.2.1 Veřejné výdaje na zdravotnictví.....	24
3.2.2 Veřejné výdaje na sociální zabezpečení	25
3.2.3 Veřejné výdaje na státní politiku zaměstnanosti.....	27
3.3 Veřejné příjmy.....	27
3.3.1 Fiskální příjmy.....	28
3.3.2 Parafiskální příjmy	29
4 Zhodnocení situace v ČR a Německu	31
4.1 Věková struktura obyvatelstva	31
4.2 Zatížení státního systému	31
4.3 Srovnání České republiky a Německa	32
4.3.1 Základní ukazatele stárnutí populace	33
4.3.2 Vybrané oblasti veřejných financí ovlivněné stárnutím populace.....	35
4.3.3 Stárnutí populace a očekávaná délka dožití	38

4.4	Relace stárnutí populace a veřejných financí.....	39
4.4.1	Korelace stárnutí populace a veřejných financí v ČR	40
4.4.2	Korelace stárnutí populace a veřejných financí v Německu.....	43
4.5	Jednoduchá regresní analýza.....	45
4.5.1	Jednoduchá regresní analýza ČR.....	46
4.5.2	Jednoduchá regresní analýza Německo.....	49
5	Vliv stárnutí populace na udržitelnost veřejných financí	53
	Závěr	55
	Literatura	56

Úvod

Stárnutí populace bude podle expertů nejvýznamnější demografickou změnou tohoto století. Příčiny těchto změn spočívají ve velmi rychlém růstu podílu osob vyššího věku, prodlužování délky života a nízké úrovni porodnosti. Tyto skutečnosti jsou predikovány i do budoucna a populace bude tedy nadále demograficky stárnout. Za čtyřicet let by podle odhadů Českého statistického úřadu měla být kategorie stárnoucí populace dvakrát větší než v současnosti. Růst demografického stárnutí populace je spjato s rostoucími výdaji státu na sociální péči a na zdravotnictví. Vláda by se měla snažit prostřednictvím výdajů zajistit starším lidem možnost žít co nejdéle samostatně a v prostředí, na které jsou zvyklí. V důsledku toho budou podpořeny ošetrovatelské a zdravotní služby. Dále by měla být rozšířena výpomoc v domácnosti. Stárnutí populace má dopad i na jiné oblasti ekonomiky, kterými jsou například daňové zatížení nebo zaměstnanost, tedy na trh práce. Tím, že se prodlužuje délka života obyvatelstva, se zvyšuje průměrný věk zaměstnanců a velmi často je tato situace doplněna snížením produktivity práce. Je tedy pravděpodobné, že starší lidé budou čelit nepříznivým situacím v podobě nezaměstnanosti. S tímto rizikem by měli počítat a předem se na něj připravit. Podle různých statistik však zhruba pětina domácností nevyjde s penězi a obrací se na sociální instituce. Není ale jednoduché, aby tyto instituce zvládly zaopatřit co nejširší veřejnost. K uskutečnění vize zabezpečení široké veřejnosti by bylo potřeba sociální služby finančně posílit a také zvýšit jejich kapacitu. Následkem je vytváření tlaku na důchodový systém, což způsobuje růst ekonomické zátěže systému důchodového zabezpečení. Míra zatížení důchodového systému zřetelně stoupla v roce 2009, od kterého je stav důchodového účtu každoročně schodkový. Pokud nebudou provedeny žádné změny ve fungování systému, tak se podle predikcí bude deficit neustále zvyšovat.

1 Cíl a metodika práce

Cílem této bakalářské práce je zhodnocení vlivu stárnutí populace na udržitelnost veřejných financí. Zhodnocení se bude týkat vlivu stárnutí populace na jednotlivé oblasti veřejných financí v České republice a v Německu. Cíle bude dosaženo naplněním třech dílčích cílů, které budou popsány v následujících odstavcích.

Prvním dílčím cílem je vymezení základních pojmů stárnutí populace a veřejných financí. Pro naplnění tohoto dílčího cíle bude sloužit třetí a čtvrtá kapitola. Ve třetí kapitole budou popsány způsoby vzniku stárnutí populace, dále budou popsány oblasti, na které má stárnutí populace sociální nebo ekonomický dopad. Ve čtvrté kapitole bude popsána struktura veřejných příjmů a veřejných výdajů. V rámci jejich struktury budou vybrány oblasti veřejných financí, které jsou ovlivněny stárnutím populace. Třetí a čtvrtá kapitola nám následně poslouží pro naplnění dalšího dílčího cíle, a to ke zhodnocení vývoje základních ukazatelů a vybraných oblastí veřejných financí ve zkoumaných zemích.

Druhým dílčím cílem bude naznačení vývoje základních ukazatelů stárnutí populace a vybraných oblastí veřejných financí obou zkoumaných zemí. V páté kapitole, která bude sloužit k naplnění druhého dílčího cíle, bude nejprve zhodnocena situace a zatížení jednotlivých systémů státu. Následně budou vytvořeny grafy pro přehlednost a znázornění vývoje vybraných oblastí veřejných financí a základních ukazatelů. V grafech bude naznačen vývoj pro Českou republiku a zároveň i pro Německo. Vývoj bude zkoumán podle dostupnosti dat minimálně pro desetiletá období. Jednotlivé oblasti veřejných financí budou dále sloužit jako podklad pro naplnění posledního dílčího cíle bakalářské práce.

Třetím dílčím cílem práce bude kvantifikace závislostí jednotlivých oblastí veřejných financí, pro které bylo provedeno srovnání vývojů, na demografickém stárnutí populace. K naplnění tohoto dílčího cíle práce bude využita korelační analýza a jednoduchá regresní analýza, které budou provedeny v rámci páté kapitoly. V případě korelační analýzy bude popsána těsnost závislosti vybraných výdajů a příjmů na stárnutí populace. Tyto skutečnosti budou umístěny v korelační matici, zvláště pro Českou republiku a zvláště pro Německo. V rámci jednoduché regresní analýzy bude provedena analýza dvou proměnných. Jednou proměnnou bude stárnutí populace a druhá proměnná bude zvolena na základě výsledků korelační analýzy. Z korelační analýzy bude vybrána proměnná, která bude vykazovat silnou závislost a jejíž korelační koeficient bude statisticky významný.

V rámci naplnění třetího dílčího cíle práce budou tedy použity dvě analýzy: korelační a jednoduchá regresní. Tyto analýzy budou provedeny pomocí ekonometrického programu Gretl. Pro zpracování budou využita data z portálu www.data.oecd.org za období roku 1995 až do roku 2015. Korelační analýza nám slouží pouze pro posouzení směru a těsnosti závislosti proměnných a neurčuje se u ní, která proměnná je závislá a která je nezávislá. Závislost dvou proměnných je vyjádřena pomocí korelačního koeficientu v hodnotách intervalu $\langle -1;1 \rangle$. Kde hodnota -1 a hodnoty jí blízké, vyjadřují negativní závislost proměnných. Naopak hodnoty přibližující se k hodnotě 1 a samotná hodnota 1 prokazují pozitivní závislost.

Pokud je hodnota korelačního koeficientu 0, znamená to, že jsou proměnné na sobě nezávislé. Interpretace hodnot korelačního koeficientu bude vyhodnocována podle následující tabulky Tab. 1.

Tab. 1 Interpretace hodnot korelačního koeficientu

Hodnota korelace	Interpretace souvislostí
0,01 – 0,3	Žádná až nízká
0,3 – 0,8	Nízká až střední
0,8 – 0,99	Velmi silná

Zdroj: Kožíšek, 2005

Konkrétní výsledky korelačních koeficientů budou následně testovány pomocí oboustranného t-testu průkaznosti párového koeficientu korelace. Jako kritická hodnota bude zvolena pětiprocentní hodnota, tedy $\alpha = 0,05$. Bude provedeno testování následujících hypotéz t-testu:

$$H_0: \rho_{YX} = 0$$

$$H_1: \rho_{YX} \neq 0$$

Zamítnutí nebo nezamítnutí nulové hypotézy bude provedeno pomocí kritického oboru, který bude následující: $W_\alpha = (\infty; t_{\frac{\alpha}{2}}(n - p)) \cup (t_{1-\frac{\alpha}{2}}(n - p); \infty)$ Kde nezamítnutí hypotézy H_0 odpovídá vyhodnocení, že korelační koeficient je statisticky nevýznamný. V případě, že bude testová hypotéza H_0 zamítnuta, tak je korelační koeficient statisticky významný. Korelace bude prováděna mezi vybranými oblastmi veřejných financí a stárnutím populace. Stárnutí populace je charakterizováno indexem stáří, které je konstruováno následovně:

$$\text{index stáří} = \frac{\text{počet obyvatel ve věku 65 let a starší}}{\text{počet obyvatel ve věku 0 – 14 let}} * 100$$

Výhodou užití ukazatele indexu stáří namísto indexu závislosti nebo indexu ekonomického zatížení je skutečnost, že nemusíme brát v úvahu nezaměstnanost obyvatelstva v produktivním věku, která by měla být u ostatních ukazatelů zvažována. (ČSÚ, 2017)

Druhou analýzou, která bude provedena, je jednoduchá regresní analýza. Analýza bude opět provedena pro ČR i pro Německo. Data, která budou v analýze použita, budou čerpána z webového portálu OECD za období roku 1995 do roku 2015, pro která jsou dostupná data jak pro Německo, tak pro ČR. Pro provedení jednoduché regresní analýzy bude dodržen následující postup (Adamec, 2016):

1. Specifikace modelu

- Určení závislé a nezávislé proměnné, přičemž proměnná X je nezávislou proměnnou a Y je proměnnou závislou.

- Upřesnění, jaká očekáváme znaménka u odhadnutých parametrů,
- Zvolení tvaru modelu

2. Kvantifikace modelu

- Odhad parametrů pomocí metody nejmenších čtverců (OLS metoda)
Z využití OLS metody pro odhad parametrů plynou následující výhody:
 - Neustranné a nevychýlené odhady,
 - Maximální vydatnost odhadů,
 - Konzistentnost odhadů,
 - Normální rozdělení odhadů.

V případě, že jsou porušeny některé z klasických předpokladů, tak není tato metoda pro odhady parametrů nejvhodnější metodou.

3. Verifikace modelu

- Ekonomická verifikace
 - Ověření správnosti znamének:
- Statistická verifikace
 - Otestování statistické významnosti parametrů:
 - Ověření správnosti použití funkční formy modelu pomocí adjustovaného koeficientu determinace.

- Ekonometrická verifikace

V rámci ekonometrické verifikace bude ověřována skutečnost, zda byly nebo nebyly porušeny klasické předpoklady modelu. Klasickými předpoklady jsou:

- I. Linearita regresního modelu v parametrech, správná specifikace modelu a aditivní připojení chybového členu,
- II. Nulová střední hodnota chybového členu,
- III. Chybový člen a vysvětlující proměnná jsou nekorelované,
- IV. Neexistence sériové korelace,
- V. Homoskedasticita,
- VI. Neexistence perfektní multikolinearity (Adamec, 2016),
- VII. Normální rozdělení chybového členu.

Pro ověření těchto předpokladů budou použity tyto testy:

- LM test specifikace (čtverce, logaritmy),
- RESET test (druhé mocniny, třetí mocniny, druhé a třetí mocniny),
- Whiteův test,
- Breuschův-Paganův test,
- Chí-kvadrát test normality (Adamec, 2016).

2 Stárnutí populace

V této kapitole se budeme zabývat charakteristikou stárnutí populace. Cílem bude vymezení základních demografických charakteristik a identifikace spojení stárnutí populace s oblastmi, na které má stárnutí populace dopady. V první podkapitole bude popsána věková struktura obyvatelstva. Následně budou zařazeny porodnost s úmrtností, ze kterých vyplývá vznik problému stárnutí populace. Druhá podkapitola bude částečně zabývat se sociálními a ekonomickými dopady stárnutí populace. V rámci ní bude z důvodu vzbuzování obav ze zpomalení ekonomického vývoje zařazena podkapitola zaměřená na trh práce. Dále bude z důvodu zvyšování počtu poproduktivní složky obyvatelstva vymezen systém zdravotní péče. Na ten je vyvíjen nátlak nejen ze zvyšování počtu starších osob, ale také z důvodu zvyšování naděje dožití. Poslední oblastí, která bude v rámci druhé podkapitoly uvedena, je systém důchodového zabezpečení. Kde bude vymezena problematika ohledně vyplácení důchodových dávek.

Nejprve se podívejme na to, kde všude a jakou rychlostí se stárnutí populace nachází. Tento demografický jev se projevuje z větší části ve vyspělejších zemích. Příkladem jsou země Severní Ameriky, Evropy ale také například Japonsko. Demografický jev stárnutí populace je jevem, při kterém se na určitém území mění věková struktura obyvatelstva. (Rabušic, 1995) Změna věkové struktury obyvatel, v případě demografického stárnutí populace, spočívá ve zvyšování podílu osob starších 65 let a snižování podílu osob mladších 15 let. Poměr demografického stárnutí populace se měří třemi způsoby. V této bakalářské práci bude použit ukazatel, který je nazýván jako index stárnutí. Ten je vyjádřen jako poměr dětské složky obyvatelstva a poproduktivní složky obyvatelstva. Dalšími způsoby měření stárnutí populace je průměrný věk populace, podíl starých osob na celkové populaci, index celkového ekonomického zatížení a indexy závislosti. (Tomeš, 2005)

Podle způsobu vzniku jevu stárnutí populace se rozlišují dva druhy stárnutí populace. V případě, že demografické stárnutí populace vzniká poklesem úmrtnosti nebo prodloužením délky dožití, tak se jedná o absolutní stárnutí populace. Druhým typem demografického stárnutí populace je stárnutí relativní, u kterého je příčinou vzniku snižování porodnosti. (Koschin, 2005)

Stárnutí populace je způsobeno změnami základních demografických charakteristik. Konkrétní změny související se stárnutím populace budou popsány v následující podkapitole, která se bude věnovat stručné charakteristice demografických charakteristik. Mezi základní demografické charakteristiky patří věková struktura obyvatelstva, úmrtnost, porodnost, ale také zdravotní stav obyvatelstva.

2.1 Základní demografické charakteristiky

2.1.1 Věková struktura obyvatelstva

Věková struktura obyvatelstva je jedna ze základních demografických charakteristik. Výsledkem změn ve věkové struktuře, kterými se dále budeme zabývat, je

vznik stárnutí populace. Do věkové struktury se zaznamenává absolutní počet mužů a žen všech věkových kategoriích. Následně jsou tyto hodnoty využívány pro demografické analýzy, ve kterých jsou zpracovávány buď v absolutním vyjádření, nebo v hodnotách v relativním vyjádření. Relativní hodnoty jsou vyjádřeny na 100 nebo 1000 obyvatel. Kvůli objektivnosti analýz je důležité, aby demografické analýzy byly prováděny pro každé pohlaví zvlášť. Tyto analýzy jsou následně použity pro různé demografické predikce.

Jednotlivé věkové kategorie, se kterými je pracováno v rámci věkové struktury obyvatelstva, se většinou člení do tří základních skupin. Rozdělení do jednotlivých skupin jsou různá. Uváděno je například biologické rozdělení, které spočívá v rozdělení na skupiny ve věku 0 – 14 let, 15 – 49 let a 50 let a starší. V práci bude pracováno s následujícím rozdělením, které je klasifikováno podle ekonomické aktivity. První skupinou je dětská složka, která je složena z obyvatelstva ve věku 0 – 14 let. Druhou složkou je složka produktivního obyvatelstva (občas nazývána jako složka ekonomicky aktivních), do které je zařazena populace ve věkovém rozmezí 15 až 64 let. Třetí a zároveň poslední skupinou rozdělující věkovou strukturu obyvatelstva je populace poproduktivní (složka lidí v důchodovém věku), do které je zahrnuto obyvatelstvo ve věku 65 let a starší. (Kurkin a kolektiv, 2016) Složka ekonomicky aktivních je jako jediná složkou produktivní a zbylé dvě složky jsou na složce produktivní závislé.

