

UNIVERZITA KARLOVA

FAKULTA SOCIÁLNÍCH VĚD

Institut ekonomických studií

Bakalářská práce

2023

Vojtěch Vaverka

UNIVERZITA KARLOVA

FAKULTA SOCIÁLNÍCH VĚD

Institut ekonomických studií

**Dopad demografického vývoje ČR na stav veřejných financí
ČR**

Bakalářská práce

Autor práce: Vojtěch Vaverka

Vedoucí práce: Mgr. Roman Kalabiška

Rok obhajoby: 2023

Prohlášení

1. Prohlašuji, že jsem předkládanou práci zpracoval samostatně a použil jen uvedené prameny a literaturu.
2. Prohlašuji, že práce nebyla využita k získání jiného titulu.
3. Souhlasím s tím, aby práce byla zpřístupněna pro studijní a výzkumné účely.

V Praze dne 21.7.2023

Vojtěch Vaverka

Bibliografický záznam

Vaverka, Vojtěch. *Dopad demografického vývoje ČR na stav veřejných financí ČR.*

Praha, 2023. Bakalářská práce (Bc). Univerzita Karlova, Fakulta sociálních věd, Institut ekonomických studií. Vedoucí práce Mgr. Roman Kalabiška

Rozsah práce: 54 833 znaků

Abstrakt

Bakalářská práce se zabývá dopadem stárnutí populace na důchodový systém v České republice. Stárnutí populace zvyšuje počet důchodců na jednoho pracujícího člověka. Vzhledem k tomu že penzijní systém v České republice funguje na principu pay-as-you-go, tedy pracující platí důchody lidem, kteří důchody aktuálně pobírají. Vedou tyto populační změny k zhoršení stavu důchodového systému.

V práci je na základě historických dat a předpovědí demografického a makroekonomického vývoje České republiky, předpovídán vývoj a udržitelnost důchodového systému. I když bude dle výsledků předpovědi důchodový systém v nejbližších letech stabilní, jakmile dojde k odchodu silných generací do důchodu, začne se důchodový systém potýkat s problémy. Ve vývoj důchodového systému se odráží události z nedávné minulosti hlavně válečný konflikt na Ukrajině. Tak i události ze vzdálenější minulosti, když odejde generace tak zvaných Husákových dětí do důchodů, dojde k výraznému zhoršení salda důchodového systému. Naopak ve chvíli, kdy odejde do důchodu generace narozená v 90. letech minulého století, po pádu komunistického režimu, kdy byla malá plodnost dojde ke zlepšení stavu důchodového systému.

Klíčová slova

důchodový systém České republiky, populační vývoj, stárnutí populace, demografická revoluce, předpověď vývoje důchodového systému

Abstract

The bachelor thesis deals with the impact of population ageing on the pension system in the Czech Republic. Population ageing increases the number of pensioners per working person. Since the pension system in the Czech Republic operates on the pay-as-you-go principle, which means that workers pay pensions to people who are currently receiving pensions. This population change is leading to a deterioration in the state of the pension system.

In this paper, the development and sustainability of the pension system is predicted on the basis of historical figures. Although the results of the forecast show that the pension system will be stable in the coming years, once the strong generations retire, the pension system will start to face problems. The evolution of the pension system reflects events in the recent past, in particular the war conflict in Ukraine. Events from the more distant past are also reflected in the fact that when the generation of the so-called Husák children retire the balance of the pension system will deteriorate significantly. On the contrary, when the generation born in the 1990s, after the fall of the communist regime, when fertility was low, retires, the pension system will improve.

Keywords

Pension system of the Czech Republic, population development, population ageing, demographic transition, forecasting the development of the pension system

Title:

Impact of demographic development of the Czech Republic on the state of public finances of the Czech Republic

Poděkování

Na tomto místě bych rád poděkoval vedoucímu mojí bakalářské práce Mgr. Romanovi Kalabiškovi za pomoc při psaní práce a za trpělivost.

OBSAH

1	Úvod	1
2	Penzijní systém v České republice	3
2.1	Historický vývoj penzijního systému	3
2.1.1	Počátky důchodového systému	3
2.1.2	Důchodový systém pro roce 1989	3
2.1.3	Aktuální podoba důchodového systému	3
2.2	Jaké důchody se vyplácí	4
2.3	Důchodový systém – První pilíř	5
2.3.1	Giniho koeficient	5
2.3.2	Statický model pay as you go	6
2.3.3	Dynamický model pay as you go	7
2.4	Aktuální stav důchodového systému	8
2.4.1	Vývoj příjmů a výdajů důchodového pojištění	8
2.4.2	Průměrný důchod vůči průměrné mzdě	9
2.4.3	Důchodci žijící pod prahem chudoby	10
3	Demografický vývoj	12
3.1	Věková pyramida České republiky	12
3.2	Populační projekce	13
3.3	Kohortně-komponentní metoda	13
3.4	Plodnost	14
3.5	Úmrtnost	15
3.6	Migrace	16
4	Projekce vývoje populace České republiky	18
4.1	Zdroje Projekcí	18
4.2	Porovnání projekcí Českého statistického úřadu	18
4.2.1	Porovnání vývoje počtu obyvatel	19
4.2.2	Porovnání počtů důchodců na počet obyvatel v produktivním věku	20

4.3	Projekce vývoje populace od Eurostatu	21
4.3.1	Porovnání vývoje počtu obyvatel	22
4.3.2	Porovnání počtu důchodců a lidí v produktivním věku	23
4.4	Hlavní modely Eurostatu a České statistického úřadu	24
5	Model vývoje důchodového systému.....	26
5.1	Modelování důchodových systémů.....	26
5.1.1	Výdaje důchodového systému	26
5.1.2	Příjmy důchodového systému	26
5.2	Data pro model.....	26
5.2.1	Demografický vývoj	27
5.2.2	Úprava demografické predikce	27
5.2.3	Zaměstnanost	27
5.2.4	Ostatní vstupy.....	28
5.3	Model důchodového systému	28
5.4	Výsledky modelu	29
5.5	Testování modelu	30
5.6	Předpověď vývoje do roku 2100	30
6	Závěr	33
7	Seznam literatury a použitých zdrojů:.....	35

Seznam grafů

Graf 2.1	Vývoj příjmů a výdajů důchodového pojištění	8
Graf 2.2	Vývoj průměrné hrubé mzdy a důchodu.....	9
Graf 2.3	Podíl populace žijící pod hranicí relativní chudoby	10
Graf 3.1	Vývoj plodnosti a průměrného věku matky při narození 1. dítěte.....	14
Obrázek 3.2	Reálný a očekávaný tabulkový počet zemřelých mužů podle věku.....	15
Obrázek 3.3	Reálný a očekávaný tabulkový počet zemřelých žen podle věku.....	16
Graf 3.2	Vývoj migrace	17

Graf 4.1 Vývoj počtu obyvatel dle ČSU	19
Graf 4.3 Počet obyvatel dle věkových skupin dle ČSU	20
Graf 4.2 Vývoj počtu důchodců na člověka v produktivním věku dle ČSU.....	20
Graf 4.4 Vývoj počtu obyvatel dle Eurostat.....	22
Graf 4.5 Vývoj počtu důchodců na člověka v pracovním věku dle Eurostatu	23
Graf 4.6 Porovnání hlavních předpovědí.....	24
Graf 5.1 Vývoj důchodového systému.....	31

1 Úvod

Tato práce se věnuje problematice udržitelnosti důchodového systému v České republice. Penzijní systém v České republice je založen na principu Pay as you go. V tomto systému pracující platí důchody důchodcům. Tedy nedochází k tomu, že by si pracující lidé šetřili na svůj důchod, ale financují důchody aktuálních důchodců a spoléhají se na to, že stejný systém bude fungovat v okamžiku, kdy přijde čas na odchod do jejich důchodu.

Česká republika, ale i zbytek rozvinutého světa, se potýká s demografickými změnami, kdy ve vyspělých státech klesá porodnost. Tedy se rodí méně dětí, než se rodilo dříve. V České republice byla plodnost na dostatečné úrovni pro zachování populace naposledy v roce 1980. Tedy dochází k přirozenému vymírání populace, které je ale z části kompenzováno imigrací do České republiky. Díky zlepšující se životní úrovni i lékařské péči, dochází také k zvyšování naděje na dožití, tedy občané České republiky se dožívají čím dál tím vyššího věku. Toto vede k zvýšení proporcionálního zastoupení osob starších 65 let (důchodový věk) v České republice. Dle Českého statistického úřadu je v roce 2023 v populaci zhruba 21 % lidí starších 65 let v roce 2059 kdy podle střední varianty dosáhne zastoupení důchodců v populaci maxima, budou důchodci tvořit necelých 30 % obyvatel České republiky. Tedy za 36 let dojde k 1,5 znásobení proporcionálního zastoupení důchodců v populaci.

Tyto demografické změny ohrožují stabilitu důchodového systému, jelikož dojde k zvýšení počtu důchodců na jednoho pracujícího člověka. Tedy na jednoho pracujícího připadne více důchodců na jejichž důchody bude muset vydělat. Toto může vést k záporným saldům důchodového systému, kdy bude muset stát do důchodového systému posílat peníze i z jiných zdrojů, než je důchodové pojištění. Vzhledem k tomu že i v současnosti, kdy je zastoupení důchodců v populaci menší, než tomu bude v následujících letech, není důchodový systém v kladných číslech. Od roku 2000 dosáhl důchodový systém kladného salda pouze šestkrát. A od roku 2000 je jeho celkové saldo - 422 miliard Kč, které musely být do důchodového systému doplněny z jiných zdrojů, než z důchodového pojištění, které by k tomu mělo sloužit. Výdaje státu na důchodový systém tvořily v roce 2022 necelých 9 % HDP a 30 % výdajů státního rozpočtu České republiky. Jedná se tedy o velmi výraznou položku státního rozpočtu, a proto je budoucí vývoj důchodového systému důležitý pro budoucí finanční vývoj České republiky.

V práci je blíže zkoumán demografický vývoj České republiky. To je jeden ze dvou hlavních faktorů, který ovlivňuje vývoj důchodového systému. Druhý je ekonomický vývoj České republiky. Demografický vývoj je jednodušší na predikování, i proto je mu v práci věnována pozornost, i když v posledních letech došlo k událostem, které vedly ke změnám v demografickém vývoji České republiky. Válčný konflikt na Ukrajině způsobil jednorázový pozitivní šok v migraci na území České

republiky, se kterou modely vytvořené před začátkem konfliktu nepočítaly. Tato migrace vede k jak dočasnému (do konce konfliktu), tak i dlouhodobému zvýšení počtu obyvatel. Druhou událostí, která měl dopad na demografický vývoj je pandemie nemoci Covid-19. Ta naopak způsobila předčasnou smrt, s onemocněním Covid-19 zemřelo necelých 43 000 lidí. I tak jsou demografické předpovědi do budoucnosti přesnější. Demografické předpovědi vydané Českým statistickým úřadem i Eurostatem jsou až do roku 2100. Zatím co makroekonomické předpovědi se standardně publikují na jeden až dva roky dopředu.

V práci modeluji vývoj důchodového systému do roku 2100 pomocí regresivního modelu, založeného na demografické a makroekonomické předpovědi. Model ukazuje, jaký bude vývoj příjmů a výdajů důchodového systému. Odečtením výdajů od příjmů pak získáme saldo důchodového systému, které ukazuje finální výsledek hospodaření důchodového systému pro daný rok. Cílem práce je nastínit vývoj důchodového systému, nikoliv navrhnou či přinést řešení krize důchodového systému.

2 Penzijní systém v České republice

2.1 Historický vývoj penzijního systému

2.1.1 Počátky důchodového systému

První důchodový systém byl spjat s Průmyslovou revolucí (konec 18. století), kdy došlo k ekonomickým a sociálním změnám ve společnosti, způsobeným mimo jiné přelivem pracovní síly ze zemědělství do dalších odvětví, hlavně průmyslu. Ve feudální společnosti zajišťovala péči o staré a neschopné práce především rodina a církev. *V letech 1771 a 1781 byly v rakouské monarchii vydány dva předpisy, tzv. penzijní normály, zakládající nárok na penze pro vdovy a sirotky po zaměstnancích, kteří „věrně sloužili“ a druhý pro zaměstnance, kteří se alespoň po deseti letech uspokojivé služby stali neschopnými práce* (ČSSZ 2004 str. 11).

2.1.2 Důchodový systém pro roce 1989

Zákon č. 210/1990 Sb. (Zákon České národní rady o změnách v působnosti orgánů České republiky v sociálním zabezpečení a o změně zákona č. 20/1966 Sb., o péči o zdraví lidu) s účinností od 1. září 1990 zřídil Českou správu sociálního zabezpečení, která má v současnosti za úkol spravovat důchodový systém. A to jak vyplácení důchodů jeho pobíratelům, tak i výběr sociálního pojištění od zaměstnanců a zaměstnavatelů. Mimo sociálního pojištění Česká správa sociálního zabezpečení vybírá i příspěvek na státní politiku zaměstnanosti.

Zákon č. 589/1992 Sb. (Zákon České národní rady o pojistném na sociální zabezpečení a příspěvku na státní politiku zaměstnanosti) s účinností od 1. ledna 1993 zahájil oddělení sociálního pojištění a státního rozpočtu, tedy přechod k důchodovému systému Pay As You Go (do češtiny překládáno jako průběžně financovaný systém). Tento přechod pokračoval zákonem č. 104/1996 Sb. (Zákon o pojistném na sociální zabezpečení a příspěvku na státní politiku zaměstnanosti, úplné znění, jak vyplývá z pozdějších změn a doplnění) s účinností od 30. dubna 1996, na základě tohoto zákona jsou příjmy z pojistného jako součást příjmů státního rozpočtu vedeny na samostatném účtu státního rozpočtu. Tedy došlo k oddělení, aby se přebytky ze sociálního pojištění nedaly používat na jiné státní výlohy.

2.1.3 Aktuální podoba důchodového systému

V českém důchodovém systému aktuálně fungují dva ze tří pilířů. První pilíř, kterým je důchodové pojištění a třetí pilíř, kterým je doplňkové penzijní spoření a penzijní připojištění. Druhý pilíř důchodového systému – důchodové spoření, byl Zákonem č. 377/2015 Sb. (Zákon, kterým se mění některé zákony v souvislosti s přijetím zákona o ukončení důchodového spoření) s účinností od 1. ledna 2016 zrušen (Ministerstvo financí České republiky 2013).

První pilíř Důchodového systému je povinným pro všechny občany České republiky a je spravován Českou správou sociálního zabezpečení, která má za úkol vybrat zdroje pomocí důchodového pojištění od osob samostatně výdělečně činných, zaměstnanců a zaměstnavatelů. Následné přerozdělení vybraných zdrojů mezi lidi, kteří na ně mají nárok, je určeno dle Zákona č. 306/2008 Sb. (Zákon, kterým se mění zákon č. 155/1995 Sb., o důchodovém pojištění, ve znění pozdějších předpisů, zákon č. 582/1991 Sb., o organizaci a provádění sociálního zabezpečení, ve znění pozdějších předpisů, a některé další zákony). V rámci prvního pilíře důchodového systému odvádějí zaměstnanci 6,5 % hrubé mzdy a zaměstnavatel 21,5 % hrubé mzdy za ně. U osob samostatně výdělečně činných je sazba 28 %, ale zde se částka počítá z poloviny daňového základu (Rozdíl příjmů a výdajů). Což způsobuje, že osoby samostatně výdělečně činné platí menší sociální pojištění, než kolik je odvedeno za zaměstnance se stejným příjmem (ČSSZ 2023e).

