

Česká zemědělská univerzita v Praze

Provozně ekonomická fakulta

Katedra statistiky



Bakalářská práce

**Základní tendence demografického vývoje
Středočeského kraje s ohledem na změny ve struktuře
pracovní síly**

Petra Kučerová

© 2020 ČZU v Praze

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Petra Kučerová

Provoz a ekonomika

Název práce

Základní tendence demografického vývoje Středočeského kraje s ohledem na změny ve struktuře pracovní síly

Název anglicky

Basic tendencies of demographic development of the Central Bohemian Region with respect to changes in the structure of workforce

Cíle práce

Česko se zařadilo mezi vyspělé země světa, jejichž obyvatelstvo stárne. Stárnutí obyvatelstva tak patří mezi nejčastěji diskutované pojmy dnešní doby. Je výsledkem dlouhodobého demografického vývoje. Tento trend vede ke zvyšování počtu obyvatel v neproduktivním období života a snižování podílu obyvatel v produktivním věku.

Hlavním cílem bakalářské práce je statistická analýza a modelování vývoje vybraných demografických ukazatelů Středočeského kraje. Studentka se přitom zaměří právě na změny ve struktuře pracovní síly. Dílčím cílem práce je specifikace pozice Středočeského kraje z pohledu řešené problematiky v rámci celé ČR.

Metodika

Data potřebná pro statistickou analýzu si studentka dohledá z datové základny Českého statistického úřadu. K analýze sekundárních dat bude využito vybraných statistických metod analýzy časových řad. Studentka provede grafickou analýzu a dynamiku změn popíše pomocí vybraných elementárních charakteristik časových řad. S ohledem na vývoj vybraných ukazatelů budou zvoleny vhodné interpolační a extrapolací metody.

Doporučený rozsah práce

50 – 60 stran

Klíčová slova

Demografický vývoj, pracovní síla, index hospodářského zatížení, Středočeský kraj, ČR, časová řada, trend.

Doporučené zdroje informací

- BARTOŇOVÁ, D.: Demografická situace České republiky: proměny a kontexty 1993-2008. Praha: Sociologické nakladatelství (SLON), 2010. ISBN 978-80-7419-024-7.
- BROCKWELL, P., J.: Introduction to Time Series and Forecasting, Springer International Publishing AG, New York, USA, 2016. 425 s. ISBN 978-33-192-9852-8.
- BUDÍKOVÁ, M., KRÁLOVÁ, M., MAROŠ, B.: Průvodce základními statistickými metodami. Praha, Grada Publishing, 2010. ISBN 978-80-247-3243-5.
- FORBELSKÁ, M.: Stochastické modelování jednorozměrných časových řad. Brno: Masarykova univerzita, 2009. 251 s. ISBN 978-80-210-4812-6.
- HINDLS, R., HRONOVÁ, S., SEGER, J., FISCHER, J.: Statistika pro ekonomy. Praha, Professional Publishing, 2009. ISBN 978-80-86946-43-6.
- KALIBOVÁ, K.: Úvod do demografie. 2. vydání. Praha: Karolinum. 2001. ISBN 80-246-0222-9.
- KLUFOVÁ, R., POLÁKOVÁ, Z.: Demografické metody a analýzy. 1. vydání. Praha: Walters Kluwer ČR, 2010. ISBN 978-80-7357-546-5.
- KOSCHIN, F.: Kapitoly z ekonomické demografie. 1. vydání. Praha: Nakladatelství Oeconomica, 2005. ISBN 80-245-0959-8.
- LANGEROVÁ, B.: Vítejte ve Středočeském kraji. 1. vydání. Praha: ACR Alfa. 2005. ISBN 80-86408-13-2.
- LÖSTER, T., ŘEZANKOVÁ, H., LANGHAMROVÁ, J.: Statistické metody a demografie. Praha: Vysoká škola ekonomie a managementu, 2009. Edice učebních textů. Kvantitativní metody. ISBN 978-80-86730-43-1.

Předběžný termín obhajoby

2019/20 LS – PEF

Vedoucí práce

Ing. Radka Procházková, Ph.D.

Garantující pracoviště

Katedra statistiky

Elektronicky schváleno dne 11. 11. 2019

prof. Ing. Libuše Svatošová, CSc.

Vedoucí katedry

Elektronicky schváleno dne 12. 11. 2019

Ing. Martin Pelikán, Ph.D.

Děkan

V Praze dne 28. 12. 2019

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že svou bakalářskou práci "Základní tendence demografického vývoje Středočeského kraje s ohledem na změny ve struktuře pracovní síly" jsem vypracoval(a) samostatně pod vedením vedoucího bakalářské práce a s použitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů, které jsou citovány v práci a uvedeny v seznamu použitých zdrojů na konci práce. Jako autor(ka) uvedené bakalářské práce dále prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušil(a) autorská práva třetích osob.

V Praze dne 15. 03. 2020

Poděkování

Ráda bych touto cestou poděkovala Ing. Radce Procházkové, Ph.D. za odborné vedení bakalářské práce, cenné rady a čas věnovaný konzultacím.

Základní tendence demografického vývoje Středočeského kraje s ohledem na změny ve struktuře pracovní síly

Abstrakt

Tématem této bakalářské práce byla statistická analýza vývoje vybraných demografických ukazatelů s ohledem na strukturu pracovní síly ve Středočeském kraji v letech 2000 – 2018 a predikce vývoje v letech 2019 – 2023. Práce zahrnuje také porovnání vývoje těchto demografických ukazatelů ve Středočeském kraji s vývojem v České republice.

Ve sledovaném období celkový počet obyvatel stoupal, stoupal i jejich průměrný věk. V ekonomických generacích stoupal počet osob v předproduktivní generaci ve Středočeském kraji, v ČR naopak klesal. V obou lokalitách klesal počet v produktivní ekonomické generaci, ve Středočeském kraji více než v celé ČR a výrazně narůstal počet v postproduktivní ekonomické generaci, tedy v generaci 65+. Tato hodnota byla v ČR vyšší než ve Středočeském kraji. Byl modelován budoucí vývoj ve Středočeském kraji za využití vhodných extrapolačních a interpolačních metod časových řad s využitím trendových funkcí. Z analýzy časových řad vyplývá, že postproduktivní ekonomická generace bude ve Středočeském kraji výrazně narůstat i nadále a její zastoupení bude stále výraznější. Středočeský kraj těží ze své polohy u hlavního města a jeho zatížení postproduktivní generací je nižší, než je u celé ČR, ale i zde se velmi výrazně projevuje zvyšující se počet této generace.

Klíčová slova: Demografický vývoj, pracovní síla, index hospodářského zatížení, Středočeský kraj, ČR, časová řada, trend, předproduktivní ekonomická generace, produktivní ekonomická generace, postproduktivní ekonomická generace.

Basic tendencies of demographic development of the Central Bohemian Region with respect to changes in the structure of workforce

Abstract

The topic of this thesis is a statistical analysis of the development of selected demographic indicators regarding the structure of the workforce in the Central Bohemian Region in 2000 - 2018 and the prediction of development in 2019 - 2023. This thesis also includes a comparison of these demographic indicators between Central Bohemian and Czech Republic.

In the reviewed period the total population increased, their average age increased too. The number of persons in economic generations in the pre-productive generation in the Central Bohemian Region increased, while the number in the whole Czech Republic declined. The number in the productive economic generation decreased in both localities, in the Central Bohemian Region more than in the Czech Republic. The number in the post - productive economic generation (generation 65+) has increased significantly. This value was higher in the Czech Republic than in the Central Bohemian Region. Future development in the Central Bohemian Region was modeled using suitable extrapolation and interpolation methods of time series using trend functions. The analysis of time-series shows that the post-productive economic generation will continue to grow significantly in the Central Bohemian Region and its representation will become more and more distinct. The Central Bohemian Region benefits from its position near the capital and the post-productive generation's burden on it is lower than in the whole Czech Republic, but even here the increasing number of this generation is becoming more apparent.

Keywords: Demographic development, workforce, economic load index, Central Bohemian Region, Czech Republic, time-series, trend, pre-productive economic generation, productive economic generation, post-productive economic generation.

Obsah

1 Úvod.....	13
2 Cíl práce a metodika	14
2.1 Cíl práce	14
2.2 Metodika	14
2.2.1 Definice a dělení časových řad	15
2.2.2 Vybrané elementární charakteristiky časových řad	16
2.2.3 Dekompozice časových řad a popis trendu.....	18
2.2.4 Predikce a posouzení vhodnosti prognózy.....	19
2.2.5 Index hospodářského zatížení	21
3 Teoretická východiska	23
3.1 Demografie.....	23
3.1.1 Historie demografie	24
3.1.2 Zdroje demografických dat.....	25
3.2 Vybrané demografické pojmy.....	27
3.2.1 Ukazatele pohybu obyvatelstva	28
3.2.2 Struktura obyvatelstva	32
3.3 Trh práce	35
3.3.1 Pracovní síla.....	36
3.3.2 Nezaměstnanost	36
3.3.3 Zaměstnání v sektorech národního hospodářství.....	38
3.4 Charakteristika Středočeského kraje	39
4 Vlastní práce	43
4.1 Statistická analýza demografické struktury a vývoje počtu obyvatelstva ve Středočeském kraji	43
4.1.1 Porovnání demografické struktury a vývoje počtu obyvatelstva Středočeského kraje a České republiky	47
4.2 Statistická analýza hospodářského zatížení Středočeského kraje	50
4.2.1 Produktivní ekonomická generace v členění dle sektorů národního hospodářství.....	53
4.2.2 Počet osob v postproduktivní ekonomické generaci v jednotlivých okresech Středočeského kraje.....	55
4.2.3 Porovnání hospodářského zatížení Středočeského kraje a ČR	56
4.3 Predikce vývoje počtu obyvatelstva, vybraných skupin obyvatelstva a indexů hospodářského zatížení ve Středočeském kraji.....	59
4.3.1 Predikce vývoje počtu obyvatelstva ve Středočeském kraji.....	59
4.3.2 Predikce vývoje počtu obyvatelstva v ekonomických generacích.....	61

4.3.3	Predikce vývoje indexu hospodářského zatížení, indexu závislosti mladých a indexu závislosti starých.....	66
5	Výsledky a diskuze	71
6	Závěr.....	76
7	Seznam použitých zdrojů	78
7.1	Literatura	78
7.2	Internetové zdroje.....	80
8	Přílohy	83

Seznam obrázků

Obrázek 1	Druhy populačních typů	34
Obrázek 2	Mapa okresů Středočeského kraje	40

Seznam grafů

Graf 1	Vývoj počtu obyvatel ve Středočeském kraji (k 31.12.) v období 2000 - 2018.....	43
Graf 2	Vývoj struktury obyvatelstva Středočeského kraje dle pohlaví (k 31.12.) v období 2000 - 2018	44
Graf 3	Demografická struktura obyvatelstva Středočeského kraje dle pohlaví a věku k 31. 12. 2018	45
Graf 4	Demografická struktura obyvatelstva Středočeského kraje dle pohlaví a věku v roce 2000 a 2018 (k 31.12.)	46
Graf 5	Vývoj průměrného věku obyvatel ve Středočeském kraji v období 2000 - 2018	47
Graf 6	Tempo růstu počtu obyvatel ve Středočeském kraji a České republice v období 2002 – 2018	48
Graf 7	Demografická struktura obyvatel Středočeského kraje a České republiky dle pohlaví a věku k 31. 12. 2018 (podíly v %).....	49
Graf 8	Vývoj průměrného věku populace ve Středočeském kraji a České republice v období 2001 - 2018	50
Graf 9	Vývoj struktury ekonomických generací ve Středočeském kraji v období 2000 - 2018 (v %)	51
Graf 10	Vývoj počtu obyvatel dle ekonomických generací ve Středočeském kraji v období 2000 - 2018	51

Graf 11 Vývoj indexu hospodářského zatížení a indexu váženého hospodářského zatížení ve Středočeském kraji (k 31.12.) v období 2000 - 2018.....	52
Graf 12 Vývoj indexu závislosti mladých a starých ve Středočeském kraji (k 31.12.) v období 2000 - 2018.....	53
Graf 13 Vývoj počtu produktivních osob ve Středočeském kraji dle vykonávané ekonomické činnosti v období 2000 – 2018.....	54
Graf 14 Struktura produktivní ekonomické generace ve Středočeském kraji dle vykonávané ekonomické činnosti v období 2000 a 2018.....	54
Graf 15 Vývoj podílu postproduktivní ekonomické generace v jednotlivých okresech Středočeského kraje v období 2000 - 2018.....	55
Graf 16 Porovnání vývoje indexu hospodářského zatížení ve Středočeském kraji a České republiky v období 2001 - 2018.....	56
Graf 17 Podíly počtu osob v členění na ekonomické generace v roce 2018.....	57
Graf 18 Porovnání vývoje indexu závislosti mladých ve Středočeském kraji a České republiky v období 2001 - 2018.....	58
Graf 19 Porovnání vývoje indexu závislosti starých ve Středočeském kraji a České republiky v období 2001 - 2018.....	59
Graf 20 Trend vývoje počtu obyvatel Středočeského kraje v letech 2000 – 2018 a predikce na období 2019 - 2023.....	61
Graf 21 Trend vývoje počtu obyvatel Středočeského kraje ve věkové skupině 0 – 19 v letech 2000 – 2018 a predikce na období 2019 - 2023.....	62
Graf 22 Trend vývoje počtu obyvatel Středočeského kraje ve věkové skupině 20 - 64 v letech 2000 – 2018 a predikce na období 2019 - 2023.....	64
Graf 23 Trend vývoje počtu obyvatel Středočeského kraje ve věkové skupině 65 + v letech 2000 – 2018 a predikce na období 2019 - 2023.....	65
Graf 24 Trend vývoj indexu hospodářského zatížení Středočeského kraje v letech 2000 - 2018 a predikce na období 2019 - 2023.....	67
Graf 25 Trend vývoje indexu závislosti mladých ve Středočeském kraji v letech 2000 - 2018 a predikce na období 2019 - 2023.....	68
Graf 26 Trend vývoje indexu závislosti starých ve Středočeském kraji v letech 2000 – 2018 a predikce na období 2019 - 2023.....	70
Graf 27 – Predikce vývoje počtu obyvatel ve Středočeském kraji v letech 2019 - 2023....	71

Graf 28 - Predikce vývoje počtu obyvatel ve věkové skupině 0 – 19 ve Středočeském kraji v letech 2019 - 2023.....	72
Graf 29 - Predikce vývoje počtu obyvatel ve věkové skupině 20 - 64 ve Středočeském kraji v letech 2019 – 2023.....	73
Graf 30 - Predikce vývoje počtu obyvatel ve věkové skupině 65 + ve Středočeském kraji v letech 2019 – 2023.....	74

Seznam tabulek

Tabulka 1 Základní charakteristika jednotlivých okresů ve Středočeském kraji za rok 2017	41
Tabulka 2 Predikce vývoje počtu obyvatel ve Středočeském kraji v období 2019 – 2023 .	60
Tabulka 3 Predikce vývoje počtu obyvatel ve Středočeském kraji ve věkové skupině 0 – 19 v období 2019 - 2023	62
Tabulka 4 Predikce vývoje počtu obyvatel ve Středočeském kraji ve věkové skupině 20 – 64 let v období 2019 - 2023	63
Tabulka 5 Predikce vývoje počtu obyvatel ve Středočeském kraji ve věkové skupině 65 a více let v období 2019 - 2023	65
Tabulka 6 Predikce vývoje indexu hospodářského zatížení ve Středočeském kraji v období 2019 - 2023	66
Tabulka 7 Predikce vývoje indexu závislosti mladých ve Středočeském kraji v období 2019 - 2023	68
Tabulka 8 Predikce vývoje indexu závislosti starých ve Středočeském kraji v období 2019 - 2023	69

Seznam použitých zkratk

NACE - statistická klasifikace ekonomické činnosti
e.g. - ekonomická generace

1 Úvod

V současné době se zvyšuje význam demografie, jako vědy zkoumající lidské populace, v souvislosti s věkovou strukturou obyvatelstva.

Věková struktura obyvatelstva výrazně ovlivňuje především ekonomiku státu. A nejen ekonomiku, ale i další oblasti jako školství, zdravotnictví anebo sociální politiku státu.

Na evropském kontinentu mezi zeměmi EU, kam se řadí i Česká republika, dochází k výraznému stárnutí populace, do důchodového věku se postupně dostávají silné ročníky a počet osob v produktivním věku klesá. Pozitivní je zcela jistě informace o zvyšující se naději na dožití, která se v EU zvýšila za posledních 50 let o pět let. Tento nárůst by mohl být v roce 2060 navýšen o dalších 7 let, a protože je v současnosti míra porodnosti velmi nízká, postupně dochází a bude docházet k výrazné změně věkového složení obyvatelstva. Demografické stárnutí se stalo novou výzvou pro společnost 21. století. V současné době připadají na jednoho důchodce průměrně čtyři osoby v produktivním věku a je pravděpodobné očekávat, že v roce 2060 to budou již jen dva na jednoho. Také se objevuje trend, při němž se na plný pracovní úvazek začíná pracovat později z důvodu delšího vzdělávání. A tím je opět snížen počet ekonomicky aktivních obyvatel (Evropská komise, [online], 2010, s. 4). Zvyšování počtu populace důchodců zřejmě povede ke změnám ve struktuře požadovaného zboží a služeb. Tato změna sebou přinese i změny ve struktuře zaměstnanosti (Börsch-Supan, [online], 2001).

Středočeský kraj je nejlidnatějším krajem celé České republiky a v současné době i krajem s nejmladší populací. Příčinou je blízkost hlavního města Prahy, kde je nabízeno velké množství zaměstnání a nadprůměrné výdělky. Bydlení v hlavním městě je finančně nákladné, a proto lidé volí levnější variantu bydlení ve Středočeském kraji. Skutečnost o současném „mládí“ populace je zavádějící, protože i populace ve Středočeském kraji stárne, a i zde se začínají projevovat stejné problémy jako v celé České republice potažmo ve vyspělé Evropě.

2 Cíl práce a metodika

2.1 Cíl práce

Hlavním cílem této bakalářské práce byla statistická analýza vybraných demografických ukazatelů ve Středočeském kraji v letech 2000 – 2018 a modelování vývoje v letech 2019 - 2023. Bakalářská práce byla zaměřena na změny ve struktuře pracovní síly a stárnutí populace. Byla provedena statistická analýza vybraných demografických ukazatelů ve Středočeském kraji, jednalo se o ukazatele: celkový počet obyvatel, tempo růstu počtu obyvatel, počet obyvatel dle pohlaví, počet obyvatel ve věkových skupinách na počátku a konci sledovaného období, průměrný věk, počet obyvatel v jednotlivých ekonomických generacích (ekonomická generace předproduktivní, produktivní a postproduktivní), index hospodářského zatížení, vážený index hospodářského zatížení, index zatížení mladých a index zatížení starých. Bylo provedeno rozdělení pracujících dle zaměstnání v sektorech národního hospodářství a jejich změna v čase ve Středočeském kraji. Bylo provedeno srovnání zastoupení postproduktivní ekonomické generace v jednotlivých okresech Středočeského kraje ve sledovaném období.

Dílčím cílem práce byla specifikace pozice Středočeského kraje z pohledu řešené problematiky v rámci celé ČR. Bylo provedeno srovnání vybraných demografických ukazatelů v návaznosti na strukturu pracovní síly. Jednalo se o: počet obyvatel, zastoupení počtu obyvatel ve věkových skupinách, průměrný věk, počty obyvatel v jednotlivých ekonomických generacích, index hospodářského zatížení, index zatížení mladých a index zatížení starých.

Dalším dílčím cílem bylo modelování a prognóza vybraných demografických ukazatelů ve Středočeském kraji. Jednalo se o tyto ukazatele: celkový počet obyvatel, počet obyvatel v jednotlivých ekonomických generacích (0-19, 20-64, 65 +), index hospodářského zatížení, index zatížení mladých a index zatížení starých.

2.2 Metodika

Pro statistickou analýzu byla využita data z Českého statistického úřadu. Data se vztahují k časovému období let 2000–2018. Využitá data byla zpracována do tabulek, které jsou uvedeny v příloze této práce. Vlastní zpracování práce zahrnovalo výpočet vybraných

demografických ukazatelů vztažených k ekonomické aktivitě obyvatelstva a analýzu ukazatelů s pomocí metod časových řad. S ohledem na vývoj vybraných ukazatelů byly zvoleny vhodné interpolační a extrapolační metody. Uvedené postupy jsou podrobně rozepsány v následujících podkapitolách.

2.2.1 Definice a dělení časových řad

Během studia sociálních procesů je zásadní sledování změn jednotlivých proměnných, které jsou spojeny s těmito procesy v čase. Pro prozkoumání minulého vývoje a pro odhady chování budoucího vývoje sociálních procesů je klíčové porozumění dynamice těchto jevů tzn. vztahům mezi proměnnými a ovlivňujícími faktory (Box-Steffensmeier a kol., 2014, s. 1).

Hindls, Hronová, Seger, Fischer (2007, s. 246) uvádí, že „*časová řada je posloupnost věcně a prostorově srovnatelných pozorování (dat), která jsou jednoznačně uspořádána z hlediska času ve směru minulost – přítomnost*“.