Jak již bylo řečeno, tak často dochází ke změnám v jednotlivých věkových kategoriích. Změny věkové struktury obyvatel, které vedou ke stárnutí populace, jsou způsobeny prodloužením délky dožití obyvatelstva. Tedy snížením intenzity úmrtnosti. Tento důvod způsobující stárnutí populace je vnímán pozitivně z toho důvodu, že prodloužení života obyvatel je způsobeno zlepšováním životního prostředí a zdravým způsobem života. V rámci věkových kategorií tedy dochází ke zvyšování podílu poproduktivní populace. To může být zároveň doprovázeno snižováním podílu kategorie produktivní. Dále může být stárnutí populace způsobeno změnou v kategorii dětské složky. A to v důsledku poklesu plodnosti, které snižuje podíl dětské složky v populaci. (Demografie, 2014)

2.1.2 Porodnost

V případě příčiny mající vliv na vznik a prohloubení stárnutí populace, je uvedena porodnost. Jde tedy o pokles ukazatele porodnosti, který je z velké části způsoben chováním mladé generace v produktivním věku, která odkládá rozhodnutí počít dítě. Státy se často snaží tomuto problému předcházet nebo zabránit, a tak přichází s řešením, které se snaží motivovat páry k početí potomka. Způsob, jakým se stát snaží páry motivovat, provádí v rámci populační politiky, jejichž funkcí je ovlivňovat počet a rozmístění obyvatelstva. V případě snahy o zvýšení porodnosti stát používá pronatalitní politiku (snaha o zvýšení počtu porodů). Nejčastějšími kroky, které jsou využívány pro motivaci populace ve zvyšování porodnosti, jsou úlevy na daních a například porodné. Cílem je tedy zabránění snižování podílu dětské složky na celkové populaci. Je však potřeba vnímat skutečnost, že ne vždy je početí dítěte závislé pouze na motivaci a subjektivní volbě obyvatelstva. Některé páry při-

chází o svobodné rozhodnutí z důvodu zdravotních problémů. Konkrétním problémem, pro nemožnost svobodného rozhodnutí, je neplodnost. (Fučík, 2013) Problematika týkající se plodnosti a neplodnosti je pozorována na území rozvinutých a rozvojových zemích v různém rozpětí. U méně rozvinutých zemí je pozorována vyšší míra plodnosti, kdežto u rozvojových zemí bývá míra plodnosti nižší. Znamená to tedy, že příčinou vzniku stárnutí populace bude pokles plodnosti spíše u rozvojových zemí. Naopak v rozvinutých zemích bude příčinou spíše zvyšování délky dožití. Nemusí to však být pravidlem. (Krebs, 2005)

2.1.3 Úmrtnost

V případě úmrtnosti, která je demografickým ukazatelem počtu zemřelých lidí, je součástí jak úmrtí starší, tak úmrtí mladší generace. V rámci úmrtnosti se však budeme zabývat průměrnou délkou života, která má rostoucí tendenci. Hlavním důvodem zvyšování věku dožití je zlepšení technologií a služeb v oblasti zdravotnictví. S rostoucí průměrnou délkou života se zvyšuje výskyt problematiky stárnutí populace. (Krebs, 2005) Podle webového portálu Demografie se stárnutí populace stává celosvětovým problémem. Z článku *Population Development in the Czech Republic in 2015* vyplývá, že se průměrná délka dožití zvýšila u mužů z 69,4 let na 72,2 let a u žen z 77,2 let na 79,4 let. Zároveň se podle dat zvýšil počet poproduktivní populace z 17,543 % na 18,076 %. Pro ilustraci je uveden desetiletý vývoj průměrné délky dožití bez ohledu na pohlaví a zároveň vývoj poproduktivní populace od roku 2005 do roku 2015. Vše je ilustrováno v následující tabulce Tab. 2.

Tab. 2 Vývoj věku dožití (v letech) a počtu poproduktivní populace (v %)

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Délka dožití	69,02	69,34	69,64	69,92	70,22	70,48	70,76	70,99	71,24	71,47	71,68
Poproduktivní populace	7,28	7,35	7,41	7,48	7,55	7,63	7,73	7,84	7,96	8,10	8,27

Zdroj: www.data.worldbank.org

Z uvedené tabulky vyplývá, že se během deseti let zvýšila délka dožití o 2,66 let. V důsledku toho také probíhají reformy ve zvyšování věku odchodu do důchodu.

2.2 Sociální a ekonomické dopady stárnutí populace

Stárnutí populace má dopad na ekonomiku i sociální politiku. V jednotlivých podkapitolách budou popsány vlivy stárnutí populace na oblasti zdravotní péče, důchodového zabezpečení a na trh práce. Ve všech těchto oblastech se s rostoucím stárnutím populace zvyšují obavy ze zatížení systémů. Jakým způsobem ovlivňuje stárnutí populace veřejné finance, bude dále specifikováno v rámci kapitoly veřejných financí a to konkrétně v podkapitole veřejných výdajů a podkapitole veřejných příjmů.

2.2.1 Systém zdravotní péče

Tématikou zdravotní péče a zdravotního stavu obyvatelstva se setkáváme v odvětví zdravotnictví. Financování odvětví zdravotnictví je realizováno prostřednictvím zdravotních pojišťoven, prostřednictvím veřejných rozpočtů nebo přímými výdaji domácností. Financování výdajů na zdravotnictví pomocí zdravotních pojišťoven je prováděno na základě třech zásad: solidarity, rovnosti a dostupnosti. Většinou se jedná o úhradu výdajů bez spoluúčasti občana. V důsledku toho často bývají výdaje pojišťoven vysoké. Aby výdaje pojišťoven nebyly tak vysoké a nepřekračovaly jejich příjmy, které jsou vybrány na zdravotním pojištění, tak by byla nutná spoluúčast na výdajích na zdravotní péči občana. (ÚZIS ČR, 2017)

Riziko pro udržitelnost financování zdravotní péče představuje hlavně demografické stárnutí populace. Konkrétně se jedná o případ zvyšování věku dožití a to v případě, že nedojde ke zlepšení zdravotního stavu. Jde tedy o to, že se prodlužuje doba, kdy jednotlivec vyžaduje a potřebuje zdravotní péči. Poptávka po zdravotní péči však není ojedinělá ani u mladých lidí. Zmírnění dopadů stárnutí populace na výdaje na zdravotní péči je možné pomocí prodloužení pracovního života a zároveň aktivním stylem života obyvatelstva. (European Commission, 2015)

V případě, že se prodlužuje délka dožití a zdravotní stav jednotlivce se nezhoršuje, tak stárnutí populace nepůsobí na výdaje na zdravotní péči hrozbou. V takovém případě totiž obyvatelstvo nevyžaduje zvýšenou péči. Vlastní korelační analýza, která bude identifikovat závislost stárnutí populace a položek vztahujících se k zdravotní péči, bude provedena v druhé části práce. Současné výdaje na zdravotnictví v závislosti na demografických změnách se v ČR pohybují ve výši 5,7 % k HDP a předpokládá se vzrůst na 7 % v roce 2060. V Německu se předpokládá vzrůst ze 7,6 % na 8,4 % k HDP. (European Commission, 2015)

Růst výdajů však nelze vysvětlit vzrůstající potřebou zdravotní péče. Příčina může být v nárůstu výdajů, který může souviset s pokrokem v technologiích a výzkumech, které jsou sice nákladnější avšak účinnější. Z důvodu, že stát klade důraz na to, aby obyvatelstvo přikládalo váhu zdravotní prevenci, tak se předpokládá snížení nákladů státu na samotnou péči a léčbu obyvatelstva. (European Commission, 2006)

2.2.2 Důchodové zabezpečení

V rámci sociální politiky má stárnutí populace vliv na důchodový systém. Proto je zde uvedena subkapitola ohledně této problematiky. Způsob vynakládání veřejných financí na důchodové zabezpečení je ve státech EU různé. Nicméně pro všechny státy EU je společným znakem to, že do financování důchodového systému je velkým podílem zaangażován veřejný sektor. Stát obvykle poskytuje minimální zaručenou výši důchodu, kterou bude důchodcům vyplácet. Tyto minimální částky jsou kryty z vybraných daní nebo všeobecných vládních fondů. Výše důchodů tedy závisí na vybraných daních, ale také na velkorysosti státu. Německo do výpočtu částek důchodu zařadilo takzvaný příspěvkový faktor, který určuje procentní sazbu příspěvku na důchodový systém a faktor udržitelnosti, který mění velikost vyplácených důchodů v závislosti na očekávaných demografických změnách. Jedná se tedy o přepočtení poměru přispěvatelů a důchodců. V Německu tedy nemají ze zákona stanovenou minimální částku vyplácenou na důchodech. (European Commission, 2015)

Rozhodující část výdajů na penze tvoří výdaje na důchody, jejichž objem je dán demografickým vývojem i vyšší mírou nezaměstnanosti u uchazečů o práci v předdůchodovém věku. Ti často tuto situaci řeší odchodem do předčasného důchodu. Na důchodových dávkách probíhá valorizace, která je aplikována u většiny států, jimiž jsou i ČR a Německo. Tím bude způsoben nárůst výše důchodových dávek. Růst celkových výdajů budou ovlivňovat také zvýšené platby státu do veřejného zdravotního pojištění. (European Commission, 2015)

Veřejné výdaje na penze států EU v závislosti na demografickém stárnutí populace jsou různě vysoké. V některých státech se předpokládá jejich budoucí pokles a u některých spíše jejich nárůst. V České republice se výše těchto výdajů pohybuje zhruba okolo 9 % a do roku 2060 se předpokládá jejich nárůst na 9,7 % k HDP. V Německu se předpokládá mírně větší vzrůst a to z hodnoty 10 % na 12,7 % k HDP. Růst výdajů na penze v závislosti na demografickém stárnutí populace se stát snažil zastavit v nedávných reformách, které spočívaly ve zvyšování věku odchodu do důchodu a také snížením určitých výhod. To vše proběhlo v zájmu udržitelnosti důchodového systému. (European Commission, 2015)

2.2.3 Trh práce

Další oblastí, která je ovlivněna demografickým stárnutím populace, je trh práce. Na trhu práce se střetává nabídka práce (domácnostmi) a poptávka po práci (firmami). Souvislost stárnutí populace a trhu práce spočívá v obavách nedostatečného přílivu nových mladých lidí a také stárnoucí pracovní síly. Se stárnoucí pracovní silou jsou spojeny obavy s možností menší produktivity, nižšími ekonomickými inovacemi a profesní a zaměstnaneckou mobilitou. (Demografie, 2014) V rámci souvislostí stárnutí populace a trhu práce se budeme zabývat nezaměstnaností a dále také výší mzdy, kterou za odvedenou práci domácnosti dostávají. Výše mezd tak ovlivňuje výši odvedených daní z příjmu, které budou součástí korelační analýzy v rámci čtvrté kapitoly práce. Populace v předdůchodovém věku patří

do rizikové skupiny obyvatelstva, která je charakteristická častým výskytem nezaměstnanosti. Zejména tedy u lidí v předdůchodovém věku se zvyšují výdaje na státní politiku zaměstnanosti. Ať již výdaje na aktivní nebo pasivní část státní politiky zaměstnanosti. (Václavíková, 2009) Výdaji na státní politiku zaměstnanosti a jejich členěním se budeme podrobněji zabývat v kapitole veřejných výdajů

Další částí, která nás ohledně problematiky trhu práce bude zajímat, jak již bylo zmíněno, je výše mezd. Výše mezd je ovlivněna mnoha faktory. Na trhu práce například působí odborové organizace, které mají vliv na výši mezd. Jsou to organizace, které lobbují za zvyšování mezd, teda lobbují ve prospěch zaměstnanců. Zvyšováním mezd se zároveň zvyšují příjmy státu. Konkrétně v podobě důchodových daní, příspěvků na sociální zabezpečení a zdravotního pojištění odváděného plátců daní. Znamená to však také, že se budou zvyšovat i výše nároků na starobní důchody, které se vypočítávají z předchozích výdělků občana. Jednotlivé položky, plynoucí státu v souvislosti se zvyšováním mezd, budou použity v druhé části práce pro korelační analýzu. Kvalita a množství odvedené práce úzce souvisí s kvalifikací a vzdělaností zaměstnance. (Václavíková, 2009) V současné době míra vzdělanosti obyvatelstva roste. Je to patrné i z následující tabulky, ve které je vyobrazen desetiletý vývoj míry vzdělanosti. Jedná se o vývoj za období od roku 2005 až do roku 2015.

Tab. 3 Vývoj míry vzdělanosti v ČR a v Německu

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
ČR	14,23	15,25	15,47	17,67	20,24	22,63	25,12	27,83	29,20	29,89	31,01
Německo	22,49	21,98	22,62	23,92	25,66	26,13	27,67	28,96	30	28,42	29,59

Zdroj: www.data.oecd.org

V Tab. 3 jsou použita data pro nejvyšší ukončené vzdělání pro skupinu obyvatelstva ve věku 25 až 34 let. Podle dat ze statistického portálu OECD jsou rostoucí hlavně soukromé výdaje na vzdělávání. Ve veřejných výdajích je výše výdajů střídána růstem a následným poklesem, proto se nedá určit rostoucí nebo klesající trend. Množství vysokoškolských studentů se tedy podle uvedených hodnot v Tab. 3 zvyšuje. Řadí se tak mezi obyvatelstvo, které není součástí pracovního trhu. Zároveň však roste počet obyvatelstva odcházejícího do důchodu. Tyto skutečnosti způsobují obavy státu z nedostatku pracovníků.

Z uvedené kapitoly vyplývá, že stárnutí populace je způsobeno změnami ve věkové struktuře obyvatelstva. Důvodem pro vznik stárnutí populace je snižující se ukazatel porodnosti, ale také snižování ukazatele úmrtnosti a s ní související rostoucí ukazatel naděje dožití. Stárnutí populace má dopady ekonomické a sociální. Ekonomické dopady má na trh práce, ze kterého plynou obavy z nedostatečného množství a kvality lidského kapitálu. Dále má stárnutí populace ekonomické dopa-

dy na systém zdravotní péče, kde se se zvyšující nadějí dožití zvyšují obavy ze zvyšování výdajů v této oblasti. Sociální dopady má stárnutí populace na důchodové zabezpečení. Největší výdaje v rámci důchodového zabezpečení tvoří oblast výdajů na penze. Německo na rozdíl od České republiky zařadilo do výpočtů důchodových dávek faktor udržitelnosti, který mění jejich velikost v závislosti na demografickém stárnutí populace. V České republice je oproti tomu stanovena minimální výše vyplácených dávek.

3 Veřejné finance

Tato kapitola je věnována charakteristice veřejných financí. Je zde popsáno, co veřejné finance jsou, jaký mají význam, funkci, jejich využití a jaká je jejich struktura. Začneme tedy jejich využitím. Veřejné finance jsou využívány ve vztazích, v nichž jedním ze subjektů je stát. (Peková, 2011) Setkáváme se s nimi tedy v souvislosti se státními zásahy, a proto jsou považovány za důležitý nástroj veřejné politiky. Cílem veřejných financí je získat finanční prostředky a následně je využít k realizaci cílů veřejné politiky. Následně je zkoumáno, jestli financování státních zásahů prostřednictvím veřejných financí je efektivní nebo neefektivní. (Peková, 2011) Zásahy státu by však měly být omezovány a měly by být přípustné pouze ve dvou případech. Jedná se o případy, kdy selže trh anebo v případě, potřeby redistribuce. V případě selhání trhu hovoříme o situacích, kdy existuje nedokonalá konkurence, externalita, asymetričnost informací a veřejné statky.

Soustava veřejných rozpočtů hospodaří s veřejnými příjmy a veřejnými výdaji. Jednotlivé složky veřejných financí budou rozebrány v jednotlivých podkapitolách. V rámci veřejných příjmů i veřejných výdajů je s financemi zacházeno pomocí třech principů. Prvním principem je princip nenávratnosti, který spočívá v tom, že subjekt zaplatí částku na dani a nenáleží mu za to žádná návratná částka. Druhým principem je princip neekvivalentnosti. Princip neekvivalentnosti spočívá v tom, že částka na dani hrazená subjektem nemá konkrétní účel. Není tedy zřejmé, pro jaký účel bude platba využita. Třetím a zároveň posledním principem je princip nedobrovolnosti, který spočívá v uzákonění povinnosti platby. (Lajkepová, 2007)

Veřejné finance plní tři funkce: alokační, redistribuční (přerozdělovací) a stabilizační. Tyto tři funkce však nemusejí fungovat zároveň, ale mohou být ve střetu. První funkcí je funkce redistribuční, která spočívá v přerozdělování finančních prostředků mezi jednotlivé věkové kategorie. Přerozdělované výdaje jsou z objemového hlediska významné především ve státním rozpočtu. Důvodem jejich přerozdělování je dosažení spravedlnosti ve společnosti a zároveň zmírnění nerovností mezi jednotlivými subjekty. Redistribuční funkce veřejných financí se rozděluje na redistribuci příjmy, která je uskutečňována pomocí adresných finančních transferů a redistribuci nepřímou, která je uskutečňována prostřednictvím progresivních daní. (Lajkepová, 2007) Přerozdělování finančních prostředků je prováděno pomocí principu, jemuž se říká princip solidarity. Jedná se o solidaritu mezi jednotlivci, solidaritu spolků, sdružení a dalších. S principem solidarity se setkáváme například v rámci pojištění sociálního zabezpečení, ve kterém se přerozdělují důchody jednotlivců. Celý princip v rámci důchodového systému spočívá v tom, že lidé v produktivním věku odvádí procentní sazbu ze svého důchodu na sociální a zdravotní pojištění. Toto odváděné procento je zasíláno na účty příslušných Okresních správ sociálního zabezpečení a zdravotních pojišťoven. Z těchto financí jsou poté vypláceny různé druhy dávek. Největší položkou vyplácených dávek je vyplácení starobních důchodů. (Peková, 2011)

Pomocí další funkce, tedy funkce alokační vzniká státu pravomoc rozhodovat o produkci veřejných statků. Cílem této funkce je dosažení správného poměru pro-

dukce soukromých a veřejných statků. V případě, že je poměr ve prospěch veřejných statků, dochází k vytěšňovacímu efektu, který způsobuje neefektivnost na trhu. (Lajtkepová, 2007) Poslední funkcí je funkce stabilizační, v rámci které se stát snaží o makroekonomickou rovnováhu, tedy o to, aby stát vykazoval žádoucí tempo ekonomiky. Pro dlouhodobou udržitelnost veřejných financí, je velkou hrozbou očekávaný demografický vývoj.