Třetí pilíř důchodového systému je dobrovolný. Od roku 1994 tvořilo tento pilíř penzijní připojištění zavedené zákonem č. 42/1994 Sb. (Zákon o penzijním připojištění se státním příspěvkem a o změnách některých zákonů souvisejících s jeho zavedením). To bylo ale Zákonem č. 427/2011 Sb. (Zákon o doplňkovém penzijním spoření) s účinností od 1. ledna 2013 zrušeno. Od roku 2013 je druhý pilíř tvořen doplňkovým penzijním spořením. Rozdílem mezi penzijní připojištění a Doplňkovým penzijním spořením je to, že v doplňkovém penzijním spoření není garantováno nezáporné zhodnocení. To znamená, že zde již nemusí docházet pouze ke konzervativním investicím, jelikož by při využití dynamických fondů hrozila ztráta, kterou by ale musely fondy pokrýt ze svých zdrojů.

V obou případech stát přispívá podle měsíčního vkladu, přičemž maximální výše 230 Kč je při měsíčním vkladu 1 000 Kč anebo více. Tento příspěvek nevyplácí Česká správa sociálního zabezpečení, ale ministerstvo financí.

Druhý pilíř byl v České republice zrušen. Byl z části kombinací prvního a třetího pilíře. Stejně jako první pilíř byl spravován státem a příspěvky do něj se odvíjeli od hrubé mzdy přispěvatele. V České republice byl příspěvek placený zaměstnancem do prvního pilíře snížen na 3,5 %, ale příspěvek do druhého pilíře, který platil zaměstnanec, činil 5 %. Namísto okamžitého přerozdělení peněz mezi lidi pobírající důchod jako v prvním pilíři, jsou finanční prostředky přispěvatelů investovány na finanční trzích s cílem je zhodnotit. Po odchodu do důchodu jsou pak tyto finanční prostředky vypláceny.

2.2 Jaké důchody se vyplácí

Česká správa sociálního zabezpečení vyplácí čtyři různé důchody: starobní, invalidní, vdovský či vdovecký a sirotčí. Sirotčí důchod je důchod vyplácený nezaopatřeným dětem, kterým zemřel rodič, který pobíral důchod nebo který zemřel na následky pracovního úrazu. Popřípadě pokud rodič platil v posledních deseti letech alespoň jeden rok důchodové pojištění a byl mladší 28 let věku nebo dva roky a byl mladší 38 let (ČSSZ 2023b). Vdovský či vdovecký důchod náleží pozůstalému manželovi,

pokud druhý z manželů zemřel a pobíral starobní nebo invalidní důchod. A také pokud dojde k úmrtí, způsobenému pracovním úrazem. Nárok nevzniká, pokud šlo o registrované partnerství či soužití druha a družky (ČSSZ 2023d). Invalidní důchod má tři stupně v závislosti na stupni invalidity. Zároveň muselo buďto dojít k invaliditě kvůli pracovnímu úrazu nebo nemoci z povolání. Popřípadě musí být splněna podmínka na minimální dobu, po kterou člověk platil sociální pojištění, tato se odvíjí od věku. Krom lidí do dvaceti let pak stačí přispívat po dobu kratší jednoho roku (ČSSZ 2023a). Důchodem, který pobírá nejvíce lidí, je důchod starobní. Zde jsou dvě podmínky: minimální věk a minimální doba sociálního pojištění. U lidí narozených mezi lety 1936 až 1971 minimální věk roste se stoupajícím rokem narození. U žen je tento věk nižší, a navíc se věk odchodu do důchodu zkracoval dle toho, kolik vychovaly děti. Pro narozené po roce 1971 je doba odchodu do důchodu pro muže i ženy stanovena na 65 let. Minimální doba pojištění je pro důchodce, kteří jdou do důchodu po roce 2018 35 let (ČSSZ 2023c). V práci se budu věnovat pouze tomuto případu, jelikož je nejpočetnější, a tak má největší dopad na to, jak se vyvíjí výdaje důchodového systému a v případě úpravy podmínek vstupu i jak se vyvíjí příjmy.

2.3 Důchodový systém – První pilíř

Ve své práci se budu soustředit hlavně na první pilíř a jeho udržitelnost. První pilíř důchodového systému funguje na základě modelu pay as you go. V tomto systému jsou finance od lidí, kteří platí sociální pojištění, okamžitě přerozděleny mezi pobíratele důchodu. Tedy nedochází k spoření peněz, které přispěvatelé do systému odvádí během produktivního věku na jejich důchod. A musí se tak spolehnout na to, že následující generace budou v tomto systému pokračovat a financovat jejich důchody. Český důchodový systém funguje na základě kombinace principů solidarity a zásluhovosti. Princip zásluhovosti spočívá v tom, že čím více daný důchodce do systému přispíval, když pracoval – měl větší příjmy, a tedy platil větší sociální pojištění, tím větší důchod mu bude vyplácen. Na druhou stranu princip solidarity snižuje rozdíl mezi nejvyšším a nejnižším vypláceným důchodem. Tedy důchodci, kteří do systému přispívali více, mají i vyšší důchod, ale nejde o přímou úměru. Naopak rychlost růstu důchodu se zpomaluje tím, jak rostou odvody na sociální pojištění. (Ministerstvo práce a sociálních věcí České republiky 2011)

2.3.1 Giniho koeficient

Pro porovnání lze použít Giniho koeficient, ten ukazuje, jaké je rozložení příjmů ve společnosti. Giniho koeficient může dosahovat hodnot od 0 do 1. Čím větší je hodnota Giniho koeficientu, tím vyšší je nerovnost mezi příjmy. Tedy při hodnotě 0 jsou příjmy všech rovné, a naopak při hodnotě 1 připadají všechny příjmy jedné osobě. Dle Pensions at a Glance 2021 (OECD 2021), je pro příjmy osob starších 65 let v rámci států OECD (Organizace pro hospodářskou spolupráci a rozvoj) průměr Giniho koeficientu 0,309. Česká republika má mezi státy OECD nejnižší hodnotu Giniho koeficientu 0,201 na

druhém místě je Slovenská republika s hodnotu 0,205. Tedy v České republice jsou v příjmy lidí starších 65-ti let nejvíce vyrovnané ze všech států OECD.

2.3.2 Statický model pay as you go

John Eatwell (2003) popisuje pay as you go důchodový systém pomocí tohoto modelu. Předpoklady modelu jsou, že starobní důchodci jsou jedinými, kdo přijímá finance. Tedy se neuvažuje invalidní, vdovský či vdovecký ani sirotčí důchod. Veškeré daně a úspory jsou použity na zajištění starobních důchodců. Na základě těchto předpokladů dostaneme tento model.

$$P * N = Y * W * (S + T)$$

Kde P je průměrný roční důchod, N je počet důchodců, kteří jej pobírají. Y je kolik vyprodukuje průměrný pracující ročně, W je počet pracujících. Tedy P*N je celkový objem vyplacených penzí a Y*W je celková produkce pracujících. T je průměrná daňová sazba a S je průměrná míra úspor. Tedy součet S a T vyjadřuje jaká část z celkové produkce pracujících je určena na výplatu důchodu.

V našem případě je vhodné z modelu vypustit S, jelikož se zabýváme pouze penězi přerozdělenými důchodovým systémem, nikoliv příspěvky od pracujících dětí rodičům v důchodu. T nebude souhrn všech daní, ale pouze sociální pojištění, které pracující platí. Dále je vhodné Y považovat za průměrnou hrubou mzdu, jelikož z té se vypočítává výše příspěvku na sociální pojištění. Tedy náš model pro bilanci důchodového systému je tento.

$$P * N = T * Y * W$$

Upravením rovnice dostaneme.

$$\frac{N}{W} = \frac{T * Y}{P}$$

Tedy aby byl důchodový systém vyvážen, musí platit, že poměr příspěvateľů do důchodového systému a důchodců se rovná poměru průměrného příspěvku pracujících do důchodového systému a průměrného důchodu. Aby byl důchodový systém vyvážený, musí v obou rovnicích platit, že se obě strany rovnají. Pokud je levá strana rovnic větší nežli ta pravá, dostává se důchodový systém do schodku, tedy má nedostatek finančních prostředků pro výplatu důchodů. V opačném případě, kdy je pravá strana rovnic větší, je v přebytku a může docházet k tvorbě finančního polštáře na horší časy. Proměnné zastupující průměrný důchod a počet důchodců se jen velmi obtížně mění na rozdíl od proměnných, zastupujících počet pracujících a průměrný výdělek pracujících, které jsou úzce svázány s aktuální vývojem ekonomiky. Pokles pracovních míst, či pokles průměrných výdělků vedou k zhoršení salda důchodového systému. Je vhodné v době ekonomické prosperity takovýto finanční polštář vytvořit, aby se systém při ekonomické krizi nedostal do záporných čísel.

Zvýšit saldo důchodového systému lze těmito třemi způsoby. Zvýšením věku odchodu do důchodu, kdy dojde k poklesu počtu důchodců, a naopak zvýší počet pracujících přispívajících do systému. Toto v České republice upravuje zákon č. 155/1995 Sb. (Zákon o důchodovém pojištění), který

stanovuje postupný růst odchodového věku do důchodu až na 65 let. Také je možné navýšit část průměrné mzdy, kterou pracující přispívají do systému. Toto je v České republice upraveno zákonem č. 589/1992 Sb. (Zákon České národní rady o pojistném na sociální zabezpečení a příspěvku na státní politiku zaměstnanosti), kdy mezi lety 2022 a 2026 dojde k nárůstu důchodové části sociálního pojištění, kterou odvádí zaměstnavatel z 21,5 % na 26,5 % - o 2 procenta mezi lety 2022 a 2023 a následně každý rok o jedno procento. Posledním způsobem, jak zlepšit saldo důchodového systému je snížením průměrného důchodu, anebo zpomalení valorizace, tedy navyšování již vyplácených důchodů. Ke zpomalení valorizace, a tedy i růstu nákladů důchodového systému dochází mimo jiné podle Zákona č. 71/2023 Sb. (Zákon, kterým se mění zákon č. 155/1995 Sb., o důchodovém pojištění, ve znění pozdějších předpisů a některé další zákony) s platností od 20.3.2023.

2.3.3 Dynamický model pay as you go

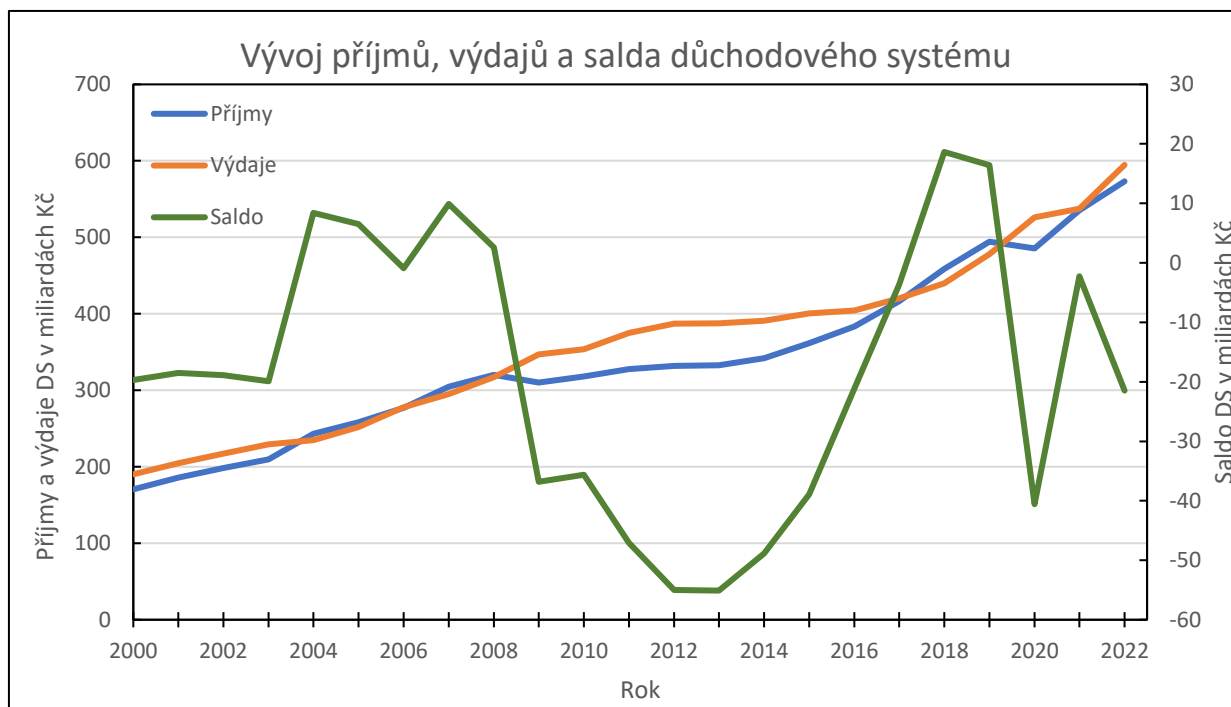
Druhým modelem sestaveným Johnem Eatwellem je model dynamický, který popisuje, jak ovlivňuje změna jednotlivých veličin vyváženost důchodového systému.

$$n - w = r + y - p$$

Zde n vyjadřuje míru růstu populace důchodců, w míra růstu pracující populace. Míru změny části produkce, která přispívá do důchodového systému, vyjadřuje r , y je míra růstu průměrné produktivity a p je míra růstu reálné hodnoty průměrné penze. Z této rovnice je vidět, proč dochází k problémům v důchodovém systému v případě demografické změny populace. Pokud v daném státě dochází ke stárnutí populace, kdy do produktivního věku vstupuje méně lidí, nežli z něj vystupuje a vstupuje do důchodového systému, je levá strana rovnice kladná. A tak aby byla udržena rovnováha, musí být kladná i pravá strana. Tedy musí dojít k poklesu reálné průměrné vyplácené penze nebo k růstu průměrné produktivity, či k růstu procentuální části, kterou pracující do systému odvádějí. Jinak dojde k ztrátě rovnováhy systému, která povede ke zhoršení salda důchodového systému.