Analýza časové řady vede ke snaze získat představu o charakteru procesu, který časovou řadu reprezentuje (Budíková, Králová, Maroš, 2010, s. 259). Časové řady lze analyzovat souborem metod, které slouží k jejich popisu. Tímto způsobem lze provádět i predikci budoucího vývoje časových řad. Časové řady jsou běžně využívány v biologii, fyzice či seismologii a vzrůstající význam nabývají v ekonomii. Jedná se o snahu ze zjednodušujících charakteristik porozumět minulosti a vyvodit z ní budoucnost. K rozvoji metod analýzy a prognózy časových řad vedla snaha o pomocí zjednodušených charakteristik porozumět minulosti a vyvodit z ní budoucnost (Hindls, Hronová, Seger, Fischer, 2007, s. 246).

Než lze využít časovou řadu pro analýzu nebo k predikci je nutné zkontrolovat, že jednotlivé údaje jsou srovnatelné z věcného, prostorového a časového hlediska. U věcného hlediska je nutné zkontrolovat, že nedošlo ke změně obsahového vymezení. U prostorového hlediska, že se údaje vztahují ke stejnému geografickému území, či stejnému ekonomickému prostoru. U časového hlediska může nastat komplikace v délce srovnávaného intervalu.

Časové řady lze rozdělovat z různých hledisek. Jedno z rozdělení probíhá dle rozhodného časového hlediska a časové řady se dělí na intervalové a okamžikové. Intervalové jsou časové řady intervalových ukazatelů, kde velikost ukazatele závisí na délce intervalu, za který je sledován. Okamžikové časové řady jsou takové, které se vztahují

k určitému okamžiku. Další rozdělení probíhá dle periodicity, s jakou jsou údaje v časové řadě sledovány a časové řady se dělí na krátkodobé, kde jsou údaje zaznamenávány v periodách kratších než 1 rok a časové řady dlouhodobé, kde jsou údaje v roční periodě. Časové řady lze také rozdělovat dle druhu sledovaných ukazatelů na časové řady primárních (prvotních) ukazatelů a sekundárních (odvozených) charakteristik. Primární ukazatele jsou ukazatele zjišťované přímo, sekundární jsou funkcí primárních ukazatelů. Další rozdělení je dle způsobu vyjádření ukazatelů na naturální ukazatele (hodnoty v naturálních jednotkách) a peněžní ukazatele (Hindls, Hronová, Seger, Fischer, 2007, s. 246–251).

2.2.2 Vybrané elementární charakteristiky časových řad

Svatošová, Kába (2008, s. 38) uvádí, že pro charakteristiku změny vývoje časové řady je možné využít statistické charakteristiky.

Základní metodou pro analýzu časové řady je vizuální analýza chování ukazatele s pomocí grafu. Vizuální analýzou lze zjistit například dlouhodobou tendenci nebo periodicitu. Mezi základní metody dále patří výpočet elementárních charakteristik (Hindls, Hronová, Seger, Fischer, 2007, s. 252). K elementárním charakteristikám patří diference, tempa růstu, průměrná tempa růstu, průměry hodnot.

První diference:

$$\Delta_t^1 = y_t - y_{t-1} \quad [2.1]$$

(Hindls, Hronová, Seger, Fischer, 2007, s. 253)

y_t, y_{t-1} jsou hodnoty sousedních pozorování časové řady. Charakterizují absolutní úbytek nebo přírůstek zkoumaného ukazatele (Svatošová, Kába, 2008, s. 38, 39).

Druhá diference:

$$\Delta_t^2 = \Delta_t^1 - \Delta_{t-1}^1 \quad [2.2]$$

$\Delta_t^1, \Delta_{t-1}^1$ jsou hodnoty sousedních prvních diferencí časové řady a charakterizují zpomalení či zrychlení vývoje časové řady (Hindls, Hronová, Seger, Fischer, 2007, s. 253). V případě diferencí se jedná o absolutní charakteristiky.

Kromě absolutních charakteristik jsou využívány charakteristiky relativní, kam se zařazují tempa růstu (Svatošová, Kába, 2008, s. 39).

Tempo růstu (koeficient růstu nebo řetězový index):

$$k_t = \frac{y_t}{y_{t-1}} \quad [2.3]$$

(Hindls, Hronová, Seger, Fischer, 2007, s. 253)

tempo růstu charakterizuje rychlost změn v časové řadě, v případě tempa růstu je hodnota v procentech (Svatošová, Kába, 2008, s. 39).

Průměrné tempo růstu:

$$\bar{k} = \sqrt[n-1]{k^2 k^3 \dots kn} \quad [2.4]$$

průměrné tempo růstu je geometrický průměr z jednotlivých temp růstu (Hindls, Hronová, Seger, Fischer, 2007, s.253). Výpočet ukazatele má smysl, pokud časová řada vykazuje monotónní vývoj (Svatošová, Kába, 2008, s. 39).

Úroveň ukazatelů časových řad lze charakterizovat pomocí průměrů. Jedná-li se o intervalovou časovou řadu využívá se prostý aritmetický průměr pro časovou řadu se stejně dlouhými intervaly a vážený aritmetický průměr pro časovou řadu s nesterjně dlouhými intervaly (vahami jsou délky časových úseků např. dní). Jedná-li se o okamžikovou časovou řadu využívá se chronologický průměr prostý pro stejně dlouhé intervaly a chronologický průměr vážený pro nesterjně dlouhé intervaly (Svatošová, Kába, 2008, s. 40, 41).

Aritmetický průměr prostý:

$$\bar{y} = \frac{y_1 + y_2 + \dots + y_n}{n} \quad [2.5]$$

Aritmetický průměr vážený:

$$\bar{y} = \frac{y_1 \cdot t_1 + y_2 \cdot t_2 + \dots + y_n \cdot t_n}{t_1 + t_2 + \dots + t_n} \quad [2.6]$$

Chronologický průměr prostý:

$$\bar{y} = \left(\frac{y_1 + y_2}{2} + \frac{y_2 + y_3}{2} + \dots + \frac{y_{n-1} + y_n}{2} \right) / (n-1) \quad [2.7]$$

Chronologický průměr vážený:

$$\bar{y} = \left[\frac{y_1 + y_2}{2} \cdot (t_2 - t_1) + \frac{y_2 + y_3}{2} \cdot (t_3 - t_2) + \dots + \frac{y_{n-1} + y_n}{2} \cdot (t_n - t_{n-1}) \right] / (t_n - t_1) \quad [2.8]$$

2.2.3 Dekompozice časových řad a popis trendu

Při analýze časových řad se využívá klasická dekompozice časových řad, která je založena na regresní analýze. Vychází z předpokladu, že „náhodný proces, který generuje časovou řadu, je závislý pouze na čase“. Časová řada se rozděluje na deterministickou složku a náhodnou složku. Deterministická složka se dále dělí na trend a sezónní složku (Forbelská, 2009, s. 57)

Existence všech složek není nezbytná a je podmíněna charakterem zkoumaného ukazatele.

Trendovou složkou T_t je míněna hlavní tendence dlouhodobého vývoje hodnot, které jsou v čase analyzovány. Trend může být rostoucí, klesající nebo konstantní (Hindls, Hronová, Seger, Fischer, 2007, s. 254).

Sezónní složka S_t značí pravidelnou odchylku od trendové složky, která se vyskytuje v časových řadách s periodicitou kratší než jeden rok nebo periodicitou 1 rok. Důvodem může být například změny ročních období, změny pracovního cyklu apod.

Náhodná složka ε_t značí veličinu, kterou nelze popsat žádnou funkcí času. Jedná se o zbytkovou funkci, která zbyde po vyloučení trendu a sezónní složky. Náhodná složka je citlivé místo analýzy časových řad (Hindls, Hronová, Seger, Fischer, 2007, s. 254, 255). Má stochastický charakter (Forbelská, 2009, s. 59).

Dekompozici časové řady lze vyjádřit aditivním modelem:

$$y_t = T_t + S_t + \varepsilon_t \quad [2.9]$$

a multiplikativním modelem:

$$y_t = T_t * P_t * \varepsilon_t \quad [2.10]$$

Multiplikativní model lze logaritmickou transformací převést na model aditivní. (Svatošová, Kába, 2008, s. 42).

Popis trendové složky časové řady je jeden z nejdůležitějších úkolů analýzy časových řad (Hindls, Hronová, Seger, Fischer, 2007, s. 256). Trend lze určit metodami, které se nazývají vyrovnávání časových řad. Nejpoužívanějšími postupy pro vyrovnávání časových řad je metoda klouzavých průměrů a analytické vyrovnání. Metoda klouzavých průměrů je méně přesná a nehodí se k predikci vývoje (Svatošová, Kába, 2008, s. 43).

Mezi nejčastěji využívané druhy analytického vyrovnání trendu patří vyrovnávací křivky:

- lineární $T_t = a + b * t$ [2.11]
- kvadratická $T_t = a + b * t + c * t^2$ [2.12]
- logaritmická $T_t = a + b * \log t$ [2.13]
- exponenciální $T_t = a * b^t$ [2.14]
- mocninná $T_t = a * t^b$ [2.15]
- odmocninná $T_t = a + b * \sqrt{t}$ [2.16]
- kombinovaná $T_t = a + b * t + c * \sqrt{t}$ [2.17]

(Svatošová, Kába, 2008, s. 44).

2.2.4 Predikce a posouzení vhodnosti prognózy

Základem pro rozhodování o vhodném typu trendové funkce je analýza křivky grafu časové řady (Hindls, Hronová, Seger, Fischer, 2007, s. 287).

Analýza grafu je metoda sugestivní a je nutné ji doplnit empirickými údaji, které získáme z metody nejmenších čtverců. Metoda nejmenších čtverců je jednoduchá, snadno vypočitatelná. (Hindls, Hronová, Seger, Fischer, 2007, s. 257, 287), jedná se o součet čtverců odchylek hodnot od trendu. Požadavek je, aby hodnoty byly minimální. (Svatošová, Kába, 2008, s. 45). Z hodnoty reziduí lze vypočítat hodnotu reziduální směrodatné odchylky.

Reziduální směrodatná odchylka:

$$s = \sqrt{\frac{\sum_{t=1}^n (y_t - y'_t)^2}{n-k}} \quad [2.18]$$

kde, $y_t - y'_t$ jsou rezidua, k je počet odhadovaných strukturálních parametrů dané trendové funkce.

Dalším využívaným kritériem je index determinace, který popisuje shodu modelu s údaji. Jedná se o bezrozměrné číslo $0 \leq I^2 \leq 1$. Hodnota indexu determinace blíží se číslu 1 značí lepší popis zkoumané časové řady.

Index determinace:

$$I^2 = 1 - \frac{\sum_{t=1}^n (y_t - y'_t)^2}{\sum_{t=1}^n (y_t - \bar{y})^2} \quad [2.19]$$

kde \bar{y} je aritmetický průměr hodnot časové řady y_1, \dots, y_n (Svatošová, Kába, 2008, s. 47). Čitatel zlomku popisuje část variability hodnot kolem celkového průměru, která je vysvětlena regresním modelem, jmenovatel poté celkovou variabilitu (Budíková, Králová, Maroš, 2010, s. 259).

Podobným ukazatelem jako index determinace je jeho odmocnina, která je nazývána index korelace. Za nejvhodnější trendovou funkci je poté považována ta funkce, která vede k nejvyšší hodnotě indexu korelace, k číslu 1 (Hindls, Hronová, Seger, Fischer, 2007, s. 287), znamená to, že zvolený model nejlépe vystihuje vývoj časové řady.

Index korelace:

$$I = \sqrt{I^2} \quad [2.20]$$

(Svatošová, Kába, 2008, s. 47)

I když při použití složitějších modelů trendové funkce vychází lepší hodnoty indexů korelace a determinace, vždy se preferuje využití modelů jednodušších (Hindls, Hronová, Seger, Fischer, 2007, s. 288).

V nabídce počítačových programů se lze setkat s ukazateli tzv. chybami odhadu. Při výpočtu trendu je kvalitnější model s nižšími hodnotami těchto ukazatelů. Svatošová, Kába (2008, s. 48) považují za nejpoužívanější zejména střední absolutní procentuální chybu *MAPE*.

$$MAPE = \frac{100}{n} \sum_t \left| \frac{y_t - y'_t}{y_t} \right| \quad [2.21]$$

Za dostatečně kvalitní se považují modely, jejichž hodnota *MAPE* nepřesahuje 10%.

Doposud bylo vše věnováno tvorbě modelu na základě minulosti. V případě, kdy je smyslem popisu trendu vytvoření extrapolační prognózy, je nejběžnějším postupem vytvoření pseudoprognózy. Pseudoprognóza spočívá ve skutečnosti, že je analyzovaná řada zkrácena o poslední údaje, pomocí extrapolace jsou poté odebrané údaje získané zpět a následně je vybrán model, který poskytl nejpřesnější údaj (Hindls, Hronová, Seger, Fischer, 2007, s. 293, 329). K ověření vhodnosti vytvořené pseudoprognózy se využívá relativní chyba prognózy.

$$r_P (\%) = \left| \frac{y'_i - y_i}{y_i} \right| \cdot 100 \quad [2.22]$$

kde, y'_i je prognózovaná hodnota a y_i hodnota skutečná.

Pokud je hodnota relativní chyby prognózy menší, než 5% je model výborný pro predikce. Hodnota relativní chyby prognózy do 10% je relativně přesný.

Předpověď z trendové funkce je bodová nebo intervalová. Bodová předpověď je prostou extrapolací trendové přímky. V případě intervalové předpovědi je stanoven interval spolehlivosti, ve kterém se odhadovaná hodnota nachází s jistou pravděpodobností (Hindls, Hronová, Seger, Fischer, 2007, s. 259).

Metody extrapolace časových řad vycházejí z předpokladu, že budoucnost vychází z přítomnosti. Jsou konstruovány na základě předpokladu o neměnnosti vývoje zkoumaného jevu (Hindls, Hronová, Seger, Fischer, 2007, s. 330).

2.2.5 Index hospodářského zatížení

Z demografického hlediska jsou pro výpočet ekonomické aktivity obyvatelstva za nejdůležitější považovány indexy hospodářského zatížení. Při výpočtu indexů hospodářského zatížení je nutné roztrždit populaci na ekonomické generace. Třídění na ekonomické generace značí, třídění populace dle doby, kdy vstupuje do pracovního procesu a dobu, kdy odchází do starobního důchodu. Odchod do starobního důchodu je v současné době stanoven na 65 let. Přesné určení spodní hranice je složitější, ale v současné době se určuje na 20 let, z důvodu prodlužování doby studií (Klufová, 2008, s. 48).

Ekonomické generace se dělí na:

- I. ekonomická generace – předproduktivní – 0-19 let (zde jsou osoby, které se na svoji ekonomickou aktivitu teprve chystají), dříve byl věk od 15 let, kdy se běžně začínalo pracovat, ale v průběhu let se posunul, na dnešních 19.
- II. ekonomická generace – produktivní – 20–64 let (v této skupině jsou osoby schopné ekonomické produkce)
- III. ekonomická generace – poproduktivní – 65 a více let (lidé ve starobních důchodu), i zde se hranice posouvala nahoru z důvodu posunutí hranice odchodu do důchodu. (Koschin, 2005b, s. 30)

Po rozdělení obyvatelstva na ekonomické generace lze zkonstruovat index hospodářského zatížení:

Index hospodářského zatížení:

$$IHZ = \frac{I.eg + II.eg + III.eg}{II.eg} \quad [2.23]$$

kde *eg* značí ekonomickou generaci.

Index hospodářského zatížení určuje počet osob, které musí svou prací živit jeden produktivní člověk (včetně sebe samého). Tato situace platí za ideálního stavu, že všichni ve II. ekonomické generaci pracují a z I. a III. nepracuje nikdo (Koschin, 2005b, s. 30).

Další ukazatel je vážený index hospodářského zatížení, který zohledňuje skutečnost, že mladí a staří mají většinou nižší spotřebu než produktivní, proto je každé ekonomické generaci přidělen koeficient. OSN užívá váhy 0,7 pro I. a III. ekonomickou generaci a 1 pro II. ekonomickou generaci. Tento index říká, kolik spotřebních jednotek musí prací uživit jeden produktivní

Vážený index hospodářského zatížení:

$$IHZ_{0,7;1;0,7} = \frac{0,7 * I.eg + 1 * II.eg + 0,7 * III.eg}{II.eg} \quad [2.24]$$

Hospodářské zatížení lze rozdělit na zatížení, které činí I. ekonomická generace a na zatížení, které činí III. ekonomická generace. V případě, že je počítáno zatížení I. ekonomickou generací nazývá se index závislosti mladých neboli zelené zatížení.

Index závislosti mladých:

$$IZm = \frac{I.eg}{II.eg} \quad [2.25]$$

V případě výpočtu zatížení III. ekonomickou generací hovoří se o indexu závislosti starých neboli šedé zatížení.

Index závislosti starých:

$$IZs = \frac{III.eg}{II.eg} \quad [2.26]$$

(Koschin, 2005b, s. 30).

Koschin (2005a, s. 105) shrnuje, že index hospodářského zatížení nemusí mít vypovídací hodnotu a je nutné výpočet doplnit o indexy závislosti mladých a závislosti starých.

3 Teoretická východiska

3.1 Demografie

Demografie je definována jako vědní obor zabývající se studiem reprodukci lidských populací. „*Název pochází z řeckých slov démos (lid) a grafein (psát, popisovat)*“ (Kalibová, 2001, s. 5). Definici lze doplnit o skutečnost, že demografie se zabývá nejen reprodukcí, ale také podmínkami, kterými je reprodukce ovlivněna. Definice poté zní, že „*demografie je věda, která se zabývá studiem demo-sociálních systémů*“ (Koschin, 2005a, s. 7). Demografie je věda na rozhraní věd společenských a přírodních (Klufová, 2008, s. 8).

Lidská populace je objektem demografického studia, zatímco předmětem demografického studia je demografická reprodukce. Demografická reprodukce je chápána jako neustávající obnova populace v důsledku rození a umírání. Demografická reprodukce je podmínována lidmi a vztahy mezi nimi. Od demografické reprodukce je nutné odlišovat demografický vývoj, který v sobě zahrnuje i prostorovou mobilitu obyvatelstva neboli migraci (Klufová, 2008, s. 7, s. 8) a autoři Kalibová, Pavlík, Vodáková (2009, s. 13) k tomu dodávají, že migrace je tím významnější, čím je menší územní celek.

Výše uvedený pojem populace Koschin (2005a, s. 7) definuje jako skupinu osob, mezi nimiž dochází k reprodukci, ale protože je tato skutečnost obtížně vymežitelná, je běžné vysvětlovat termín populace jako obyvatelstvo určitého územního celku (obce, kraje, státu, světa), protože je pravděpodobné, že splňují i prvotní definici o reprodukci.

Současnou demografii lze rozdělit na několik oborů. Jedná se o kvantitativní demografii, která zkoumá kvantitativní stránku a také vývoj populace, dále na popisnou demografii, zabývající se velikostí, strukturou a rozmístěním populace, teoretickou demografii, zkoumající obecné populační problémy a vztahy mezi demografickými jevy, matematickou demografii, spadající pod teoretickou demografii a zabývající se teorií tabulek života, teorií populačních modelů a prognóz, kvalitativní demografií, zkoumající rozložení kvalitativních znaků v populaci, ekologickou a sociální demografií, zkoumající vztahy mezi ekonomickými a sociálními jevy a jevy populačními (Klufová, 2008, s. 12).

3.1.1 Historie demografie

Počátky zjišťování stavu obyvatelstva lze nalézt již ve starověku, například již ve starověkém Babyloně existoval soupis obyvatel (Klufová, Poláková, 2010, s. 11). V této době byl zájem o zjišťování počtu a druhu obyvatelstva ryze praktický. Důvody pro tuto činnost byly převážně branné či fiskální (Klufová, 2008, s. 9).

Koschin (2005a, s. 8) uvádí, že počátek demografie lze stanovit, na rozdíl od jiných vědních disciplín, celkem přesně, a to na leden 1662, kdy vychází práce Johna Graunta.

John Graunt se zabýval úmrtími v okolí Londýna a při této činnosti objevil důležité pravidelnosti a vztahy v populaci a také zákonitosti platné pro celé soubory. Mezi objevy Johna Graunta lze zařadit stálý poměr mezi počtem narozených chlapců a děvčat (14: 13) anebo poměr mezi počtem mužů a žen v populaci. Demografii dále uvedl do podvědomí širší veřejnosti profesor ekonomie a pastor anglikánské církve Thomas Robert Malthus (1766 - 1834), který vyjádřil vztah mezi rostoucím množstvím populace a množstvím prostředků pro výživu, které je schopno lidstvo vyprodukovat (Klufová, 2008, s. 9, 10). Thomas Malthus vyslovil názor, že růst počtu obyvatelstva probíhá geometrickou řadou, zatímco růst prostředků k obživě roste řadou lineární (Holman, 2010, s. 13). Tento názor je nazýván hrubý demografický determinismus (Klufová, 2008, s. 11). Koschin (2005a, s. 8) naopak cituje klasika politické ekonomie Adama Smitha (1723-1790), který říká, že *„potřeba lidské pracovní síly, stejně tak jako poptávka po kterémkoliv jiném druhu zboží, nutně řídí i množení lidí; povzbuzuje je, když kráčí příliš pomalu, a zpomaluje, když je příliš rychlé. Je to tato potřeba, která řídí a determinuje stav populace.“* Kalibová, Pavlík, Vodáková (2009, s. 17) ke jménu Thomase Malthuse doplňují, že jeho teorie dodnes slouží všem autorům, kteří rostoucí počet obyvatel považují za příčinu společenských a ekonomických problémů. Holman (2010, s. 13) soudí, že Robert Malthus vyslovil názor, kde nebyl předpokládán rozvoj a pokrok v lidské společnosti.