3.1 Státní rozpočet

Státní rozpočet je důležitou součástí veřejných financí. A vzhledem k tomu, že jsou pomocí něho prováděny transferové platby obyvatelstvu, které souvisí se státní politikou zaměstnanosti a výplatami důchodových dávek, tak bude zařazen jako součást této práce. Státní rozpočet se řadí mezi veřejné rozpočty, které zahrnují veškeré rozpočty na různých úrovních. Mezi veřejné rozpočty tedy patří státní rozpočet, rozpočty regionů a rozpočty obcí a měst. Dále mezi veřejné rozpočty řádíme například účelové fondy a mimorozpočtové fondy. Uvedené veřejné rozpočty jsou nejpodstatnější. Pro všechny uvedené rozpočty jsou uzákoněny společné rozpočtové zásady. Veřejné rozpočty musí dodržovat zásadu každoročního sestavování a schvalování rozpočtu, reálnost, pravdivost, zásadu úplnosti a jednotnosti rozpočtu, zásadu publicity a zásadu vyrovnanosti rozpočtu. (Krebs, 2005)

Státní rozpočet je základním fiskální nástrojem státu a jeho hlavní prioritou je stabilizační funkce. V případě sestavování státního rozpočtu je zacházeno a rozhodováno o velkém obnosu financí, a proto by mělo být rozhodování o jeho struktuře objektivní. Státní rozpočet je vždy sestavován na určité období a při jeho sestavování mohou nastat tři situace. V případě, že se veřejné příjmy rovnají veřejným výdajům, jedná se o vyrovnaný rozpočet. Pokud jsou veřejné příjmy vyšší, než veřejné výdaje nazývá se rozpočtový přebytek. Poslední variantou je stanovení vyšších veřejných výdajů než veřejných příjmů, tato situace se nazývá rozpočtovým schodkem. V případě sestavování vyrovnaného rozpočtu tvoří veřejné příjmy takzvané rozpočtové omezení, jedná se tedy o určitý limit státního rozpočtu. (MFČR, 2014) Dosažení vyrovnaného rozpočtu je velmi komplikované. Hlavně v případech, kdy se stát nějakým způsobem v různých oblastech rozvíjí. Veškeré veřejné příjmy a výdaje státního rozpočtu jsou spravovány na clearingovém centru České národní banky. (Lajtkepová, 2007) V posledních letech je v ČR státní rozpočet deficitní, protože výdaje převažují nad příjmy. To má dopad jak na dluh státní, tak na dluh veřejný.

3.2 Veřejné výdaje

První částí veřejných financí, která zde bude uvedena, jsou veřejné výdaje. O veřejných výdajích se často vedou diskuze na téma jejich struktury a výše. Z veřejných výdajů se financují veřejné potřeby, kterými jsou netržní činnosti státu a územní samosprávy. Jejich výše je proto závislá na rozsahu státních aktivit. Z toho důvodů je žádoucí, aby ekonomové sdělovali politikům dostatečné informace, aby rozhod-

nutí politiků o státních zásadách byly efektivní a účelné. Za rozsah státních aktivit se však nepovažuje pouze současný stav aktivity státu, ale do rozsahu se řadí také historický vývoj státní aktivity. (Lajtkepová, 2007)

Veřejné výdaje se dají klasifikovat podle mnoha hledisek. Nejpoužívanější hlediskem veřejných výdajů, je hledisko časové. Podle kterého lze veřejné výdaje rozčlenit na běžné a kapitálové výdaje. Běžné výdaje jsou takové, které se za určitý časový úsek opakují. Velká většina těchto výdajů jsou mandatorní, tzn., že jsou ze zákona povinné a nelze se jim vyhnout tím, že by se snižovaly. V současné době dokonce tvoří přes 50 procent celkových výdajů státního rozpočtu. Zbylou část běžných výdajů tvoří výdaje kvazimandatorní, které sice nejsou stanoveny ze zákona, ale jsou podloženy smlouvami a je také nutné je plnit. Co se týče kapitálových výdajů, tak ty jsou využívány na účely dlouhodobé, které se běžně neopakují. Dají se tedy považovat za jednorázové. Dále je prováděno členění veřejných výdajů z hlediska místa a plánovanosti. (Lajtkepová, 2007)

Veřejné výdaje jsou nepřetržitě rostoucí. Pro vysvětlení rostoucího trendu je mnoho důvodů. Mezi důvody rostoucích veřejných výdajů řadíme například růst životní úrovně obyvatelstva, v rámci kterého se stát musí přizpůsobit potřebám obyvatelstva a tedy vyššími výdaji na jejich životní úroveň. Dalším důvodem rostoucích výdajů je růst nezaměstnanosti. S rostoucí nezaměstnaností se zvyšují výdaje státu na podpory nezaměstnanosti. V případě technického a technologického pokroku bude výši veřejných výdajů ovlivňovat zvýšená cena vstupů do odvětví. V neposlední řadě může ke zvyšování výdajů vést snaha vyrovnat se vyspělým zemím, anebo například růst počtu obyvatel. (Peková, 2011)

3.2.1 Veřejné výdaje na zdravotnictví

V současné době se mezi největší položky výdajů řadí výdaje na zajištění kvality a udržitelnosti zdravotní péče. Účelem tohoto zajištění je poskytnutí zdravotní péče, léčení v nemoci a rehabilitací všem, kteří to potřebují. Dále se mezi výdaje v oblasti zdravotnictví řadí zvyšování péče o zdraví obyvatelstva a prodlužování délky života. Náklady na tyto zdravotnické výdaje stoupají s rostoucím procentem starších lidí a vzhledem k predikcím vývoje stárnutí populace se stát obává jejich dalšího růstu. Ze zmiňovaných poskytovaných služeb v rámci zdravotnictví tvoří největší položku výdaje na léčebnou péči, která zahrnuje péči lůžkovou, ambulantní, denní a domácí. S ohledem na to, že se jedná o nejvyšší položku v rámci výdajů, tak se stát snaží tyto výdaje regulovat. Úspěch nachází v oblasti výdajů vztahujících se k nemocnicím, naopak ve výdajích na léky se regulovat výdaje nedaří a tak jsou výdaje na léky stále rostoucí. (ÚZIS, 2017)

Jak již bylo zmíněno v kapitole stárnutí populace, tak financování výdajů na zdravotnictví je realizováno třemi způsoby. Pomocí soukromého sektoru, tedy domácnostmi, dále veřejnými zdravotními pojišťovny a v poslední řadě veřejným sektorem. Veřejné výdaje na zdravotnictví tedy hradí veřejné zdravotní pojišťovny. Prostředky na financování těchto výdajů získává z povinného pojistného, na které je nahlíženo jako na účelový příspěvek, anebo z daňových výnosů. Na pojišťovny lze tedy nahlížet jako na zprostředkovatele mezi pacientem a poskytovatelem

zdravotní péče (lékaři). Podle Českého statistického úřadu bylo v roce 2013 celkem 76,8 % výdajů ve zdravotnictví hrazeno veřejnými zdravotními pojišťovnami a podíl 7,6 % byl hrazen z veřejných výdajů. Podíl veřejných výdajů tak vykazuje oproti roku 2012 vzrůst o 14,6 %. Způsoby, jakým pojišťovny proplácejí poskytovatelům zdravotní péče jejich náklady, jsou různé. Poskytovatelé tedy mohou čerpat prostředky jako kapitační platbu, platbu za výkon, platbu za diagnózu nebo v případě lůžkové péče jako platbu za ošetrovací den.

3.2.2 Veřejné výdaje na sociální zabezpečení

Největší položkou veřejných výdajů jsou však výdaje na sociální zabezpečení, mezi které se řadí podpora v nezaměstnanosti, důchodové pojištění, státní sociální podpora, dávky sociální péče a ostatní sociální dávky. Výdaje na sociální zabezpečení tvořily za rok 2015 dokonce 42 % celkových výdajů. V porovnání s rokem 1990 je výše těchto výdajů více než 6 krát vyšší. Cílem výdajů na sociální zabezpečení je podpora občanům v dočasných nebo trvalých sociálních událostech poskytovaná státem, v situaci, kdy si subjekt nevystačí sám svépomocí. (Arnoldová, 2000) Největší položkou sociálního zabezpečení, která je vyplácena, je položka důchodů. Mezi tyto důchody se řadí důchody starobní, pozůstalostní a invalidní. Zvýšení této položky je způsobeno rostoucím počtem poproduktivního obyvatelstva a k tomu zároveň zvyšováním penzí. Pro výplatu dávek z důchodového pojištění je však potřeba splnit určité podmínky. O nároku na důchod rozhoduje Česká správa sociálního zabezpečení. Důležitou podmínkou pro nárok na důchod je splnění určité doby pojištění. Potřebná doba pojištění pro odchod do důchodu se od roku 2010 postupně prodlužuje. V roce 2017 je stanovena na 33 let. Nově však byla schválena hranice 35 let, která by se neměla nějakou dobu zvyšovat. Pro nároky na pozůstalostní důchody a invalidní důchod jsou taktéž stanoveny podmínky, které musí být splněny. (ČSSZ, 2017)

Vzhledem k tomu, že položka důchodů je největší položkou těchto výdajů, tak je adekvátní podrobněji rozebrat fungování a strukturu důchodového systému. Až do konce roku 1995 byly příjmy a výdaje na fungování důchodového systému součástí veřejných financí. Od 1. 1. 2016 však došlo k oddělení důchodového systému od veřejných financí a vznikl samostatný účet státního rozpočtu („důchodový účet“), který eviduje příjmy a výdaje na důchodové dávky. Podle dat uvedených na webových stránkách ministerstva financí je důchodový účet od roku 2009 až do současnosti každoročně deficitní. Tento deficit je důsledkem vytváření tlaku státu na důchodový systém. Tlak je vytvářen na stabilizaci těchto financí. Na deficit důchodového účtu má přímý dopad růst střední délky života, který souvisí se stárnutím populace. Tím se komplikuje situace důchodových systémů, kdy budou muset vyplácet důchod pojištěncům po delší dobu. Podívejme se tedy na to, jak je důchodový systém konstruován.

V České republice je důchodový systém konstruován dvěma pilíři. První pilíř je státní důchodový systém. Druhý pilíř, kterým byl tvořen jako důchodové spoření, vznikl 1. 1. 2013 a k 1. 1. 2016 byl zrušen. Třetím pilířem je doplňkové penzijní spoření, které je přejmenováno z penzijního připojištění se státním příspěvkem.

V Německu funguje důchodový systém od roku 1889. V současnosti je strukturován do třech pilířů. První pilířem je také veřejné důchodové pojištění, který využívá PAYG. Druhým pilířem je pilíř firemních plánů, který je pro firmy motivační skrze získání různých dotací a daňových úlev. Třetí pilíř je stejný jako pro ČR, jedná se tedy o příspěvek na doplňkové penzijní spoření, které je založeno na dobrovolnosti a je strukturován jako fondový. (HTG, 2017)

Důchodový neboli penzijní systém lze rozdělit podle různých způsobů. Podle provozovatelů (organizátorů) se důchodový systém dělí na důchodový systém poskytovaný veřejným sektorem a důchodový systém poskytovaný soukromým sektorem. Dalším dělením, které je důležité, je dělení podle způsobu financování, podle kterého se důchodový systém dělí na systém průběžného financování, který se nazývá jako Pay-As-You-Go (PAYG), fondový způsob financování a kombinovaný. U každého z těchto systémů financování jsou různá rizika, kterým lze určitým způsobem předcházet. Nejlepším způsobem, jak rizika eliminovat je diverzifikace rizika mezi oba systémy financování. (European Commission, 2015)

PAYG systém spočívá v průběžném financování, které je možno vysvětlit jako podporu ekonomicky aktivních obyvatel na důchodech obyvatelstva v důchodovém věku. Jedná se o způsob redistribuce, který je charakterizován mezigenerační solidaritou. Nejedná se tedy o výplatu dávek podle zásluhy. Díky těmto vlastnostem je suma vybraných prostředků přímo závislá na výši mezd, míry zaměstnanosti a demografických předpokladech. Nezáleží však na tom, jak se vyvíjí trh kapitálový. PAYG je spjat s prvním pilířem důchodového systému. Tedy s pilířem, který je ze zákona povinný pro všechny účastníky trhu práce. Výběr a vyplácení financí zajišťuje Česká správa sociálního zabezpečení. Česká správa sociálního zabezpečení získá od obyvatelstva určitý obnos peněz, který je odváděn v určité procentní hodnotě z výdělku jednotlivce, popřípadě z vyměřovacího základu. Z těchto peněz, které Česká správa sociálního zabezpečení vybere, poté vyplácí důchody. V případě, že by se demografické změny nevyvíjely podle projekce, která předpokládá růst stárnutí obyvatelstva, tak stát bude mít na financování důchodů přebytek finančních prostředků, o které jednotlivcům navýší jejich penze. Konkrétně jsou vypláceny starobní důchody, invalidní důchody a důchody pozůstalostní (sirotčí a vdovský). Pro výpočet velikosti důchodů se vždy vychází ze základní a procentní výměry, kde procentní výměra je odvozena od příjmů, které si vydělal sám důchodce v letech, kdy byl ekonomicky aktivním obyvatelem. (Rytířová, 2013)

Druhým způsobem financování důchodového systému je financování fondové. Spočívá v odvádění určité částky, kterou si jednotlivec dobrovolně spoří na dobu důchodového věku. Účast jednotlivců na fondovém systému je podmíněna účastí na veřejném důchodovém systému (PAYG), který je povinný pro všechny, kteří vstupují na pracovní trh. Fondový systém tedy není založen na mezigenerační solidaritě a není závislý na aktuálním vývoji stárnutí populace. Vyplácení důchodu je zde prováděno na základě zásluh. Tento systém tedy učí obyvatelstvo odpovědnosti za svoje důchody. Na rozdíl od průběžného financování však jednotlivec (klient) nese rizika spojená s mírou inflace a záleží zde na vývoji na kapitálovém trhu. Zá-

roveň tento systém financování snižuje zátěž veřejných financí na důchodového systému. Na rozdíl od PAYG systému je ale fondový systém spjat s velkou administrativní náročností. (Rytířová, 2013)

3.2.3 Veřejné výdaje na státní politiku zaměstnanosti

Další složkou veřejných výdajů, která může být ovlivňována demografickým stárnutím populace, jsou výdaje na státní politiku zaměstnanosti. Vliv stárnutí populace je zejména v souvislosti se ztrátou zaměstnání v předdůchodovém věku a následné nemožnosti nalezení nového zaměstnání.

Státní politika zaměstnanost se člení na aktivní a pasivní politiku zaměstnanosti, ze kterých zpravidla složka výdajů na pasivní politiku nezaměstnanost tvoří zhruba dvě třetiny výdajů z celkových výdajů. Tyto výdaje jsou hrazeny ze státního rozpočtu. Aktivní politika zaměstnanosti se soustředí na vytváření podmínek pro získání zaměstnání. Jedná se o různé rekvalifikační kurzy, překlenovací příspěvky, veřejně prospěšné práce nebo příspěvky na zapracování. Pasivní politika zaměstnanosti je konstruována jako řešení sociální situace nezaměstnaných, a to formou poskytování dávek v nezaměstnanosti (podpora v nezaměstnanosti). Podpora v nezaměstnanosti je vypláceny pouze v podpůrné době. Po uplynutí této doby již občan nárok na výplatu dávek v nezaměstnanosti nemá. V tom případě může začít čerpat dávky, které jsou poskytovány ze sociálního zabezpečení. Problematikou státní politiky zaměstnanost se v rámci ČR zabývá Ministerstvo práce a sociálních věcí, a v rámci regionů jsou to úřady práce. (Václavíková, 2009)

3.3 Veřejné příjmy

Druhou částí veřejných financí, které v práci věnovaná tato podkapitola, jsou veřejné příjmy. Hlavním úkolem veřejných příjmů je krytí veřejných výdajů. Veřejné příjmy tedy zabezpečují funkce veřejných financí. Pokud chce stát sestavit vyrovnaný rozpočet, tak v tom případě tvoří veřejné příjmy takzvané rozpočtové omezení. Více možností o sestavení státního rozpočtu bylo uvedeno v podkapitole Státní rozpočet.