2.4 Aktuální stav důchodového systému

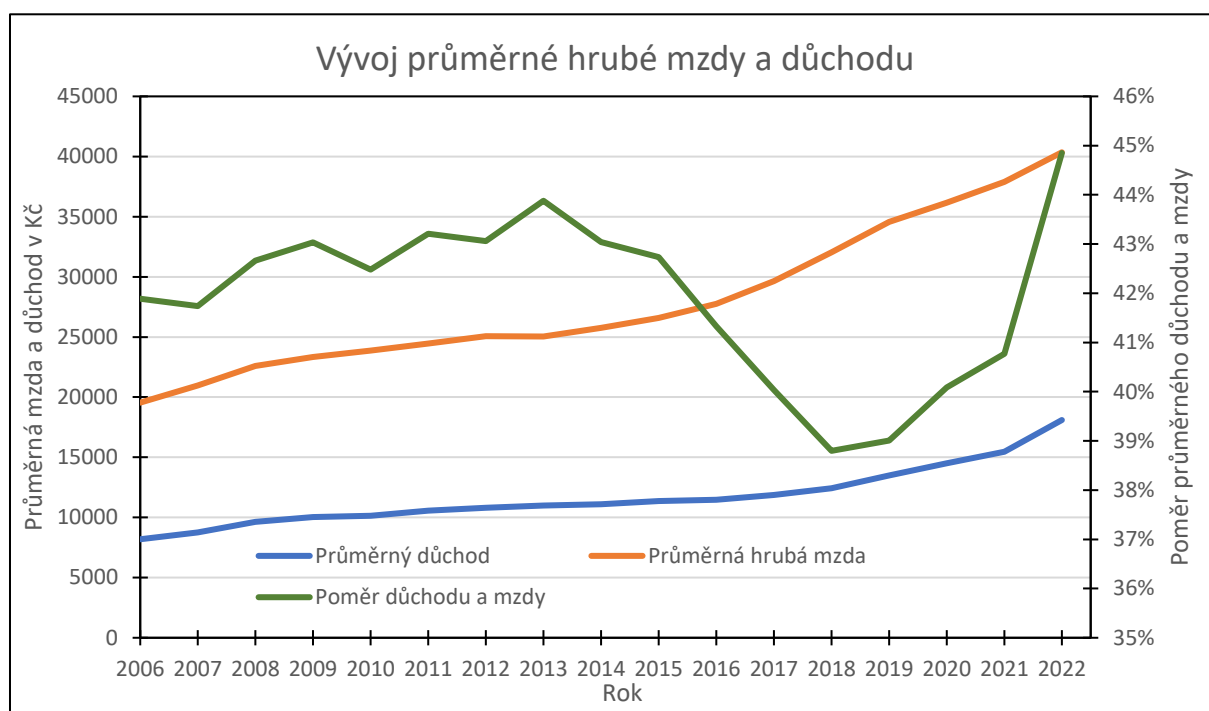
2.4.1 Vývoj příjmů a výdajů důchodového pojištění



Graf 2.1 Vývoj příjmů a výdajů důchodového pojištění zdroj: Ministerstvo financí České republiky, vlastní zpracování

Na grafu 2.1 vidíme vývoj příjmů a výdajů důchodového systému mezi lety 2000 a 2022. Saldo důchodového systému je rozdíl mezi příjmy a výdaji důchodového systému. Příjmy důchodového systému byly větší, než výdaje důchodového systému pouze v letech 2004, 2005, 2008, 2017, 2018, 2019 a 2021, jinak byl důchodový systém ve schodku. Celkem měl důchodový systém mezi lety 2000 a 2022 výdaje 8 261 miliard Kč a příjmy 7 839 miliard Kč. Tedy saldo důchodového systému je za tyto roky – 422 miliardy Kč. Toto je problematické, jelikož záporné saldo znamená, že je systém defacto neudržitelný a musí do něj být přispíváno z jiných zdrojů než z důchodového pojištění, tedy ze státního rozpočtu, aby mohly být důchody vyplaceny v plné výši.

2.4.2 Průměrný důchod vůči průměrné mzdě



Graf 2.2 Vývoj průměrné hrubé mzdy a důchodu zdroj: ČSU

[https://vdb.czso.cz/vdbvo2/faces/cs/index.jsf?page=vystup-](https://vdb.czso.cz/vdbvo2/faces/cs/index.jsf?page=vystup-objekt&z=T&f=TABULKA&skupId=855&katalog=30852&pvo=MZD01-A&&evo=v208 ! MZD-LEG4 1&str=v478&kodjaz=203)

[objekt&z=T&f=TABULKA&skupId=855&katalog=30852&pvo=MZD01-A&&evo=v208 ! MZD-LEG4 1&str=v478&kodjaz=203](https://vdb.czso.cz/vdbvo2/faces/cs/index.jsf?page=vystup-objekt&pvo=SZB05b&z=T&f=TABULKA&skupId=467&katalog=30850&pvo=SZB05b&str=v69&v=v4_null_null)

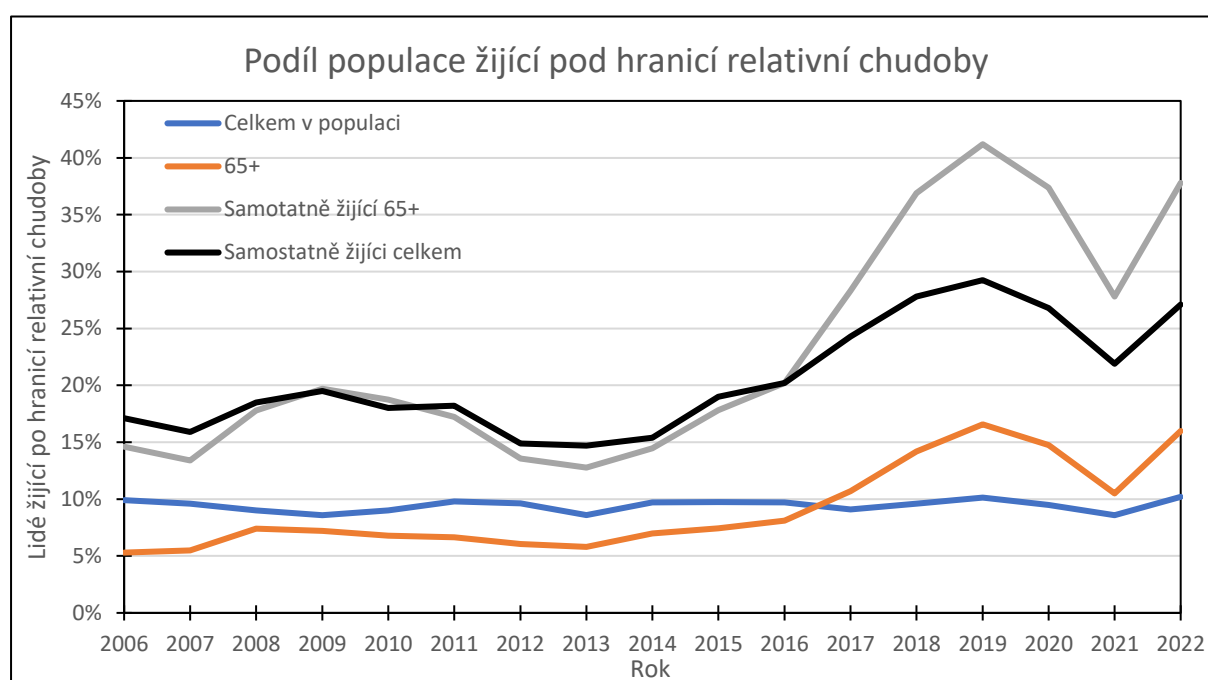
a [https://vdb.czso.cz/vdbvo2/faces/cs/index.jsf?page=vystup-](https://vdb.czso.cz/vdbvo2/faces/cs/index.jsf?page=vystup-objekt&pvo=SZB05b&z=T&f=TABULKA&skupId=467&katalog=30850&pvo=SZB05b&str=v69&v=v4_null_null)

[objekt&pvo=SZB05b&z=T&f=TABULKA&skupId=467&katalog=30850&pvo=SZB05b&str=v69&v=v4_null_null](https://vdb.czso.cz/vdbvo2/faces/cs/index.jsf?page=vystup-objekt&pvo=SZB05b&z=T&f=TABULKA&skupId=467&katalog=30850&pvo=SZB05b&str=v69&v=v4_null_null), vlastní zpracování

Porovnání průměrného důchodu a mzdy je pro udržitelnost důchodového systému důležité. Čím vyšší je poměr mezi průměrným důchodem a průměrnou mzdou, tím větší procentuální část svého příjmu musí pracující přispívat do důchodového systému, aby zůstal vyvážený. Nebo musí být nižší počet důchodců na jednoho zaměstnance. Mezi lety 2006 a 2022 se tento poměr pohyboval mezi maximem z roku 2022 44,8 % a minimem 38,8 %, kterého dosáhl v roce 2018. Průměr mezi těmito lety byl 41,9 %. Příspěvek na důchodové pojištění je v roce 2023 6,5 % (placeno zaměstnancem) + 23,5 % (placeno zaměstnavatelem) z hrubé mzdy. Tedy celkem 30 % a poroste na 32 % hrubé mzdy v roce 2026. Pro udržitelnost důchodového systému tedy musí být důchodců méně, než je pracujících lidí, kteří platí důchodové pojištění. Jinak by musel poměr průměrné mzdy a důchodu klesnout, aby byl důchodový systém udržitelný. Poměr mezi průměrnou hrubou mzdou a průměrný důchodem není konstantní, jelikož se navýšení důchodů počítá v závislosti jak na změnách indexu spotřebitelských cen nebo indexu životních nákladů domácností důchodců, tak i na růstu mezd dle Zákona č. 155/1995 Sb. (Zákon o důchodovém pojištění) s účinností od 1.1.1996. Zároveň může docházet i k mimořádným navýšením důchodů.

2.4.3 Důchodci žijící pod prahem chudoby

Weakly Relative Poverty (Ravallion, Chen 2009) popisuje, jak se určuje chudoba v jednotlivých částech světa. V rozvojových zemích se používá pevně stanovená hranice denních příjmů. V září 2022 byla hranice extrémní chudoby zvýšena na denní příjem 2,15 dolaru, tedy zhruba 50 Kč. (The World Bank 2022). Tato hranice je ale pro potřeby sledování chudoby v České republice nepoužitelná. Proto můžeme využít druhou metodu, kterou ve Weakly Relative Poverty autoři uvádí a používá se v státech OECD (Organizace pro hospodářskou spolupráci a rozvoj). Tato metoda stanovuje relativní hranici chudoby jako příjmy nižší než 40 % až 60 % mediánu příjmů nebo průměru příjmů. Český statistický úřad tato data zveřejňuje se zvolenou hranicí na 60 % mediánu disponibilního příjmu (Příjmy po odečtení všech daní, tedy to, co příjemce příjmu buďto uspoří nebo utratí).



Graf 2.3 Podíl populace žijící pod hranicí relativní chudoby zdroj: ČSU <https://www.czso.cz/csu/czso/prijmy-a-zivotni-podminky-domacnosti-7isum3msez> tab.19, vlastní zpracování

Na grafu 2.3 je znázorněno procentuální zastoupení lidí pod touto hranicí relativní chudoby v celkové populaci a v populaci lidí v důchodovém věku (65+). Druhé dvě linie znázorňují procentuální zastoupení domácností, v kterých žije jednatlivec pod hranicí relativní chudoby a procentuální zastoupení domácností, kde samostatně žije člověk v důchodovém věku. Procentuální zastoupení lidí v důchodovém věku pod relativní hranicí chudoby se vyvíjelo podobně jako v celkové populaci. Do roku 2017, kdy začalo růst více nežli to v celkové populaci. Toto koreluje s daty náhradového poměru (kapitola 2.4.2), kdy v roce 2017 začal klesat poměr průměrného důchodu a průměrné hrubé mzdy.

Při pohledu na procentuální zastoupení populace pod hranici relativní chudoby, je nutno si uvědomit, že jelikož je stanovena jako příjem pod 60 % mediánu, bude v podstatě vždy zahrnovat část populace. Z pohledu důchodového systému je důležitý rozdíl mezi porovnatelnými skupinami důchodců a celkové

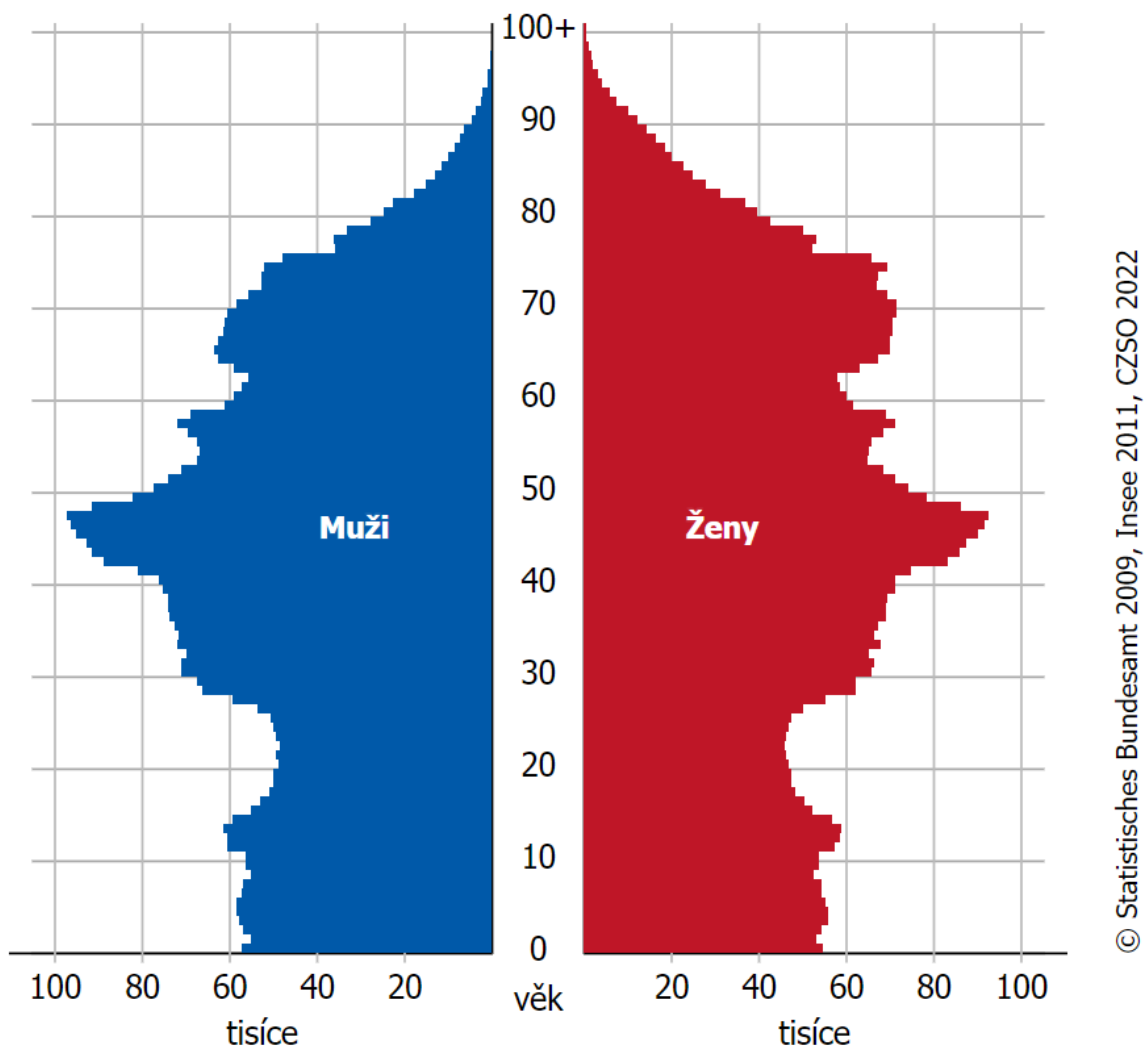
populace. Pokud je důchodců pod hranicí chudoby více než v celkové populaci, lze to interpretovat jako indikaci toho, že jsou vyplácené důchody příliš nízké. A naopak pokud je důchodců pod hranicí chudoby méně, jsou důchody vysoké.