Z dalších významných demografů nelze opomenout jméno belgického astronoma Lamberta Queteleta, který je považován za zakladatele moderní demografie (Klufová, 2008, s. 11).

Na území dnešní České republiky se začátky sběru demografických dat objevují od roku 1762, od roku 1786 pak souvisle (Kalibová, 2001, s. 7). Klufová (2008, s. 12, 13) uvádí, že prvním významným statistikem v českých zemích byl Josef Antonín Riegger, který

interpretoval výsledky soupisů obyvatel v druhé polovině 18. století (Klufová, 2008, s. 12). V roce 1918 byl v českých zemích založen statistický úřad. Statistický úřad má při sběru dat pro demografii mimořádný význam.

Nejvýznamnějším českým demografem byl Antonín Boháč, který demografii na našem území založil (Klufová, 2008, s. 13). Koschin (2005a, s. 9) doplňuje, že Antonín Boháč organizoval první a druhé československé sčítání lidu či zorganizoval zasedání Mezinárodního statistického institutu v Praze. Prvním předsedou statistického úřadu byl Dobroslav Krejčí, a to v letech 1919–1920 a byl také autorem prvního zákona nově vzniklého Československého státu o státní statistické službě. Druhým předsedou statistického úřadu byl poté jmenován František Weyr, který v čele úřadu stál od roku 1920 až do roku 1929. Posledním z prvorepublikových předsedů statistického úřadu byl Jan Auerhan, který byl v čele úřadu v letech 1929-1939. Byl to významný český demograf, který zmapoval dlouhodobost na našem území včetně mezinárodního srovnání. První ženou v čele statistického úřadu byla Marie Bohatá, která byla v čele úřadu v letech 1999-2003. Paní Bohatá se snažila o sjednocení právních předpisů ve statistice s Evropským společenstvím. Současným předsedou statistického úřadu je Marek Rojíček (stoletistatistiky.cz, [online]).

3.1.2 Zdroje demografických dat

Koschin (2005a, s. 10) rozděluje prameny demografických dat na prameny údajů, kam řadí ročenky a prameny verbálních informací, kam zařazuje časopisy, zatímco Klufová (2008, s. 13) řadí ročenky mezi prameny verbálních informací.

Mezi nejvýznamnější časopisy patří Demographic Yearbook, Population Bulletin of the United Nation, vydávané OSN či World Health Statistics vydávaný organizací World Health Organisation (Klufová, 2008, s. 13). Koschin (2005a, s. 11) uvádí, že demografické údaje jsou „v zásadě dvojího typu: jednak informují o stavu, jednak o pohybu. Stavem rozumíme velikost populace (tj. počet jedinců – členů populace) a její strukturu podle pro demografii zajímavých znaků k určitému časovému okamžiku. Pohybem pak rozumíme pro demografii zajímavé události, které v populaci (obyvatelstvu) nastanou během určitého časového intervalu (zpravidla jednoho roku). Místo pohyb se užívá jako synonyma i termín měna“.

Mezi nejstarší zdroje dat na našem území patří berní knihy (soupis složky obyvatel pro výběr daní), berní rejstřík (kdo daň uhradil) a například také urbáře (evidence poddanských

povinností vůči vrchnosti), v 17. století se objevuje soupis obyvatel podle víry (Klufová, 2008, s. 14, 15).

Údaje o stavu se v populaci zjišťují sčítáním lidu či soupisem obyvatelstva. Jde o stejný akt, pouze v případě soupisu obyvatelstva se sbírá mnohem menší počet údajů. **Sčítání lidu** se v současnosti provádí zhruba jednou za 10 let. Při sčítání se v současné době zjišťuje celá řada znaků o každém jednotlivém obyvateli. Jedná se například o místo narození, délku pobytu v bydlišti, pohlaví, věk, rodinný stav, počet dětí, občanství, národnost, jazyk, vzdělání či ekonomickou aktivitu. Údaje ze sčítání poskytují podrobný přehled o populaci, je ale nutná spolupráce obyvatel, která nebývá vždy dobrá, proto musí statistici při sčítání lidu zaručit, že jejich osobní údaje nebudou nikde zneužity. Účast na sčítání lidu je v současné době povinná (Koschin, 2005a, s. 11, 12).

První moderní sčítání lidu proběhlo v lednu 1870, oproti tomu poslední sčítání lidu proběhlo v roce 2011, kde se kupříkladu poprvé objevil dotaz na registrované partnerství. Toto sčítání bylo označeno za přesné a poprvé byla využita možnost využít předání odpovědí on-line. Další sčítání lidu, domů a bytů proběhne na území České republiky na jaře 2021, bude se jednat již o patnácté sčítání lidu, plánováno je výrazné snížení počtu otázek a výrazné zvýšení využití výpočetní techniky občany (stoletistatistiky.cz, [online]).

O údajích o pohybu Koschin (2005a, s. 14) uvádí, že *„pohybem jsou rozuměny události, které přímo souvisí s reprodukcí obyvatelstva“*. Údaje o pohybu jsou rozdělovány na evidenci přirozené měny (narození, úmrtí, sňatek a rozvod) a dále na evidenci migrace (přestěhování).

Počátky evidence přirozené měny jsou v církevních matričních knihách (Koschin, 2005a, s. 14). Jsou to úřední knihy, které evidují narození, sňatek a úmrtí. Evidence matriky byla svěřena církvi až do roku 1949, poté přechází do rukou státu (Klufová, 2008, s. 16), převedena na matriční úřady, které vznikly v některých obcích a městech (Koschin, 2005a, s. 15).

I v současnosti jsou vedeny ručně psané matriční knihy, ale souběžně s tím jsou údaje zadávány i do počítačové evidence. Údaje jsou zapisovány každým jednotlivým matričním úřadem, kterého se dotčená událost týká. Matričním úřadem jsou vyplňována i statistická hlášení, s jedinou výjimkou a to, že statistická hlášení o rozvodech jsou vyplňována soudy.

Další skutečnost, na kterou je třeba se zaměřit, je evidence migrace. Evidence migrace (Koschin, 2005a, s. 15) je v České republice dobře ošetřena, od roku 1950 je povinné hlášení

pobytu. Na rozdíl od například Spojeného království Velké Británie a Severního Irsku, kde nic takového k dispozici není a údaje jsou pouze odhadovány z údajů o příslušnosti k praktickému lékaři.

V současné době je možné mít v České republice dle zákona o evidenci obyvatel pouze jeden pobyt, a to pobyt trvalý, přechodné pobyty umožněny nejsou. Tento pobyt by měl být v místě, kde se člověk zdržuje, ale bohužel to neplatí vždy a vzrůstá počet obyvatel hlášených na úředních adresách na obecních nebo městských úřadech podle místa posledního trvalého pobytu.

Pro statistické sledování demografických údajů je nutné přesné definování věcné, časové i místní. Při časovém vymezení je určující časové období, kdy ke zmíněné události dochází, zpravidla 1 kalendářní rok, při místním vymezení se události nezařazují podle místa, kde se udály, ale dle místa trvalého pobytu osoby. Nejsložitější je věcné vymezení (Koschin, 2005a, s. 15).

3.2 Vybrané demografické pojmy

Klufová, Poláková (2010, s. 21) uvádí, že *„demografie je empirickou vědou – sleduje, zpracovává a zobecňuje konkrétní demografické jevy. Tyto jevy zjišťuje individuálně, ale zpracovává je v souborech, které tvoří populace a jejich části“*

Zjednodušeně lze konstatovat, že demografická statistika sleduje stav, strukturu a pohyb obyvatelstva. Stav obyvatel je jeho počet k určitému datu, struktura rozděluje obyvatelstvo podle vybrané charakteristiky jako věk, pohlaví nebo např. ekonomické aktivity a pohyb obyvatel značí narození a přistěhování jako přírůstek a úmrtí nebo odstěhování jako úbytek (Loster, Řezanková, Langhamrová, 2009, s. 213).

Důležitou součástí demografie je i studium podmínek demografické reprodukce, protože tím je možné proces reprodukce vysvětlit. Váha podmínek je rozdílná, odvislá od rozdílnosti působení na demografickou reprodukci. Z tohoto důvodu jsou mezi jevy, které ovlivňují demografickou reprodukci zahrnuty i události jako je sňatek, rozvod, ovdovění, nemoc, sterilita aj. Mezi vlastní demografické události patří ale pouze narození, úmrtí a potrat (Kalibová, Pavlík, Vodáková, 2009, s. 15).

Nezbytným předpokladem pro zpracování a vyhodnocení demografických jevů je zjištění kvalitní datové základny. Základem demografické analýzy je časové, věcné nebo

prostorové srovnání absolutních údajů jako je celkový počet obyvatel, počet narozených, počet zemřelých apod. K důkladnějšímu zkoumání podstaty demografických jevů je nutné vypočítat také analytická data, nazývané základní demografické ukazatele (Klufová, 2008, s. 27). K tomu Kalibová, Pavlík, Vodáková (2009, s. 39) doplňují, že za demografické ukazatele se považují jednoduché absolutní údaje jako například počet narozených, počet zemřelých, počet obyvatel a tyto údaje jsou dále dávány do souvislostí a jsou z nich počítány relativní čísla, která se označují ukazatele, míry, kvocienty nebo indexy.

3.2.1 Ukazatele pohybu obyvatelstva

Mezi základní ukazatele pohybu obyvatelstva patří porodnost, úmrtnost a migrace.

Narození je definováno jako úplné vypuzení nebo vynětí plodu z matčina těla – definice dle WHO (Koschin, 2005a, s. 16). Narození se dále rozlišuje buď jako narození živého plodu nebo mrtvého plodu. Klufová (2008, s. 25) doplňuje, že existuje definice i pro živě a mrtvě narozený plod a zní, že mrtvě narozený plod je takový, který nevykázal žádnou z definovaných známek života.

Porodnost se stala předmětem zájmu demografů později než úmrtnost. „Úroveň porodnosti závisí zejména na plodivosti neboli fekunditě, což je schopnost muže a ženy rodit děti. Její výsledný efekt, vyjádřený počtem dětí se označuje plodnost neboli fertilita“ (Kalibová, 2001, s. 27).

Plodivost není jediný faktor, na němž závisí množství dětí, které se páru narodí, ale také na reprodukčním chování páru, což může ovlivnit například plánované rodičovství. Plodivost ženy neboli její schopnost rodit děti je v demografii vymezena věkovým rozpětím 15–49 let. Toto období v životě ženy se nazývá reprodukční období (Kalibová, 2001, s. 27). Langhamrová, Šimpach (2013, s. 33) charakterizují porodnost jako množství narozených dětí v příslušném roce na 1 000 obyvatel středního stavu a plodnost jako množství narozených dětí na 1 000 žen v plodivém věku. Porodnost je v České republice trvale velmi nízká, přibývá dětí rozených mimo manželství a také se zvyšuje věk matek.

Nejčastěji používané ukazatele porodnosti:

Hrubá míra porodnosti:

$$\text{hmp}_t = \frac{N_t}{S_t} * 1000 \quad [3.1]$$

kde N_t je počet narozených dětí, \bar{S}_t střední stav obyvatelstva

Obecná míra plodnosti:

$$f_t = \frac{Nt \text{ živě}}{F t} * 1000 \quad [3.2]$$

kde $Nt^{\text{živě}}$ je počet živě narozených dětí, $\bar{F}t$ počet žen v plodivém věku 15 – 49 let (Klufová, 2008, s. 92, 93).

Není logické uvádět v čitateli počet pouze živě narozených dětí, ale protože počet mrtvě narozených dětí je natolik nízký, a tak ve výsledném čísle není rozdíl. Hodnota obecné míry plodnosti je přibližně 4x vyšší než hodnota obecné míry porodnosti, důvodem je fakt, že žen je v populaci zhruba polovina a v této polovině je přibližně také polovina 15 - 49letých (Koschin, 2005a, s. 60).

Veselá (2004, s. 6, 7) uvádí, že mezi další míry porodnosti patří míra plodnosti dle věku, hrubá míra reprodukce, vyjádřená jako počet děvčat, která se v průměru narodí ženě během celého jejího reprodukčního období, není přihlíženo k úmrtnosti. Dále čistá míra reprodukce vyjádřená stejným způsobem jako hrubá míra reprodukce upravena o skutečnost, že narozená děvčata se musí dožít věku své matky v době porodu. Pokud hodnota čisté míry reprodukce dosáhne čísla jedna, jedná se o prostou reprodukci, pokud čísla většího než jedna, jedná se o rozšířenou reprodukci a u čísla menšího, než jedna se jedná o depopulaci.

Úmrtí je mezinárodně definováno jako nenávratné vymizení bioelektrických procesů. Zemřelí jsou do statistiky zařazeny dle místa posledního trvalého pobytu (Koschin, 2005a, s. 17). O každém zemřelém je vyplněn dokument List o prohlídce zemřelého, který je vyplněn lékařem a odeslán na matriční úřad, v jejímž obvodu k úmrtí došlo (Klufová, 2008, s. 26).

Úmrtnost je první demografická událost, která začala demografy zajímat, nikoli jako samostatná událost, ale jako hromadný jev (Klufová, 2008, s. 57). Při sledování demografické události úmrtnosti je nutné vyjít z počtu všech zemřelých a dále provést členění dle věku, pohlaví anebo příčiny úmrtí (Langhamrová, Šimpach, 2013, s. 36). Příčinami smrti se statistici zabývali již v 19. století a příčiny smrti byly rozděleny do čtrnácti skupin a označeny římskými číslicemi (I-XIV). Za příčinu smrti se označuje příčina prvotní a je stanovena pracovníky statistického úřadu a nikoli lékaři (Koschin, 2005a, s. 55–56). Demografie se společně s jinými obory snaží charakterizovat jednotlivé znaky, které jsou při úmrtí shodné, míněno například věk či zdravotní historii anebo sociální podmínky. Demografie dále zkoumá i délku lidského života (Klufová, 2008, s. 57).

Úmrtnost spolu s nemocností vypovídá o zdravotním stavu dané populace. Úmrtnost, nemocnost a také zdravotní stav jsou podmíněny faktory: genetickými (rozdíl mezi pohlavími, vrozené vady), ekologickými (životní prostředí a klima) a socioekonomickými (životní úroveň, postoj k prevenci, fyzická aktivita, rozvoj lékařství) - (Klufová, 2008, s. 58). Kalibová (2001, s. 21) k tématu doplňuje, že v každém věku zemře jiný počet osob, protože s věkem stoupá riziko úmrtí, s výjimkou kojenecké úmrtnosti, která je na počátku života relativně vysoká, nejnižších hodnot úmrtnost dosahuje v období před pubertou a vzestup úrovně úmrtnosti je možné sledovat u žen od 30 let věku a u mužů od 40 let věku, naproti tomu Koschin (2005a, s. 37) uvádí, že v období dospívání ve věku zhruba 13 až 26 let se výrazně zvyšuje úmrtnost, a to převážně u mužů.

K přesné interpretaci intenzity úmrtnosti populace slouží úmrtnostní tabulky, a tudíž i k „*charakteristice řádu vymírání*“. Úmrtnostní tabulky slouží k popisu demografického procesu (Kalibová, 2001, s. 23).

Nejčastěji používané ukazatele úmrtnosti:

Hrubá míra úmrtnosti:

$$hmu_t = \frac{M_t}{\bar{S}_t} * 1000 \quad [3.3]$$

kde M_t celkový počet zemřelých v roce t a \bar{S}_t střední stav obyvatel v roce t

Hrubá míra úmrtnosti, neměří v současnosti úmrtnost, ale vymírání (Klufová, 2008, s. 59).

Specifické míry úmrtnosti (úmrtnost dle věku):

$$m_{t,x} = \frac{M_{t,x}}{\bar{S}_{t,x}} * 1000 \quad [3.4]$$

kde x je věková skupina.

Vzhledem k demografickým rozdílům mezi pohlavími, se specifické míry úmrtnosti udávají zvlášť nejen podle věku, ale i pohlaví. (Klufová, 2008, s. 61). Specifická je poté míra úmrtnosti pro věkovou skupinu 0.

Langhamrová, Šimpach (2013, s. 37) dále uvádí, že „*nejpřesnější charakteristikou úmrtnostních poměrů jsou úmrtnostní tabulky*“. Z úmrtnostních tabulek je možné získat charakteristiku o střední délce života člověka v přesně stanoveném věku nebo také naděje na dožití. Střední délka života (možné je i označení očekávaná délka života) je počet let, kterých by se dožil novorozenec při současné úmrtnosti, vše zprůměrováno. Úmrtnostní tabulky jsou sestavovány zvlášť dle pohlaví. Další ukazatele jsou pravděpodobná délka života (medián) či normální délka života (modus).

Migrace neboli přestěhování nemá na rozdíl od narození či úmrtí mezinárodní definici, protože mezinárodně neexistuje jednotné vymezení bydliště. V České republice je situace jednodušší, protože zde existuje trvalé bydliště. Je zde tudíž možné definovat přestěhování jako změnu obce trvalého pobytu anebo změnu mezi pražskými městskými částmi (Koschin, 2005a, s. 17). Stěhování v rámci jedné obce nebo v rámci jedné městské části Prahy ve statistice uváděno není (Klufová, 2008, s. 27).

Údaje zapisuje ohlašovací evidence obyvatel v místě nového trvalého pobytu obyvatel a zapíše je i do státního informačního systému. Důvody pro stěhování dnes již nejsou uváděny ani evidovány.

Migrace je prostorový pohyb obyvatelstva přes zpravidla administrativní hranice (Kalibová, Pavlík, Vodáková, 2009, s. 65). Migraci lze rozdělit na emigraci neboli vystěhování a imigraci neboli přistěhování. Prostorová mobilita neboli migrace představuje trvalou změnu pobytu neboli bydliště, správněji změnu obce trvalého pobytu. Tuto změnu je nutné odlišit od ostatních změn jako je například dojíždění do školy či zaměstnání nebo například cestování. Tyto změny nelze zařadit do migrace (Langhamrová, Šimpach, 2013, s. 95). Veselá (2004, s. 58, 59) doplňuje, že z demografických skutečností je migrace velmi ovlivněna věkem, pohlavím. Migrace je podporována procesy globalizace.

Nejčastěji používané ukazatele migrace:

Hrubá migrace, která se týká celkového počtu migrantů (což značí vystěhované I_i - hrubá imigrace a přistěhované iE - hrubá emigrace) součet $I_i + iE$ je obrát migrace v určitém územním celku (Langhamrová, Šimpach, 2013, s. 95). Hrubou migraci neboli objem migrace lze zjišťovat za rozdílné území jako je například stát, kraj nebo okres. Další důležitou skutečností je, že hrubá migrace neudává počet migrantů, protože někteří se mohou stěhovat vícekrát (Kalibová, Pavlík, Vodáková, 2009, s. 67).

Rozdíl mezi hodnotami (počtem přistěhovaných a vystěhovaných) je migrační přírůstek. Je-li číslo migračního přírůstku kladné, jedná se o čistou imigraci, záporné číslo udává čistou emigraci (Langhamrová, Šimpach, 2013, s. 95).

Index efektivnosti migrace:

$$i_{em} = \frac{I_i - iE}{I_i + iE} \quad [3.5]$$

Pokud nelze zjistit migraci přímo je možné použití nepřímého zjišťování migrace diferenční metodou, kdy je zjištěno migrační saldo srovnáním celkového přírůstku obyvatel a přirozeného přírůstku obyvatel (Langhamrová, Šimpach, 2013, s. 95).

3.2.2 Struktura obyvatelstva

Mezi základní demografické ukazatele patří struktura obyvatelstva podle pohlaví a věku (Kalibová, 2001, s. 17), Klufová (2008, s. 39) doplňuje, že dále jsou sledovány ukazatele například dle národnosti, vzdělání, rodinného stavu, sociální skupiny nebo náboženského vyznání. Všechny údaje jsou zjišťovány při sčítání lidu.

Struktura obyvatelstva podle pohlaví se hodnotí ukazatelem maskulinity, který udává, kolik mužů připadá v populaci na jednu ženu. Údaj se obvykle udává v promile, lze jej interpretovat jako počet mužů na tisíc žen. Tato charakteristika je okamžiková, vztažená k přesně vymezenému časovému okamžiku. Lze zkonstruovat i opačný ukazatel index feminity, který udává, kolik žen připadá na jednoho/tisíc mužů (Koschin 2005a, s.99). Zastoupení mužů a žen v populaci se mění v průběhu života.