Veřejné příjmy lze opět rozdělit z mnoha hledisek. Pro příklad zde uvedu pár rozdělení. Některé příjmy jsou buď návratného charakteru (obligace, bankovní úvěry) nebo charakteru nenávratného (daně, uživatelské poplatky). V případě, že se jedná o příjmy návratné, tak stát musí tyto příjmy státního rozpočtu zpětně vyplatit, a to včetně úroku. Pokud se jedná o příjmy, které přicházejí do státního rozpočtu nenávratně, tak stát nemá povinnosti tyto příjmy zpětně vyplácet. Z hlediska časového se veřejné příjmy dělí na dvě složky, kterými jsou běžné a kapitálové příjmy. Důležitým členěním běžných příjmů je rozdělení na daňové a nedaňové příjmy. Daňové příjmy jsou největší složkou veřejných příjmů. A podle ministerstva financí tvořily daňové příjmy společně s příspěvky na sociální zabezpečení za rok 2016 zhruba 88 % celkových příjmů rozpočtu. S tímto rozdělením souvisí další členění veřejných výdajů, kterým je rozdělení na příjmy fiskální (plynoucí do státního rozpočtu) a příjmy parafiskální (plynoucích do různých fondů).

S parafiskálními veřejnými příjmy se setkáváme v případě veřejného zdravotního pojištění a u sociálního zabezpečení, kdy financování této problematiky probíhá z účtu odděleného od státního rozpočtu. (Peková, 2011)

Dalším příkladem rozdělení veřejných příjmů je členění z hlediska území, které se člení na celostátní a municipální. Dalším důležitým členění veřejných příjmů je členění podle rozpočtového určení. Podle tohoto členění se příjmy rozdělují na příjmy nadnárodních rozpočtů, rozpočtu centrálního, státního a příjmy municipálních rozpočtů. Dalšími možnými členěními veřejných příjmů je rozdělení časové nebo rozdělení z hlediska návratnosti. (Krebs, 2005)

3.3.1 Fiskální příjmy

Daňové příjmy

Jak již bylo zmíněno, tak daňové příjmy jsou největší složkou veřejných příjmů. Charakteristika těchto příjmů vyplývá z jejich názvu. Slovo daňové totiž znamená zákonem stanovenou (povinnou) platbu. Obyvatelstvo, tedy plátcí daní, odvádí do veřejných rozpočtů finanční prostředky, které jim zákon ukládá jako jejich povinnost. Těmito platbami se obyvatelstvu snižuje disponibilní důchod a to zároveň způsobuje změny chování subjektů na trzích. Je tím tedy ovlivněna velikost spotřeby, investic a úspor domácností. Do této kategorie příjmů se často řadí i povinný příspěvek na sociální zabezpečení, státní politiku zaměstnanosti a také povinné zdravotní pojištění. Příjmy z povinného zdravotního pojištění a příspěvku na sociální zabezpečení však nesplňují jednu z vlastností daně, kterou je neúčelovost. Tyto příjmy jsou zde však zařazeny chybně, protože nejsou odváděny do státního rozpočtu, ale jsou odváděny do účelových fondů. Proto se řadí mezi příjmy parafiskální. (Lajtkepová, 2007)

Mezi daňové příjmy státu se řadí daně důchodové, majetkové, univerzální a selektivní. V závislosti na stárnutí populace budeme v bakalářské práci pracovat s daněmi důchodovými, univerzálními (daň z přidané hodnoty) a v rámci selektivních daní s daněmi spotřebními. Důchodové daně se řadí mezi přímé daně, které se platí z mezd poplatníků. S rostoucími mzdami tedy roste i příjem státu z důchodových daní. Zároveň se v závislosti na zvýšení mezd zvýší spotřeba subjektů a tím se zvýší spotřební daně a daň z přidané hodnoty, které jsou také příjmem státu. Je však potřeba upozornit na změnu mezi výběrem těchto daní. Rozdíl spočívá v tom, že zatímco důchodová daň je odváděna prostřednictvím plátců daní, tak spotřební daň patří mezi daně nepřímé a vybírá se ceně produktu. (Cullis a Jones, 2009)

Nedaňové příjmy

Mezi nedaňové příjmy plynoucí do státního rozpočtu lze zařadit tyto položky: příjmy z vlastní činnosti, soudní poplatky, přijaté sankční platby, vratky transferů, příjmy z prodeje nekapitálového majetku, přijaté splátky půjčených prostředků, přijaté peněžité dary a příspěvky. Za příjmy z vlastní činnosti státu lze považovat příjmy z pronájmu, ale také prodeje vlastního majetku. Dále tam také patří příjmu z výkonu státní správy, které jsou příjmy ve formě poplatků a pokut. Dalším nedaňovým příjmem státního rozpočtu jsou místní poplatky, které jsou stanovovány obcemi (poplatek za psa, komunální odpad, za povolení vjezdu). (Kukalová, 2015)

3.3.2 Parafiskální příjmy

Mezi parafiskální jsou řazeny příjmy z veřejného zdravotního pojištění a příjmy ze sociálního pojištění, tedy příspěvky na sociální zabezpečení. Tyto příjmy mají podobu daně, avšak daněmi nejsou. Tento fakt byl již vysvětlen v rámci daňových příjmů. Poplatníky těchto příjmů jsou zaměstnanci, zaměstnavatelé a stát.

Veřejné zdravotní pojištění

S pojmem veřejné zdravotní pojištění se setkáváme v rámci veřejného zdravotnictví, jehož cílem je prevence nemocí, prodlužování života obyvatel, ale také posilování jeho zdraví. Veřejným zdravotním pojištěním se zabývají zdravotní pojišťovny. V České republice je současně sedm zdravotních pojišťoven. Každá z pojišťoven má povinnost vytvářet a spravovat účelové fondy. Tvoří například fondy rezervní, provozní, sociální a základní fond zdravotního pojištění. Pro naše účely budeme pracovat se základním fondem zdravotního pojištění. Do tohoto fondu plynou platby za pojistné, které následně kryjí výdaje činnosti pojišťovny, ale hlavně slouží pro úhradu zdravotní péče. Povinnost odvodu pojistného na zdravotní pojištění mají všichni občané v ČR, ale také cizinci s trvalým pobytem v ČR, popřípadě jsou v ČR zaměstnáni. Do účelového fondu je odváděna procentní částka z příjmu poplatníka. Za osoby, které nemají příjem (děti, studenti, důchodci, ženy na mateřské dovolené, nezaměstnaní) odvádí pojistné stát. Poskytovaná zdravotní péče však není na výši odváděného pojistného vázána. Každému je tedy poskytnuta zdravotní péče podle potřeby. V současné době jsou do fondu odváděny poplatníky tyto procenta z příjmů: zaměstnanci 4,5 %, zaměstnavateli 9 %, OSVČ 13,5 % a státem 13,5 %. Každý poplatník odvádí částku pojistného na účet (do fondu) zdravotní pojišťovny, ve které je registrován. Kde každý člověk může být zaregistrovaný pouze u jedné zdravotní pojišťovny. V rámci systému zdravotnictví dochází následně k přerozdělování těchto příjmů mezi pojišťovny na základě principu solidarity. Toto přerozdělování provádí správce zvláštního účtu veřejného zdravotního pojištění. Tímto správcem je Všeobecná zdravotní pojišťovna. (Dolanský, 2008) Z veřejného zdravotního pojištění jsou poskytovány různé druhy zdravotní péče. Mezi zdravotní péče, které jsou poskytovány, patří: ambulantní péče (primární zdravotní péče, specializovaná, zvláštní), pohotovostní a záchranná služba, preventivní péče, ústavní péče, léčebná a lázeňská péče. Dále jsou z těchto příjmů hrazeny výdaje na léky, odměny lékařům a zdravotnické prostředky. (ÚZIS, 2017)

Příspěvky na sociální zabezpečení

Dalším příjmem, který lze považovat za parafiskální, je příjem z příspěvků na sociální zabezpečení. Za parafiskální příjem lze však považovat pouze část příspěvku na sociální zabezpečení. Konkrétně se jedná o důchodové pojištění. Důchodové pojištění je od 1. 1. 2016 odděleno od státního rozpočtu a je pro něj vytvořen zvláštní účet. Tyto příjmy jsou následně využity na krytí důchodů. V případě, že se tyto příjmy nevyčerpají, tak s nimi není možno hospodařit v rámci krytí jiných výdajů. V případě České republiky však důchodový účet již od roku 2009 vykazuje deficit důchodového účtu. Příspěvek na sociální zabezpečení je příjem v podobě pojistného, které je vybíráno v rámci sociálního pojištění. Poplatníky pojistného (příspěvku) na sociální zabezpečení jsou zaměstnavatele, zaměstnanci, osoby sa-

mostatně výdělečně činné a osoby dobrovolně účastné důchodového pojištění (například studenti, kteří se soustavně připravují na budoucí povolání). Příspěvek na sociální zabezpečení se skládá ze tří částí. Je složen z nemocenského pojištění, důchodového pojištění a příspěvku na státní politiku zaměstnanosti. V případě nemocenského pojištění je pro OSVČ, na rozdíl od ostatních poplatníků, příspěvek dobrovolný. Pokud však osoby samostatně výdělečně činné nebudou odvádět stanovené procento na nemocenské pojištění, nebudou jim v případě pracovní neschopnosti vypláceny peněžité dávky. Na rozdíl od veřejného zdravotního pojištění zde platí maximální vyměřovací základ, ze kterého se vypočítává výše pojistného. Tato výše je každoročně aktualizovaná. V současné době odvádí poplatníci tyto procenta z vyměřovacího základu: zaměstnanec 6,5 %, zaměstnavatel 25 %, OSVČ 29,2 % a osoby dobrovolně účastné odvádí 28 %. (Kukalová, 2015)

Ze spojení kapitol o veřejných financích a stárnutí populace vyplývají následující fakta. Pomocí státního rozpočtu jsou prováděny transferové platby, ty souvisí s vyplácením dávek, na které má vliv stárnutí populace. Největší položkou veřejných výdajů jsou výdaje na sociální zabezpečení, které tvořily za rok 2015 42 % celkových výdajů. Provázanost se stárnutím populace je v rámci výplaty důchodových dávek, které by měly růst s ohledem na prodlužování délky naděje dožití. Další položkou veřejných výdajů, na které má vliv stárnutí populace jsou výdaje na zdravotní péči. V rámci té jsou nejvyššími výdaji výdaje na léčebnou péči, jejichž součástí jsou také výdaje na léky. Další částí veřejných výdajů jsou výdaje na státní politiku zaměstnanost, přičemž dvě třetiny výdajů tvoří pasivní politika zaměstnanosti. Vzhledem k tomu, že je stárnoucí populace součástí rizikových skupin, tak s velkou pravděpodobností stárnutí populace tuto položku ovlivňuje. Dále bylo uvedeno, že daňové příjmy společně s příspěvků na sociální zabezpečení tvoří největší položku veřejných příjmů. Za rok 2016 tvořily dokonce 88 % celkových příjmů rozpočtu. Příjmy z příspěvku na sociální zabezpečení společně s veřejným zdravotním pojištěním nesplňují podmínku daně, kterou je neúčelovost platby, proto se neřadí do daňových příjmů. Zároveň nejsou odváděny do státního rozpočtu, ale do účelových fondů. Proto se řadí mezi příjmy parafiskální. Důchodové a kumulativní daně však podmínky daní splňují a řadí se mezi daňové příjmy. U všech uvedených položek budou následně zachyceny vývoje a poté budou využity pro kvantifikaci závislosti jednotlivých položek na stárnutí populace.

4 Zhodnocení situace v ČR a Německu

4.1 Věková struktura obyvatelstva

Při vyhodnocení situace v České republice a v Německu začneme zhodnocením stavu věkové struktury obyvatelstva. Věkovou strukturu můžeme rozdělit podle různých typů. Věková struktura obyvatelstva se dělí na tři typy. Stacionární, progresivní a regresivní. Tyto tři typy věkové struktury (pyramidy) znázorňují poměrný vztah mezi třemi věkovými kategoriemi. V ČR a Německu vykazují regresivní typ věkové struktury obyvatelstva. Konkrétně tedy v obou státech převažuje obyvatelstvo v poproduktivním věku a nejnižší počet obyvatel je v kategorii dětské složky.

Podle populační projekce bude ČR i Německo v roce 2060 patřit mezi země s nejvyšším počtem poproduktivní populace. Současně s nimi bude do této skupiny patřit řada dalších zemí jako Itálie, Slovensko, Polsko a Rumunsko. Důvodem této skutečnosti je, že skupina těchto států se řadí mezi státy s nejnižší plodností. Tyto skutečnosti však mohou být z pozice státu ovlivněny rodinnou a populační politikou, která by podpořila plodnost. (European Commission, 2015)

Německo a Česká republika patří mezi země s nejnižším počtem dětí v EU. Příčinou jsou lákavé finanční podmínky, díky kterým získá rodina výhody. V projekci však vidíme pouze to, že se situace s vysokou pravděpodobností bude nadále zhoršovat a počet bezdětných rodin bude rostoucí. V rámci výhod, které bude využívat bezdětná rodina, budeme pracovat s pojmem solidarity, která je principem fungování sociální politiky. Princip solidarity spočívá v ochotě vzájemné pomoci v rámci nějaké skupiny. V opačném případě hovoříme o termínu desolidarizace. Desolidarizace v souvislosti se zhodnocením situace, nastává právě v případě, že se rodiny rozhodnou pro menší počet dětí nebo žádné děti ve srovnání s jinými rodinami. V případě nižšího počtu dětí v domácnosti jsou náklady rodiny nižší, a tím rodina získává určité finanční zvýhodnění. Znamená to totiž, že ušetří na výdajích za děti, ale v jejich důchodovém věku budou získávat penzi, na kterou budou pracovat děti ostatních. V Německu jsou finanční prostředky rodiny, která nemá žádné děti desetkrát vyšší než disponibilní finanční prostředky rodiny se třemi dětmi. (European Commission, 2015) Místo toho, aby stát podporoval rodiny s dětmi, tak umožňuje bezdětným rodinám větší flexibilitu se svým disponibilním důchodem. Ze svých prostředků si mohou odkládat větší část úspor na penzi v penzijním systému. (Keller, 2006)

4.2 Zatížení státního systému

Poslední dobou se stále častěji hovoří o dopadech stárnutí populace na zatížení důchodového systému, které jsou rostoucí. Stárnutí populace má však největší dopad na náklady na zdravotní služby a dále na sociální služby a s tím souvisejících vyšší vládních výdajů. Mezi země EU s nejvyšším zatížením jednotlivých systémů

patří také Česká republika a Německo, které jsou zkoumanými zeměmi v této práci. Jedná se o situaci současnou, ale zároveň i o projekci do budoucna. Pro zhodnocení zatížení systému zdravotní péče byly vyzkoumány následující skutečnosti. Dnešní sazba na zdravotní pojištění v ČR je 13,5 %. Při takové výši sazby jsou však výdaje zdravotních pojišťoven na zdravotní výlohy vyšší. Aby se příjmy a výdaje vyrovnaly, musela by se sazba do roku 2055 zvýšit na 18 – 24 %. (European Commission, 2015)

Stárnutí populace značně ovlivňuje sociální zabezpečení. V případě rozšíření stárnutí populace může nastat případ, kdy stát nebude moci dostát svým slibům a nebude schopen uhradit jednotlivé dávky. Tento problém je způsoben tím, že poměr starobních důchodů k zaměstnaným je rostoucí. V současné době je tento poměr 2:1. V predikcích na rok 2040 je to již pouze 1:1. Tím bude způsoben pokles výše starobních důchodů. (Krebs, 2005) Populace v produktivním věku v současné době platí do penzijního systému nejvíce v celé historii. Avšak v důsledku stárnutí populace bude současná produktivní populace ve své penzi pobírat daleko nižší částku než důchodci v současné době. Stejná situace nastává v rámci zdravotního pojištění, ve kterém produktivní populace nečerpá takové množství peněz jako populace poproduktivní, která již do zdravotnictví nepřispívá. (European Commission, 2015)

Věková struktura obyvatelstva je jak v případě Německa tak i České republiky regresivního typu. Převažuje zde tedy poproduktivní populace a výskyt dětské složky je nízký. Německo i Česká republika se řadí mezi země s nejvyšším zatížením systémů. Největší dopady má stárnutí populace na zdravotní a sociální systém. V rámci sociálního systému je predikcí pokles výše důchodů v závislosti na poklesu počtu produktivního obyvatelstva na počet důchodců. V současné době je poměr 2:1, v predikcích na rok 2040 je již 1:1.