3 Demografický vývoj

3.1 Věková pyramida České republiky

Věková pyramida je grafické znázornění složení populace. Věková pyramida ukazuje, kolik lidí daného pohlaví a věku je v populaci daného státu. Na obrázku 3.1 je věková pyramida České republiky zpracovaná Českým statistickým úřadem k 31.12.2021.

Věková struktura k 31. 12. 2021 Česká republika



Obrázek 3.1 Věková struktura k 31.12.2021 zdroj: ČSU
<https://www.czso.cz/staticke/animgraf/cz/index.html?lang=cz>

Věková pyramida je zachycením dopadů událostí v minulosti na složení současné populace. Na věkové pyramidě České republiky je vidět slabá generace mezi 17. a 26. rokem života (věk v roce 2021), tato generace byla narozena mezi lety 1995 a 2004, což jsou jediné roky od vzniku samostatného Československa, tedy roku 1918, kdy se na území České republiky narodilo méně než

sto tisíc dětí. Tito lidé budou za současné situace odcházet do důchodu mezi lety 2060 a 2069. Naopak aktuálně nejsilnější věkovou skupinou jsou lidé ve věku 45 až 48 let. Ti jsou často označováni jako Husákovy děti narozené v letech 1973 až 1976, kdy došlo k výrazném zvýšení počtu narozených dětí. Tato věková skupina půjde do důchodu mezi lety 2038 a 2041. Tyto odchody generací do důchodu jsou důležité, jelikož nám pomohou vysvětlit změny v předpovědích vývoje důchodového systému.

Populační pyramida vypovídá i o historických událostech. Druhá světová válka je v současné pyramidě ještě zachycena. Lidí starých 76 i 77 let je 88 tisíc, tyto lidé jsou narozeni v letech 1944 a 1945, tedy v posledních 2 letech války. Naopak lidé ve věku 75 let, kteří se narodili roku 1946, tedy rok po konci druhé světové války, je 113 tisíc.

3.2 Populační projekce

Populační projekce jsou odhadem stavu populace v budoucnosti. Bývají sestavovány na základě výsledků pravidelný sčítání lidu, v případě České republiky jednou za deset let vždy v roce, který končí jedničkou.

K sestavení projekcí se používá kohortně-komponentní metoda. Při využití této metody je populace rozdělena do věkových skupin muži/ženy, kdy věkové skupiny jsou odstupňovány po jednom roce. Tímto rozdělením vznikne 202 skupin dle věku a pohlaví, 200 z nich zastupuje vždy jedno pohlaví a věk, například muži 0 až 1 rok života. A 2 skupiny zastupují muže a ženy starší 100 let.

Projekce jsou založeny na předpokladech o vývoji migrace a přirozené obměny obyvatelstva, tedy úmrtnost a plodnost. Tyto hodnoty bývají využívány k vytvoření dalších projekcí, aby došlo k zachycení limitů vývoje populace. Český statistický úřad připravuje čtyři varianty projekce nízkou, střední, vysokou a střední bez migrace. A jak uvádí v dokumentu Popis předpokladů a výsledků projekce, který vydává spolu s projekcemi Český statistický úřad (2018a): „*Střední varianta představuje z pohledu autorů nejpravděpodobnější scénář budoucího vývoje populace (v terminologickém slova smyslu tzv. prognóza).*“ Nízká a vysoká varianta jsou dle stejného dokumentu limity toho, jak se může populace České republiky vyvíjet: „*Tyto mezní varianty lze považovat také jako konkrétně vymezené mantinely očekávaného vývoje početní velikosti a věkového složení obyvatelstva ČR, vyjadřující nejistotu naplnění prognózy obyvatelstva, která je reprezentována střední variantou (ČSU 2018a).*“ Střední varianta bez migrace ukazuje dopady přirozené obměny obyvatelstva bez migrace.

3.3 Kohortně-komponentní metoda

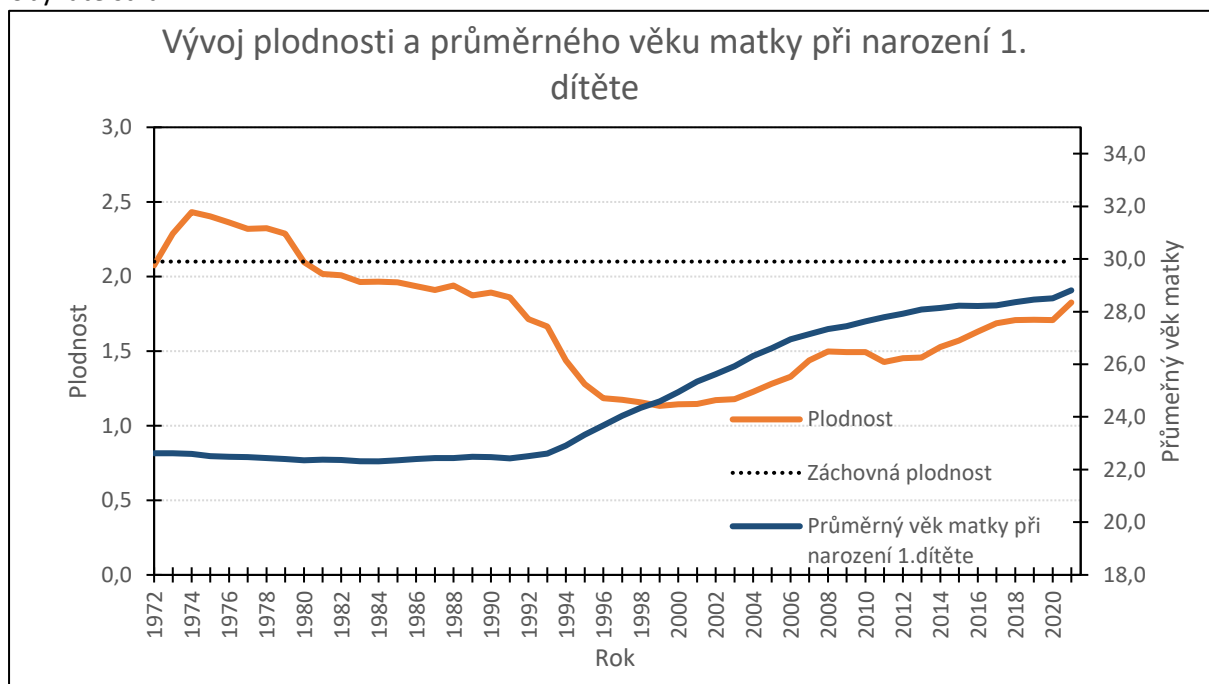
Při použití této metody pro projekci vývoje populace, se pro každý nový rok posune počet obyvatel daného pohlaví do skupiny, která je o jeden rok starší. Počet obyvatel v této skupině je snížen o předpokládaný počet úmrtí v dané skupině a je k němu přičteno saldo migrace, tedy počet lidí dané

věkové skupiny a pohlaví, kteří se přistěhovali do České republiky, minus počet lidí stejné skupiny, kteří se z České republiky odstěhovali.

Na základě plodnosti se vytvoří nová skupina 0 až 1 rok života a určí se kolik lidí do ní bude spadat. Zde je rozdíl mezi pohlavími, jelikož se přirozeně rodí o něco více mužů nežli žen. V případě střední projekce Českého statistického úřadu je zastoupení žen v populaci ve věku 0 - 1 rok 48,5 %. Lidé ve věkové skupině 99 až 100 let jsou přesunuti do věkové skupiny 100+.

3.4 Plodnost

Plodnost určuje počet narozených dětí připadající na jednu ženu v reprodukční věku – mezi 15 a 49 lety. Pro zachování počtu obyvatel by tedy na jednu ženu měly připadat 2 děti (jedno na otce a jedno na matku). Ale ve vyspělých zemích je tato hodnota 2,1 (Demografie 2004). To je způsobeno jednak tím, že jak je zmíněno v přechozí kapitole, počet narozených mužů je přirozeně vyšší než počet narozených žen. A také tím, že ne všechny ženy se dožijí reprodukčního věku, tedy nemohou mít děti a pro udržení stálého počtu obyvatel musí ženy, které se dožijí reprodukčního věku mít více dětí, aby je „nahradily“. Tato hranice se nazývá záchovná plodnost. Na území České republiky dosáhla plodnost hodnoty 2,1 naposledy v roce 1980 od té doby je nižší, dochází tedy k přirozenému úbytku obyvatelstva.



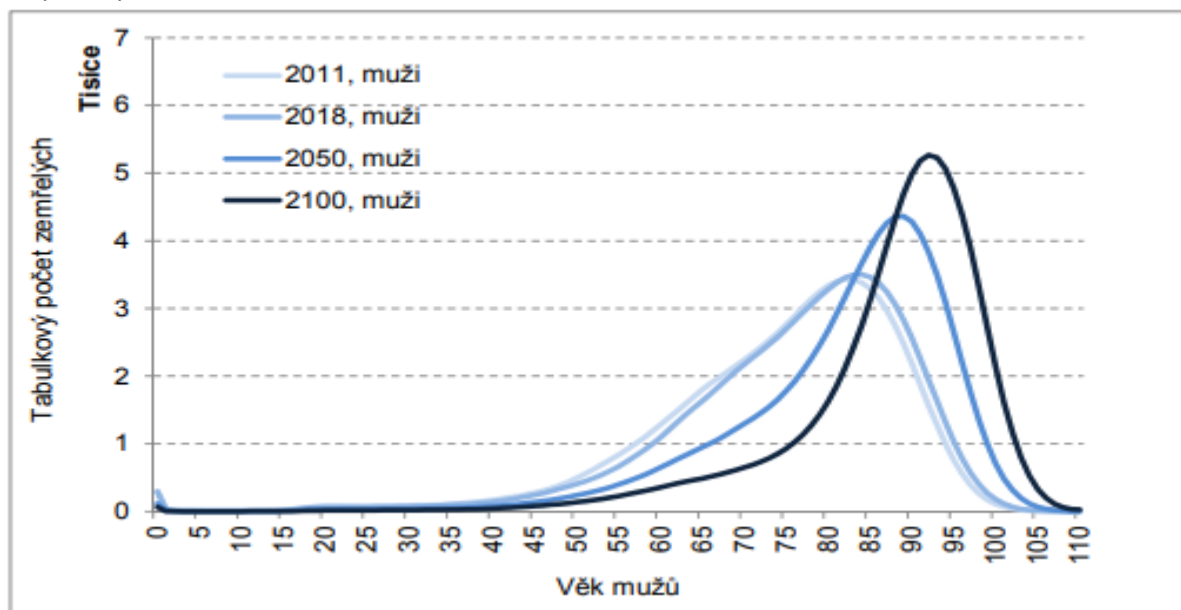
Graf 3.1 Vývoj plodnosti a průměrného věku matky při narození 1. dítěte zdroj: ČSU https://www.czso.cz/csu/czso/obyvatelstvo_hu graf 5, vlastní zpracování

Na grafu 3.1 je zobrazen vývoj plodnosti a průměrného věku matky při narození prvního dítěte. V devadesátých letech minulého století došlo k poklesu plodnosti a růstu průměrného věku matky, ve kterém má první dítě. Toto je způsobeno Sametovou revolucí v roce 1989 a následnou změnou režimu. Po změně režimu se mladým lidem, hlavně ženám zpřístupnilo více možností, co dělat se svým životem.

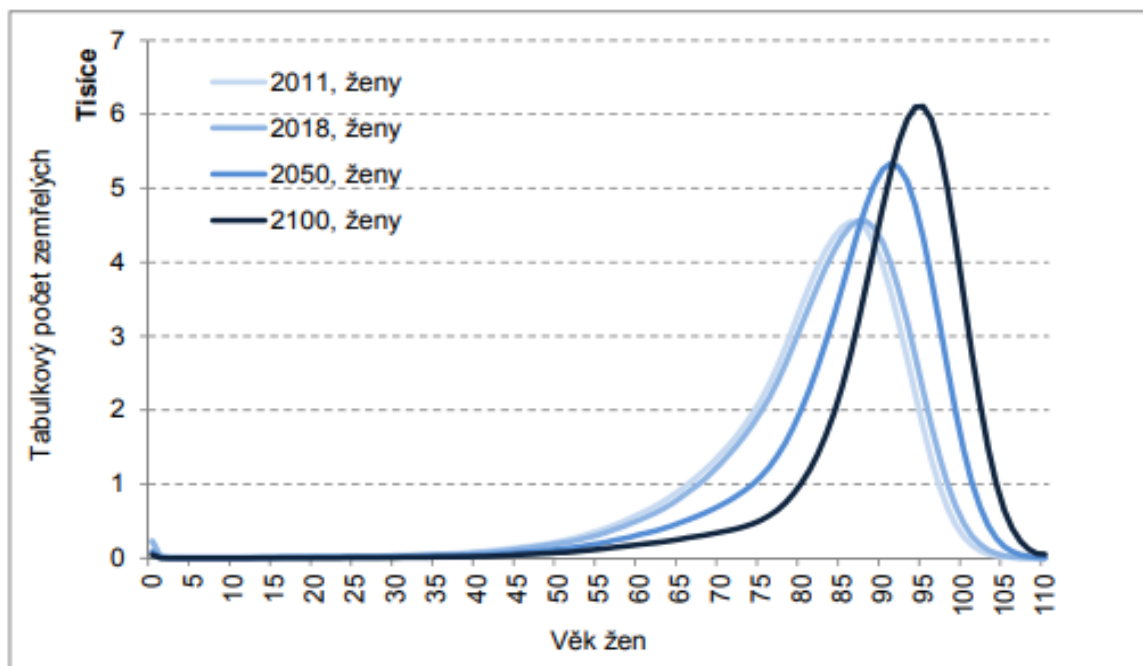
Lidé mohli cestovat, soustředit se na karierní růst i možnosti studia se zlepšily. Na rozdíl od situace před rokem 1989 jak uvádí Hemrová (2018 str. 13): „Z důvodu uzavřených státních hranic nemohli mladí cestovat a poznávat cizí země a ani vycestovat za prací. Proto často jediným možným řešením, jak „prokázat svoji dospělost“ a osamostatnit se, bylo založení rodiny.“. Po propadu v devadesátých letech začala plodnost opět stoupat. V roce 2021 byla plodnost 1,83, nevyšší hodnota od roku 1992. Český statistický úřad ve střední projekci vývoje obyvatelstva předpokládá postupný růst plodnosti z 1,69 která byla v roce 2017 na hodnotu 1,74 v roce 2050 a následně je očekávaná plodnost konstantní.

3.5 Úmrtnost

Úmrtnost je ukazatel, který určuje podíl počtu zemřelých vůči celkové populaci typicky za rok, ale lze časové období lze vymezit i jinak. Kohortně-komponentní metoda rozděluje populaci do skupin dle věku a stejně lze rozdělit i úmrtnost. Naděje dožití neboli střední délka života určuje předpokládaný věk, kterého dosáhnou obyvatelé daného státu. Tato hodnota se prodlužuje díky lepší zdravotní péči, jak o novorozené a děti, kdy v případě velké dětské úmrtnosti dochází k výraznému snížení střední délky života, tak i pro ostatní věkové skupiny, rovněž i díky lepší se životní úrovni obyvatel České republiky.