Za biologickou zákonitost je považována skutečnost, že se v populaci rodí více chlapců než dívek, index maskulinity je nejčastěji 105-106. A také skutečnost, že je vyšší úmrtnost mužů v populaci (Kalibová, 2001, s. 17). Do 40 let věku je v generaci více mužů, stav se vyrovnává zhruba okolo 45 let a ve vyšším věku převažují ženy (Klufová, 2008, s. 40). Další skutečností, která ovlivňuje poměr mužů a žen v populaci je migrace, nejčastěji pracovní (Kalibová, 2001, s. 17).

Zřejmě nejdůležitější demografický údaj je věková skladba obyvatelstva, protože předurčuje budoucí vývoj. Je dlouhodobě určována plodností, úmrtností a migrací (Lee, Mason, 2015, [online]).

Věk je důležitou charakteristikou jednotlivce, kterou se rozumí počet let vyjádřený celým číslem, nikoli rozdíl letopočtů, tzn., že věk je věkem při posledních narozeninách a změní se právě v den narozenin, a to i v demografické statistice (Klufová, 2008, s. 41), Koschin (2005a, s. 97) doplňuje, že charakteristikou věku populace je průměrný věk (průměrný věk žijících, na rozdíl od střední délky života, která specifikuje průměrný věk zemřelých stacionární populace) a věkový medián.

Koncentrovanou charakteristikou demografické struktury obyvatelstva podle věku je graf nazývaný věková pyramida nebo jinak strom života (Klufová, 2008, s. 41). Koschin

(2005a, s. 94) uvádí, že z grafu je možné zjistit nejen údaje o počtu mužů a žen v určitém věku, ale například i skutečnost, že ženy mají delší střední délku života anebo, že určité „zuby“ v grafu (výrazně nižší počet v určitém věku) odpovídají historickým událostem, které reprodukci ovlivnily, jako například válka či hospodářská krize anebo naopak výrazné zvýšení díky populačním opatřením.

Z pohledu demografie je možné rozdělit obyvatele do tří základních skupin dle možností reprodukce na:

I. biologickou generaci – předreprodukční (0-14 let),

II. biologickou generaci – reprodukční (15-49 let),

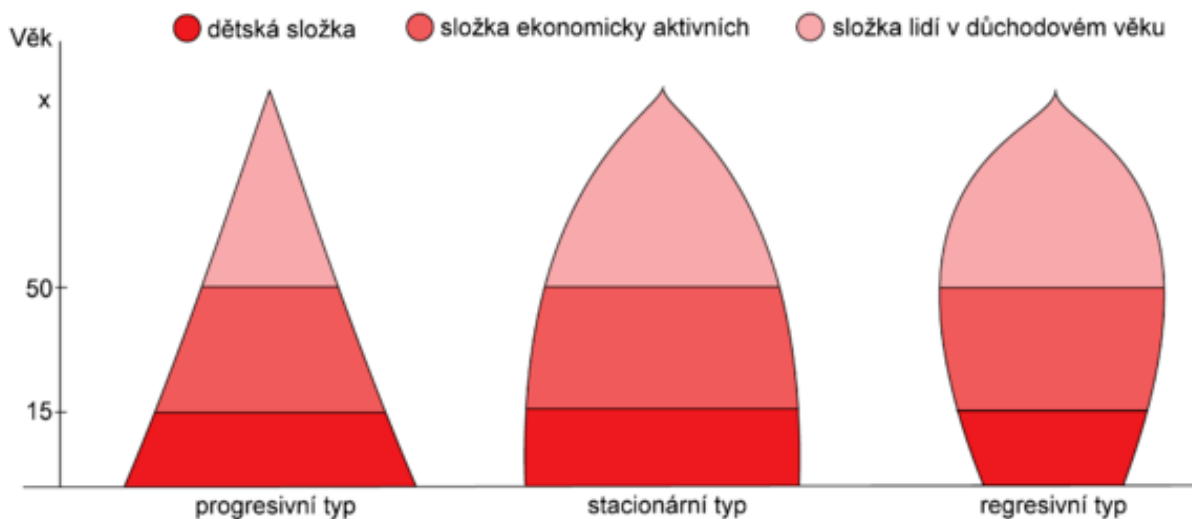
III. biologickou generaci – postreprodukční (50 a více) (Koschin, 2005a, s.96).

Švédský demograf Axel Gustav Sundbärg si jako první demograf uvědomil, že II. biologická generace tvoří 50 % v každé populaci (Klufová, 2008, s. 43). Dle počtu osob v jednotlivých biologických generacích je možné rozdělení populace do tří typů:

- progresivní populační typ – převládá I. biologická generace nad III. biologickou generací, vysoká plodnost i úmrtnost, obvyklé v rozvojových zemích,
- stacionární populační typ – podíl I. biologické generace a III. biologické generace přibližně stejný, dětská a postreprodukční složka v rovnováze, ČR v 70. letech minulého století,
- regresivní populační typ – převládá III. biologická generace nad I. biologickou generací, dětská složka nižší než postreprodukční, současná Evropa (Koschin, 2005a, s. 96).

Ukázka grafického zobrazení jednotlivých populačních typů je provedena v obrázku 1.

Obrázek 1 Druhy populačních typů



Zdroj: Klufová, 2008, s. 44

Langhamrová, Šimpach (2013, s. 29, 30) uvádí, že „každá populace postupně prodělává přechod od progresivní k regresivní. V demografii se pak hovoří o demografickém stárnutí obyvatelstva“. Demografické stárnutí je možné rozdělit na stárnutí absolutní způsobené snižováním úmrtnosti anebo stárnutí relativní způsobené snížením porodnosti.

Při rozdělení populace na biologické generace lze stanovit index stáří, což je rozdíl mezi I. a III. biologickou generací. Index stáří je také označen jako Sauvyho index (Klufová, 2008, s. 44) a lze ho vypočítat:

$$is = \frac{III. biologická generace}{I. biologická generace} \quad [3.6]$$

Ve struktuře obyvatelstva podle věku v České republice se projevují důležité skutečnosti, jako je snižování úmrtnosti ve vyšším věku od 90. letech 20. století anebo snižování plodnosti způsobené ženami, které zůstávají záměrně bezdětné. Jedná se posun celé společnosti a jejích hodnot (Koschin, 2005b, s. 19). Klufová (2008, s. 43) doplňuje, že i v České potažmo v Československé republice se mění věková struktura a s tím druh populačního typu.

V České republice a také v celé Evropě je velmi důležitý z demografického hlediska model rodinné politiky. Model rodinné politiky vyjadřuje podporu rodin státem a s tím spojené výrazné ovlivnění porodnosti. Základní modely rodinné politiky se rozlišují tři – liberální, konzervativní a sociálně demokratický. V liberálním modelu rodinné politiky je státní podpora pouze pro nejvíce potřebné rodiny. V konzervativním modelu rodinné politiky jsou podporovány především sezdané páry formou daňových úlev a podpora delší mateřské dovolené. V sociálně demokratickém modelu rodinné politiky je rodina podporována především formou dávek. „Českou republiku nelze jednoznačně přiřadit k žádnému modelu rodinné politiky. Rodinná politika v Česku je výsledkem prolínání prvků všech typů, avšak s dominancí liberálně konzervativních charakteristik“ (Kalibová, Pavlík, Vodáková, 2009, s. 236).

3.3 Trh práce

Trh práce má na rozdíl od trhu jiných komodit jednu zvláštnost, a tou je právě nabízená komodita – lidská pracovní síla. „Na trhu práce nelze koupit člověka jako takového, ale „pouze“ jeho znalosti a dovednosti“. A z důvodu vázanosti dovedností a znalostí na osobu nositele nelze od sebe oddělit znalostní a osobnostní stránku zaměstnance. Pozice každého jednotlivce na trhu práce je výsledkem nejen znalostí, ale i dovedností a osobnosti (Kaczor, 2013, s. 23).

Osoby jsou v ekonomii označovány pojmem lidský kapitál. Lidský kapitál lze rozdělit na základní lidský kapitál a širší lidský kapitál. Základní lidský kapitál obsahuje vše, co je člověku vrozeno – věk, pohlaví, zdraví. Širší lidský kapitál obsahuje vše, o co byl základní kapitál za život zušlechtěn, jako je vzdělání anebo profesní zkušenosti. Zušlechtování probíhá na základech přirozeného nadání, talentu a osobních vlastností. (Brožová, 2003, s. 33). Lidský kapitál je nevyzpytatelný, ale ze statistických dat lze konstatovat, že vzdělání je dobrá investice, která brání nezaměstnanosti. Vzdělání nepůsobí pouze jako obrana proti nezaměstnanosti, ale čím vyšší je dosažené vzdělání tím je průměrně vyšší i získaná mzda Kaczor (2013, s. 24, 27, 29). Dle signalizační teorie vysokoškolský diplom signalizuje potenciálnímu zaměstnavateli, že jeho držitel má pravděpodobně vyšší schopnosti, které přinese i do pracovního procesu (Brožová, 2003, s.39).

Ze statistických dat je patrná i další skutečnost, která poukazuje na další základní lidský kapitál, který určuje velmi často výši mzdy, a to je pohlaví. Muži za stejnou práci, na stejné pracovní pozici průměrně získávají vyšší mzdu. Kaczor (2013, s. 29) uvádí, že to nemusí znamenat mzdovou diskriminaci, ale může to být vysvětleno, i odvětvím či počtem odpracovaných hodin.

Dalším výrazným efektem trhu práce je diferenciací výběru zaměstnanců dle věku, kdy nebývají preference na straně starších zaměstnanců. Kaczor (2013, s. 32) k tomu doplňuje, že s měnící se demografickou strukturou populace a demografickým stárnutím populace je očekávaný efekt na trhu práce zvýšení atraktivity starších zaměstnanců.

3.3.1 Pracovní síla

Populaci lze rozdělit také dle ekonomické aktivity na ekonomicky aktivní a ekonomicky neaktivní. Ekonomicky aktivní obyvatelstvo se nazývá pracovní síla. Do ekonomicky aktivní skupiny se zařazují osoby, které jsou buď zaměstnané, nebo sebezaměstnané a dále se do této skupiny zařazují osoby, které jsou nezaměstnané. (Brčál, Sekerka, Severová, Stará, 2018, s. 162). Koschin (2005a, s. 103) doplňuje, že se jedná o „*osoby, které svou činností přispívají k hospodářskému výsledku společnosti, a ti, kteří tuto svou činnost museli z nějakého důvodu dočasně přerušit*“.

Mezi ekonomicky neaktivní osoby se zařazují děti, studenti, osoby v domácnosti anebo lidé ve starobním důchodu (Brčál, Sekerka, Severová, Stará, 2018, s. 162).

„*Úroveň ekonomické aktivity*“ je podíl ekonomicky aktivních z celkového počtu obyvatel. Vliv na úroveň ekonomické aktivity má věk, ve kterém osoby vstupují do pracovního procesu a věk, ve kterém osoby odcházejí do starobního důchodu (Klufová, 2008, s.47).

Ekonomicky aktivní nabízejí svou práci na trhu práce, kde se protíná nabídka práce s poptávkou po práci. Nabídku práce představují domácnosti (zaměstnanci), poptávku po práci zase firmy (zaměstnavatelé). „*Trh práce je součástí hospodářského koloběhu v ekonomice*“ (Kaczor, 2013, s. 7).

3.3.2 Nezaměstnanost

Nejběžnějším ukazatelem vyjadřujícím, jaká je situace na trhu práce, je míra nezaměstnanosti.

Míra nezaměstnanosti:

$$u = \frac{U}{L+U} * 100 (\%) \quad [3.7]$$

kde u je míra nezaměstnanosti, U počet nezaměstnaných a L počet zaměstnaných.

Obdobně lze měřit i míru zaměstnanosti jako podíl zaměstnaných k počtu ekonomicky aktivních ($U+L$) nebo specifickou míru nezaměstnanosti – pro určitou předem vybranou skupinu obyvatel dle stanovených podmínek např. vzdělání (Macek, Fisher, Potůčková, Šedivá, 2008, s. 137).

V tržní ekonomice neexistuje nulová nezaměstnanost, a proto je cílem státu dosáhnout přirozené míry nezaměstnanosti. „*Přirozená míra nezaměstnanosti je definována jako taková úroveň nezaměstnanosti, která odpovídá ekonomice fungující na úrovni svého potenciálního produktu. Přirozená nezaměstnanost značí takovou nezaměstnanost, která nezvyšuje inflaci*“ (Kaczor, 2013, s. 53, 54). Mezi determinanty přirozené míry nezaměstnanosti patří především nepružné mzdy, čas potřebný pro nalezení práce a také například systém rekvalifikací, minimální mzda, rozdílný růst v odvětvích ekonomiky (Brčál, Sekerka, Severová, Stará, 2018, s. 164, 165).

Existuje několik forem nezaměstnanosti neboli několik příčin nezaměstnanosti:

- **frikční nezaměstnanost**

Tento druh nezaměstnanosti je způsoben běžnou fluktuací, jedná se o situaci, kdy občané hledají práci po skončení studia, rodičovské dovolené či stěhování.

- **strukturální nezaměstnanost**

Jedná se o nezaměstnanost způsobenou neodpovídající nabídkou práce zaměstnanci a poptávkou po práci zaměstnavateli. Neodpovídá struktura nabízených a poptávaných zaměstnání.

- **cyklická nezaměstnanost**

Jedná se o nezaměstnanost, která je spojena s hospodářským cyklem dané ekonomiky. Jedná se buď o období recese (vyšší nezaměstnanost) nebo období konjunktury (nižší nezaměstnanost).

- **sezónní nezaměstnanost**

Tento druh nezaměstnanosti souvisí především s ročním obdobím a pracemi, které lze provozovat jen po určitou část roku (Brčál, Sekerka, Severová, Stará, 2018, s. 166).

Nezaměstnanost může být i skrytá. Tím jsou míněny osoby, které nejsou evidovány na úřadech práce, nemají práci a pracovat chtějí – například osoby v předčasném důchodu, které kupříkladu dlouho nemohli práci získat a situaci řešili tímto způsobem. Jedná se o nevyužitý potenciál pracovní síly (Kaczor, 2013, s. 57).

Nezaměstnanost může být také dlouhodobá. Jedná se o nežádoucí druh nezaměstnanosti, kdy je za dlouhé považováno období delší než půl roku bez zaměstnání. Osoby při dlouhodobé nezaměstnanosti ztrácejí pracovní návyky a dlouhodobě pobírají sociální dávky (Kaczor, 2013, s. 57). Macek, Fischer, Potůčková, Šedivá (2008, s. 139) doplňují, že v případě dlouhodobé nezaměstnanosti se jedná nejčastěji o nezaměstnanost strukturální anebo nezaměstnanost cyklickou.

Nezaměstnanost lze také dělit na nezaměstnanost dobrovolnou (upřednostnění pobírání sociálních dávek před prací) a nezaměstnanost nedobrovolnou (osoby, které práci aktivně hledají, ale nemají úspěch, ať už z důvodu věku či kvalifikace) (Kaczor, 2013, s. 57).

Dopady nezaměstnanosti lze rozdělit na ekonomické (ztráta produkce, vyšší výdaje státního rozpočtu na podporu v nezaměstnanosti, nižší výnos z daní) a sociální (společenské, osobní vztahy) (Brčál, Sekerka, Severová, Stará, 2018, s. 166). Ukazatel míry nezaměstnanosti patří mezi jeden ze čtyř základních makroekonomických ukazatelů (Kaczor, 2013, s. 46). Brčál, Sekerka, Severová, Stará (2018, s. 44) doplňují, že mezi základní makroekonomické ukazatele patří průměrná roční míra nezaměstnanosti, průměrné roční tempo růstu HDP, průměrný podíl salda vývozu a dovozu a míra inflace. K ekonomii je zdokumentována závislost mezi nezaměstnaností a inflací a závislost mezi mírou nezaměstnanosti a produktem.

3.3.3 **Zaměstnání v sektorech národního hospodářství**

Zaměstnance lze rozčlenit i dle sektorů národního hospodářství, kde jsou zaměstnáni. A dále dle systému označovaného CZ – NACE.

NACE je zkratka pro statistickou klasifikaci ekonomických činností. Systém využívá celá Evropská unie, použití pro jednotlivé státy je povinné. Statistiky vytvořené za použití tohoto členění ekonomické činnosti lze využívat pro srovnání v celé Evropské unii.

Jednotlivé statické klasifikace jsou charakterizovány důkladným pokrytím pozorované reality, skutečností, že každá jednotka může být zaříděna pouze do jedné kategorie. NACE dělí ekonomické činnosti tím způsobem, že každé statistické jednotce vykonávající ekonomickou činnost přiřadí kód NACE. Ekonomická činnost je výroba specifikovaného výrobku nebo služby při použití práce, výrobních prostředků, výrobních postupů a meziproductů. Ekonomické činnosti jsou specifikovány vstupy, výrobními postupy a výstupy. Výstupem je poté zboží nebo služba. Výrobní postup může být buď jeden, nebo složen z několika různých popsanych v různých klasifikacích. Pokud je výrobní postup ucelený za účelem výroby jednoho typu konkrétního výrobku, je považován celý postup za sjednocený (Metodická příručka, CZ NACE rev.2. [online])

Sektory národního hospodářství lze rozdělit na:

- primární sektor – zemědělská výroba – všechny činnosti v sekci A dle CZ - NACE (zemědělství, rybářství a lesnictví)
- sekundární sektor – průmysl a služby – všechny činnosti v sekcích B – F dle CZ – NACE (těžba, zpracovatelský průmysl, rozvod a výroba elektřiny, vodárenství a nakládání s odpadními vodami, stavebnictví)
- terciální sektor – sektor služeb – všechny činnosti v sekcích G – U dle CZ – NACE (opravy motorových vozidel, maloobchod, velkoobchod, skladování, doprava, komunikační činnost, pohostinství, ubytování, pojišťovnictví, peněžnictví, realitní činnost, vědecká činnost, administrativa, obrana, veřejná správa, vzdělávání, péče sociální a zdravotní, rekreace, kulturní činnost, činnosti domácností, ostatní činnosti)

(CZSO.cz [online], 2019)

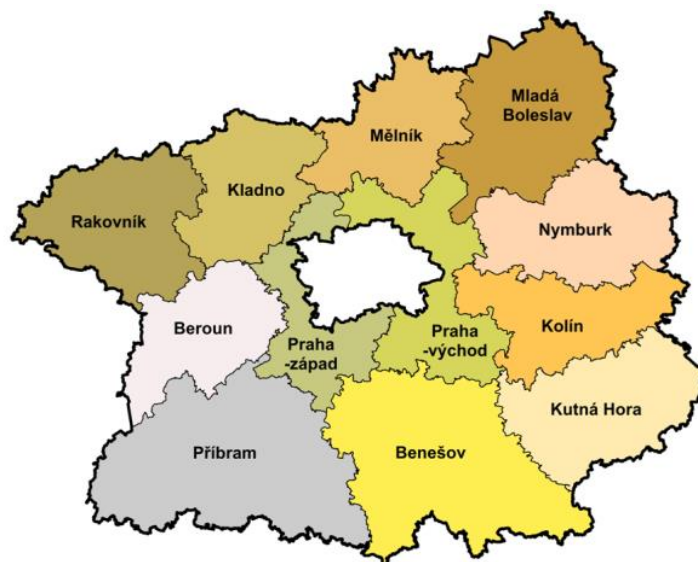
3.4 Charakteristika Středočeského kraje

Středočeský kraj je jeden ze čtrnácti samosprávných územních jednotek České republiky. Třináct krajů má své krajské město, pouze Středočeský kraj své krajské město nemá. (Školní atlas České republiky, 2004, s. 5). Správa Středočeského kraje sídlí v hlavním městě Praze. V čele každého kraje stojí hejtman. Velikost jednotlivých krajů se výrazně liší, a to nejen svou rozlohou, ale i počtem obyvatel.

Středočeský kraj je svojí rozlohou nejrozlehlejší ze všech 14 krajů České republiky. Jeho rozloha je 11014 km², což odpovídá téměř 14 % rozlohy celé České republiky. Středočeský kraj má nejvyšší počet obcí ze všech krajů. Leží uprostřed Čech (jak již napovídá jeho název) a zcela obklopuje hlavní město České republiky Prahu. Středočeský kraj sousedí s kraji Plzeňským, Karlovarským, Ústeckým, Libereckým, Královohradeckým, Pardubickým, Vysočinou a Jihočeským. Území současného Středočeské kraje jako samosprávného kraje, který vznikl 1. 1. 2000, je shodné s předchozím územněsprávním krajem. (Středočeský kraj, 2011, s. 20)

Středočeský kraj patří, co se výškových rozdílů týče, k rovinnatějším krajům České republiky. Nejvyšší nadmořská výška v kraji je 865 metrů nad mořem (hřeben brdských vrchů Tok v okrese Příbram), naopak nejnižším místem je 153 metrů nad mořem (řečiště Labe v okrese Mělník). (CZSO.cz [online], 2018). V současné době je Středočeský kraj rozdělen na 12 okresů. Mapa okresů je zobrazena v obrázku číslo 2.