4.3 Srovnání České republiky a Německa

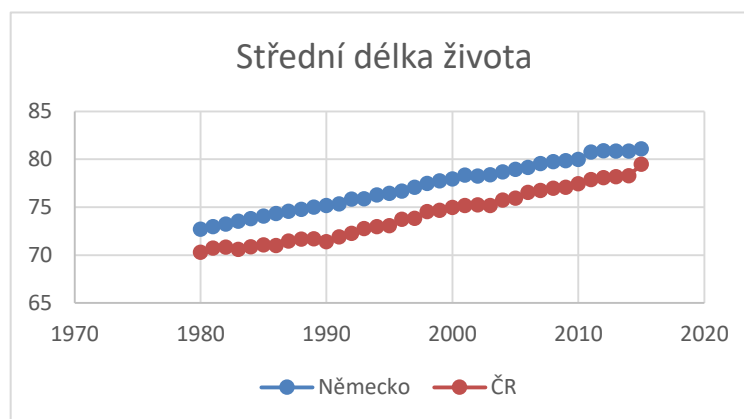
V této podkapitole se budeme zabývat vývojem základních ukazatelů stárnutí populace v České republice a v Německu. U každého ukazatele budou použita data od roku 1980 do současnosti. Na konkrétních datech bude vyobrazen vývoj jednotlivých ukazatelů v ČR a Německu a bude provedeno jejich porovnání. Rok 1980 je zvolen z toho důvodu, aby byly viděny změny při změně politického režimu.

Dále bude v podkapitole zachycen vývoj vybraných oblastí veřejných financí souvisejících se stárnutím populace. Také bude provedeno porovnání těchto vývoje v České republice a v Německu. Toto porovnání vývoje bude vyobrazeno na grafech. Z hlediska dostupnosti dat však nebudou pro grafy využita data za stejná časová období. Vždy však bude pracováno s daty za minimálně desetileté období. V první části práce byly uvedeny různé oblasti veřejných financí, na které má stárnutí populace vliv. Na to navážeme a budeme v této části práce pracovat s konkrétními daty dostupnými ze statistických webových portálů. Konkrétně budeme pracovat s daty těchto příjmů a výdajů: celkové výdaje na zdravotnictví, vý-

daje na penze, výdaje na státní politiku zaměstnanosti, výdaje na léky, příspěvek na sociální zabezpečení, příjmy z důchodových a kumulativních daní. Následovat bude také zachycení vývoje stárnutí populace v jednom grafu souběžně s vývojem očekávané délky dožití.

4.3.1 Základní ukazatele stárnutí populace

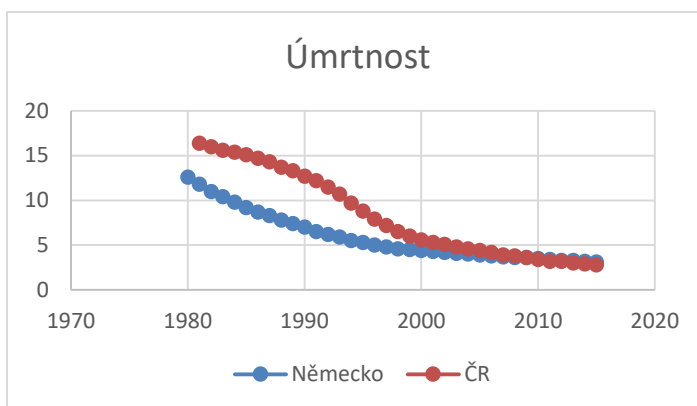
Tato podkapitola se bude věnovat zachycení vývoje základních ukazatelů stárnutí populace. Vybranými ukazateli jsou: střední délka života, úmrtnost a porodnost. Začneme ukazatelem střední délky života. Ukazatel střední délky života neboli nádeje dožití při narození udává průměrný předpokládaný věk dožití. Jedná se tedy o odhad průměrného počtu let, kterého se může osoba dožít za předpokladu, že se nezmění stávající úmrtnostní poměry po zbytek jejího života. Tento ukazatel vykazuje v České republice i v Německu, shodně rostoucí trend. Vývoj tohoto ukazatele můžeme vidět na Obr. 1. V grafu jsou použita data v rozmezí 1980 až 2015. Z grafu je patrné, že rok 1989, který je charakteristický sametovou revolucí, nemá na tento vývoj žádný vliv a růst střední délky života je nepřetržitě rostoucí. Důvodů k rostoucímu trendu tohoto ukazatele je více. Důvody, které mohou způsobovat rostoucí trend střední délky života, jsou zlepšující se životní a pracovní podmínky, sociální rozvoj, zdravá strava a pokroky v medicíně.



Obr. 1 Vývoj střední délky života v České republice a v Německu
Zdroj: www.data.worldbank.org

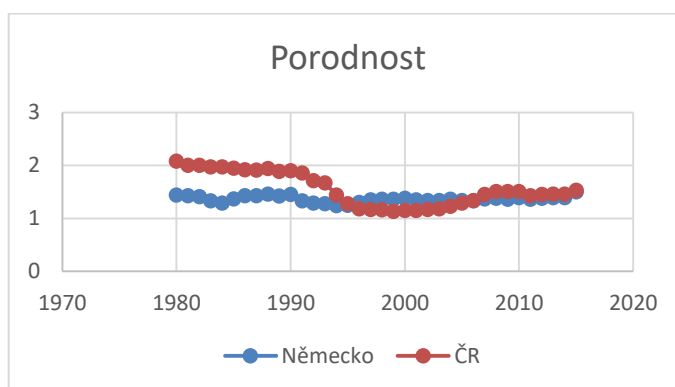
Dalším ukazatelem stárnutí populace je ukazatel úmrtnosti. Pro tento ukazatel jsou zpracována data opět za období od roku 1980 do roku 2015. Ve většině sekundárních dat se hodnoty ukazatele úmrtnosti uvádí v promilích. Proto je i na Obr. 2 uveden graf v těchto jednotkách. Z grafu je patrné, že trend obou zemí je klesající. Ke klesajícímu trendu dochází již od období konce světových válek, která byla součástí životů obyvatel obou zmiňovaných zemí. Výrazné snížení ukazatele je pozorováno v kojenecké úmrtnosti, která klesla z 10 ‰ na 4 ‰. Pokles úmrtnosti je způsoben především výraznými pokroky v lékařském výzkumu, tedy ve zdravotnictví. Dále je tento pokles způsoben zlepšujícími se podmínkami společnosti. V závislosti na těchto zlepšeních nastal pokles úmrtnosti způsobených nemocemi,

ale zároveň se zvýšil počet úmrtí prostřednictvím nehod. Tato skutečnost však v ukazateli úmrtnosti není viditelná.



Obr. 2 Úmrtnost v ČR a v Německu uvedené v ‰
Zdroj: www.data.worldbank.org

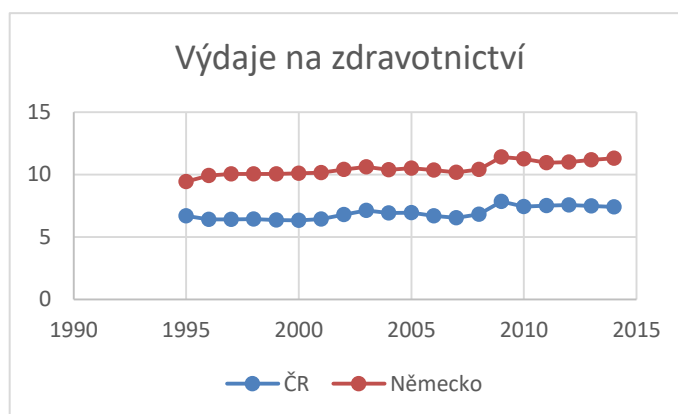
Posledním vybraným ukazatelem stárnutí populace je ukazatel porodnosti. Porodnost v ČR začala po roce 1980 vykazovat klesající trend. Pokles byl způsoben z důvodu přijetí zákona o umělém přerušení těhotenství. Ze skutečnosti klesajícího trendu porodnosti plyne vznik (prohloubení) stárnutí populace. Po roce 1989 je v ČR i v Německu zaznamenán velký pokles porodnosti, který byl zapříčiněn změnou chování reprodukčního obyvatelstva, které reagovalo na aktuální sociální změny. Jejich reakcí byl odklad početí potomků mladou generací. Následně začala míra porodnosti v ČR stagnovat a mírně vzrůstat. K tomu mohla vést pronatalitní politika, která podporuje růst porodnosti. Vývoj porodnosti se také odvíjí od vzdělanosti žen. Platí pravidlo, že s vyšším vzděláním klesá počet početí. Vývoj ukazatele porodnosti je vyobrazen na Obr. 3.



Obr. 3 Počet živě narozených dětí na jednu ženu
Zdroj: www.data.worldbank.org

4.3.2 Vybrané oblasti veřejných financí ovlivněné stárnutím populace

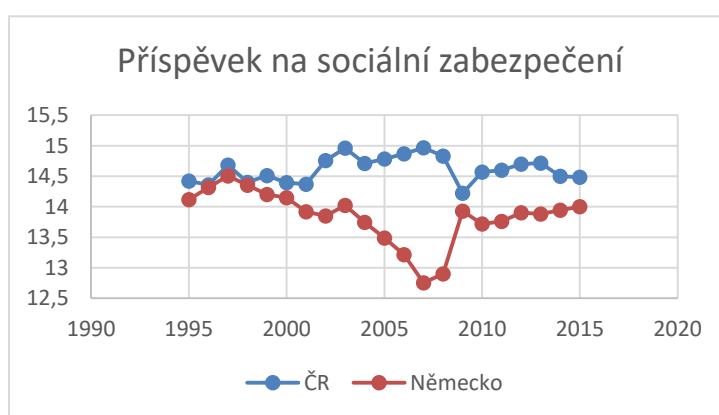
Od porovnání vybraných základních ukazatelů se přesouváme k porovnávání jednotlivých oblastí veřejných financí, na které má stárnutí populace vliv. První porovnání bude provedeno pro celkové výdaje na zdravotnictví. Pro srovnání těchto výdajů byla použita data z období od roku 1995 až do roku 2014, pro které byla data pro obě zkoumané země dostupná. Z grafu na Obr. 4 je patrný mírně rostoucí trend. V roce 2008 si můžeme všimnout skokového zvýšení výdajů na zdravotnictví u obou zemí. V tomto roce se zvýšily výdaje domácností na zdravotní péči. Konkrétním navýšením výdajů domácností na zdravotní péči bylo z důvodu zavedení regulačních poplatků. (poplatek za návštěvu lékaře, pobyt v lůžkových zařízeních, poplatek za pohotovost a poplatek za recept). Kde největší položku tvořily poplatky za recept.



Obr. 4 Vývoj výdajů na zdravotnictví (% k HDP)
Zdroj: www.data.worldbank.org

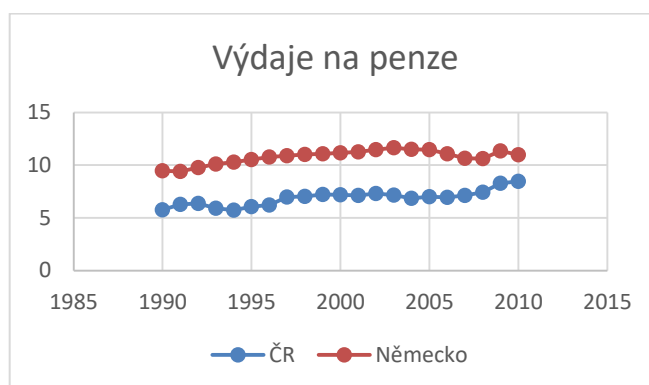
Další částí veřejných financí, na který má vliv stárnutí populace je příspěvek na sociální zabezpečení. Z teoretické části již víme, že tento příspěvek neplyne do státního rozpočtu, ale do mimorozpočtového fondu, který je označován jako tzv.

důchodový účet. Pro porovnání vývoje příspěvků na sociální zabezpečení byla využita data za desetileté období od roku 1995 až do roku 2015. Tento vývoj je vyobrazen na Obr. 5, z kterého je z počátku patrný rostoucí trend, poté se však trend přeměňuje na klesající. Zlom nastává po roce 2008. Můžeme si všimnout, že v roce 1997 a následně i v roce 2003 je v obou zemích zaznamenán skokový růst těchto příspěvků. V roce 2011 byla v ČR zavedena možnost stanovení si zvýšené sazby na nemocenské pojištění zaměstnavatelem, která byla důvodem zvýšení hodnoty příspěvků na sociální zabezpečení. Možnost zvolení této sazby však od roku 2015 neplatí. Od roku 2013 vykazují země odlišný trend. V České republice hodnoty příspěvků klesají a naopak v Německu tyto hodnoty rostou. Pokles hodnot v ČR je způsoben nárůstem odchodů do důchodového věku. Rostoucí trend v Německu může být důvodem zvyšování počtu obyvatelstva.



Obr. 5 Vývoj příspěvků na sociální zabezpečení (% k HDP)
Zdroj: www.data.oecd.org

Na Obr. 6 je porovnáván vývoj výdajů na penze pro Českou republiku a Německo. Období, které je vyobrazeno, je rok 1990 až rok 2010. Období je zvoleno podle dostupnosti dat obou zemí. V obou zemích jsou výdaje na penze rostoucí. Důvodem nárůstu těchto výdajů je nastavení penzijních systémů těchto států. Výdaje na penze jsou vypláceny hlavně z průběžného systému a chybí zde teda zavedené povinné spoření na důchod. Dalším důvodem růstu těchto výdajů je zvyšující se počet poproduktivního obyvatelstva a zároveň také růst výše penzí v souvislosti s inflací. Do výdajů na penze se také zahrnují výdaje na správu sociálního systému. Ty jsou také rostoucí. Německo dokonce patří mezi země s nejvyššími státními výdaji na penze.



Obr. 6 Vývoj výdajů na penze (% k HDP)
Zdroj: www.data.oecd.org

Další porovnání bylo provedeno na vývoji výdajů na státní politiku zaměstnanosti ve zkoumaných zemích za dvacetileté období, které je od roku 1994 do roku 2014. Česká republika nezaznamenává v jednotlivých letech výrazné změny ve výši těchto výdajů. To však nemůžeme říci o Německu, kde se střídá pokles výdajů s jejich růsty. V konečném důsledku však Německo vykazuje klesající trend. Výrazný pokles ve výdajích je zřejmý v roce 2004. S tímto rokem je v Německu spojena změna relativnímu přístupu státní politiky zaměstnanosti k preventivnímu přístupu státní politiky zaměstnanosti. V Německu šlo tak o snahu předcházení nezaměstnanosti. V závislosti na tom byla stanovena jednotná dávka v nezaměstnanosti, která snížila celkové výdaje na dávky v nezaměstnanosti, které jsou součástí státní politiky zaměstnanosti.

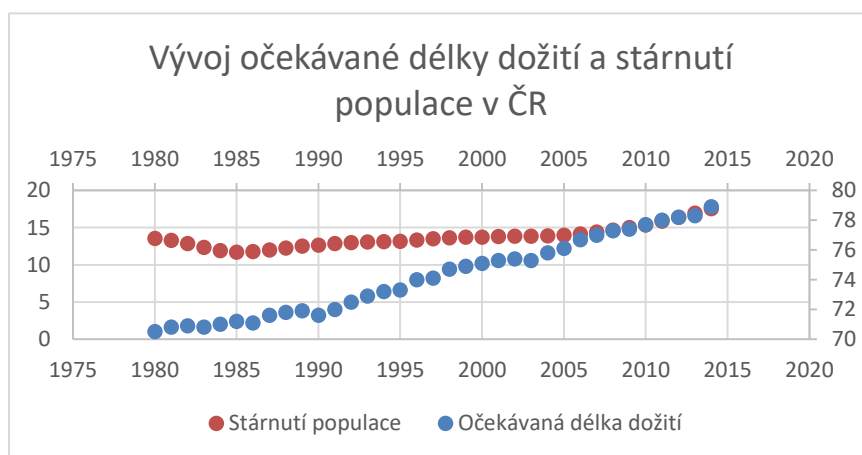
Při porovnání výdajů na léky jsou použita data výdajů na léky vyjádřených v procentech k celkovým výdajům na zdraví. Dostupnost dat společných pro obě země je za období roku 1994 až 2014. V rámci vývoje výdajů na léky vykazuje Německo téměř minimální změny. Trend tedy není možné určit ani jako rostoucí ani jako klesající. Podíváme-li se na Českou republiku, tak zde se vývoj od Německa odlišuje. Výdaje na léky s postupem času v porovnání s celkovými výdaji na zdraví mírně klesají. Kdybychom se však soustředili na výdaje za léky obecně, tak ty rok od roku vzrůstají. Nejvyšší výdaje veřejných zdravotních pojišťoven jsou vynakládány na léky na recept. Přičemž výdaje na léky na recept tvoří dvě třetiny jejich výdajů. Důvodem růstu těchto výdajů není způsoben pouze zvýšenou spotřebou léků, ale také zvýšenými cenami léčiv.