Obrázek 3.2 Reálný a očekávaný tabulkový počet zemřelých mužů podle věku, zdroj: ČSU <https://www.czso.cz/documents/10180/61566242/13013918u.pdf/6e70728f-c460-4a82-b096-3e73776d0950?version=1.2>



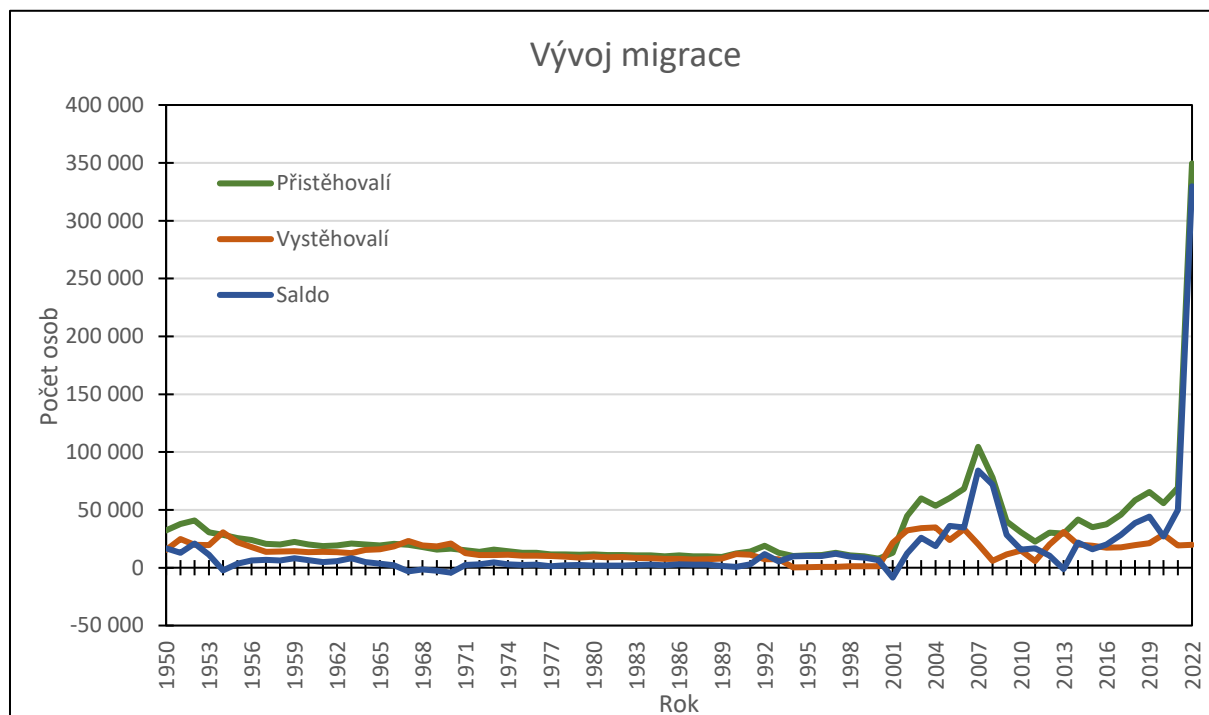
Obrázek 3.3 Reálný a očekávaný tabulkový počet zemřelých žen podle věku, zdroj: ČSU
<https://www.czso.cz/documents/10180/61566242/13013918u.pdf/6e70728f-c460-4a82-b096-3e73776d0950?version=1.2>

Na těchto dvou grafech (obrázek 3.2 a 3.1) je zachycen vývoj absolutního počtu zemřelých v daných věkových skupinách, který byl použit pro střední projekci. Vydělením počtu zemřelých v dané věkové skupině počtem obyvatel dané věkové skupiny získáme její úmrtnost v daném roce. Na grafech je vidět stárnutí populace, jednak přesunutím úmrtí do vyšších věkových skupin, tak i tím, že se úmrtí více koncentrují okolo jednoho bodu, naděje dožití, tedy se větší část populace tomuto věku přiblíží. Toto je více patrné u mužů, u kterých dochází k výrazně změně tvaru křivky grafu. Naděje na dožití poroste na 87,7 let pro muže a 91,2 let pro ženy narozené v roce 2100. V roce 2021 byla pro muže 74,1 let a pro ženy 80,5 let (ČSU 2023a).

3.6 Migrace

Migrace je pohyb obyvatel na dané (imigrace) a z daného území (emigrace). Saldo migrace je rozdíl mezi imigrací a emigrací. Migrace je závislá na spoustě faktorů, a to jak domácích, tak celosvětových,

a proto je problematické ji predikovat a zahrnout do populační projekcí. Ale jak je vidět v kapitole 3, při pohledu na projekce s a bez migrace, má výrazný dopad na vývoj populace v České republice.



Graf 3.2 Vývoj migrace, zdroj ČSU [https://www.czso.cz/csu/czso/obyvatelstvo_hu tab.1](https://www.czso.cz/csu/czso/obyvatelstvo_hu_tab.1), vlastní zpracování

Tento graf 3.2 zachycuje vývoj migrace na a z území České republiky, kde jako imigrace i emigrace je počítán i přesun na území Slovenské republiky i v době, kdy tvořila s Českou republikou jeden stát. V roce 2022 je vidět velká imigrace do České republiky způsobená Ozbrojeným konfliktem na Ukrajině. Počet přistěhovaných byl necelých 350 tisíc.

Český statistický úřad vzhledem k obtížnosti předpovědi vývoje migrace stanovil počet lidí, kteří do České republiky imigrují stejně pro všechny roky, krom prvního roku projekce. Eurostat migraci určuje pro každý rok zvlášť.

4 Projekce vývoje populace České republiky

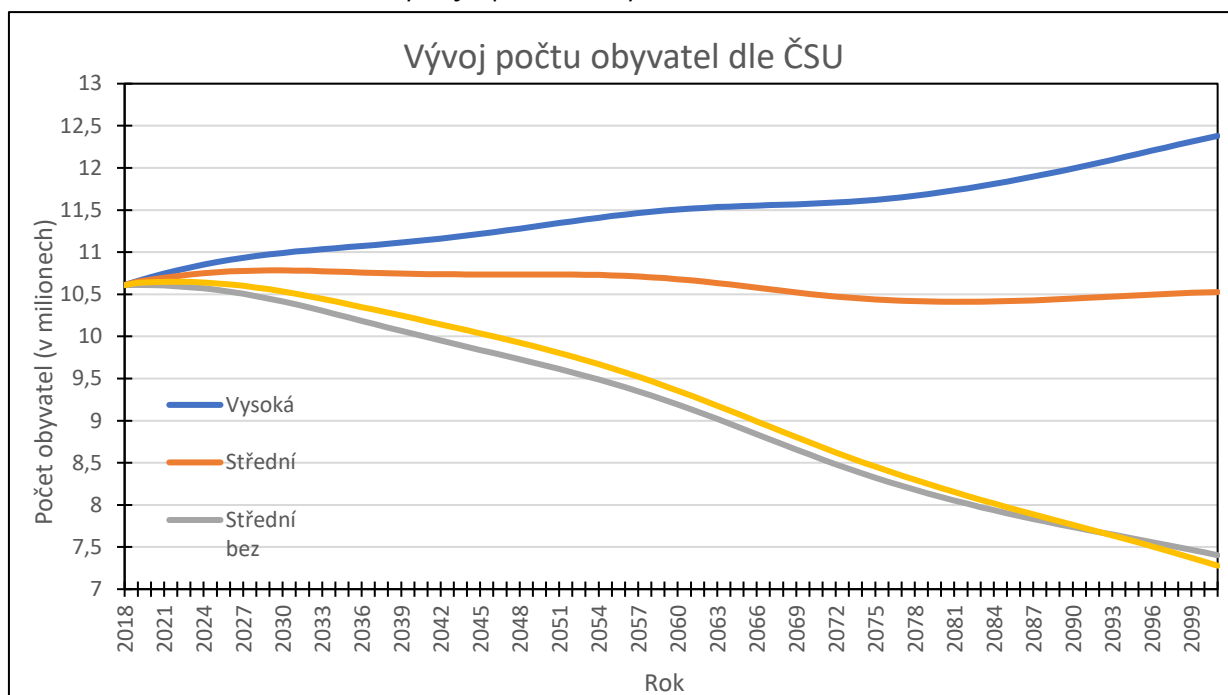
4.1 Zdroje Projekcí

Projekce vývoje populace pro Českou republiku publikuje jak Český statistický úřad, tak i Eurostat. Nejaktuálnější publikace dat od Českého statistického úřadu je z roku 2018 a predikuje vývoj populace mezi lety 2018 a 2100. Pro rok 2018 jsou použity reálné hodnoty, posledním datem je 1. 1. 2101, kdy se používají demografické události z roku 2100, aby byla určena populace k tomuto datu. Eurostat zveřejnil v roce 2023 svojí projekci EUROPOP2023, ale v této projekci je zveřejněna pouze tak zvaná baseline projection. V předchozím reportu EUROPOP2019, zveřejněném v roce 2019, jsou zahrnuty i testy sensitivity, kdy se modely vytvoří s různými vstupními hodnotami. Konkrétně jde o nižší porodnost nebo úmrtnost. Také se uvažuje menší, nižší a žádná migrace. Proto budu v této části práce používat obě projekce EUROPOP2023 i EUROPOP2019. Český statistický úřad zveřejňuje také více verzí své projekce, jde o tak zvanou nízkou variantu, vysokou variantu, střední variantu a střední variantu bez migrace. Jak střední varianta bez migrace od Českého statistického úřadu, tak varianta bez migrace od Eurostatu slouží hlavně pro vyjádření dopadů imigrace a emigrace na vývoj demografického složení České republiky. Vzhledem k tomu jim v následujícím zkoumání nebude věnována taková pozornost jako dalším variantám demografického vývoje.

4.2 Porovnání projekcí Českého statistického úřadu

Vysoká a nízká varianta v projekcích představují limitní hodnoty, mezi kterými by se měl reálný stav v daném roce dle autorů projekce pohybovat. V případě nízké varianty se počítá s nižší plodností. Ta postupně klesá ze současných hodnot až do roku 2050 od kdy se dostane na hodnotu 1,4 a následně je konstantní. V případě vysoké varianty je naopak počítáno s vyšší plodností, která opět roste do roku 2050, kdy se dostane na hodnotu 1,9 a od této chvíle je konstantní. Ve střední variantě dochází také k mírnému nárůstu plodnosti do roku 2050 na hodnotu 1,74 od kdy je konstantní. Kromě plodnosti jsou upraveny i další vstupní hodnoty. Více lze zjistit v opisu předpokladů a výsledků projekce, který zveřejnil Český statistický úřad spolu s projekcí. Střední varianta bez migrace je totožná se střední variantou, kromě toho, že se v ní zcela vynechává migrace jak do České republiky, tak z ní (ČSU 2018b).

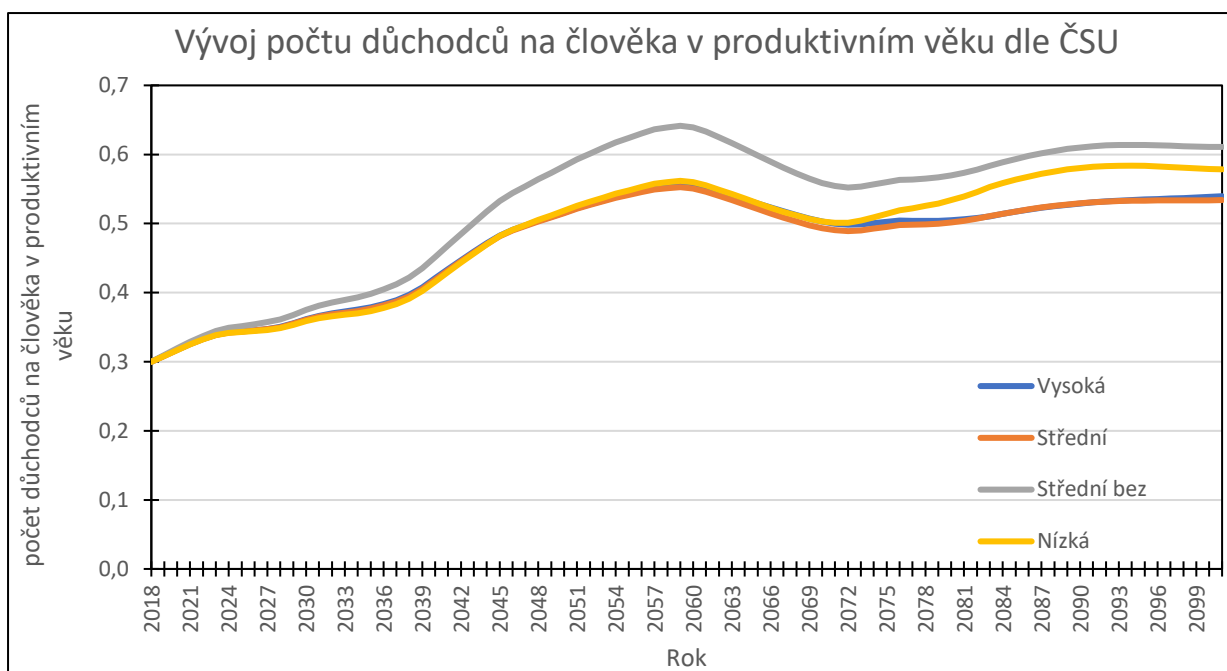
4.2.1 Porovnání vývoje počtu obyvatel



Graf 4.1 Vývoj počtu obyvatel dle ČSU, zdroj: ČSU Projekce obyvatelstva České republiky - 2018 – 2100, Vlastní zpracování

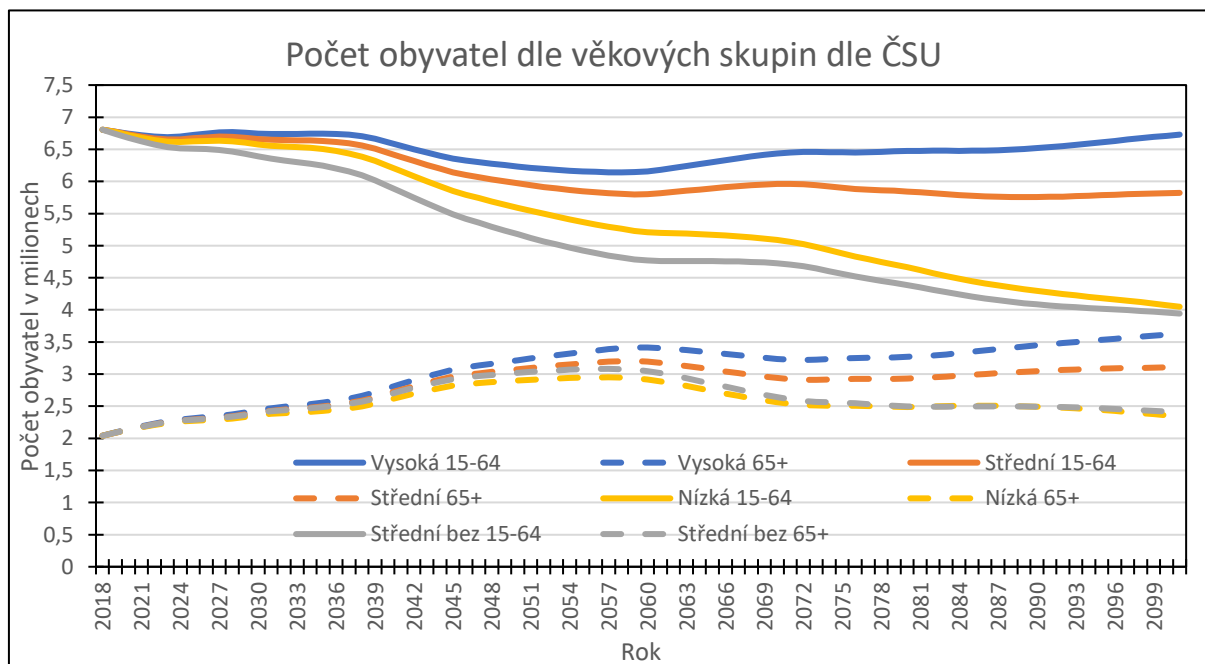
Na tomto grafu 4.1 jsou vidět jednotlivé projekce vývoje populace České republiky a je vidět, že s postupem času se o sebe vysoká a nízká varianta víc vzdalují, jelikož jde o mezní hodnoty projekce, které jsou dle autorů možné a čím dále se pohybujeme v čase tím větší dopad mají jednotlivé změny ve vstupních hodnotách. Z grafu je vidět, že v případě střední varianty je počet obyvatel České republiky defacto konstantní, maximum počtu obyvatel je 10,8 miliónu a minimum je 10,4 miliónu obyvatel. V nízké variantě dochází k významnému poklesu obyvatel z 10,6 miliónů v roce 2018 na 7,3 miliónů v roce 2101. Tedy dojde k poklesu populace na 68,6 % počtu obyvatel na začátku. V případě vysoké varianty dojde k růstu počtu obyvatel z 10,8 miliónu na 12,4 miliónu tedy na 116,6 % počtu obyvatel v roce 2018.