Obrázek 2 Mapa okresů Středočeského kraje



Zdroj: CZSO.cz [online]

Hustota zalidnění je nejvyšší v okresech Praha – západ, Praha – východ a Kladno, naopak nejnižší v okresech Rakovník a Benešov. Rozlohy a počty obcí v jednotlivých okresech Středočeského kraje jsou uvedeny v tabulce číslo 1. Středočeský kraj je krajem s nejvyšším počtem obyvatel, a to již od roku 2010, v roce 2001 byl až čtvrtý v počtu

obyvatel. Mezi roky 2001 až 2018 přibylo v kraji více mužů než žen, přesto žije v kraji stále více žen než mužů. V roce 2017 zaznamenal druhý nejvyšší přírůstek počtu obyvatel a nejvyšší přírůstek stěhováním ze všech krajů (CZSO.cz [online], 2018). V roce 2018 měl Středočeský kraj nejnižší průměrný věk obyvatelstva i nejvyšší procentuální zastoupení dětí mladších 15 let ze všech krajů.

Tabulka 1 Základní charakteristika jednotlivých okresů ve Středočeském kraji za rok 2017

Název okresu	Rozloha (km ²)	Počet obcí
Benešov	1475	114
Beroun	704	85
Kladno	720	100
Kolín	744	89
Kutná Hora	917	88
Mělník	701	69
Mladá Boleslav	1023	120
Nymburk	850	87
Praha – východ	755	110
Praha – západ	580	79
Příbram	1563	120
Rakovník	896	83

Zdroj: Vlastní zpracování dle CZSO.cz [online], 2018

Hustota osídlení kraje je velmi nerovnoměrná. Nejlidnatějším správním obvodem ORP (obce s rozšířenou působností) byly koncem roku 2018 Černošice (146 004 obyvatel), následovány Kladnem, Mladou Boleslaví, naopak nejméně lidnatými byly správní obvody ORP Votice (12 443 obyvatel), Mnichovo Hradiště (Ženy a muži ve Středočeském kraji, CZSO.cz [online], 2018).

„Poloha Středočeského kraje významně ovlivňuje jeho ekonomickou charakteristiku. Úzká vazba s hlavním městem činí polohu kraje mimořádně výhodnou. Naopak zřejmá nevyváženost vztahu Prahy, metropole celorepublikového významu, a středních Čech, periferie Prahy, je pro kraj nevýhodou. Tato skutečnost i absence krajského města jako

správního centra regionu limituje rozvoj“ (Středočeský kraj: města a obce Středočeského kraje: tradice, historie, památky, turistika, současnost, 2011, s. 23).

Středočeský kraj doznal v roce 2015 změnu své rozlohy. Jednalo se o zrušení vojenského újezdu Brdy, který byl zrušen k 31. 12. 2015. Území tohoto vojenského újezdu do této doby náleželo zcela ke Středočeskému kraji. Po zrušení vojenského újezdu bylo území rozděleno mezi kraj Středočeský a Plzeňský. Rozloha Středočeského kraje se zmenšila o 87,9 km². To znamená, že Středočeský kraj přišel od 01. 01. 2016 přibližně o 0,8 % svého území. (CZSO.cz [online], 2018).

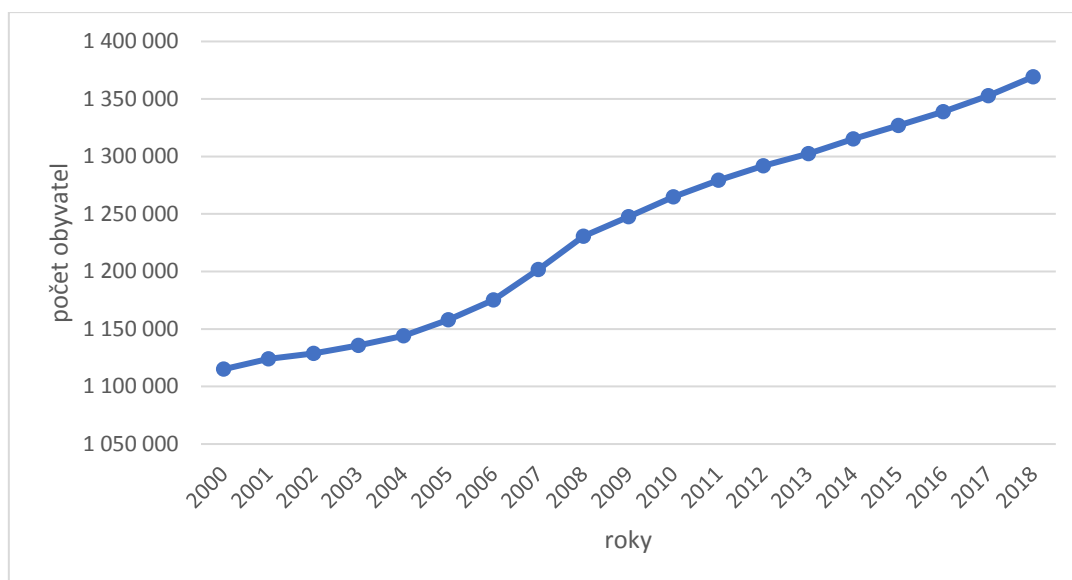
Ve Středočeském kraji je ve velké míře zastoupena průmyslová a částečně také zemědělská výroba. Ze zemědělské výroby je třeba jmenovat pěstování ječmene, pšenice nebo cukrovky. Významná odvětví průmyslové výroby jsou strojírenství, chemie nebo potravinářství. Mezi nejvýznamnější zaměstnavatele v kraji patří výrobci aut ŠKODA AUTO a.s. Mladá Boleslav a TPCA Czech, s.r.o. Kolín. Několik významnějších zaměstnavatelů je z oblasti sklářství, keramiky či polygrafie. Naopak dříve typické odvětví průmyslové výroby jako ocelářství či těžba uhlí a kožedělný průmysl zaujímá dnes pouze nevýznamný podíl. Ve Středočeském kraji pobírají zaměstnanci v průměru druhé nejvyšší mzdy ze všech krajů, (první je Praha). Od počátku 90. let ubývá zaměstnanců, kteří jsou zaměstnaní v primárním sektoru – zemědělství, lesnictví, rybnářství a v sekundárním sektoru - průmysl a stavebnictví (Statistická ročenka Středočeského kraje, [online], 2018). V kraji se zvyšuje zaměstnanost v terciálním sektoru (služby), kde pracuje průměrně více než 60 % zaměstnanců. Jedná se o vyšší hodnotu, než je celorepublikový průměr (kr-stredocesky.cz, [online]). Mezi zaměstnanci pracovalo ve službách v roce 2018 52,7% mužů a 76,9% žen. V odvětví dopravy a skladování byla zaměstnanost ve Středočeském kraji vyšší než v celé ČR, a to jak u mužů, tak i u žen, naopak podprůměrná byla zaměstnanost ve zpracovatelském průmyslu. Z genderového pohledu bylo nejvyšší zastoupení žen ve zdravotnictví, sociální péči a vzdělávání, zatímco u mužů převažovalo stavebnictví. Nejčastějším zaměstnáním dle klasifikace CZ-ISO byli mezi muži v roce 2018 řemeslníci a opraváři u žen služby a prodej (Ženy a muži ve Středočeském kraji, CZSO.cz [online], 2018).

4 Vlastní práce

4.1 Statistická analýza demografické struktury a vývoje počtu obyvatelstva ve Středočeském kraji

Vývoj počtu obyvatel ve Středočeském kraji je znázorněn v grafu 1. Počtem obyvatel je míněn stav k 31.12 příslušného kalendářního roku. Počet obyvatel má ve Středočeském kraji ve sledovaném období let 2000–2018 stálou zvyšující se tendenci.

Graf 1 Vývoj počtu obyvatel ve Středočeském kraji (k 31.12.) v období 2000 - 2018



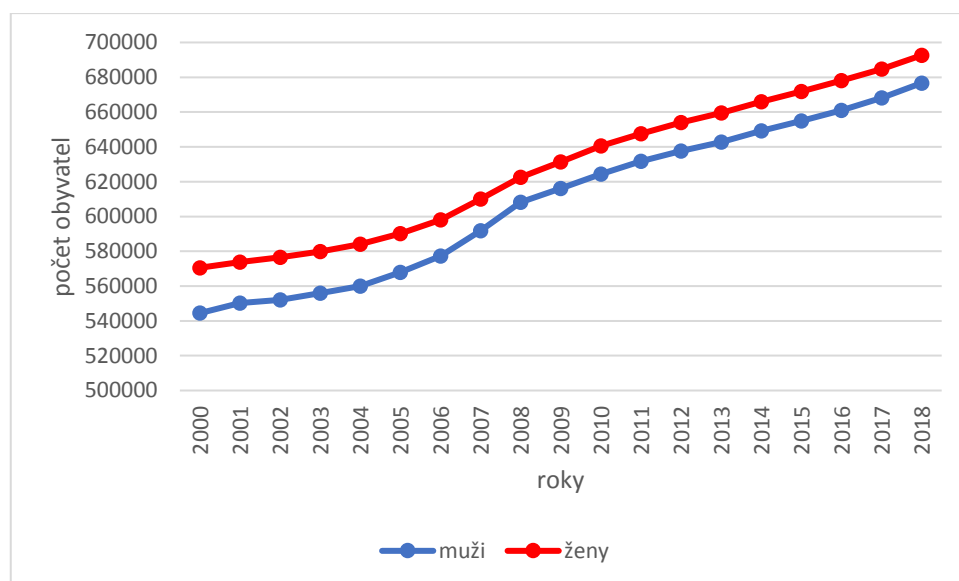
Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování dle přílohy číslo 1

V roce 2000 žilo ve Středočeském kraji 1 115 038 obyvatel (příloha číslo 1), na konci sledovaného období, v roce 2018 to bylo již 1 369 332 obyvatel. Za 19 let se počet obyvatel zvýšil o 254 294 osob (nárůst o 22,8 %). Průměrný koeficient růstu [vzorec 2.4] za celé období byl na hodnotě 1,0115. Nejvyšší tempo růstu [vzorec 2.3] bylo v letech 2007, 2008, ve výši 2,26% respektive 2,4%. V roce 2007 došlo k nárůstu o 26 573 obyvatel, v roce 2008 o 28 864 obyvatel. Naopak nejnižší tempo růstu [vzorec 2.3] bylo v letech 2002, 2003. Kdy se počet obyvatel zvýšil o 0,42%, respektive o 0,63%.

V roce 2000 bylo ve Středočeském kraji (příloha číslo 1) 544 484 mužů a v roce 2018 676 696, nárůst o 24,28%. Nejvyšší tempo růstu [vzorec 2.3] v počtu mužů bylo

zaznamenáno v letech 2007, 2008 o 2,54% (14 643 mužů [vzorec 2.1]), respektive 2,75% (16 251 mužů [vzorec 2.1]). Počet žen byl po celé sledované období vyšší než počet mužů v roce 2018 bylo ve Středočeském kraji o 15 940 více žen než mužů. Stav je zachycen v grafu 2.

Graf 2 Vývoj struktury obyvatelstva Středočeského kraje dle pohlaví (k 31.12.) v období 2000 - 2018



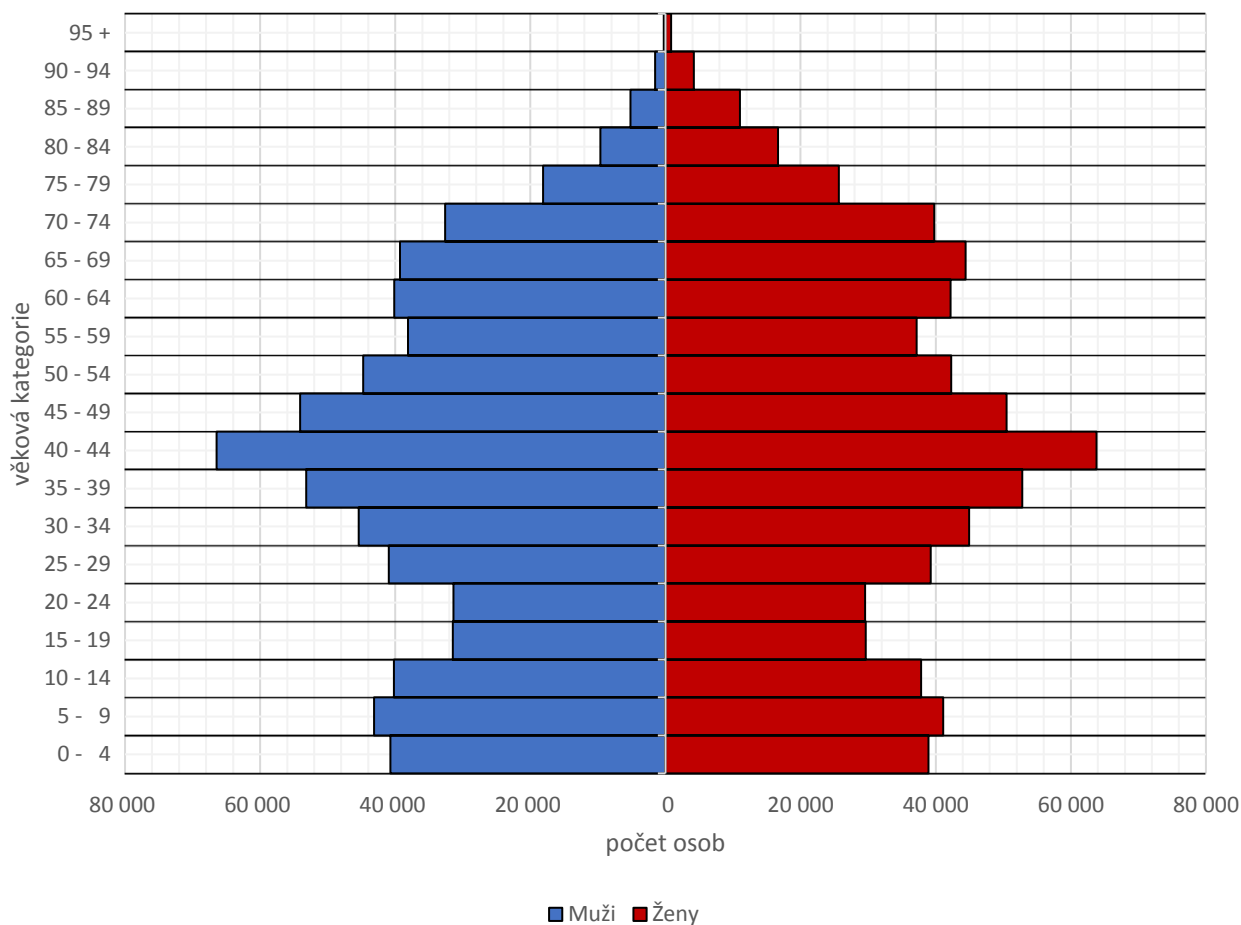
Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování dle přílohy číslo 2

V roce 2000 bylo ve Středočeském kraji (příloha číslo 2) 570 554 žen a v roce 2018 692 636, (nárůst o 21,14%). Nejvyšší tempo růstu [vzorec 2.3] bylo stejně jako v případě mužů v letech 2007, 2008 a to o 1,99% (11 930 žen [vzorec 2.1]), respektive 2,07% (12 613 žen [vzorec 2.1]). Od roku 2013 je tempo růstu mužské části populace vyšší než ženské. Průměrné tempo růstu [vzorec 2.4] mužské populace ve sledovaném období je 1,012, ženské populace 1,0108.

Věkové rozložení obyvatelstva s přihlédnutím k pohlaví v roce 2018 ve Středočeském kraji je zachyceno v grafu 3. Nejpočetnější věkovou skupinou k 31. 12. 2018 byla ve Středočeském kraji skupina ve věku 40 - 44 let, a to jak mezi muži, tak i mezi ženami. Mužů v této věkové skupině (příloha číslo 3 tabulka číslo 11) bylo 66 440 (9,82%) ze všech mužů, žen 63 829, (9,22%). U věkových skupin 0 – 14 lze pozorovat nárůst v počtu oproti věkovým skupinám 15 – 24 a to u obou pohlaví. Věková skupina 15 - 24 odpovídá ročníkům

narozeným mezi lety 1994 – 2003. Ve věkové skupině 0 -14 bylo 241 941 osob (průměrně [vzorec 2.5] ročně 16 129) ve věkové skupině 15 - 24 bylo 122 045 (průměrně [vzorec 2.5] ročně 12 205).

Graf 3 Demografická struktura obyvatelstva Středočeského kraje dle pohlaví a věku k 31. 12. 2018

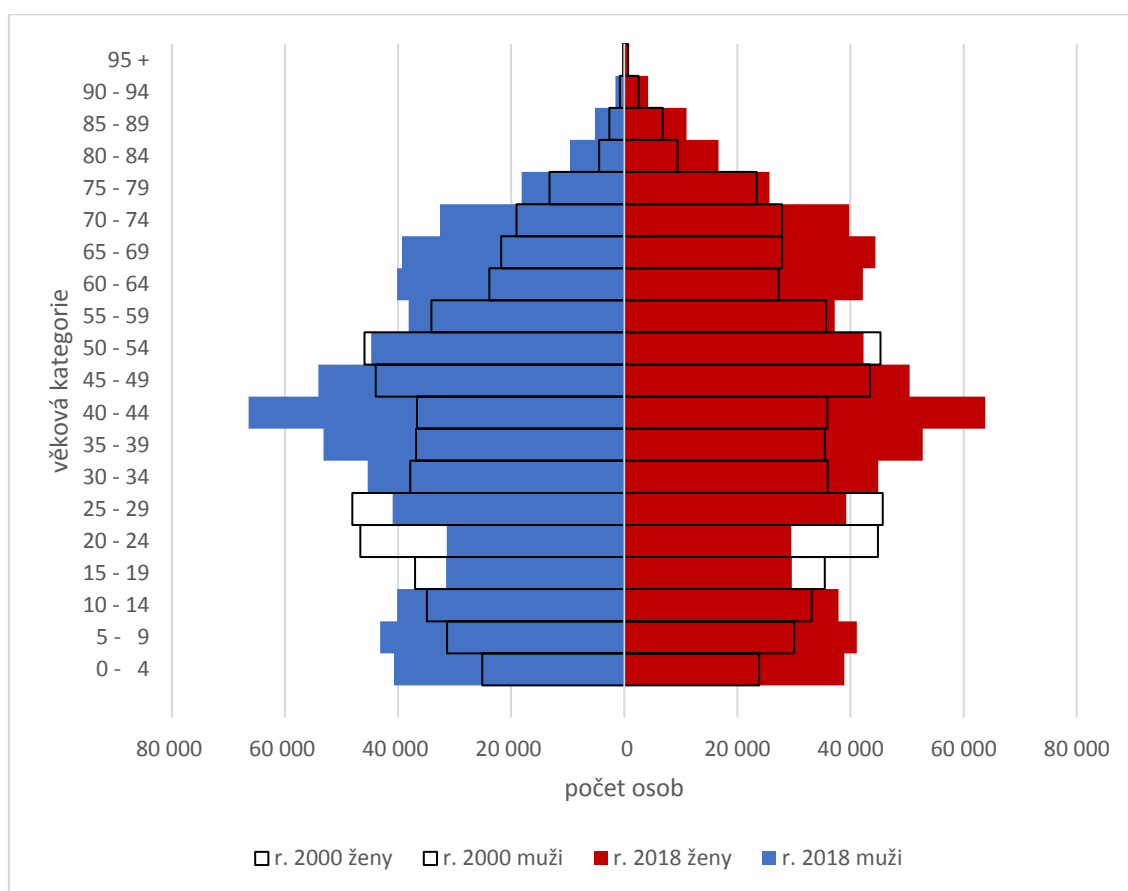


Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování dle přílohy číslo 3

Změny ve věkové struktuře, které se ve sledovaném období ve Středočeském kraji udály, jsou zachyceny v grafu 4. Je zde výrazný rozdíl, v roce 2018 byl počet obyvatel vyšší ve všech věkových strukturách, s výraznou výjimkou ve věkových skupinách 15 – 29 let. V této věkové skupině byl v roce 2000 (příloha číslo 4) počet osob 257 842, zatímco v roce 2018 202 252. Dále byl v roce 2000 vyšší počet osob ve věkové skupině 50 - 54 let než v roce 2018 (změna v počtu z 91 190 na 87 045). Věková skupina 50 – 54 odpovídá osobám narozeným mezi lety 1964 – 1968. Naopak v roce 2018 je vysoký nárůst ve věkové skupině

40 - 44 let a ve skupině 60 – 74 let. Ve věkové skupině 40 - 44 byl v roce 2000 počet osob 72 569 a v roce 2018 130 269. Výrazný nárůst ve věkové skupině 60 - 74 byl z počtu 147 748 v roce 2000 na 238 484 v roce 2018. Tato věková skupina představovala v roce 2000 13,25% ze všech osob, v roce 2018 to bylo již 17,42%.