Posledními oblastmi veřejných financí, které jsou zařazeny v rámci této kapitoly, jsou příjmy z důchodových a kumulativních daní. Před okomentováním trendu vývoje výše příjmů států z důchodových daní je vhodné říci, co skutečně důchodové daně obsahují. Jak již plyne z názvu, tak se jedná o příjem vypočítávaný z důchodu. Součástí důchodových daní jsou tedy daně z příjmu fyzických i právnických osob. Od roku 2014 jsou to však i příjmy z daní darovacích a daní dědických. Nyní přejdeme k porovnání vývoje těchto příjmů v ČR a v Německu. Pro porovnání byla použita data od roku 1993 do roku 2013. V případě vývoje důchodových daní v ČR můžeme odůvodnit mírné kolísání vývoje těchto příjmů v průběhu celé-

ho období implementací legislativy. Prudký nárůst legislativních úprav byl zaznamenán od roku 1992. Následně už probíhají pouze doladění implementace legislativy a nejsou zaznamenány velké odlišnosti ve vývoji. V Německu je však vývoj mírně odlišný. Trend příjmu z důchodových daní je mírně rozkolísaný. Dlouhodobě se však vrací ke stejné průměrné hodnotě. Pro porovnání vývoje příjmu z kumulativních daní byla použita data z období 1995 až 2015. Mezi kumulativní daně se řadí daň z přidané hodnoty a daně spotřební. Vývoj těchto výdajů se téměř překrývá a jejich výše je pro ČR i pro Německo velmi podobná.

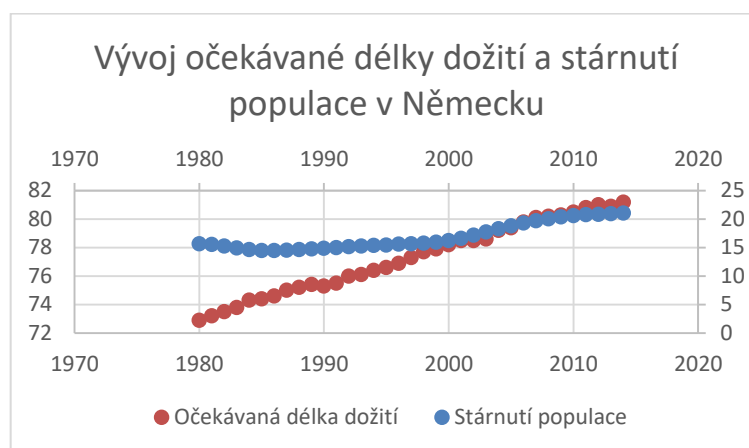
4.3.3 Stárnutí populace a očekávaná délka dožití

Na následujícím obrázku Obr. 7 můžeme vidět vývoj stárnutí populace a zároveň průběh vývoje očekávané délky dožití v České republice. Z grafu je patrné, že s rostoucí očekávanou délkou dožití roste i procento stárnoucí populace. Vzhledem k tomu, že demografické stárnutí populace vzniká prodlužováním očekávané délky dožití, tak je tento vývoj logický. Z grafu je také patrné, že očekávaná délka dožití má vyšší sklon růstu oproti stárnutí populace. V roce 2014 začíná křivka očekávané délky dožití přerůstat křivku stárnutí populace.



Obr. 7 Vývoj stárnutí populace a očekávané délky dožití v ČR
Zdroj: www.data.worldbank.org

Dalším grafem, který porovnává vývoj stárnutí populace a očekávanou délku dožití je Obr. 8. Na tomto obrázku je vývoj vyobrazen pro Německo. Pro obě proměnné platí tatáž skutečnost. A to tedy to, že s rostoucí očekávanou délkou dožití roste i procento stárnutí populace. V roce 2007 můžeme vidět skutečnost, kdy křivka očekávané délky dožití začíná mírně přerůstat křivku stárnutí populace a v následujících letech ji lehce překračuje.



Obr. 8 Vývoj stárnutí populace a očekávané délky dožití v Německu
Zdroj: www.data.worldbank.org

V rámci zachycení vývoje jednotlivých základních ukazatelů stárnutí populace bylo potvrzeno prohloubení problematiky stárnutí populace. Byl zaznamenán rostoucí trend střední délky života a zároveň klesající trend ukazatele úmrtnosti a ukazatele porodnosti. Stárnutí populace vzniká tedy oběma způsoby možnosti vzniku jevu. Dále byly zachyceny vývoje vybraných oblastí veřejných financí. U výdajů na zdravotnictví byl zaznamenán skokový nárůst výdajů v roce 2008 v důsledku na zavedení regulačních poplatků. Odlišnost vývoje trendu v ČR a v Německu je u příspěvků na sociální zabezpečení spatřena od roku 2013. V Německu je růst způsoben zvyšujícím se počtem obyvatelstva a pokles v ČR je způsoben nárůstem odchodů do důchodu. S logickou souvislostí mezi příspěvky na sociální zabezpečení a výdaji na penzi je přímá úměra. S rostoucími příspěvky tedy rostou i výdaje na penze, což je potvrzeno i zachycením vývoje. Výše výdajů na penze se mohou zvyšovat také v důsledku inflace. Výdaje na léky k celkovým výdajům na zdraví jsou téměř konstantní. V případě výdajů na léky počítaných na HDP jsou v obou zemích tyto výdaje rostoucí. Je to z důvodů cen léků potřebných pro léčbu na vážných nemocích (onkologické a imunologické onemocnění), které se vyskytují stále častěji. Grafy zachycující vývoj stárnutí populace a očekávané délky dožití potvrzují skutečnost, že se stárnutí populace prohlubuje s růstem očekávané délky dožití. Pro položky veřejných financí, pro které byl porovnán vývoj, bude v následující podkapitole provedeno testování směru a těsnosti závislostí na stárnutí populace.

4.4 Relace stárnutí populace a veřejných financí

V této podkapitole bude provedena korelační analýza na základě dat celkových výdajů na zdravotnictví (VZ), příspěvku na sociální zabezpečení (PSZ), výdajů na penze (VP), výdajů na státní politiku zaměstnanosti (VSPZ), výdajů na léky (VL), příjmů z důchodových daní (DD), kumulativních daní, a to vše v závislosti na de-

mografickém stárnutí populace (SP). Tato data byla použita z webového portálu OECD, a to jak pro Německo, tak pro Českou republiku. Ze všech vyjmenovaných dat byla, pomocí ekonometrického programu Gretl, pro jednotlivé zkoumané země vytvořena korelační matice, která určuje těsnost a směr závislosti jednotlivých proměnných. Jednotlivé výsledky závislostí vidíme v Tab. 4 a v Tab. 6.

Po sestavení korelačních matic byl pro jednotlivé korelační koeficienty proveden t-test, který prokazuje statistickou průkaznost nebo neprůkaznost koeficientu. T-testy byly prováděny na základě zvolené pětiprocentní kritické hodnoty ($\alpha = 0,05$). Uvedené výsledky t-testů budou umístěny v tabulce, ve které budou také vyhodnoceny hypotézy o průkaznosti koeficientů.

4.4.1 Korelace stárnutí populace a veřejných financí v ČR

Jak již bylo řečeno v úvodu podkapitoly, tak nás z Tab. 4 zajímá těsnost závislosti jednotlivých proměnných na stárnutí populace. Z tabulky jsou viditelné následující výsledky. Výsledky jsou podloženy výpočty testovacích statistik, které jsou zaznamenány v následující tabulce Tab. 5.

Tab. 4 Korelační matice pro ČR

	VZ	PSZ	VDL	VP	VSPZ	DD	KD	SP
Výdaje na zdravotnictví	1	0,2895	-0,8126	0,8945	0,6587	-0,7765	0,6633	0,9155
Příspěvek na sociální zabezpečení	0,2895	1	-0,3205	0,1963	0,0510	-0,0839	-0,0418	0,3098
Výdaje na léky	-0,8126	-0,3205	1	-0,9078	-0,6789	0,9280	-0,4595	-0,8829
Výdaje na penze	0,8945	0,1963	-0,9078	1	0,6546	-0,8448	0,5839	0,9441
Výdaje na státní politiku zaměstnanosti	0,6587	0,0510	-0,6789	0,6546	1	-0,7087	0,1287	0,4843
Důchodové daně	-0,7765	-0,0839	0,9280	-0,8448	-0,7087	1	-0,5018	-0,8029
Kumulativní daně	0,6633	-0,0418	-0,4595	0,5839	0,1287	-0,5018	1	0,7136
Stárnutí populace	0,9155	0,3098	-0,8829	0,9441	0,4843	-0,8029	0,7136	1

Závislost výdajů na zdravotnictví a stárnutí populace vykazuje hodnotu korelačního koeficientu 0,9155, která prokazuje velmi silnou pozitivní závislost. Při testování významnosti tohoto koeficientu byla prokázána významnost tohoto koeficientu. Znamená to tedy, že stárnutí populace a celkové výdaje na zdravotnictví se budou vyvíjet stejným směrem. V případě růstu stárnutí populace budou růst i celkové výdaje na zdravotnictví. Další velmi silná pozitivní závislost je zřejmá mezi stárnutím populace a výdaji na penze, kdy hodnota korelačního koeficientu dosahuje hodnoty 0,9441 a taktéž se blíží k hodnotě 1. Tyto proměnné se stejně jako výdaje na zdravotnictví budou vyvíjet stejným směrem. V případě růstu stárnutí populace budou růst i výdaje na penze a naopak při poklesu stárnutí populace budou výdaje na penze klesat. Také v případě stárnutí populace a výdajů na státní politiku zaměstnanosti je prokázána pozitivní závislost. Jedná se však o středně silnou pozitivní závislost. Hodnota korelačního koeficientu u těchto výdajů dosahuje hodnoty 0,4843. Podle t-testu se v jak v případě výdajů na státní politiku zaměstnanosti, tak v případě výdajů na penze, považují za statisticky průkazné. Znamená to tedy, že s rostoucí hodnotou stárnoucí populace budou růst i výdaje na státní politiku zaměstnanost, ne však takovou rychlostí. Stejný průběh bude i v případě poklesu

hodnoty stárnutí populace. Podobně středně silnou pozitivní závislost vykazuje taky proměnná příspěvku na sociální zabezpečení. Hodnota korelačního koeficientu je 0,3098. A podle Tab. 5 je tento korelační koeficient jako jediný pro ČR statisticky neprůkazný. Poslední pozitivní závislostí, která byla na základě korelační analýzy České republiky prokázána, je v případě korelačního koeficientu pro kumulativní daně. Závislost kumulativních daní a stárnutí populace je středně silně pozitivní. Hodnota tohoto korelačního koeficientu je ve výši 0,7136. Podle t-testů pro testování statistické průkaznosti korelačních koeficientů byla prokázána statistická významnost. V případě naší korelační analýzy, jejíž výsledky jsou zaznamenány v korelační matici v Tab. 4, není zaznamenán žádný korelační koeficient týkající se stárnutí populace konvergující k nule. Proto můžeme říci, že se v korelační analýze pro ČR nevyskytuje nezávislost korelačních koeficientů s proměnnou stárnutí populace. Poslední formou, kterou korelační koeficienty vykazují, je negativní závislost. Silnou negativní závislost vykazují důchodové daně a výdaje domácností za léky. V závislosti na výsledcích t-testů můžeme hovořit o tom, že oba korelační koeficienty jsou statisticky průkazné. Znamená to tedy, že v případě růstu stárnutí populace nastane pokles výdajů domácností na léky a pokles důchodových daní. V případě výdajů za léky je negativní závislost způsobena tím, že stát od určité částky seniorům výdaje na léky proplácí. Celkové výdaje na léky k HDP však rostou.

Tab. 5 Výsledky t-testů pro jednotlivé závislosti na stárnutí populace v ČR

Proměnná závislá na stárnutí populace	Testovací statistika	Vyhodnocení hypotézy
Výdaje na zdravotnictví	9,92187	$H_0: Z$
Příspěvek na sociální zabezpečení	1,42009	$H_0: N$
Výdaje za léky	-8,19547	$H_0: Z$
Výdaje na penze	12,4827	$H_0: Z$
Výdaje na státní politiku zaměstnanosti	2,14293	$H_0: Z$
Důchodové daně	-5,87192	$H_0: Z$
Kumulativní daně	4,44057	$H_0: Z$

Kritický obor pro testování oboustranné hypotézy je ve tvaru: $(-\infty; -2,093 > U < 2,093; \infty)$. V Tab. 5 je zaznamenáno vyhodnocení testovacích hypotéz.

4.4.2 Korelace stárnutí populace a veřejných financí v Německu

Stejně jako v případě korelační analýzy České republiky nás i v tomto případě budou z Tab. 6 zajímat hodnoty o směru a těsnosti závislosti jednotlivých proměnných na stárnutí populace. Z tabulky jsou viditelné výsledky, které budou popsány níže. Výsledky jsou podloženy výpočty testovacích statistik, které jsou zaznamenány v následující tabulce Tab. 7.

Tab. 6 Korelační matice pro Německo

	VZ	PSZ	VL	VP	VSPZ	DD	KD	SP
Výdaje na zdravotnictví	1	-0,1487	0,4090	-0,2397	-0,7797	0,1453	0,5752	0,8921
Příspěvek na sociální zabezpečení	-0,1487	1	-0,7628	0,0783	0,4653	0,1797	-0,1488	-0,5302
Výdaje na léky	0,4090	-0,7628	1	0,3240	-0,3728	-0,3252	0,2482	0,5639
Výdaje na penze	-0,2397	0,0783	0,3240	1	0,6381	-0,6740	-0,1997	-0,3692
Výdaje na státní politiku zaměstnanosti	-0,7797	0,4653	-0,3728	0,6381	1	-0,3972	-0,5045	-0,9205
Důchodové daně	0,1453	0,1797	-0,3252	-0,6740	-0,3972	1	0,3766	0,0950
Kumulativní daně	0,5752	-0,1488	0,2482	-0,1997	-0,5045	0,3766	1	0,5045
Stárnutí populace	0,8921	-0,5302	0,5639	-0,3692	-0,9205	0,0950	0,5045	1

Závislost výdajů na zdravotnictví a stárnutí populace vykazuje hodnotu korelačního koeficientu 0,8921, která je považována za velmi silnou pozitivní závislost. A to na základě blížící se hodnoty korelačního koeficientu k hodnotě 1. Při testování významnosti tohoto koeficientu byla prokázána statistická významnost. Znamená to tedy, že zvyšující se hodnotou stárnutí populace se budou zvyšovat i výdaje na zdravotnictví a naopak se snižující se hodnotou stárnutí populace budou výdaje na zdravotnictví klesat. Další pozitivní závislost je zřejmá mezi stárnutím populace a výdaji na léky, kdy hodnota korelačního koeficientu dosahuje hodnoty 0,5639. Tato hodnota leží ve středu mezi nulou a jedničkou a proto se jedná středně silnou pozitivní závislost. Ve skutečnosti tedy pokud bude stárnutí populace růst, tak budou

výdaje na léky taktéž růst, ale ne tak velkým tempem. Při klesající hodnotě stárnutí populace budou výdaje na léky klesat, ne však stejně rychle. Také v případě stárnutí populace a kumulativních daní je prokázána středně silná pozitivní závislost. Hodnota korelačního koeficientu u těchto výdajů dosahuje hodnoty 0,5045. Podle t-testu se v jak v případě kumulativních daní, tak v případě výdajů na léky, považují za statisticky průkazné. Poslední pozitivní závislostí, která byla na základě korelační analýzy Německa prokázána, je v případě korelačního koeficientu pro kumulativní daně. Závislost kumulativních daní a stárnutí populace je středně silně pozitivní. Hodnota tohoto korelačního koeficientu je ve výši 0,5045. Podle t-testů pro testování statistické průkaznosti korelačních koeficientů byla prokázána statistická významnost. V případě korelační analýzy pro Německo se na rozdíl od České republiky, vyskytuje korelační koeficient, který vykazuje nezávislost proměnných. Konkrétně se jedná o závislost mezi důchodovými daněmi a stárnutím populace. Hodnota korelačního koeficientu je ve výši 0,0950. Podle hodnoty t-testu, který je umístěn v Tab. 7 je korelační koeficient statisticky neprůkazný. Znamená to tedy, že nelze určit, jakým směrem se budou vyvíjet výdaje na léky při růstu nebo poklesu stárnutí populace. Poslední formou, kterou korelační koeficienty vykazují, je negativní závislost. Velmi silnou negativní závislost v případě Německa vykazují výdaje na státní politiku zaměstnanosti s hodnotou korelačního koeficientu - 0,9205. Tento korelační koeficient je statisticky průkazný. Tedy v případě rostoucí hodnoty stárnutí populace budou výdaje na státní politiku zaměstnanosti klesat a při klesající hodnotě stárnutí populace budou výdaje na státní politiku zaměstnanosti růst. Středně silná negativní závislost je prokázána v případě příspěvku na sociální zabezpečení a výdajů na penze. V případě příspěvku na sociální zabezpečení prokázal t-test průkaznost korelačního koeficientu. Naopak u korelačního koeficientu výdajů na penze je potvrzená statická průkaznost a koeficient považujeme za statisticky významný.