4.2.2 Porovnání počtů důchodců na počet obyvatel v produktivním věku



Graf 4.3 Vývoj počtu důchodců na člověka v produktivním věku dle ČSU, zdroj: ČSU Projekce obyvatelstva České republiky - 2018 – 2100, Vlastní zpracování

Na tomto grafu 4.2 vidíme porovnání počtu důchodců (obyvatel starších 65 let) a počtu obyvatel v produktivním věku (mezi 15 a 65 lety života). Jak je vidět, tak počet důchodců na jednoho pracujícího člověka poroste. Pro všechny varianty je první maximum v roce 2059, kdy bude počet důchodců na pracujícího největší, až na nízkou variantu, která dosáhne reálného maxima v roce 2094.



Graf 4.2 Počet obyvatel dle věkových skupin dle ČSU, zdroj: ČSU Projekce obyvatelstva České republiky - 2018 – 2100, Vlastní zpracování

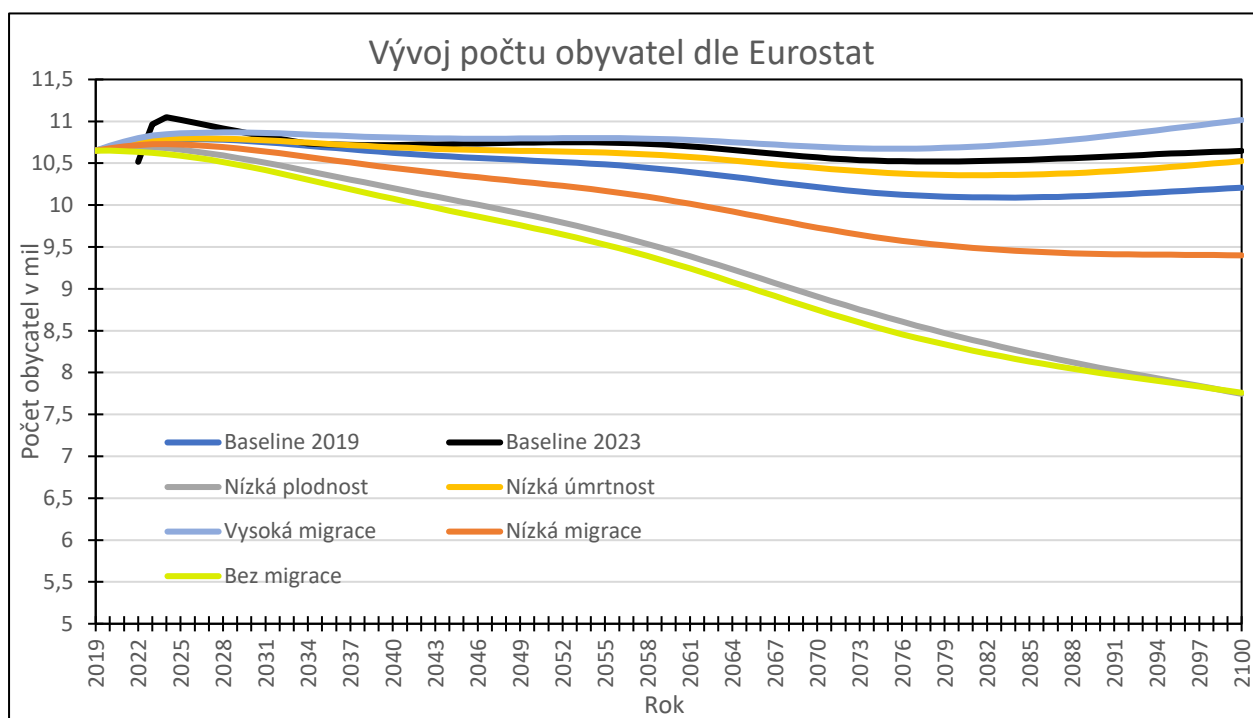
Graf 4.3 zachycuje vývoj počtu obyvatel v obou věkových skupinách důležitých pro důchodový systém. Pro střední a vysokou variantu je vývoj počtu obyvatel v každé z věkových skupin podobný, zatímco v nízké dochází k výraznému poklesu počtu obyvatel v produktivním věku. Z grafů je vidět, že nepříznivý vývoj pro stabilitu důchodového systému bude trvat do roku 2059 (rok, kdy poměry z grafu dosahují maxima). Po roce 2059 bude počet důchodců i pracujících relativně stabilní, tedy se na základě nárůstu poměru důchodců na pracujících nebude zhoršovat bilance důchodového systému. Toto neplatí pro nízkou variantu, kdy kvůli nízké porodnosti dochází k výraznému úbytku lidí v produktivním věku. Výrazně více lidí odchází do důchodu, než se zapojuje do pracovního procesu. Tedy pro tuto variantu je počet důchodců na pracujících výrazně vyšší než pro ostatní varianty.

4.3 Projekce vývoje populace od Eurostatu

Eurostat zveřejňuje předpovědi vývoje populace častěji. Poslední dvě zveřejněné jsou EUROPOP 2019 a EUROPOP 2023, jejichž výstupy budeme porovnávat. V EUROPOP 2023 je aktuálně zveřejněna pouze baseline předpověď, ale to je ta nejdůležitější. Stejně jako u předpovědí Českého statistického úřadu představuje nejpravděpodobnější vývoj. Kontrolní projekce Eurostatu jsou

- nižší plodnost, zde je uvažována plodnost nižší o 20 % než v baseline
- nižší úmrtnost, zde je uvažována úmrtnost nižší, tak aby byla naděje dožití pro lidi narozené v roce 2070 o 2 roky delší než ta v baseline
- nižší migrace, zde je migrace o 33 % nižší než v baseline
- vyšší migrace, zde je migrace o 33% vyšší než v baseline
- bez migrace, v tomto případě je roční čistá migrace 0 tedy vlivem migrace nedochází k úbytku ani přírůstu populace v žádné věkové skupině (Eurostat 2023b).

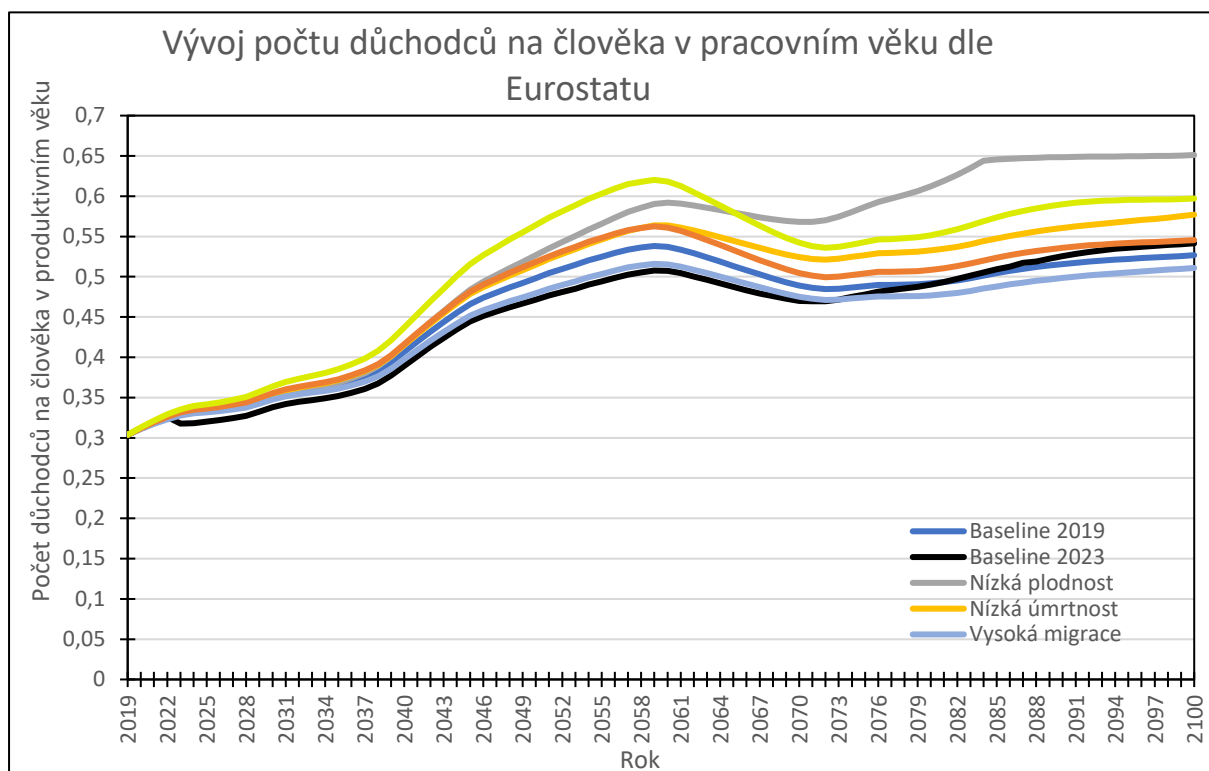
4.3.1 Porovnání vývoje počtu obyvatel



Graf 4.4 Vývoj počtu obyvatel dle Eurostat, zdroj: Eurostat EUROPOP2023 a EUROPOP2019

Na rozdíl od projekce Českého statistického úřadu, byla EUROPOP2023 vydána po dvou velkých událostech ovlivňujících vývoj počtu obyvatel. Pandemii nemoci Covid-19 a uprchlické krizi způsobené ozbrojeným konfliktem na Ukrajině. Jak je vidět na rozdílech mezi baseline 2023 a ostatními projekcemi, je počet obyvatel České republiky nižší, než kolik predikovaly všechny scénáře z EUROPOP2019. Nicméně tento rozdíl není způsoben pouze tím, že došlo k zmiňované pandemii. V České republice proběhlo v roce 2021 sčítání lidu. Výsledky tohoto sčítání již byly z části zveřejněny a byly také využity pro projekci EUROPOP2023 a je v tomto nižším počtu obyvatel odražen rozdíl ve vstupních datech způsobených jejich aktualizací, tedy i pandemie Covid-19. Dalším velkým rozdílem je strmý růst počtu obyvatel v letech 2022 a 2023, způsobený přílivem uprchlíků z Ukrajiny. Model pro migraci byl rozdělen do dvou období. Roky 2023 až 2027, kdy je vlna uprchlíků z uprchlíků z Ukrajiny výrazně zohledněna a období mezi roky 2028 až 2100 kdy je již uvažován model migrace, který nepřikládá konfliktu na Ukrajině takovou váhu (Eurostat 2023b). Toto je vidět při porovnání varianty baseline 2023 s vysokou migrací z EUROPOP2019, kdy od roku 2030 je počet obyvatel větší pro variantu s vysokou migrací než pro baseline 2023. Na rozdíl od baseline 2019 baseline 2023 předpovídá větší počet obyvatel České republiky v roce 2100, tento rozdíl je 400 tisíc (10,6 miliónu a 10,2 miliónu).

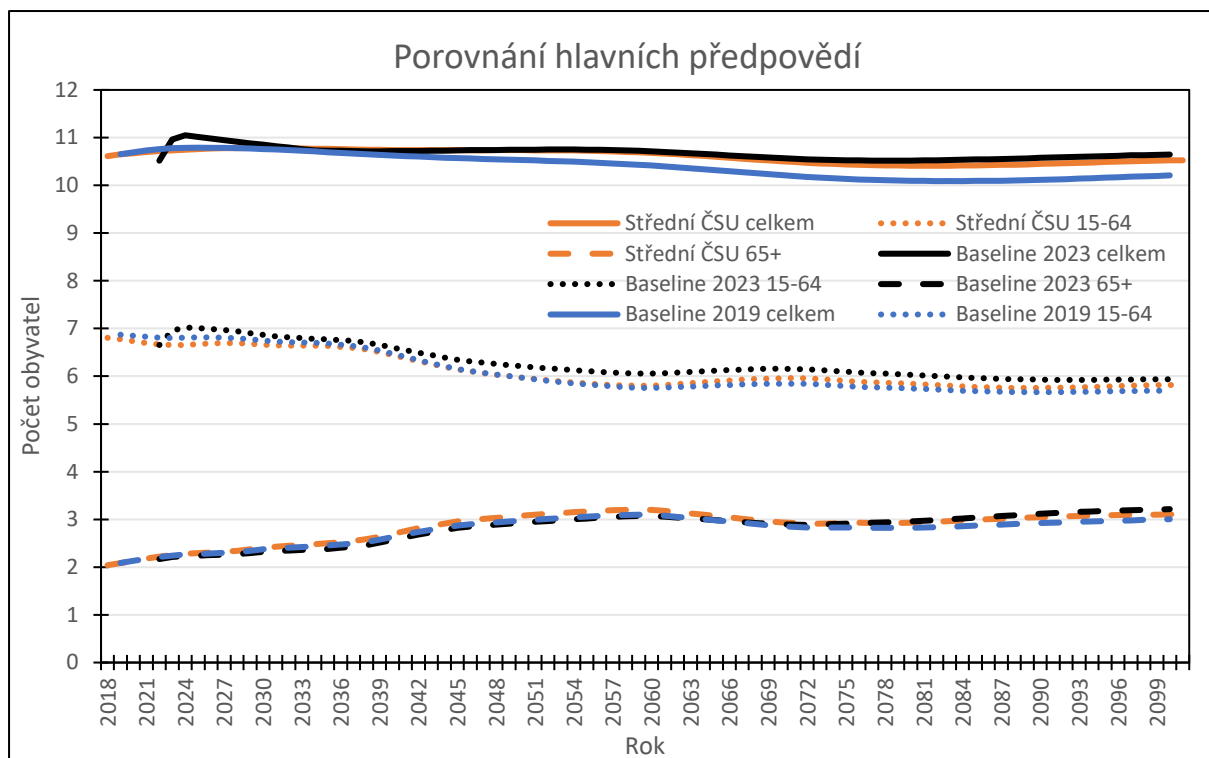
4.3.2 Porovnání počtu důchodců a lidí v produktivním věku



Graf 4.5 Vývoj počtu důchodců na člověka v pracovním věku dle Eurostatu, zdroj: Eurostat EUROPOP2023 a EUROPOP2019

Z grafu 4.5 je vidět, že vývoj počtu důchodců na jednoho pracujícího člověka je podle Eurostatu podobný tomu, ke kterému v modelu dospěl Český statistický úřad. První maximum se vyskytuje v roce 2059. Pro baseline 2019 nižší úmrtnost a nižší porodnost je reálné maximum na konci doby předpovědi v roce 2100. Z vývoje poměru důchodců a pracujících opět vyplývá, že do roku 2059 bude růst poměr počtu důchodců na člověka v pracovním věku. A tudíž se bude zhoršovat finanční stav důchodového systému, dojde k zhoršení poměru příjmu a výdajů.