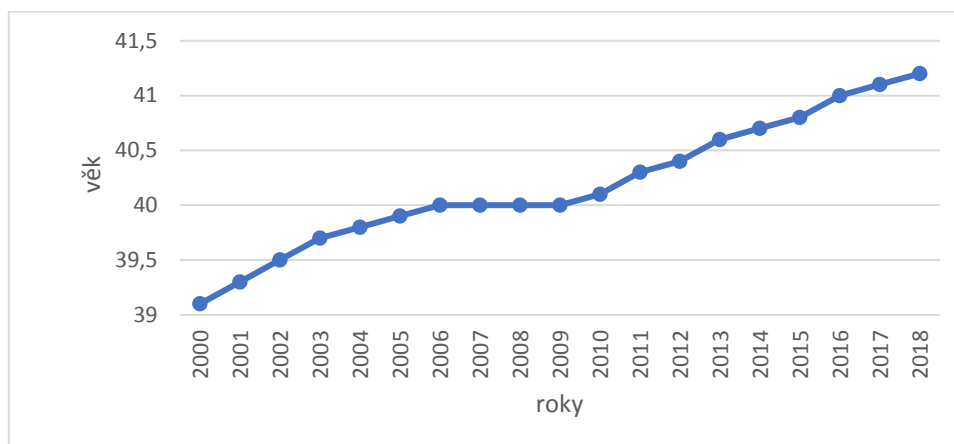
Graf 4 Demografická struktura obyvatelstva Středočeského kraje dle pohlaví a věku v roce 2000 a 2018 (k 31.12.)



Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování dle přílohy číslo 4

Nárůst není ve Středočeském kraji zaznamenán jen u věkových skupin, ale dochází i k nárůstu průměrného věku, jak je patrné z grafu 5.

Graf 5 Vývoj průměrného věku obyvatel ve Středočeském kraji v období 2000 - 2018



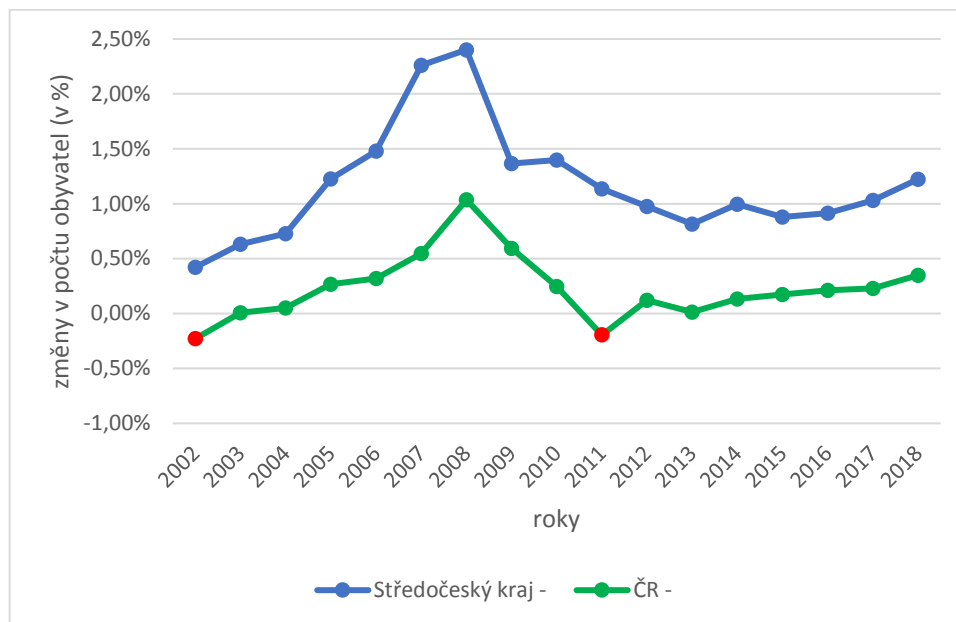
Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování dle přílohy číslo 5

Průměrný věk byl ve Středočeském kraji v roce 2000 39,1 (příloha číslo 5) a v roce 2018 to bylo již 41,2. Za sledované období (19 let) došlo k nárůstu o 2,1 roku (nárůst o 5,37%). Během celého sledovaného období nedošlo k poklesu, pouze k růstu či stagnaci. Průměrný koeficient růstu [vzorec 2.4] byl ve Středočeském kraji ve sledovaném období 1,0029.

4.1.1 Porovnání demografické struktury a vývoje počtu obyvatelstva Středočeského kraje a České republiky

V České republice žilo v roce 2001 10 224 192 obyvatel (příloha číslo 6), z toho bylo 4 978 951 mužů (48,7%) a 5 245 241 žen (51,3%), ve Středočeském kraji je procentuální zastoupení podobné a to: 48,95% muži a 51,05% ženy. V roce 2018 žilo v ČR již 10 626 430 obyvatel, nárůst o 39,34%. Z toho bylo 49,22% mužů a 50,78% žen. Ve Středočeském kraji v tomto období došlo k nárůstu 21,83%, a genderovému rozložení na 49,42 % mužů a 50,58% žen. Tempo růstu [vzorec 2.3] počtu obyvatel ve Středočeském kraji bylo po celé sledované období kladné, zatímco Česká republika zaznamenala záporné hodnoty v letech 2002 a 2011. Nejvyšší nárůst byl v ČR i Středočeském kraji v roce 2008. Změny tempa růstu počtu obyvatel jsou zachyceny v grafu 6. Průměrné tempo růstu [vzorec 2.4] bylo ve sledovaném období ve Středočeském kraji 1,01168, v ČR 1,00227.

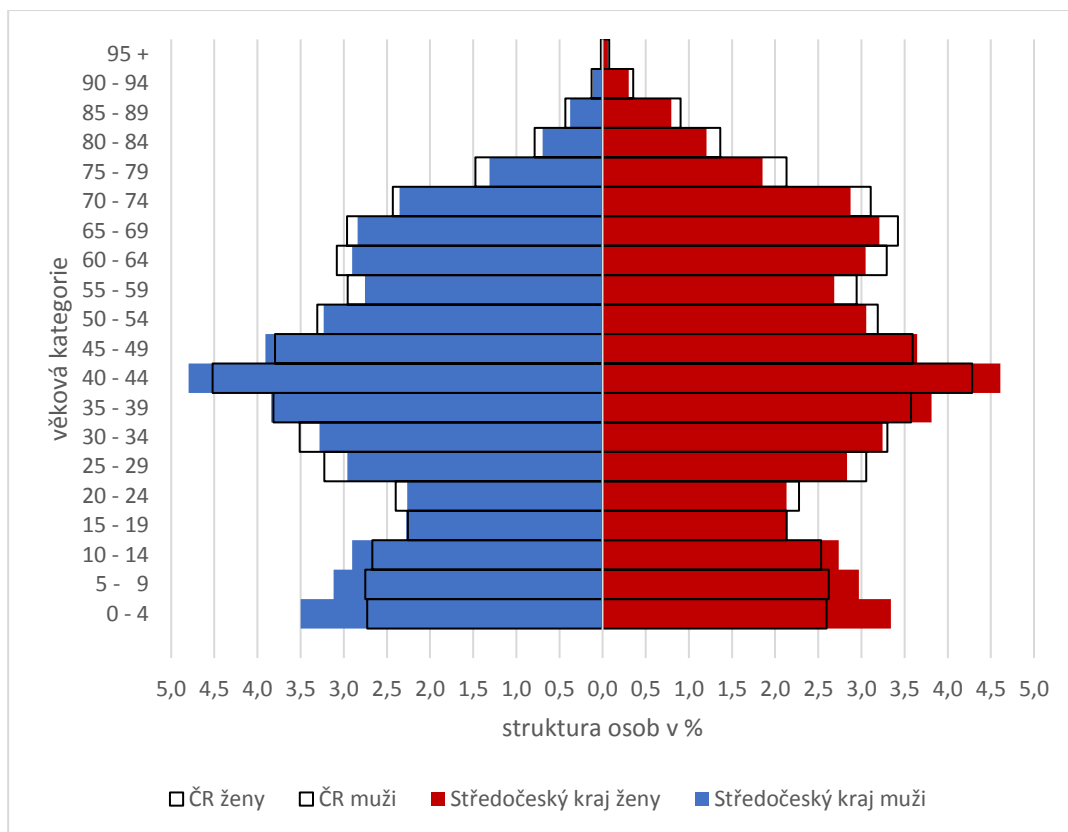
Graf 6 Tempo růstu počtu obyvatel ve Středočeském kraji a České republice v období 2002 – 2018



Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování dle přílohy číslo 6

Rozdíly v demografické struktuře Středočeského kraje a České republiky v roce 2018 jsou znázorněny v grafu 7. Středočeský kraj má vyšší podíl ve věkové skupině 0 – 14 mezi oběma pohlavími. Ve Středočeském kraji bylo v roce 2018 (příloha číslo 6 tabulka číslo 14) ve věkové skupině 0 – 14 18,56% obyvatel, v ČR 15,9%. Středočeský kraj má dále vyšší zastoupení ve věkové skupině 40 – 44. Ve Středočeském kraji to bylo 9,4%, v ČR 8,8%. Naopak ČR měla vyšší zastoupení ve věkové skupině 55 +. V roce 2018 to v ČR bylo 31,87%, ve Středočeském kraji 29,39%.

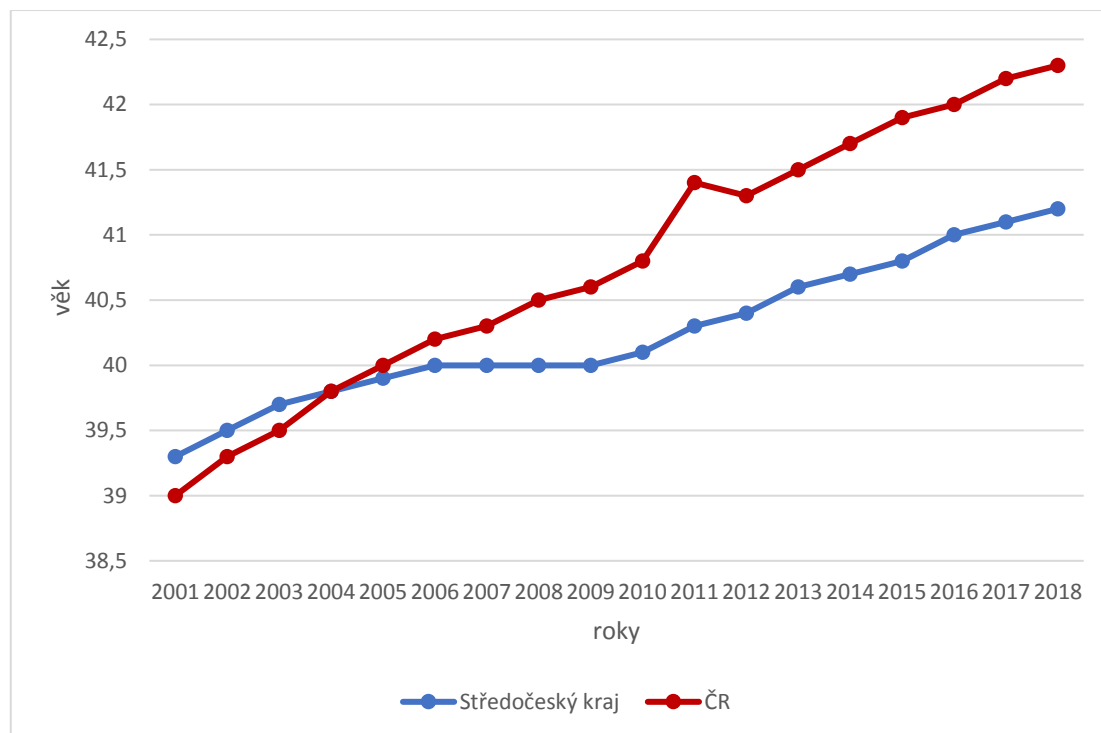
Graf 7 Demografická struktura obyvatel Středočeského kraje a České republiky dle pohlaví a věku k 31. 12. 2018 (podíly v %)



Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování dle přílohy číslo 7

V grafu 8 je zachycen vývoj průměrného věku populace ve Středočeském kraji a v České republice. Na počátku sledovaného období je průměrný věk v roce 2001 ve Středočeském kraji 39,3, (příloha číslo 8) v České republice je hodnota nižší, a to 39 let. V roce 2004 se obě hodnoty vyrovnají a od roku 2005 výrazněji stoupá hodnota průměrného věku v České republice než ve Středočeském kraji. Po zbývajícím sledovaném období je hodnota vyšší v ČR než ve Středočeském kraji. V ČR vykazuje hodnota průměrného věku za sledované období jednu klesající hodnotu, a to v roce 2012, poté již hodnota zase stoupá. Hodnota průměrného věku v ČR od roku 2001 stoupla o 3,3 roky, ve Středočeském kraji o 1,9 roku. Hodnoty představovali v ČR nárůst o 8,46%, ve Středočeském kraji o 4,83%.

Graf 8 Vývoj průměrného věku populace ve Středočeském kraji a České republice v období 2001 - 2018

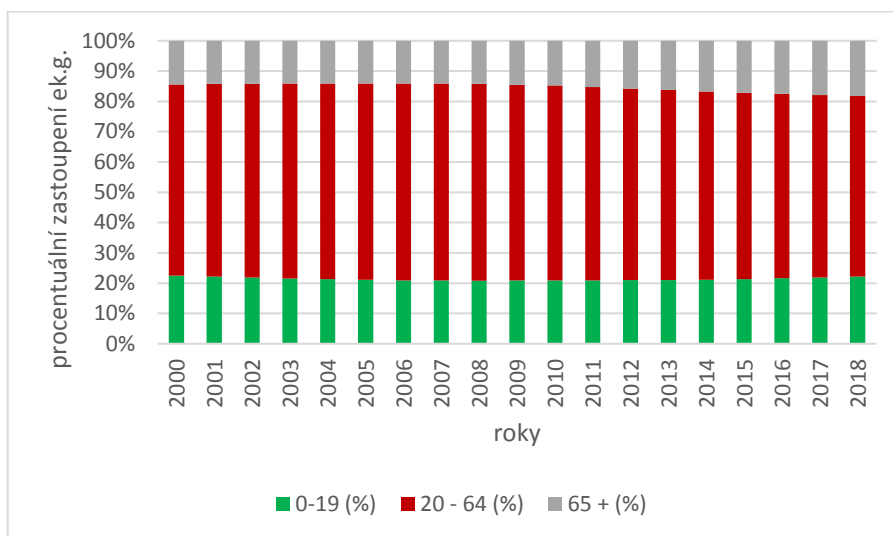


Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování dle přílohy číslo 8

4.2 Statistická analýza hospodářského zatížení Středočeského kraje

Rozdělení populace ve Středočeském kraji na ekonomické generace je zachyceno v grafu 9 a 10. V grafu 9 jsou zachycena zastoupení v procentech ve sledovaném období let 2000 - 2018, v grafu 10 početní. Rozdělení generací na ekonomické bylo provedeno v kapitole 2.2.5. Ekonomicky produktivní generace byla ve Středočeském kraji (příloha 9) zastoupena v roce 2000 63,11%, v roce 2018 to bylo již jen 59,66%. Předproduktivní generace byla v roce 2000 zastoupena 22,49%, v roce 2018 22,13% a výrazné navýšení zaznamenala generace postproduktivní, kde došlo k navýšení z 14,4% v roce 2000 na 18,2% v roce 2018.

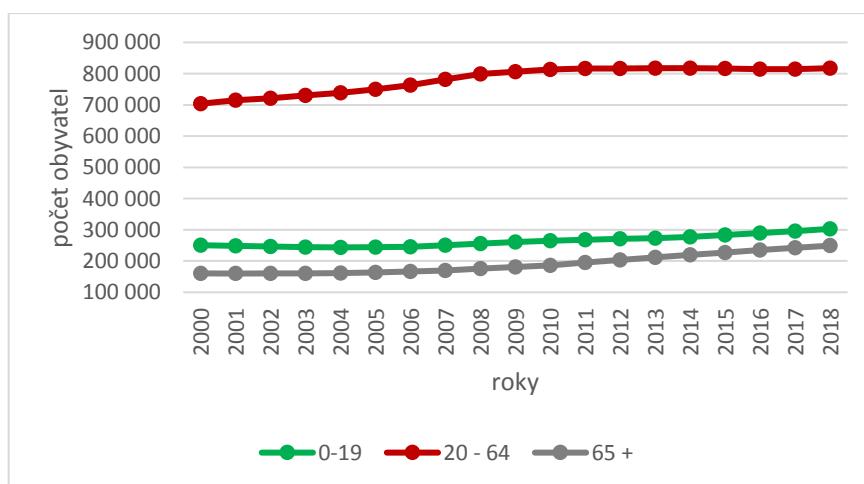
Graf 9 Vývoj struktury ekonomických generací ve Středočeském kraji v období 2000 - 2018 (v %)



Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování dle přílohy číslo 9

V roce 2000 bylo ve Středočeském kraji ekonomicky produktivních obyvatel (příloha číslo 10) 703 706, v roce 2018 816 991. Nárůst byl o 16,1%. Předproduktivních bylo v roce 2000 250 808, v roce 2018 303 082, nárůst o 20,84%. Postproduktivních bylo v roce 2000 160 524 a v roce 2018 249 259. V této kategorii byl zaznamenán nejvyšší nárůst a to o 55,28%.

Graf 10 Vývoj počtu obyvatel dle ekonomických generací ve Středočeském kraji v období 2000 - 2018

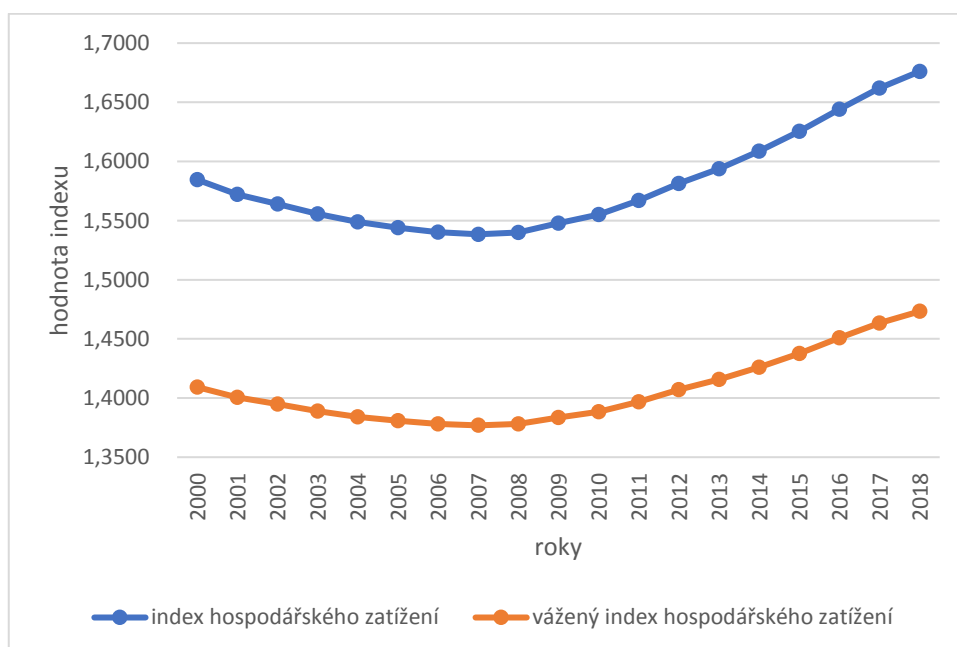


Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování dle přílohy číslo 10

Počet osob v předproduktivní ekonomické generaci ve Středočeském kraji klesal do roku 2004, poté stále stoupal, počet osob v produktivní ekonomické generaci od roku 2000 stoupal a klesal v letech 2015, 2016, 2017 a počet osob v postproduktivní generaci klesal v roce 2001 a od té doby byl na vzestupu.

Hodnoty indexu hospodářského zatížení [vzorec 2.23] a váženého indexu hospodářského zatížení [vzorec 2.24] ve Středočeském kraji po sledované období let 2000 – 2018 jsou zobrazeny v grafu 11.

Graf 11 Vývoj indexu hospodářského zatížení a indexu váženého hospodářského zatížení ve Středočeském kraji (k 31.12.) v období 2000 - 2018

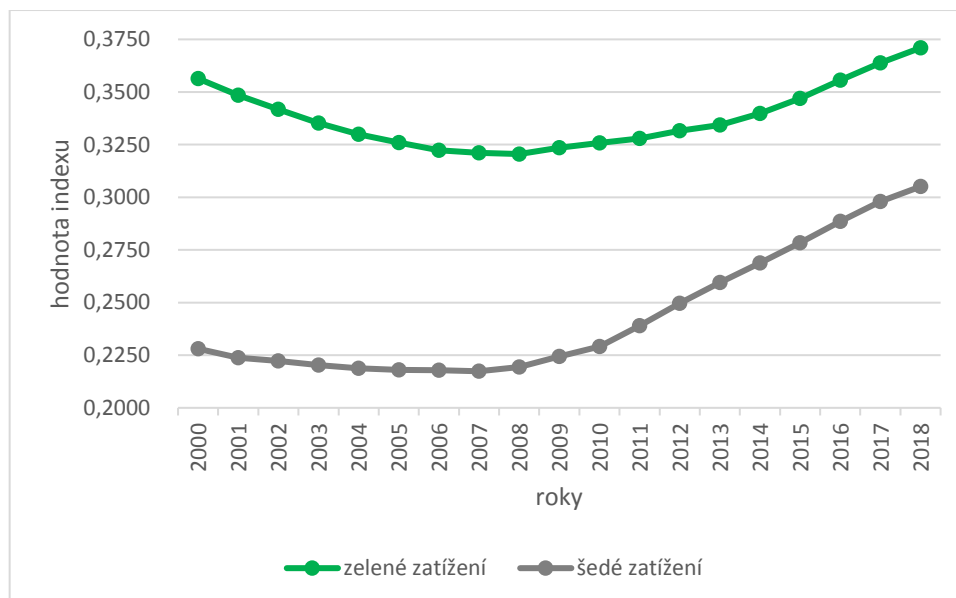


Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování dle přílohy číslo 11

Index hospodářského zatížení [vzorec 2.23] měl ve Středočeském kraji do roku 2007 sestupnou tendenci, od roku 2008 je na vzestupu. V roce 2000 musel svou práci 1 pracující (příloha číslo 11) uživit 1,58 osoby, v roce 2018 to bylo již 1,68. Vážený index hospodářského zatížení [vzorec 2.24] měl hodnotu v roce 2000 (příloha číslo 11) byla 1,41 a v roce 2018 1,47.