Tab. 7 Výsledky t-testů pro jednotlivé závislosti na stárnutí populace v Německu

Proměnná závislá na stárnutí populace	Testovací statistika	Vyhodnocení hypotézy
Výdaje na zdravotnictví	8,60381	$H_0: Z$
Příspěvek na sociální zabezpečení	-2,7255	$H_0: Z$
Výdaje za léky	2,97603	$H_0: Z$
Výdaje na penze	-1,73173	$H_0: N$
Výdaje na státní politiku zaměstnanosti	-10,2662	$H_0: Z$
Důchodové daně	0,416102	$H_0: N$
Kumulativní daně	2,54673	$H_0: Z$

Kritický obor pro testování oboustranné hypotézu je ve tvaru: $(-\infty; -2,093 > U < 2,093; \infty)$. Podle stanoveného kritického oboru bylo provedeno vyhodnocení jednotlivých t-testů o průkaznosti jednotlivých korelačních koeficientů.

Provedené korelace můžeme shrnout následovně. Korelační vztah mezi stárnutím populace a výdaji na zdravotnictví pro Německo i Českou republiku vykazují silnou pozitivní závislost. Z této skutečnosti budeme vycházet v jednoduché regresní analýze, která bude provedena v následující podkapitole. Dále byla u obou zemí zjištěna pozitivní závislost kumulativních daní a u sociálního zabezpečení. V případě důchodových daní byla v ČR zjištěna negativní závislost na stárnutí populace, v Německu jsou však důchodové daně na stárnutí populace nezávislé. Odlišnost v případě závislostí byla zjištěna ve výdajích na léky. V České republice byla prokázána negativní závislost výdajů na léky na stárnutí populace a v Německu naopak závislost pozitivní.

4.5 Jednoduchá regresní analýza

Tato podkapitola je věnována jednoduché regresní analýze, ve které budou jako proměnné zvoleny stárnutí populace a celkové výdaje státu na zdravotnictví. Cílem této kapitoly je kvantifikovat a pomocí modelu analyzovat, jakým způsobem jsou proměnné na sobě závislé a zároveň popsat a kvantifikovat tvar jejich závislosti. Konkrétně se tedy bude jednat o analýzu závislost výše výdajů na zdravotnictví na proměnné stárnutí populace. Proměnná výdajů na zdravotnictví je zvolena na zá-

kladě výsledků korelační analýzy, ve které byla prokázána silná pozitivní závislost proměnné na stárnutí populace a její statická průkaznost. A to u obou zkoumaných zemí. V následujících podkapitolách bude provedena specifikace, kvantifikace, verifikace ekonometrického modelu pro Českou republiku a pro Německo.

4.5.1 Jednoduchá regresní analýza ČR

V první fázi jednoduché regresní analýzy je potřeba specifikovat model. Součástí specifikace modelu je určení, která ze zkoumaných proměnných bude závislá a která nezávislá. V našem případě bude jako nezávislá (vysvětlující) proměnná zvolena proměnná stárnutí populace. Výdaje na zdravotnictví tedy budou v modelu závislou proměnnou, která je proměnnou vysvětlovanou.

Po specifikaci proměnných přejdeme k volbě funkční formy. Pro správnou volbu funkční formy a stanovení očekávané závislosti proměnných je vhodné si vyobrazit obě proměnné na bodovém grafu. Ze shluku bodů na zobrazeného bodového grafu vyplývá, že se s velkou pravděpodobností bude jednat o jednu z funkčních forem lineární funkční formy, inverzní funkční formy, kvadratické funkční formy nebo formy lineárně logaritmické. Pro konkrétní informace o jednotlivých funkčních formách byla vytvořena Tab. 8 s hodnotami adjustovaných koeficientů determinace a informačních kritérií. O vhodné funkční formě se rozhoduje na základě nejvyšší hodnoty adjustovaného koeficientu determinace a zároveň je cílem dosažení co nejnižších hodnot informačních kritérií. Tabulka nám tedy poslouží pro volbu funkční formy.

Tab. 8 Porovnání jednotlivých funkčních forem

Funkční forma	Adjustovaný koeficient determinace	AIC	BIC	HQC
Lineární	0,829705	9,739947	11,82899	10,19332
Inverzní	0,824627	8,072222	9,961100	8,391895
Kvadratická	0,821316	9,275685	12,100900	9,755194

Na základě Tab. 8 bude zvolena lineární funkční forma, která vykazuje nejvyšší hodnotu adjustovaného koeficientu determinace. Podle hodnoty adjustovaného koeficientu nám lineární funkční forma vysvětluje 82,97 % modelu. Hodnoty informačních kritérií jsou relativně stejných hodnot, u inverzní funkční formy jsou nejnižší, což je také kritériem pro vysvětlení modelu, ale v tomto případě zvolíme jednodušší funkční formu. Lineární funkční forma je vyjádřena ve tvaru:

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_i + \varepsilon$$

Znamená to tedy, že v případě zvyšování hodnot stárnutí populace bude tato skutečnost doplněna zvyšováním hodnot výdajů na zdravotnictví a naopak při snižování hodnot stárnutí populace budou hodnoty výdajů na zdravotnictví klesat.

Dalším krokem ke správnému ekonometrickému modelování je kvantifikace modelu. Tato část spočívá v odhadu jednotlivých parametrů modelu pomocí meto-

dy OLS. Konkrétní hodnoty pro odhad koeficientů pro ČR jsou vyobrazeny v následující tabulce Tab. 9.

Tab. 9 Odhady koeficientů modelu

	koeficient	směr. chyba	t-podíl	p-hodnota
β_0	0,340953	0,688017	0,4956	0,6259
β_1	0,462419	0,0466061	9,922	5,97e-09

Dále je pro kontrolu vhodnosti využití modelu nutné provést verifikaci, která se skládá ze třech částí.

Nejprve bude provedena ekonomická verifikace, která ověřuje, zda jsou odhadnuté koeficienty v souladu s ekonomickou teorií, která má následující podmínky:

$$\beta_0 \geq 0 \text{ a} \\ 0 \leq \beta_1 \leq 1$$

Tyto podmínky byly na základě odhadnutých hodnot koeficientů modelu splněny. A ekonomická teorie, ohledně růstu a poklesu hodnot proměnných, která byla řečena ve specifikaci modelu, se potvrdila.

Další nutnou verifikací, kterou je potřeba aplikovat k ověření správnosti specifikace modelu, je verifikace statistická, která vyjadřuje procentní hodnotu, jakou byla závislost proměnných modelem vysvětlena. V našem modelu vysvětlila inverzní funkční forma 82,97 %. Tuto hodnotu můžete vidět v Tab. 9 jako hodnotu adjustovaného koeficientu determinace. Jedná se o vysokou hodnotu, vzhledem k tomu, že se hodnota adjustovaného koeficientu blíží jedné, tak nám zvolená funkční forma naznačuje vysokou kvalitu modelu. Zároveň se pomocí testovacích statistik (t-testů) ověřuje průkaznost jednotlivých koeficientů.

Výpočty jednotlivých testovacích statistik koeficientů jsou následující:

$$t_{\beta_0} = \frac{0,340953}{0,688017} = 0,4956 \\ t_{\beta_1} = \frac{0,462419}{0,0466061} = 9,9219$$

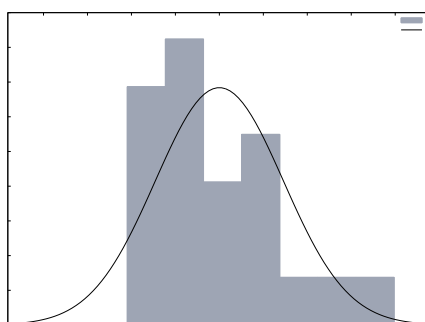
Průkaznost koeficientů lze také určit na základě porovnání p-hodnot s kritickou hodnotou, která je zvolena jako $\alpha=0,05$. V případě β_0 je p-hodnota 0,6259 a u β_1 je výše p-hodnoty 5,97e-09. Na základě těchto informací se u koeficientu β_1 zamítá nevýznamnost a koeficient je statisticky průkazný. U koeficientu β_0 se však nevýznamnost nezamítá a koeficient je statisticky neprůkazný.

Poslední částí verifikace je provedení ekonometrické verifikace, ve které jsou shrnuty výsledky ohledně specifikace modelu. Testy, které byly v rámci ekonometrické verifikace provedeny, jsou shrnuty v tabulce Tab. 10.

Tab. 10 Verifikace modelu

Test	statistika	p-hodnota	závěr
LM test specifikace (čtverce)	3,21693	0,07288	Model je správně specifikován.
LM test specifikace (logaritmy)	3,23957	0,0718796	Model je správně specifikován.
RESET test (2. a 3. mocniny)	1,554700	0,24	Model je správně specifikován.
RESET test 2. mocniny	3,256177	0,0879	Model je správně specifikován.
RESET test 3. mocniny	3,233460	0,0889	Model je správně specifikován.
Whiteův test	1,236543	0,538875	Heteroskedasticita chybového členu se nevyskytuje.
Breusch-Paganův test	0,026323	0,871115	Heteroskedasticita chybového členu se nevyskytuje.
Chí-kvadrát test normality	5,106	0,07786	Chybový člen má normální rozdělení.

Whiteův test a Breusch-Paganův test, které testují heteroskedasticitu chybového členu, nepoukazují na výskyt heteroskedasticity. Znamená to tedy, že chybový člen má konstantní variaci. V LM testech a RESET testech, které slouží k testování správné specifikaci modelu, jsme došli ve všech případech testování ke shodnému výsledku. Podle jednotlivých testů je model správně specifikován. Podle Chí-kvadrát testu normality má chybový člen normální rozdělení, což je možné vidět na Obr. 9.



Obr. 9 Chí-kvadrát test normality chybové členu
Zdroj: www.data.oecd.org

Vzhledem k výsledkům všech testů, které byly provedeny v ekonometrické verifikaci, zjišťujeme, že model splňuje všechny klasické předpoklady. Znamená to tedy,

že odhadu parametrů můžeme říct, že je tzv. BUE. Odpovídá tedy nejlepšímu nevychýlenému odhadu parametrů všech možných odhadů. Konkrétněji hovoříme o tom, že OLS odhady parametrů nejsou ani nadhodnoceny ani podhodnoceny a jsou tedy centrovány kolem skutečné střední hodnoty. Další vlastností BUE modelu je to, že rozptyl okolo skutečné hodnoty je minimální. Můžeme také říci, že model je konzistentní, což se vyznačuje tím, že vzdálenost skutečné hodnoty je libovolně malá a konverguje k jedničce. Poslední vlastností odhadu je normalita rozdělení.

Pro ČR je tedy nejvhodnější funkční formou lineární funkční forma, která vysvětluje 82,97 % modelu. Bylo zjištěno, že v případě, že hodnota stárnutí populace bude nulová, tak výdaje na zdravotnictví budou ve výši 0,340953 % k HDP. A v případě, že se stárnutí populace zvýší o jeden procentní bod, tak se výdaje na zdravotnictví zvýší o 0,462419 procentních bodů k HDP. Tato skutečnost se dá vysvětlit způsobem, že výdaje na zdravotnictví rostou s očekávanou délkou dožití. Populace tedy bude vyžadovat a využívat zdravotní služby po delší dobu.

4.5.2 Jednoduchá regresní analýza Německo

Stejně jako u jednoduché regresní analýzy pro ČR začneme i jednoduchou regresní analýzu pro Německo specifikací modelu. Role vysvětlující a vysvětlované proměnné bude ponechána. Což znamená, že nezávislou proměnnou bude stárnutí populace a závislou proměnnou bude proměnná výdajů na zdravotnictví.

Po specifikaci proměnných opět přejdeme k volbě funkční formy. Nejprve je opět potřeba si vyobrazit bodový graf, podle kterého odhadneme očekávanou funkční formu a závislost proměnných. Z vyobrazeného bodového grafu opět vyplývají tři možnosti vývoje závislosti proměnných. Ze shluku bodů v bodovém grafu budeme opět porovnávat tři typy funkčních forem. Konkrétně budeme porovnávat lineární funkční formu, inverzní funkční formu a kvadratickou funkční formu. Pro porovnání nám poslouží následující tabulka, kde budou uvedeny hodnoty sloužící pro volbu správné funkční formy.

Tab. 11 Tabulka pro porovnání funkčních forem

Funkční forma	Adjustovaný koeficient determinace	AIC	BIC	HQC
Lineární	0,785005	3,606223	5,695268	4,059599
Inverzní	0,762861	5,664886	7,753931	6,118263
Kvadratická	0,777919	2,125885	4,959202	2,605395

Z uvedené tabulky Tab. 11 vyplývá jako nejvhodnější funkční forma pro správné vysvětlení modelu lineární funkční forma. Lineární funkční forma vykazuje z porovnávaných funkčních forem nejvyšší hodnotu adjustovaného koeficientu determinace. Tato hodnota dosahuje 78,5 %. Touto hodnotou nám model vysvětluje závislost proměnných. Při porovnání informačních kritérií jednotlivých funkč-

ních forem má kvadratická funkční forma nejnižší hodnoty, avšak pro nás je důležitější jakou hodnotou nám daná funkční forma model popisuje. Proto bude pro modelování zvolena lineární funkční forma.

Použitím lineární funkční formy předpokládáme vztah, kdy při nulové hodnotě stárnutí populace očekáváme kladné výdaje na zdravotnictví. Při zvýšení stárnutí populace o jednotku se výdaje na zdravotnictví zvýší o méně než jednotku. Tato funkční forma je vyjádřena ve tvaru:

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_i + \varepsilon$$

Dalším krokem vedoucím ke správnému ekonometrickému modelování je kvantifikace modelu podle zvolené funkční formy. Tato část tedy obsahuje odhady jednotlivých parametrů modelu pomocí OLS metody. Konkrétní hodnoty pro odhad koeficientů pro Německo budou opět vyobrazeny v následující tabulce.

Tab. 12 Odhady koeficientů modelu pro Německo

	koeficient	směr. chyba	t-podíl	p-hodnota
β_0	6,12378	0,484483	12,64	1,07e-010
β_1	0,224112	0,0260480	8,604	5,59e-08

V následující části bude provedena ekonometrická verifikace, kde bude ověřena vhodnost a použitelnost modelu.

V první části bude opět provedena ekonomická verifikace, která bude ověřovat, zda jsou získané odhady parametrů v souladu s ekonomickou teorií. Ekonomická teorie byla vysvětlena ve specifikaci modelu. Podmínky ekonomické verifikace jsou následující:

$$\begin{aligned} \beta_0 &> 0 \\ 0 &\leq \beta_1 \leq 1 \end{aligned}$$

Na základě odhadů parametrů, které jsou uvedeny v Tab. 12 můžeme vyhodnotit ekonomickou verifikace následujícím způsobem. Podmínky pro jednotlivé parametry byly splněny.