4.4 Hlavní modely Eurostatu a České statistického úřadu



Graf 4.6 Porovnání hlavních předpovědí, zdroj: ČSU Projekce obyvatelstva České republiky - 2018 – 2100 , Vlastní zpracování a Eurostat EUROPOP2023 a EUROPOP2019

Modely, které jsou nejlepší na využití při práci s předpověďmi populace jsou baseline modely od Eurostatu nebo Střední varianta od Českého statistického úřadu, protože toto jsou hlavní modely, které vyjadřují nejpravděpodobnější vývoj. Ostatní z modelů fungují jako jisté hraniční možnosti, mezi kterými by se měl počet obyvatel v daném roce pohybovat za normálních okolností, pokud nedojde k významným událostem, které by způsobily, že vývoj bude i mimo tyto hranice. Toto můžeme vidět na roce 2022 kdy pandemie covidu-19 v kombinaci s konfliktem na Ukrajině způsobila, že reálná čísla jsou mimo to, co bylo predikováno. Všechny 3 modely jsou si velmi podobné, co se týče předpovědi ve vzdálenější budoucnosti. Hlavní rozdíl je na začátku předpovídaného období, kdy model baseline 2023 jako jediným mohl zohlednit události, které zásadně ovlivnily demografický vývoj České republiky, a navíc pracuje s aktualizovanými daty díky sčítání lidu.

Nejlepší předpovědí, kterou můžeme použít pro modelování udržitelnosti důchodového systému je baseline 2023 vzhledem k tomu, že zachycuje obě události ovlivňující demografický vývoj a zároveň jsou u ní využity výsledky průzkumu obyvatelstva z roku 2021 a tedy jsou její vstupní data nejvíce aktuální. Výběr demografické předpovědi ovlivní výsledek predikce vývoje důchodového systému. Rozdíl mezi předpověďmi od Eurostatu jsou pro počet důchodců největší v roce 2098, kdy baseline 2023 předpovídá o 213 tisíc více důchodců a o 241 tisíc více lidí v produktivním věku. Největší

rozdíl mezi předpověďmi od Eurostatu v počtu lidí v produktivním věku je v roce 2067, baseline 2023 předpovídá o 314 tisíc víc lidí v pracovním věku, ale jen o 13 tisíc více důchodců.

5 Model vývoje důchodového systému

5.1 Modelování důchodových systémů

Důchodové systémy fungující na principu pay as you go, mají na jedné straně příjmy od pracující části populace a na druhé straně výdaje, důchody, které vyplácí lidem, kteří důchod pobírají. Po odečtení výdajů od příjmů důchodového systému získáme saldo důchodového systému neboli částku, která důchodovému systému chybí nebo přebývá. Pokud je saldo kladné tedy, jsou příjmy větší než výdaje a důchodový systém je udržitelný. Na druhou stranu, pokud je saldo záporné, musí důchodový systém získat další prostředky, aby byl schopen financovat všechny důchody, které musí vyplatit.

5.1.1 Výdaje důchodového systému

Pro určení výdajů důchodového systému je třeba znát počet důchodců pobírajících důchody a průměrnou výši důchodu. Poté lze vyjádřit celkové výdaje pomocí této rovnice.

$$V = N_d * AVG_d$$

V jsou celkové výdaje důchodového systému. N_d je počet lidí pobírajících důchod a AVG_d je průměrná výše důchodu. Průměrnou výši důchodu určíme jako součin průměrné hrubé mzdy a náhradového poměru.

5.1.2 Příjmy důchodového systému

Důchodový systém je v České republice financován pomocí důchodového pojištění (součást sociálního pojištění). Z příjmů lidí, kteří přispívají do důchodového systému se bere procentuální část a ta slouží jako zdroj důchodového systému. Pro předpověď příjmů tedy potřebujeme znát počet pracujících. Průměrnou mzdu a jaká procentuální část z ní se odvádí do důchodového systému. Dle platné legislativy se přispívá 30 % z hrubé mzdy v roce 2023, tato procentuální část poroste na 32 % v roce 2026. Příjmy důchodového systému tedy lze vyjádřit pomocí této rovnice.

$$P = N_p * AVG_p * b$$

P jsou celkové příjmy důchodového systému. N_p je počet pracujících, tedy součin počtu obyvatel v produktivním věku a zaměstnanosti obyvatel v produktivním věku. AVG_p je průměrná hrubá mzda a b vyjadřuje jaká část hrubé mzdy se přispívá do důchodového systému.

5.2 Data pro model

Pro předpověď demografického vývoje můžeme použít data z modelu Eurostatu EUROPOP2023 nebo Projekci obyvatelstva České republiky 2018 – 2100 od Českého statistického úřadu. Pro předpověď makroekonomického vývoje České republiky využijeme *The 2021 Ageing Report: Economic and Budgetary Projections for the EU Member States (2019-2070)* (European commission 2021).

5.2.1 Demografický vývoj

Pro projekci demografického vývoje České republiky využijeme baseline předpověď Eurostatu EUROPOP 2023, tato předpověď byla v předchozích kapitolách značena jako baseline 2023. Tato předpověď demografického vývoje je nejlepší pro využití v modelu, jelikož používá nejnovější vstupní data ze sčítání obyvatel v roce 2021 a zároveň se do jejího tvoření promítly jak pandemie nemoci covid-19, tak i ozbrojený konflikt na Ukrajině a s ním související imigrace do České republiky. Ten je zohledněn zvýšenou imigrací do České republiky v letech 2022 a 2023 a následným odchodem dvou třetin uprchlíků mimo území České republiky. Demografická projekce EUROPOP 2023 baseline má data až do roku 2100, tento rok si zvolíme jako poslední rok modelu.

5.2.2 Úprava demografické predikce

Eurostat EUROPOP 2023 počítá s tím, že v roce 2022 bude saldo migrace na území České republiky 470 tisíc. V tomto čísle jsou zahrnuti jak uprchlíci z válečného konfliktu na Ukrajině, tak i běžná migrace, tedy migranti, kteří do České republiky dorazí nezávisle na situaci na Ukrajině. Dle Českého statistického úřadu do České republiky v roce 2022 přišlo 306 tisíc uprchlíků z Ukrajiny, kteří v České republice k 31.12.2022 i nadále pobývali (ČSU 2023b). Běžná migrace je 26 tisíc, tedy je migrace pro rok 2022 o 139 tisíc menší, nežli bylo předpokládáno Eurostatem při tvorbě populační předpovědi.

Aby byl model co nejpřesnější upravíme počet obyvatel České republiky do roku 2032 tak, aby byl tento rozdíl mezi realitou a předpovědí zohledněn. Podle metodologie populačních predikcí Eurostatu (2023) se počítá s odchodem uprchlíků z České republiky zpět na Ukrajinu v průběhu 10 let od jejich příchodu, přičemž se počet Ukrajinců, kteří se vrátí, vyvíjí lineárně a klesá. Tedy se každý rok vrátí méně lidí než rok předtím. Nakonec zůstane jedna třetina na území České republiky a dvě třetiny se vrátí na Ukrajinu.

V modelu použijeme upravený EUROPOP 2023 baseline, jelikož ponechání této odchylky od reality v modelu by zkreslilo výsledky. A to na začátku našeho modelu, kde by měly být vstupní předpoklady do modelu více přesné než ty pro konec časového období, které je modelováno. Zároveň jsou výsledky ze začátku časového období důležitější, jelikož nastanou dříve, a tedy by jim měla být věnována i vyšší pozornost při řešení problémů důchodového systému.

5.2.3 Zaměstnanost

Předpověď vývoje míry zaměstnanosti věkové skupiny 15 až 65 let získáme z The 2021 Ageing Report (European commission 2021). Míra zaměstnanosti je v rámci The 2021 Ageing Report předpovídána pouze do roku 2070 v desetiletých intervalech. Pro roky po roce 2070 budeme míru zaměstnanosti za stejné jako jsou předpovídány pro rok 2070.

5.2.4 Ostatní vstupy

Procentuální část hrubé mzdy, která se odvádí na důchodové pojištění, je dána ze zákona. Zde v modelu nepředpokládáme žádné změny, které nejsou aktuálně uzákoněny, tedy po roce 2025 je tato hodnota konstantně 32 %. Poměr mezi průměrnou hrubou mzdou a průměrným důchodem se v modelu používá na modelování valorizace důchodů. Toto zcela nesouhlasí s platnou legislativou, ale značně to zjednodušuje model. Poměr se v průměru mezi lety 2006 a 2022 pohyboval na 41,9 % (viz kapitola 2.4.2). V letech 2006 až 2017, kdy bylo procentuální zastoupení lidí v populaci a v důchodovém věku pod relativní hranicí chudoby v zhruba stejné (viz kapitola 2.4.3) byl průměr poměru mezi průměrným důchodem a průměrnou hrubou mzdou 42,4 %. V následujícím modelu použijeme 43 % jako náhradový poměr. Použitím této hodnoty bude se procentuální zastoupení lidí pod hranicí relativní mezi důchodci a populací nemělo příliš lišit. Tím je v modelu průměrná výše důchodu závislá na průměrné mzdě.

5.3 Model důchodového systému

V modelu, který předpovídá výši výdajů a příjmu důchodového systému v korunách českých, je přirozeně přítomen trend, který je způsoben inflací. Mezi lety 2000 a 2022 vzrostly příjmy důchodového systému z 170 miliard na 573 miliard a výdaje z 190 miliard na 595 miliard. Toto ale není pravda pokud se podíváme na výdaje a příjmy důchodového systému vůči HDP. Zde sice také došlo k růst mezi lety 2000 a 2022, ale tento růst není projevem trendu způsobeného inflací, ale pouze vývojem důchodového systému. Proto budeme modelovat vývoj příjmů a výdajů důchodového systému vůči HDP. Tím že modely mají jako výstup poměr mezi příjmy a náklady a HDP se sice nedozvíme částky, příjmů ani výdajů důchodového systému. Ale můžeme vidět, jestli bude saldo kladné nebo záporné. A ve výsledku je srovnání s HDP užitečnější, nežli přesná částka vzhledem k tomu že inflace nemá na poměr ku HDP vliv, a tak můžeme stav důchodového systému srovnávat mezi jednotlivými roky. Tím je myšleno že saldo -1 % HDP znamená defacto to samé v roce 2023 jako by znamenalo v roce 2100. Pro příjmy použijeme tento model.

$$P_t = \beta_{t,0} + \beta_{t,1} * Z + \beta_{t,2} * b + u_t$$

P jsou příjmy důchodového systému, Z je poměr lidí v pracovním věku, kteří jsou zaměstnaní vůči populaci a b je část hrubé mzdy, kterou musí zaměstnanci odvést na důchodovém pojištění.

Pro výdaje použijeme tento model

$$V_t = \beta_{t,0} + \beta_{t,1} * e + \beta_{t,2} * na + u_t$$

V jsou výdaje důchodového systému, e jest poměr počtu důchodců a celkové populace a na je náhradový poměr.

Budeme modelovat samostatně příjmy a výdaje důchodového systému. Jako vstupní data použijeme hodnoty pro Českou republiku z let 2000 až 2022. Pomocí těchto dat určíme koeficienty u jednotlivých nezávislých proměnných.

5.4 Výsledky modelu

Výsledek modelu příjmů důchodového systému je ten přiložen na obrázku 5.1.

```

Coefficients:
              Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
(Intercept)   -0.08521    0.02386  -3.571  0.00191 **
prispevek_ze_mzdy  0.30664    0.07049   4.350  0.00031 ***
zamestnanych_populace 0.17132    0.05399   3.173  0.00478 **
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 0.002282 on 20 degrees of freedom
Multiple R-squared:  0.7237,    Adjusted R-squared:  0.6961
F-statistic: 26.19 on 2 and 20 DF,  p-value: 2.592e-06

```

Obrázek 5.1 Výsledek modelu příjmů důchodového systému

Koeficient u příspěvku ze mzdy je kladný, toto je očekávané, jelikož čím větší část mzdy je přispívána do důchodového systému, tím větší jsou jeho příjmy. Koeficient u poměru zaměstnaných v produktivním věku a populace je také kladný, toto je správně, jelikož čím více je zaměstnaných lidí tím více lidí odvádí příspěvky do důchodového systému, a tedy jsou větší příjmy. Všechny výsledky jsou signifikantní. Adjustovaný koeficient determinace R má hodnotu 0,6961 tato hodnota je u finančního modelu důchodového systému přijatelná.

Výsledek modelu výdajů důchodového systému je ten přiložen na obrázku 5.2.

```

Coefficients:
              Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
(Intercept)   -0.06443    0.02462  -2.617  0.016496 *
duchodci_populace  0.33184    0.04567   7.266  4.98e-07 ***
nahradovy_pomer  0.18722    0.04438   4.218  0.000422 ***
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 0.003174 on 20 degrees of freedom
Multiple R-squared:  0.7294,    Adjusted R-squared:  0.7024
F-statistic: 26.96 on 2 and 20 DF,  p-value: 2.102e-06

```

Obrázek 5.2 Výsledek modelu výdajů důchodového systému

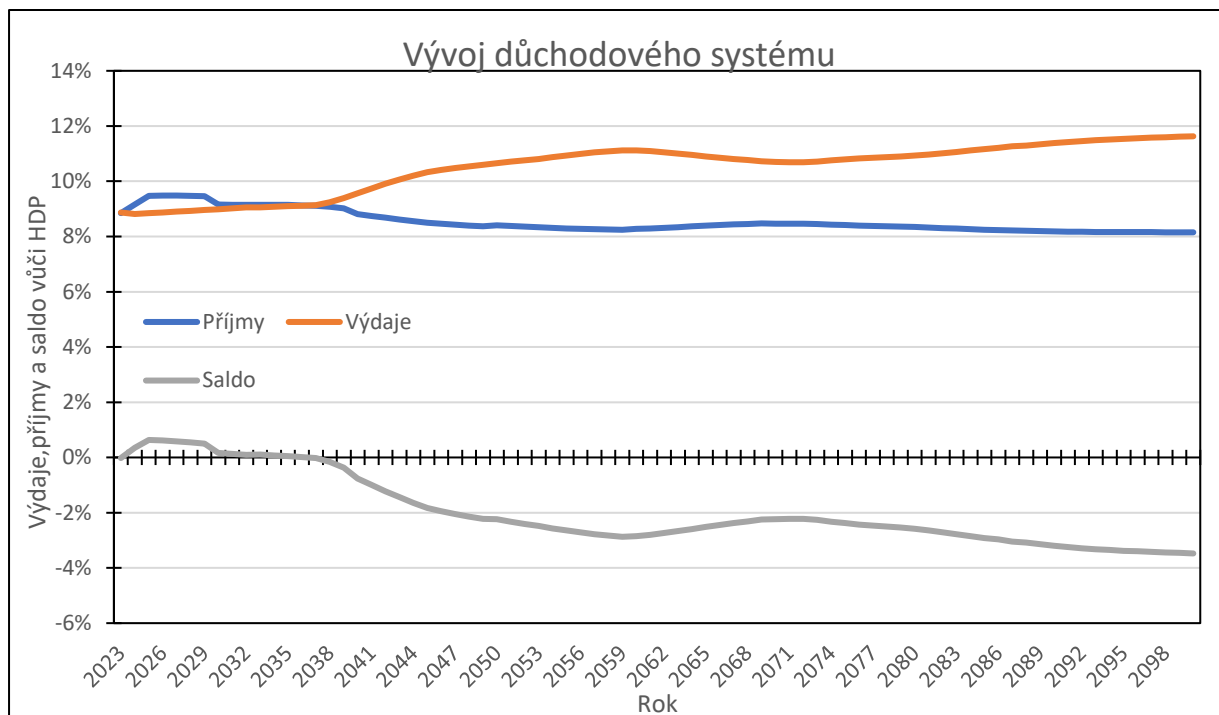
Koeficient u náhradového poměru je kladný, tedy čím větší je náhradový poměr tím větší jsou výdaje důchodového systému. Toto je správně vyšší náhradový poměr znamená vyšší vyplácené důchody tedy i větší výdaje. Koeficient u poměrů počtu důchodců a celkové populace je také kladný, čím více důchodců je v dané populaci tím více se musí vyplatit důchodů, a tedy jsou vyšší výdaje. Adjustovaný koeficient determinace R má hodnotu 0,7024 tato hodnota je u finančního modelu důchodového systému přijatelná.