Index hospodářského zatížení, nemusí mít vypovídací hodnotu a je nutné jeho výpočet doplnit o index závislosti starých [vzorec 2.26] a mladých [vzorec 2.25], viz graf 12.

Graf 12 Vývoj indexu závislosti mladých a starých ve Středočeském kraji (k 31.12.) v období 2000 - 2018



Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování dle přílohy číslo 12

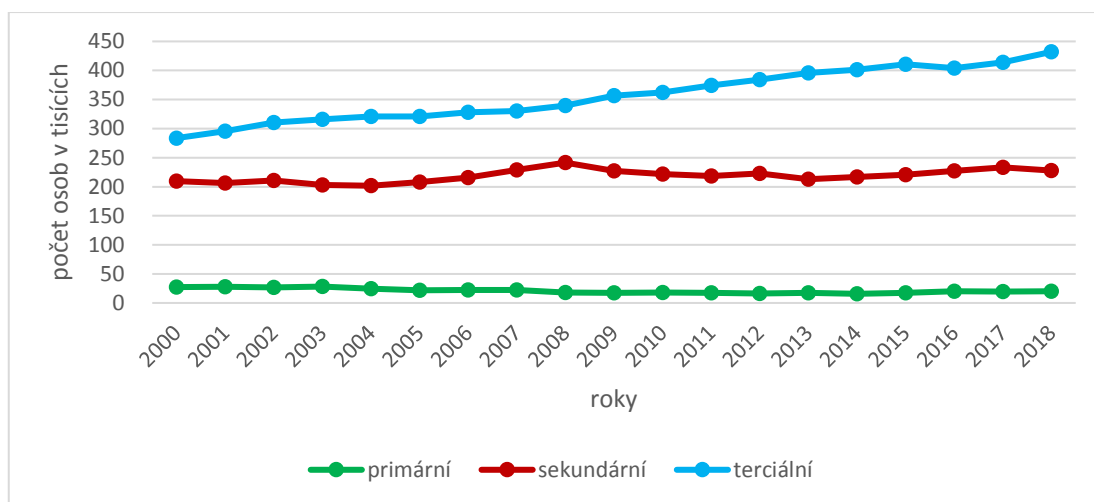
Index závislosti mladých [vzorec 2.25] do roku 2008 klesal, poté začal stoupat. V roce 2000 dosahoval hodnoty (příloha 12) 0,36, v roce 2018 hodnoty 0,37 a nejnižší hodnoty ve sledovaném období dosáhl v roce 2008 0,32. Index závislosti starých [vzorec 2.26] klesal do roku 2007, poté začal stoupat. V roce 2000 dosáhl hodnoty (příloha 12) 0,23, nejnižší hodnoty v roce 2007 0,2173 a v roce 2018 dosáhl hodnoty 0,305. Hodnota indexu závislosti starých je stále nižší než hodnota indexu závislosti mladých, ale k této hodnotě se v posledních letech sledovaného období výrazně přibližuje.

4.2.1 Produktivní ekonomická generace v členění dle sektorů národního hospodářství

Osoby vykonávající produktivní ekonomickou činnost je možné rozčlenit také dle vykonávané ekonomické činnosti. Rozčlenění pracujících ve Středočeském kraji ve sledovaném období 2000 – 2018 dle ekonomických aktivit v sektorech národního hospodářství bylo provedeno v grafu 13. V grafu je patrný snižující se počet osob pracujících v primárním sektoru a výrazný nárůst osob pracujících v terciálním sektoru. V roce 2000 pracovalo v primárním sektoru (příloha 13) 27 300 osob, v sekundárním 209 700 osob a

v terciálním 283 700 osob, v roce 2018 v primárním 20 200 osob, v sekundárním 227 800 osob a v terciálním již 432 100 osob.

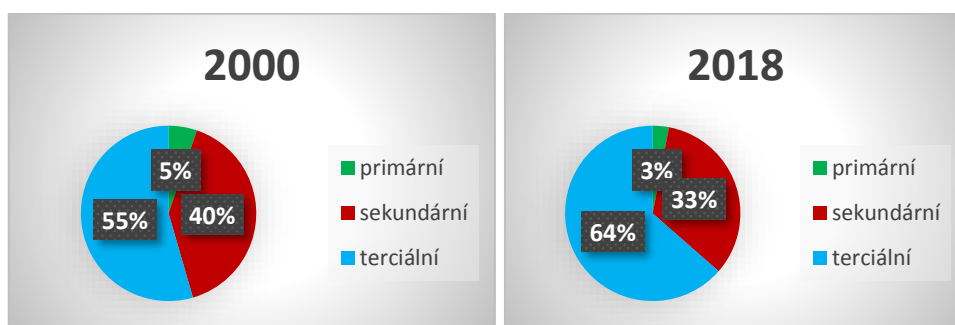
Graf 13 Vývoj počtu produktivních osob ve Středočeském kraji dle vykonávané ekonomické činnosti v období 2000 – 2018



Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování dle přílohy číslo 13

V grafu 14 bylo rozčlenění pracujících osob dle ekonomické činnosti v sektorech národního hospodářství ve Středočeském kraji provedeno v procentech, v letech 2000 a 2018. V roce 2000 bylo (příloha číslo 13) 5 % pracujících v primárním sektoru, v roce 2018 to byly 3%, v sekundárním sektoru 40% v roce 2000 a 33% v roce 2018 a v terciálním sektoru služeb 55% v roce 2000 a 64% v roce 2018.

Graf 14 Struktura produktivní ekonomické generace ve Středočeském kraji dle vykonávané ekonomické činnosti v období 2000 a 2018

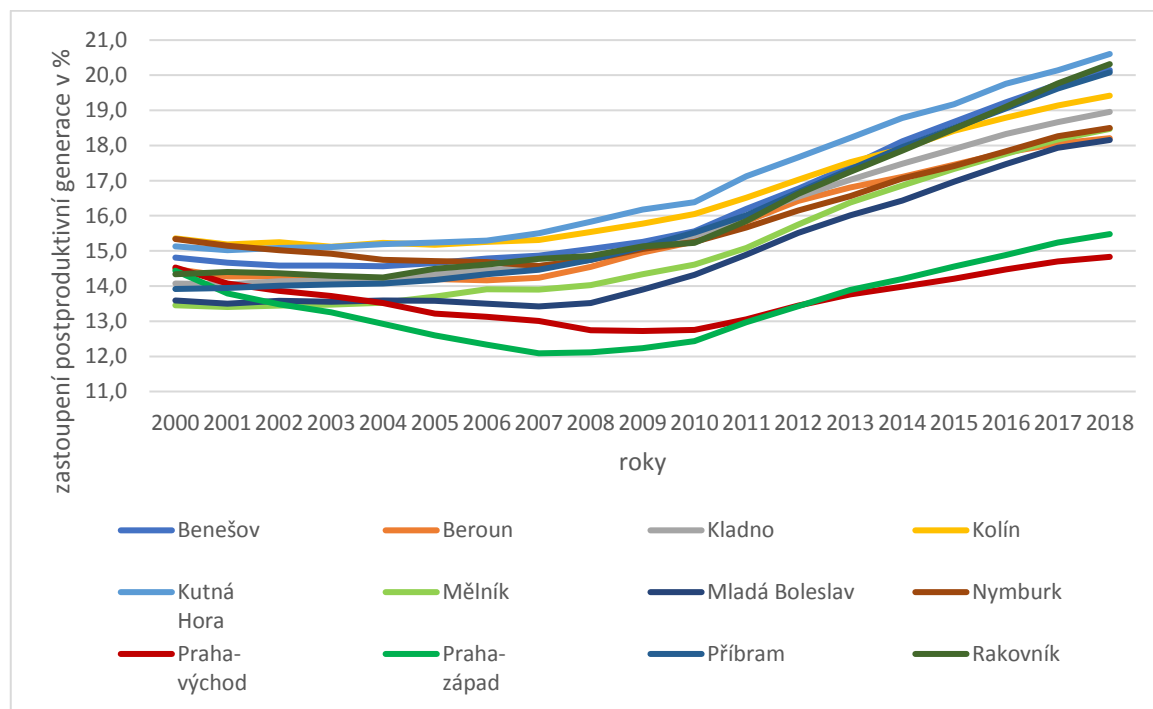


Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování dle přílohy číslo 13

4.2.2 Počet osob v postproduktivní ekonomické generaci v jednotlivých okresech Středočeského kraje

Ve Středočeském kraji došlo v průběhu sledovaného období k nárůstu postproduktivní ekonomické generace z 14,4% v roce 2000 na 18,2% v roce 2018. V grafu 15 je zobrazen počet obyvatel v procentech v postproduktivní ekonomické generaci v jednotlivých okresech Středočeského kraje. Na počátku sledovaného období je nejnižší hodnota zastoupení postproduktivní ekonomické generace (příloha 14) v okrese Mělník (13,5%) a nejvyšší v okrese Kolín (15,4%). V roce 2018 je nejnižší v okrese Praha-východ (14,8%) a nejvyšší v okrese Kutná Hora (20,6%). Ve sledovaném období byl nejvyšší nárůst mezi lety 2000 a 2018 zaznamenán v okrese Příbram (o 6,2%), nejnižší v okrese Praha-východ (o 0,3%). V roce 2018 byl vyšší poměr postproduktivní generace v okresech Benešov, Kladno, Kolín, Kutná Hora, Mělník, Nymburk, Příbram a Rakovník, než byl průměr celého Středočeského kraje.

Graf 15 Vývoj podílu postproduktivní ekonomické generace v jednotlivých okresech Středočeského kraje v období 2000 - 2018

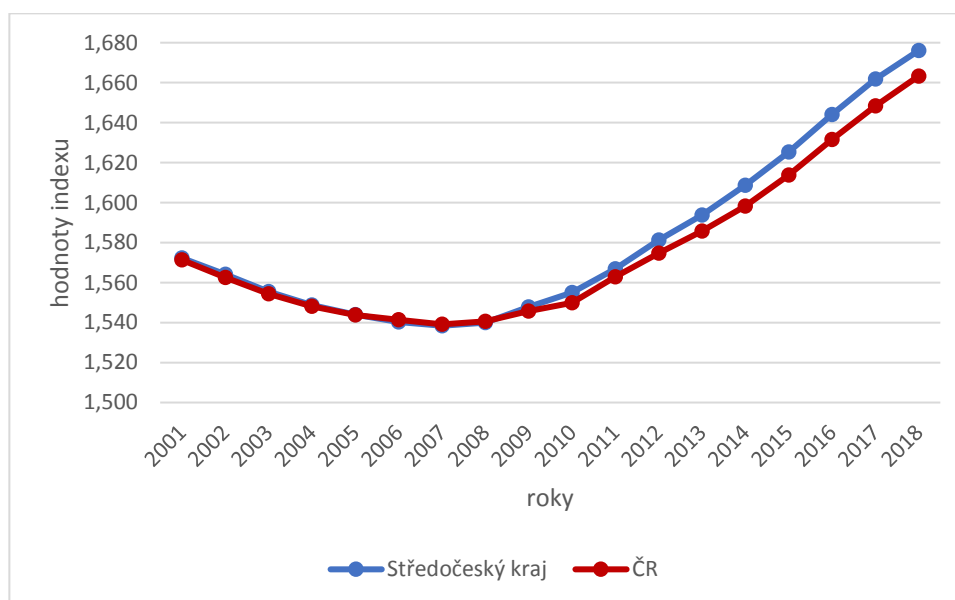


Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování dle přílohy číslo 14

4.2.3 Porovnání hospodářského zatížení Středočeského kraje a ČR

Srovnání počtu osob v ekonomických generacích je možné výpočtem indexu hospodářského zatížení [vzorec 2.23]. U indexu hospodářského zatížení bylo v grafu 16 provedeno porovnání mezi Středočeským krajem a Českou republikou v letech 2001 až 2018.

Graf 16 Porovnání vývoje indexu hospodářského zatížení ve Středočeském kraji a České republice v období 2001 - 2018

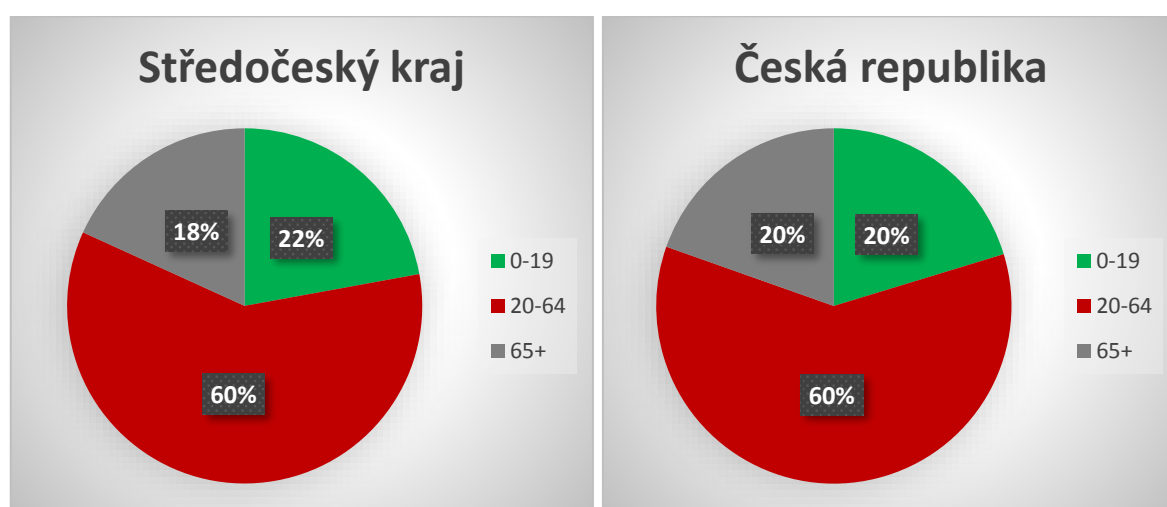


Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování dle přílohy číslo 15

Index hospodářského zatížení (příloha 15) [vzorec 2.35] byl v roce 2001 ve Středočeském kraji i České republice na srovnatelné hodnotě, v případě Středočeského kraje se jednalo o hodnotu 1,572, u České republiky o hodnotu 1,571. Hodnota indexu se začala výrazněji odlišovat až v roce 2010 a začala vyznívat v neprospěch Středočeského kraje. V roce 2018 již musel jeden ekonomicky produktivní ve Středočeském kraji uživit svou prací 1,676 osoby, v České republice to bylo 1,663 osoby. V České republice bylo v roce 2001 22,5% osob v předproduktivní ekonomické generaci, 63,64% v produktivní ekonomické generaci a 13,86% v postproduktivní ekonomické generaci, ve Středočeském kraji to bylo 22,16% v předproduktivní, 63,6% v produktivní a 14,24% v postproduktivní ekonomické generaci. Jaké bylo procentuální rozdělení v roce 2018, je patrné z grafu 17.

V roce 2018 se v České republice téměř vyrovnal počet osob v postproduktivní generaci, kterých bylo 2 086 617 s předproduktivní generací, kde bylo 2 160 451 osob. Ve Středočeském kraji bylo v roce 2018 v postproduktivní generaci 249 259 osob a 303 082 osob v předproduktivní generaci. Počet osob v produktivní generaci se v České republice od roku 2001 do roku 2018 snížil (příloha 16) o 3,52%, ve Středočeském kraji došlo v tomto období ke snížení o 3,94%.

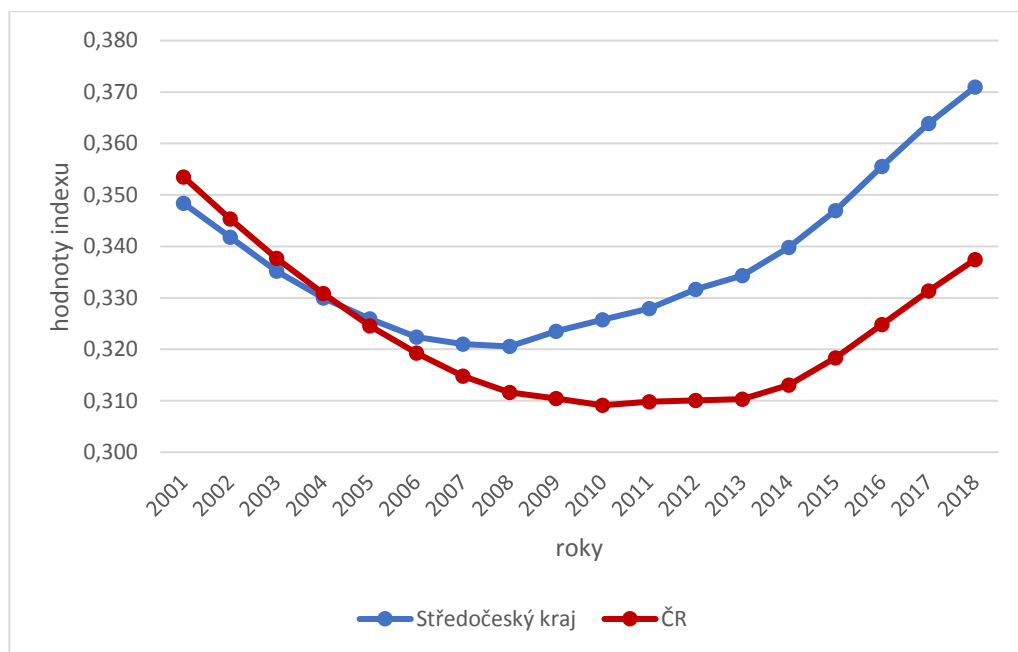
Graf 17 Podíly počtu osob v členění na ekonomické generace v roce 2018



Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování dle přílohy číslo 16

Index hospodářského zatížení [vzorec 2.23] byl doplněn o doplňkové grafy a výpočty, které podrobněji zkoumají, zda je hospodářské zatížení způsobeno předproduktivní ekonomickou generací nebo postproduktivní ekonomickou generací. Celkový index hospodářského zatížení vyzníval pro Středočeský kraj méně příznivě než pro celou Českou republiku. V grafu 18 je provedeno shrnutí ekonomického zatížení předproduktivní generací, které je v případě Středočeského kraje od roku 2006 vyšší než u celé České republiky, a to stále výrazněji.

Graf 18 Porovnání vývoje indexu závislosti mladých ve Středočeském kraji a České republice v období 2001 – 2018

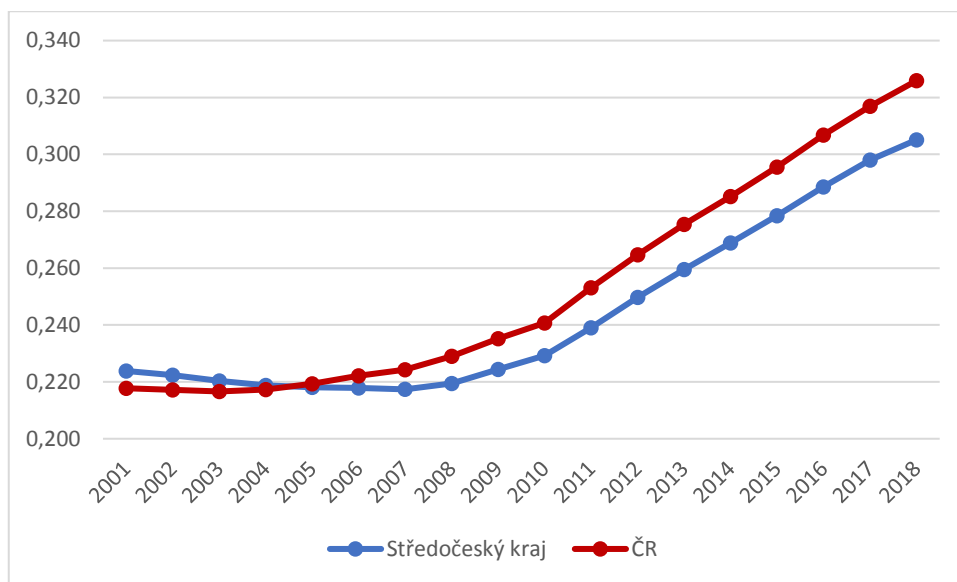


Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování dle přílohy číslo 17

V roce 2001 byl index závislosti mladých [vzorec 2.25] ve Středočeském kraji na hodnotě (příloha číslo 17) 0,348 v roce 2018 to bylo již 0,371. V České republice byla hodnota tohoto indexu v roce 2001 na hodnotě 0,354, v roce 2018 pouze na hodnotě 0,337.