Další částí verifikace, je provedení statistické verifikace, která vyjadřuje procentní vyjádření modelu. V modelu pro Německo je lineární funkční formou vysvětleno 78,5 procenty. Tato hodnota je obsažena v Tab. 11, která porovnává vhodnost použití jednotlivých funkčních forem. Dále je potřeba ověřit statistickou průkaznost jednotlivých koeficientů. Průkaznost koeficientů je možno provést pomocí t-testů nebo pomocí vyhodnocení p-hodnoty a kritické hodnoty. Zde jsou uvedeny výpočty t-statistik pro jednotlivé koeficienty:

$$t_{\beta_0} = \frac{6,12378}{0,484483} = 12,64$$

$$t_{\beta_1} = \frac{0,224112}{0,0260480} = 8,604$$

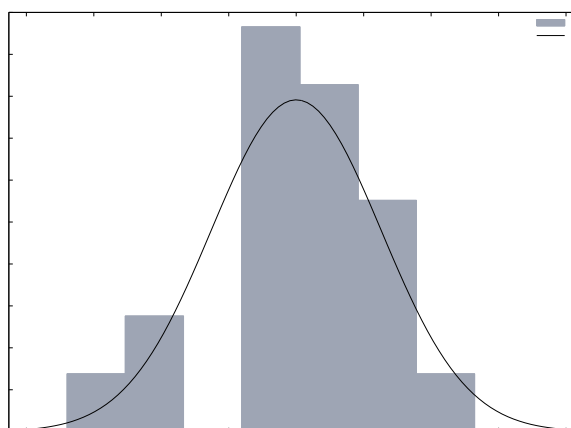
V případě, že bude průkaznost koeficientů stanovena na základě porovnání p-hodnoty a kritické hodnoty ($\alpha=0,05$), bude vyhodnocení následující. U parametru β_0 je p-hodnota rovna $1,07e-010$ a u parametru β_1 je p-hodnota rovna hodnotě $5,59e-08$. Na základě těchto informací je zamítnuta nulová testovací hypotéza o nevýznamnosti koeficientů jak u parametru β_0 tak u parametru β_1 . Oba parametry jsou tedy statisticky průkazné.

Nyní bude následovat verifikace ekonometrická, která bude ověřovat správnost specifikace modelu, výskyt heteroskedasticity chybového členu a normalitu chybového členu. Veškeré testy, které byly v rámci ekonometrické verifikace provedeny, můžeme vidět v Tab. 13.

Tab. 13 Ekonometrická verifikace pro Německo

Test	statistika	p-hodnota	závěr
LM test specifikace (čtverce)	9,88793	0,1432	Model je správně specifikován.
LM test specifikace (logaritmy)	34,7112	0,1769	Model je správně specifikován.
RESET test (2. a 3. mocniny)	4,910846	0,0207	Model není správně specifikován.
RESET test 2. mocniny	2,355890	0,142	Model je správně specifikován.
RESET test 3. mocniny	2,435564	0,136	Model je správně specifikován.
Whiteův test	4,791891	0,091087	Heteroskedasticita chybového členu se nevyskytuje.
Breusch-Paganův test	3,647947	0,056138	Heteroskedasticita chybového členu se nevyskytuje.
Chí-kvadrát test normality	2,880	0,23698	Chybový člen má normální rozdělení.

Z tabulky je možno vyhodnotit tyto informace. Model je na základě testů o správnosti specifikace správně specifikován. Jediným testem, u kterého vyšel test specifikace záporně je RESET test 2. a 3. mocniny. Je však jediným testem z celkových pěti testů, proto ho pro vyhodnocení nebude brát v potaz. Testy vyhodnocující výskyt heteroskedasticity vyhodnotily, že se v modelu heteroskedasticita chybového členu nevyskytuje a tudíž má chybový člen konstantní variaci (homoskedasticita). Chí-kvadrát test normality vyhodnotil chybový člen normálního rozdělení. Jedná se tedy o klasický normální chybový člen. Tato skutečnost je vyobrazena na Obr. 10.



Obr. 10 Normalita reziduí pro Německo
Zdroj: www.data.oecd.org

Jelikož jsou i u modelu pro Německo splněny všechny klasické předpoklady, opět můžeme hovořit o OLS odhadech parametrů jako o tom, že jsou BUE. Tedy že jsou nejlepší nevychýlené odhady parametrů ze všech možných odhadů.

Pro Německo vyšla jako nejvhodnější funkční forma lineární přímka, která popisuje 78,5 % modelu. Konkrétně byly kvantifikovány tyto skutečnosti. V případě, že stárnutí populace bude nulové, tak výdaje na zdravotnictví budou ve výši 6,12378 % k HDP a v případě zvyšování stárnutí populace o jeden procentní bod se výdaje na zdravotnictví zvýší o 0,224112 procentních bodů k HDP.

5 Vliv stárnutí populace na udržitelnost veřejných financí

V této části práce bude provedeno shrnutí výsledků, které byly získány. Na základě shrnutí budou formulována doporučení a návrhy řešení konkrétní situace zvláště pro Německo a zvláště pro Českou republiku.

Z uvedených poznatků v předchozích kapitolách vyplývá, že stárnutí populace vzniká snižující se porodností a snižováním úmrtnosti, které je doplněno růstem naděje dožití. Projevuje se to změnami ve věkové struktuře obyvatelstva. To má ekonomické dopady na trh práce a zdravotnictví. V rámci zdravotnictví jsou nejvyšší výdaji výdaje na léčebnou péči a výdaje na léky. V případě dopadů na trh práce ovlivňuje stárnoucí populace výši výdajů na státní politiku zaměstnanosti. Dále má sociální dopady na důchodové zabezpečení. Německo i Česká republika se řadí mezi země s nejvyšším zatížením těchto systémů. Ohledně zmírnění sociálních dopadů na systém zařadilo Německo do výpočtů důchodových dávek faktor udržitelnosti. Na rozdíl od České republiky tedy nemá stanovenou minimální částku výše důchodu. V rámci sociálního systému je predikcí pokles výše důchodů v závislosti na poklesu počtu produktivního obyvatelstva na počet důchodců. V současné době je poměr 2:1, v predikcích na rok 2040 je již 1:1.

Provedené korelace v rámci České republiky i Německa vyhodnotily silnou pozitivní závislost celkových výdajů na zdravotnictví na stárnutí populace. Tyto výsledky byly očekávané. Protože s rostoucím počtem stárnoucí populace bude růst potřeba poskytování zdravotní péče, dále také její délka poskytování. Rostoucím výdajům by se dalo zabránit v rámci prevence, která by snižovala potřebu využívání zdravotních služeb. Druhou shodnost v závislosti vykazovaly důchodové daně. Důchodové daně byly vyhodnoceny jako negativně závislé na stárnutí populace. Další výsledky se v porovnání zemí odlišovaly. Odlišnost byla zaznamenána v případě výdajů na penze. Tato skutečnost byla na základě poznatků z předcházejících kapitol též očekávanou. Příčinou je zahrnutí příspěvkového faktoru do výpočtu penzí v Německu. V případě výdajů na státní politiku zaměstnanosti byla v ČR z důvodu nízkého finančního zabezpečení obyvatelstva prokázána silná pozitivní závislost. Naopak v Německu jsou výdaje na státní politiku zaměstnanosti na stárnutí populace negativně závislé. Je to v důsledku toho, že se německý systém soustřeďuje spíše na financování aktivní politiky zaměstnanosti. Další odlišnost v závislosti je ve výdajích na léky. Očekávané byly pozitivní závislosti. To se prokázalo v rámci Německa. V ČR je však z důvodu proplácení výdajů na léky od určitého limitu závislost negativní.

V rámci regresních analýz obou zemí byla provedena kvantifikace závislosti stárnutí populace a celkových výdajů na zdravotnictví. Pro závislost vyšla v obou případech jako nejlepší funkční forma lineární přímka. Mezi závislostí stárnutí populace a celkovými výdaji na zdravotnictví tedy existuje přímá úměra. Tato skutečnost byla v rámci jednoduché regresní analýzy potvrzením výsledků korelačních analýz. Vzhledem k odlišnosti vývoje dalších zkoumaných složek veřejných

financí v ČR a Německu jsou řešení ohledně problematiky zvyšování výdajů na zdravotnictví odlišná. V ČR by bylo vhodné zajistit kompenzaci zvyšujících výdajů na zdravotnictví snížením výdajů státu v rámci důchodového systému. V důsledku toho by bylo potřeba opětovně zavedení důchodového spoření, které by sloužilo ke kompenzaci snížených důchodových dávek. V Německu by mohlo být řešení pro snižování výdajů na zdravotnictví způsobeno zvyšováním výdajů na státní politiku zaměstnanosti, které vykazují silně negativní závislost na stárnutí populace. Zvyšování výdajů by se však muselo týkat pasivní politiky zaměstnanost, které by spočívalo ve zvyšování podpor. Tato řešení by byla důsledkem snížení zatížení systému zdravotní péče.

Závěr

Hlavním cílem této bakalářské práce bylo zhodnocení vlivu stárnutí populace na udržitelnost veřejných financí. K tomu bylo potřeba splnit jednotlivé dílčí cíle práce. A ke splnění celkového cíle se tedy postupně propracovat.

V rámci prvního dílčího cíle byly vymezeny základní pojmy a spojitosti stárnutí populace a socioekonomických oblastí. Z třetí kapitoly práce vyplývá, že tento demografický jev působí zejména na oblasti zdravotní péče, důchodový systém a trh práce. Přičemž jednotlivé kategorie jsou ovlivňovány hlavně způsobeným prodlužováním délky dožití. Dále byla prostudována struktura jednotlivých položek státního rozpočtu a vybrány oblasti, které mají vazbu na tuto problematiku. Za nejdůležitější oblasti veřejných výdajů jsou považovány výdaje na zdravotnictví, sociální zabezpečení a na státní politiku zaměstnanosti. V případě veřejných příjmů je důležitost související s problematikou zejména v parafiskálních příjmech, mezi které jsou řazeny příspěvky na sociální zabezpečení a veřejné zdravotní pojištění.

K naplnění druhého dílčího cíle sloužily první tři podkapitoly páté kapitoly. V podkapitolách bylo provedeno zhodnocení situace v České republice a v Německu. Dále byl naznačen vývoj základních ukazatelů stárnutí populace a vývoj vybraných oblastí veřejných financí. Vývoje byly vyobrazeny na grafech, které zachycovaly vývoj obou zkoumaných zemí.

Po zjištění oblastí souvisejících s vlivem stárnutí populace na veřejné finance, jsme se dostali k naplnění třetího dílčího cíle, v němž byla provedena kvantitativní analýza v podobě korelační a jednoduché regresní analýzy. V rámci korelační analýzy byly zjištěny nejen směry závislostí proměnných, ale také jejich těsnosti. Výrazná hodnota pozitivní závislosti byla u obou zemí zjištěna v případě veřejných výdajů na zdravotnictví, proto byla tato proměnná zvolena pro následnou jednoduchou regresní analýzu. V rámci jednoduché regresní analýzy bylo cílem analyzovat způsob a tvar závislosti stárnutí populace a výdajů na zdravotnictví.

Stárnutí populace má silný vliv na veřejné finance. Každý stát má však individuální vývojové trendy a je potřeba je zkoumat odděleně. Česká republika a Německo, které byly zkoumanými zeměmi této práce, se řadí mezi země s nejvíce zatíženými systémy. Pokud se fungování systémů států určitým způsobem nezmění, tak bude výše veřejných financí neudržitelná.

Literatura

ADAMEC, Václav a Luboš STŘELEČ. *Ekonometrie I: cvičebnice*. Brno: Mendelova univerzita v Brně, 2016. ISBN 978-80-7509-252-6.

ARNOLDOVÁ, A: *Vybrané kapitoly ze sociálního zabezpečení část I*, Praha : Karolinum, 2000. ISBN 80-246-0092-7

ČSSZ. *Česká správa sociálního zabezpečení* [online]. 2017 [cit. 2017-05-16]. Dostupné z: <http://www.cssz.cz/cz>

ČSÚ. *Český statistický úřad* [online]. 2017 [cit. 2017-05-16]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/>

CULLIS, John a Philip JONES. *Public Finance a Public Choice: Analytical Perspectives* [online]. Third edition. New York: OXFORD UNIVERSITY PRESS, 2009 [cit. 2017-05-16]. ISBN 978-0-19-923478-3. Dostupné z: <https://books.google.cz/books>

Demografie [online]. Demografické informační centrum, ©2014 [cit. 2016-11-23]. Dostupné z: <http://www.demografie.info/>

DOLANSKÝ, Hynek. *Veřejné zdravotnictví*. Opava: Ediční středisko FPF SU, 2008. ISBN 978-80-7248-494-2.

DUFEK, Jaroslav a Bohumil MINAŘÍK. *STÁRNUTÍ OBYVATEL ČESKÉ REPUBLIKY A VÝVOJ ZATÍŽENÍ PRODUKTIVNÍ POPULACE*. Brno: Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, 2008. ISBN 978-80-7375-253-8.

EUROPEAN COMMISSION. *European economy: Economic and budgetary projections for the 28 EU Member States (2013-2060)* [online]. 2015, , 179-198 [cit. 2017-04-07]. Dostupné z: http://ec.europa.eu/economy_finance/publications/european_economy/2015/pdf/ee3_en.pdf

EUROPEAN COMMISSION. *European economy: The impact of ageing on public expenditure: projections for the EU25 Member States on pensions, health care, longterm care, education and unemployment transfers (2004-2050)* [online]. 2006, , 110-136 [cit. 2017-04-02]. Dostupné z: http://europa.eu/epc/sites/epc/files/docs/pages/ageingreport_en.pdf

- FUČÍK, Petr. *Rozvod a změny reprodukčních strategií*. Brno: Masarykova univerzita, 2013. ISBN 978-80-210-6093-7.
- German Demography: Ageing but supple. *The Economist* [online]. Berlín: The Economist Newspaper Limited 2017, 2015 [cit. 2017-03-18]. Dostupné z: <http://www.economist.com/news/europe/21646213-responding-creatively-shrinking-populations-ageing-supple>
- HTG. *How to Germany* [online]. 2017 [cit. 2017-05-16]. Dostupné z: <http://www.howtogermy.com/>
- KELLER, Jan. *Soumrak sociálního státu*. Praha: Sociologické nakladatelství (SLON), 2006. ISBN 80-86429-41-5.
- KREBS, Vojtěch a a kol. *Sociální politika*. 3. vydání. Praha: ASPI, 2005, 504 s. ISBN 80-7357-050-5.
- KUKALOVÁ, Gabriela a Lukáš MORAVEC. *Systém sociálního zabezpečení a zdravotního pojištění v ČR*. Praha: Česká zemědělská univerzita v Praze Provozně ekonomická fakulta, 2015. ISBN 978-80-213-2573-9.
- KURKIN, Roman, Michaela NĚMEČKOVÁ a Terezie ŠTYGLEROVÁ. Population Development in the Czech Republic in 2015. *Demografie* [online]. 2016, **2016**(58), 299-319 [cit. 2017-03-15]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/documents/10180/33199353/kurkin.pdf/c311e600-45ec-4247-b5e0-55579626c7ef?version=1.0>
- LAJTKEPOVÁ, Eva. *Veřejné finance v České republice*. AKADEMIE STING, o.p.s.: AKADEMICKÉ NAKLADATELSTVÍ CERM, 2007. ISBN 978-80-86342-74-0.
- MFČR. *Ministerstvo financí České republiky* [online]. 2005-2013 [cit. 2017-03-19]. Dostupné z: <http://www.mfcr.cz/>
- OECD. *Organization for Economic Cooperation and Development* [online]. 2016 [cit. 2017-05-16]. Dostupné z: <http://www.oecd.org/>
- PEKOVÁ, Jitka. *Veřejné finance: Teorie a praxe v ČR*. Praha: Wolters Kluwer ČR, 2011. ISBN 978-80-7357-698-1.
- RABUŠIC, Ladislav. *Česká společnost stárne*. Masarykova univerzita v Brně: Georgetown, 1995. ISBN 80-210-1155-6.
- RYTÍŘOVÁ, Lucie. *Důchodový systém v České republice*. Olomouc: Anag, 2013. ISBN 978-80-7263-821-5.

TOMEŠ, Zdeněk. *Je stárnutí populace výzvou pro hospodářskou politiku?* [online]. MU, Brno: Centrum výzkumu konkurenční schopnosti české ekonomiky, 2005 [cit. 2017-05-11].

The World Bank. *The World Bank Group* [online]. 2016 [cit. 2017-05-16]. Dostupné z: <http://data.worldbank.org/>

UHEREK, Zdeněk. *Migrace: historie a současnost*. Ostrava: Občanské sdružení PANT, 2016. ISBN 978-80-905942-9-6.

ÚZIS ČR. *Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR* [online]. 2017 [cit. 2017-05-16]. Dostupné z: <http://www.uzis.cz/en>

VÁCLAVÍKOVÁ, Anna, Helena KOLIBOVÁ a Alena KUBICOVÁ. *Problematiku trhu práce a politiky zaměstnanosti*. Opava: Optys, 2009. ISBN 978-80-85819-76-2.

VYSTOUPIL, Jiří a Zdenka TARABOVÁ. *Základy demografie*. Masarykova univerzita v Brně: Katedra regionální ekonomie a správy, 2004. ISBN 80-210-361.