5.5 Testování modelu

Na modely byl použit Shapiro-Wilkův test normality reziduí. Jak pro model příjmu, tak pro model výdajů vyšlo, že mají normální distribuci. Pro zjištění, zdali modely splňují předpoklad homoskedasticity byl použit Breusch-Paganův test. Jak model pro příjmy, tak model pro výdaje splňují i tuto podmínku. Pro kontrolu autokorelace reziduí modelů byl použit Durbin-Watsonův test oba modely testem prošly. Tedy autokorelace není v modelech přítomná. Všechny testy byly prováděny s hodnotou alfa 0,05 jako hodnotu pro určení úspěšnosti v testu, ale testy by prošli i kdyby byla hodnota alfa nastavena přísněji. Tedy můžeme považovat modely za funkční a správné a využít je k předpovědi budoucího vývoje stavů příjmu i výdajů důchodového systému České republiky.

5.6 Předpověď vývoje do roku 2100

Na základě modelu, vyčíslených koeficientů a demografických a makroekonomických předpovědí můžeme předpovědět vývoj výdajů a příjmů důchodového systému. Vypočteme příjmy vůči HDP a výdaje vůči HDP. Jejich odečtením od sebe poté získáme saldo důchodového systému vůči HDP.



Graf 5.1 Vývoj důchodového systému, vlastní zpracování

V roce 2023 bude důchodový systém ve ztrátě 0,1 % HDP. Následně bude mezi roky 2024 až 2036 saldo důchodového systému kladné, ale nijak výrazně maximální hodnota v tomto období je 0,6% HDP a to v roce 2025. Toto je způsobeno růstem příspěvku do důchodového spoření mezi lety 2023 až 2026. Ale vliv na tento vývoj má i válečný konflikt na Ukrajině, ten způsobil zvýšenou migraci do České republiky. Vzhledem k tomu že do České republiky přicházejí hlavně mladí Ukrajinci pomáhá tato situace se zlepšení stavu důchodového systému.

Od roku 2037 až do konce předpovědi bude saldo důchodového systému záporné. Toto je způsobeno jak růstem výdajů, tak poklesem příjmu důchodového systému. K této změně ve vývoji povede jednak to, že je v demografické předpovědi počítáno s tím, že v České republice zůstane pouze jedna třetina uprchlíků z Ukrajiny, tedy dojde k odchodu části lidí v pracovním věku. Ale také odchodem do důchodu tak zvaných Husákových dětí, generace narozená v 70. letech minulého století. Jejich odchod do důchodu jednak sníží příjmy důchodového systému, ale také zvýší jeho výdaje.

V roce 2059 dosáhne saldo důchodového systému svého lokálního minima a stav důchodového systému se začne pomalu zlepšovat až do roku 2073 od kdy se opět začne zhoršovat. Toto zlepšení stavu důchodového systému je způsobeno tím, že do důchodu budou odcházet lidé narození mezi lety 1995 a 2008 toto jsou nejslabší ročníky co se do počtu v nich narozených týče. Tedy jednak dojde k poklesu nákladů důchodového systému, jelikož bude méně nových důchodců než v předchozích letech. A také podle demografické v letech 2060 až 2070 dosáhne produktivního věku více lidí, než ho v těchto letech opustí. Tedy dojde k růstu příjmů důchodového systému.

Od roku 2074 se bude stav důchodového systému zhoršovat až do konce předpovědi. V roce 2100 na konci časového období předpovědi bude saldo důchodového systému -3,5 % HDP, příjmy 8,2 % HDP a výdaje 11,6 % HDP.

6 Závěr

Hlavním cílem této bakalářské práce bylo předpovědět vývoj důchodového systému v České republice a jeho udržitelnost. Pomocí ekonometrického modelu byly předpovězeny příjmy a výdaje důchodového systému do roku 2100. Předpověď je založena na demografické a makroekonomické předpovědi pro Českou republiku.

Důchodový systém v České republice je založen na modelu Pay-as-you-go, kdy pracující přispívají do systému na důchody aktuálních důchodců. Tedy nedochází ke spoření na vlastní důchod, ale k financování aktuálně vyplácených důchodů. S tím, že se pracující musí spolehnout na to, že až odejdou do důchodu, budou jejich důchody financovány lidmi, kteří budou v pracovním věku. Důchodový systém funguje na principech solidarity a zásluhovosti, kdy kvůli principu zásluhovosti mají lidé, kteří měli větší příjmy v pracovním věku i větší důchod. Princip solidarity naopak snižuje rozdíl mezi nejnižším a nevyšším důchodem. Dle Giniho koeficientu, uváděného v Pensions at a Glance 2021 (OECD 2021), je mezi příjmy lidí starších 65 let v České republice nejmenší rozdíl ze všech členských států OECD.

Demografický vývoj České republiky je ovlivněn porodností, úmrtností a saldem migrace. Vzhledem k tomu, že plodnost dosáhla hodnoty 2,1, což je hranice pro zachování populace, naposledy v roce 1980, bude docházet k přirozenému vymírání obyvatel. Tedy se narodí méně lidí, než kolik jich umře. Jediným důvodem, proč nedojde k výraznému poklesu v počtu obyvatel České republiky do roku 2100, je kladné saldo migrace. Ale i když nedojde k výraznému úbytku obyvatel, dojde ke stárnutí populace. Procentuální zastoupení důchodců v České republice se bude zvyšovat. Toto je problematické pro důchodové systémy, které fungují na základě modelu pay-as-you-go. Při stárnutí populace ubývá obyvatel v produktivním věku a přibývá obyvatel ve věku důchodovém. Výsledkem této změny ve složení populace je tlak na důchodový systém, který se může dostat do problému, kdy jeho příjmy nestačí na vyplacení důchodu a musí pro něj být zajištěny finance z jiných zdrojů.

Vývoj důchodového systému v České republice je v práci modelován na základě modelu, který čerpal z modelu penzijních systémů pay-as-you-go od Johna Eatwella. Demografická predikce Eurostatu EUROPOP 2023 byla upravena, aby přesněji zachycovala příliv uprchlíků na území České republiky, způsobený ozbrojeným konfliktem na Ukrajině. A makroekonomická data jsou čerpána z The 2021 Ageing Report: Economic and Budgetary Projections for the EU Member States (2019-2070) (European commission 2021), který je ale pouze do roku 2070, pro roky po roce 2070 byly použity hodnoty pro rok 2070.

V práci jsou samostatně modelovány příjmy a výdaje důchodového systému. Důchodový systém bude mít záporné saldo v podstatě po celou dobu, pro kterou je v práci modelováno.

Největším problémům bude čelit důchodový systém do roku 2060, v tomto období porostou příjmy rychleji nežli výdaje. Od roku 2060 se situace stabilizuje a začne se postupně zlepšovat, toto je způsobeno tím, že roku 2060 začnou nastupovat do důchodů slabé generace narozené mezi lety 1995 až 2004, toto jsou jediné generace od roku 1918 ve kterých se narodilo méně jak sto tisíc dětí (ČSU 2019).

Vzhledem k tomu, že po roce 2037 je pro celý zbytek predikované období saldo záporné nestačí důchodové pojištění, tak jak je aktuálně nastaveno na pokrytí nákladů nestačí. Toto je problém, který je třeba do budoucna řešit. Ať už zvýšením příspěvků do důchodového systému tedy zvýšením příjmů nebo zvýšením věku, ve kterém dochází k odchodu do důchodu, tedy zlepšením poměru důchodců a pracujících. Popřípadě poklesem poměru průměrného důchodu a průměrného platu, a tedy snížením průměrného důchodu a tím pádem i výdajů důchodového systému.

7 Seznam literatury a použitých zdrojů:

- Česká správa sociálního zabezpečení. *80 let sociálního pojištění*. [online] 2004 [cit. 2023-07-20].
Dostupné z: https://www.cssz.cz/documents/20143/99569/2004_publicace_80letSP.pdf/af9016aa-c859-9592-8621-b35e125d7e61
- Česká správa sociálního zabezpečení. *Invalidní důchod*. [online] 2023a [cit. 2023-07-21]. Dostupné z:
<https://www.cssz.cz/web/cz/invalidni-duchod>
- Česká správa sociálního zabezpečení. *Sirotčí důchod*. [online] 2023b [cit. 2023-07-21]. Dostupné z:
<https://www.cssz.cz/web/cz/sirotci-duchod>
- Česká správa sociálního zabezpečení. *Starobní důchod*. [online] 2023c [cit. 2023-07-21]. Dostupné z:
<https://www.cssz.cz/starobni-duchod-podrobne>
- Česká správa sociálního zabezpečení. *Vdovský vdovecký důchod*. [online] 2023d [cit. 2023-07-21].
Dostupné z: <https://www.cssz.cz/web/cz/vdovsky-vdovecky-duchod>
- Česká správa sociálního zabezpečení. *Výše a sazba pojistného*. [online] 2023e [cit. 2023-07-21].
Dostupné z: <https://www.cssz.cz/vyse-a-sazba>
- Český statistický úřad. *Naděje dožití - časová řada*. [online tabulka] [2023a] [cit. 2023-07-21]
Dostupné z: https://vdb.czso.cz/vdbvo2/faces/index.jsf?page=vystup-objekt-parametry&z=T&f=TABULKA&sp=A&skupId=3949&katalog=32592&pvo=DEMD009-KR&str=v980&v=v262_POHLAVI_102_1
- Český statistický úřad. *Počet osob s platnou dočasnou ochranou v ČR v souvislosti s ozbrojeným konfliktem na Ukrajině k 31. 12. 2022*. [online tabulka] 2023b [cit. 2023-07-21] Dostupné z:
<https://www.czso.cz/csu/czso/cr/pohyb-obyvatelestva-rok-2022>
- Český statistický úřad. *Počet živě narozených v České republice*. [online tabulka] [2019] [cit. 2023-07-21] Dostupné z: <https://www.czso.cz/csu/stoletistatistiky/pocet-zive-narozenyh-v-ceske-republice>

Český statistický úřad. *Popis předpokladů a výsledků projekce*. [online] 2018a [cit. 2023-07-21]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/documents/10180/61566242/13013918u.pdf/6e70728f-c460-4a82-b096-3e73776d0950?version=1.2>

Český statistický úřad. *Projekce obyvatelstva České republiky - 2018 – 2100*. [online] 2018b [cit. 2023-07-21]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/csu/czso/projekce-obyvatelstva-ceske-republiky-2018-2100>

Demografie. [online časopis]. 2004. roč. 2004 č. 3. str. 207-208. [cit. 2023-07-21]. ISSN: 0011-8265. Dostupné z: <https://www.czso.cz/documents/10180/20563241/180304q3.pdf/f49af536-bb54-4e00-95fd-6830f9dca196?version=1.0>

EATWELL, John. *THE ANATOMY OF THE PENSIONS "CRISIS" and THREE FALLACIES ON PENSIONS*. [online] 2003 [cit. 2023-07-21]. Dostupné z: <http://mbz.net.pl/eftepe/Eatwell.pdf>

European commission. *The 2021 Ageing Report: Economic and Budgetary Projections for the EU Member States (2019-2070)*. [online] 2021. Directorate-General for Economic and Financial Affairs [cit. 2023-07-21]. ISSN 2443-8014. Dostupné z: https://economy-finance.ec.europa.eu/publications/2021-ageing-report-economic-and-budgetary-projections-eu-member-states-2019-2070_en

Eurostat. EUROPOP2019. [online databáze dat] 2019 [cit. 2023-04-15]. Dostupné z: <https://ec.europa.eu/eurostat/web/population-demography/population-projections/database>

Eurostat. EUROPOP2023. [online databáze dat] 2023a [cit. 2023-04-15]. Dostupné z: <https://ec.europa.eu/eurostat/web/population-demography/population-projections/database>

Eurostat. *Population projections in the EU – methodology*. [online] 2023b [cit. 2023-07-21]. ISSN 2443-8219. Dostupné z: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Population_projections_in_the_EU_-_methodology#cite_note-1

Hemrová Martina. *Porodnost a plodnost v českých zemích v 90. letech a současnosti*. [online]. 2018. [cit. 2023-07-21]. Vysoká škola ekonomická v Praze. Dostupné z: https://vskp.vse.cz/72143_porodnost_aplodnost_vceskych_zemich_v90_letech_asoucasnosti

Ministerstvo financí České republiky. *II. pilíř - Důchodové spoření (ukončení)* [online] 2013 [cit. 2023-07-20]. Dostupné z:

<https://www.mfcr.cz/cs/soukromy-sektor/soukrome-penzijni-systemy/ii-pilir-duchodove-sporeni>

Ministerstvo práce a sociálních věcí České republiky. *Český důchodový systém*. [online] 2011 [cit. 2023-07-21]. Dostupné z: <https://www.mpsv.cz/documents/20142/225485/Analyza.pdf/69192386-f6b6-c780-e2ac-62e16e63cd3f>

OECD. *Pensions at a Glance 2021: OECD and G20 Indicators*. [online]. 2021. OECD Publishing. Dostupné z: <https://www.oecd.org/publications/oecd-pensions-at-a-glance-19991363.htm>

Ravallion Martin, a Chen Shaohua. *Weakly Relative Poverty*. [online] 2009 The World Bank Development Research Group. [cit. 2023-07-21] Dostupné z: <https://openknowledge.worldbank.org/server/api/core/bitstreams/199462c0-d2ac-5fb4-bb76-6b9c1b4a828f/content>

The World Bank. *Fact Sheet: An Adjustment to Global Poverty Lines*. [online] 2022 [cit. 2023-07-21]. Dostupné z: <https://www.worldbank.org/en/news/factsheet/2022/05/02/fact-sheet-an-adjustment-to-global-poverty-lines>