V grafu 19 je provedeno shrnutí ekonomického zatížení postproduktivní generací, které je v případě Středočeského kraje od roku 2006 nižší než u celé České republiky. V roce 2001 byl index závislosti starých [vzorec 2.26] ve Středočeském kraji na hodnotě (příloha 18) 0,224, v roce 2018 to bylo již 0,305. V České republice byla hodnota tohoto indexu v roce 2001 na hodnotě 0,218, v roce 2018 již na hodnotě 0,326. Hodnota závislosti starých vyznívá pro Středočeský kraj příznivěji než pro Českou republiku jako celek, ale přesto je nutné zmínit, že tato hodnota od roku 2009 velmi výrazně stoupá.

Graf 19 Porovnání vývoje indexu závislosti starých ve Středočeském kraji a České republice v období 2001 – 2018



Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování dle přílohy číslo 18

4.3 Predikce vývoje počtu obyvatelstva, vybraných skupin obyvatelstva a indexů hospodářského zatížení ve Středočeském kraji

Budoucí vývoj demografických ukazatelů lze předpovídat za použití extrapoláčních metod popsanych v kapitole 2.2. V této práci byly extrapolace prováděny na základě trendových funkcí. Modelován a následně predikován byl trend vývoje celkového počtu obyvatel, počet obyvatel ve věkových skupinách 0-19, 20-64 a 65+, index hospodářského zatížení, index závislosti mladých a index závislosti starých. Vlastní předpovědi bodové i intervalové, byly prováděny na období 2019 až 2023. Hladina spolehlivosti pro intervalové předpovědi byla stanovena na hodnotu 95%.

4.3.1 Predikce vývoje počtu obyvatelstva ve Středočeském kraji

Pro popis trendu vývoje počtu obyvatel ve Středočeském kraji byla zvolena lineární trendová funkce [vzorec 2.11]

$$T_t = 1\,084\,171 + 15\,280,4 * t.$$

Funkce vykazuje vysoké korelační charakteristiky ($I = 0,99268$, $I^2 = 0,985414$, viz příloha číslo 19), proto se jeví jako vhodná pro popis trendu vývoje počtu obyvatel. Rovněž relativní chyba prognózy [vzorec 2.22] $r_{p\%} = 0,47\%$ (viz příloha číslo 20) vypovídá o vhodnosti zvoleného modelu pro tvorbu předpovědi. Lineární trendová funkce má lepší charakteristiky než funkce logaritmická, stejně vhodné jako funkce kvadratická, která má ale horší relativní chybu prognózy (viz příloha číslo 19, 20).

Hodnoty bodové i intervalové předpovědi jsou zachyceny v tabulce 2.

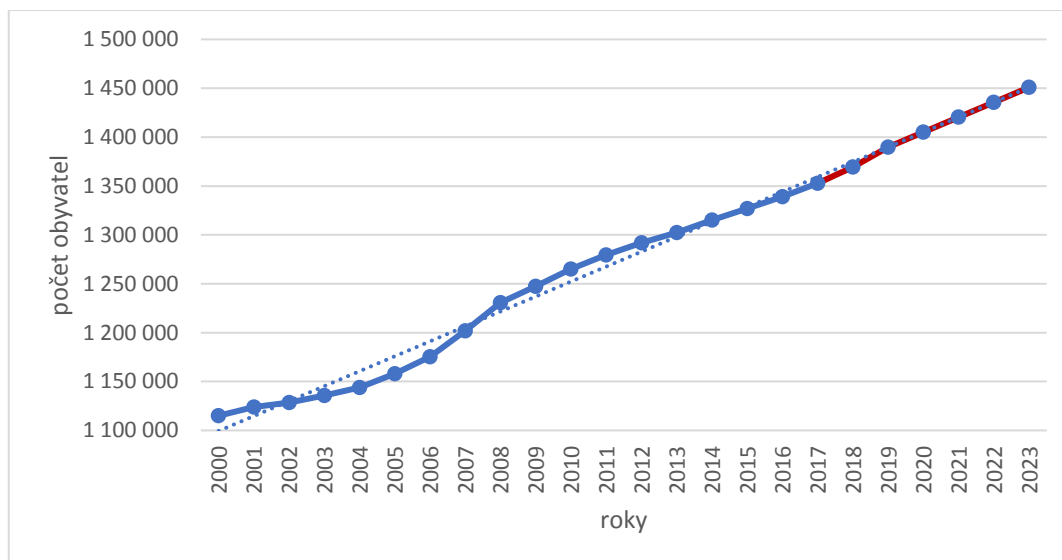
Tabulka 2 Predikce vývoje počtu obyvatel ve Středočeském kraji v období 2019 – 2023

rok	bodová předpověď	intervalová předpověď, 95%	
		dolní mez	horní mez
2019	1 389 779	1 359 907	1 419 652
2020	1 405 059	1 374 236	1 435 883
2021	1 420 340	1 388 565	1 452 115
2022	1 435 620	1 402 895	1 468 347
2023	1 450 901	1 417 224	1 484 579

Zdroj: vlastní zpracování

Hodnoty bodové předpovědi jsou spolu s dalšími hodnotami z let 2000 až 2018 zobrazeny v grafu 20. V roce 2019 by mělo dojít k nárůstu počtu obyvatel o 20 447, v roce 2020 o 15 280, v roce 2021 o 15 281, v roce 2022 o 15 280 a v roce 2023 o 15 281. Celkový nárůst od roku 2018 do roku 2023 by mohl činit 5,96 %.

Graf 20 Trend vývoje počtu obyvatel Středočeského kraje v letech 2000 – 2018 a predikce na období 2019 - 2023



Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování dle tabulky číslo 2 a přílohy číslo 1

4.3.2 Predikce vývoje počtu obyvatelstva v ekonomických generacích

Pro popis trendu vývoje počtu obyvatel ve věkové skupině 0 – 19 let (předproduktivní ekonomická generace) ve Středočeském kraji byla zvolena kvadratická trendová funkce [vzorec 2.12]

$$T_t = 248\,513 - 1\,321,09 * t + 222,3453 * t^2.$$

Funkce vykazuje vysoké korelační charakteristiky ($I = 0,990752$, $I^2 = 0,98159$, viz příloha číslo 21), proto se jeví jako vhodná pro popis trendu vývoje počtu obyvatel v této e.g. Rovněž relativní chyba prognózy [vzorec 2.22] $r_{p\%} = 0,32\%$ (viz příloha číslo 22) vypovídá o vhodnosti zvoleného modelu pro tvorbu předpovědi. Kvadratická trendová funkce má lepší charakteristiky než funkce lineární a logaritmická (viz příloha číslo 21).

Hodnoty bodové i intervalové předpovědi jsou zachyceny v tabulce 3.

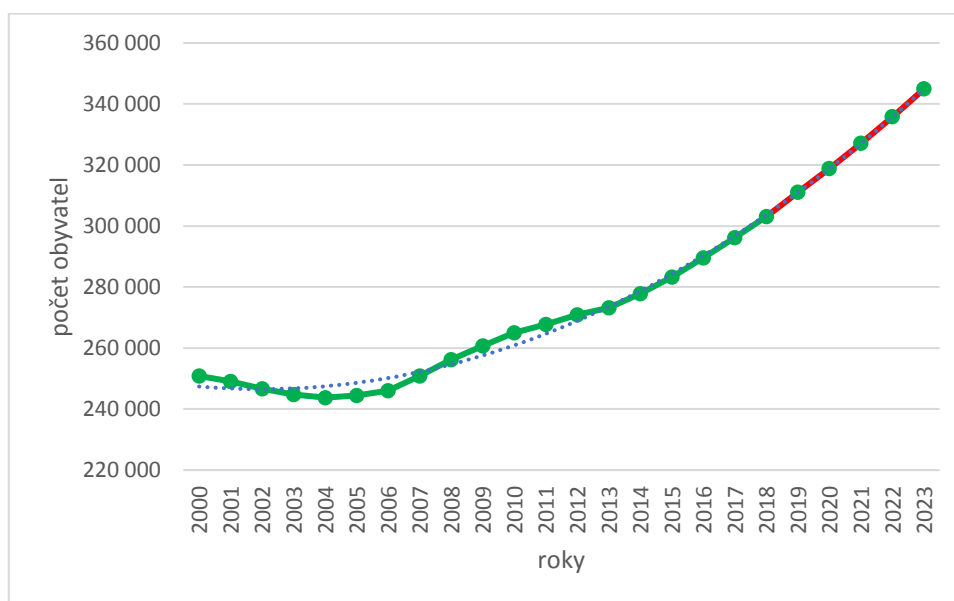
Tabulka 3 Predikce vývoje počtu obyvatel ve Středočeském kraji ve věkové skupině 0 – 19 v období 2019 - 2023

rok	bodová předpověď	intervalová předpověď	
		-95%	95%
2019	311 029	266 671	355 388
2020	318 824	271 435	366 214
2021	327 064	276 544	377 584
2022	335 749	282 000	389 497
2023	344 878	287 803	401 953

Zdroj: Vlastní zpracování

Hodnoty bodové předpovědi jsou spolu s dalšími hodnotami z let 2000 až 2018 zobrazeny v grafu 21. V roce 2019 by mělo dojít k nárůstu počtu obyvatel předproduktivního věku o 7 947 oproti roku 2018, v roce 2023 by již mělo být v předproduktivní generaci 344 878. Nárůst od roku 2018 do roku 2023 je o 41 796 předproduktivních osob.

Graf 21 Trend vývoje počtu obyvatel Středočeského kraje ve věkové skupině 0 – 19 v letech 2000 – 2018 a predikce na období 2019 - 2023



Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování dle tabulky číslo 3 a přílohy číslo 10

Pro popis trendu vývoje počtu obyvatel ve věkové skupině 20 – 64 let (produktivní ekonomická generace) ve Středočeském kraji byla zvolena kvadratická trendová funkce [vzorec 2.12]

$$T_t = 675\,340,7 + 17\,709,34 * t - 544,299 * t^2 .$$

Funkce vykazuje vysoké korelační charakteristiky ($I = 0,98526$, $I^2 = 0,97073$, viz příloha číslo 23), proto se jeví jako vhodná pro popis trendu vývoje počtu obyvatel v této e.g. Rovněž relativní chyba prognózy [vzorec 2.22] $r_{p\%} = 0,33\%$ (viz příloha číslo 24) vypovídá o vhodnosti zvoleného modelu pro tvorbu předpovědi. Kvadratická trendová funkce má lepší charakteristiky než funkce lineární a logaritmická (viz příloha číslo 23).

Hodnoty bodové i intervalové předpovědi jsou zachyceny v tabulce 4.

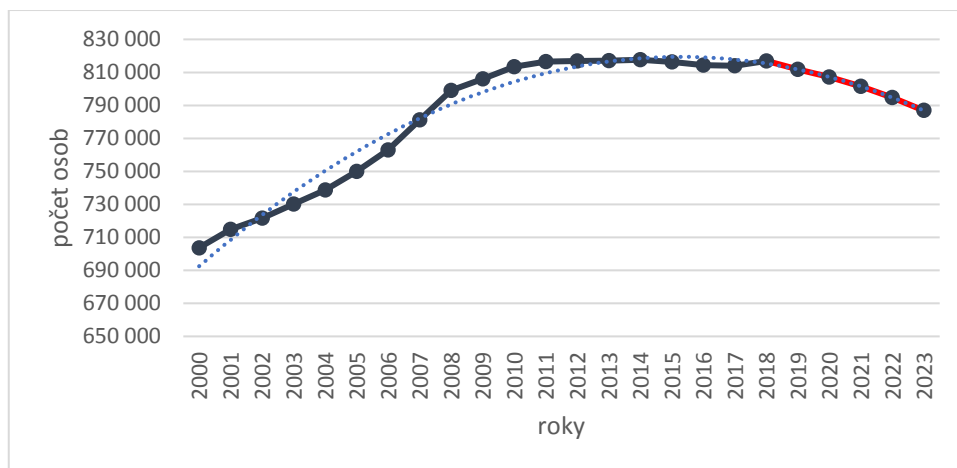
Tabulka 4 Predikce vývoje počtu obyvatel ve Středočeském kraji ve věkové skupině 20 – 64 let v období 2019 – 2023

rok	bodová předpověď	intervalová předpověď 95%	
		dolní mez	horní mez
2019	811 808	687 344	936 271
2020	807 201	674 231	940 171
2021	801 505	659 753	943 258
2022	794 721	643 910	945 532
2023	786 849	626 702	946 994

Zdroj: Vlastní zpracování

Hodnoty bodové předpovědi jsou spolu s dalšími hodnotami z let 2000 až 2018 zobrazeny v grafu 22. V roce 2019 by mělo dojít k poklesu počtu obyvatel produktivního věku na hodnotu 811 808, počet produktivních osob by měl stále klesat a v roce 2023 dosáhnout hodnoty 786 849. Tato hodnota znamená pokles od roku 2018 o 30 142 osob, respektive 3,69 %.

Graf 22 Trend vývoje počtu obyvatel Středočeského kraje ve věkové skupině 20 - 64 v letech 2000 – 2018 a predikce na období 2019 - 2023



Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování dle tabulky číslo 4 a přílohy číslo 10

Pro popis trendu vývoje počtu obyvatel ve věkové skupině 65 a více let (postproduktivní ekonomická generace) ve Středočeském kraji byla zvolena kvadratická trendová funkce [vzorec 2.12]

$$T_t = 158\,837,9 - 685,041 \cdot t + 300,8137 \cdot t^2.$$

Funkce vykazuje vysoké korelační charakteristiky ($I = 0,99694$, $I^2 = 0,9939$, viz příloha číslo 25), proto se jeví jako vhodná pro popis trendu vývoje počtu obyvatel v této e.g. Rovněž relativní chyba prognózy [vzorec 2.22] $r_{p\%} = 3,37\%$ (viz příloha číslo 26) vypovídá o vhodnosti zvoleného modelu pro tvorbu předpovědi. Kvadratická trendová funkce má lepší charakteristiky než funkce lineární a logaritmická (viz příloha číslo 25).

Hodnoty bodové i intervalové předpovědi jsou zachyceny v tabulce 5.

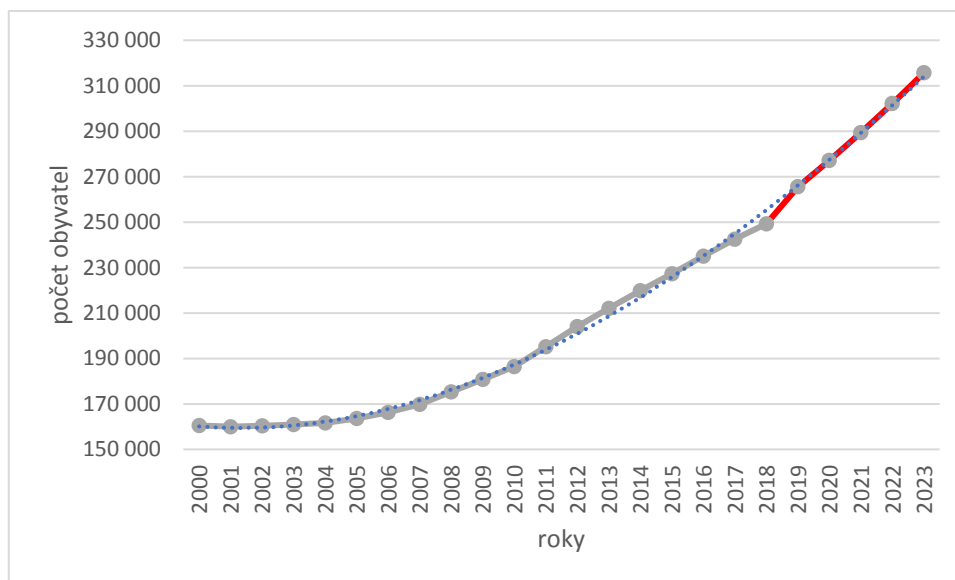
Tabulka 5 Predikce vývoje počtu obyvatel ve Středočeském kraji ve věkové skupině 65 a více let v období 2019 - 2023

rok	bodová předpověď	intervalová předpověď 95 %	
		dolní mez	horní mez
2019	265 463	223 069	307 856
2020	277 111	231 820	322 402
2021	289 361	241 079	337 643
2022	302 212	250 845	353 580
2023	315 666	261 118	370 213

Zdroj: Vlastní zpracování

Hodnoty bodové předpovědi jsou spolu s dalšími hodnotami z let 2000 až 2018 zobrazeny v grafu 23. V roce 2019 by mělo dojít k nárůstu počtu obyvatel postproduktivního věku o 16 204, v roce 2020 o dalších 11 648, v roce 2021 o dalších 12 250, v roce 2022 o 12 851 a v roce 2023 o 13 454 na hodnotu 315 666. Počet osob v postproduktivní ekonomické generaci by se měl zvýšit od roku 2018 do roku 2023 o 66 407 osob.

Graf 23 Trend vývoje počtu obyvatel Středočeského kraje ve věkové skupině 65 + v letech 2000 – 2018 a predikce na období 2019 - 2023



Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování dle tabulky číslo 5 a přílohy číslo 10

4.3.3 Predikce vývoje indexu hospodářského zatížení, indexu závislosti mladých a indexu závislosti starých

Pro popis trendu vývoje indexu hospodářského zatížení ve Středočeském kraji byla zvolena kvadratická trendová funkce [vzorec 2.12]

$$T_t = 1,597862 - 0,01514 * t + 0,001039 * t^2.$$

Funkce vykazuje vysoké korelační charakteristiky ($I = 0,99618$, $I^2 = 0,99238$, viz příloha číslo 27), proto se jeví jako vhodná pro popis trendu vývoje indexu hospodářského zatížení. Rovněž relativní chyba prognózy [vzorec 2.22] $r_{p\%} = 0,899\%$ (viz příloha číslo 28) vypovídá o vhodnosti zvoleného modelu pro tvorbu předpovědi. Kvadratická trendová funkce má lepší charakteristiky než funkce lineární a logaritmická (viz příloha číslo 27). Hodnoty bodové i intervalové předpovědi jsou zachyceny v tabulce 6.

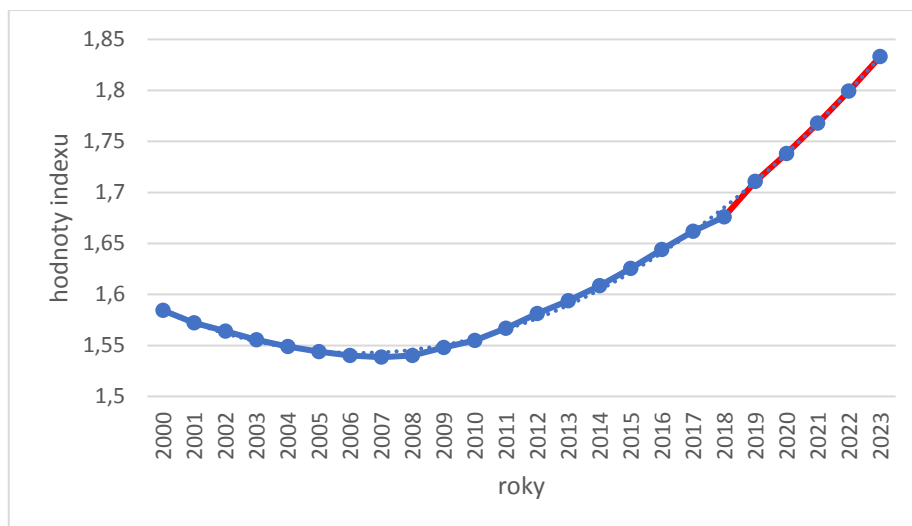
Tabulka 6 Predikce vývoje indexu hospodářského zatížení ve Středočeském kraji v období 2019 – 2023

rok	bodová předpověď	intervalová předpověď 95%	
		dolní mez	horní mez
2019	1,7106	1,64581	1,71811
2020	1,7381	1,66884	1,74411
2021	1,7677	1,69380	1,77204
2022	1,7993	1,72069	1,80191
2023	1,8330	1,74952	1,83371

Zdroj: Vlastní zpracování

Hodnoty bodové předpovědi jsou spolu s dalšími hodnotami z let 2000 až 2018 zobrazeny v grafu 24. V roce 2019 by mělo dojít k nárůstu indexu hospodářského zatížení na hodnotu 1,71, v roce 2020 1,74, v roce 2021 na 1,77, v roce 2022 na 1,8 a v roce 2023 na hodnotu 1,83. Hodnota indexu hospodářského zatížení značí, že v roce 2023 by měla 1 ekonomicky aktivní osoba uživit svou prací 1,83 osoby. Od roku 2018 do roku 2023 dochází k nárůstu indexu hospodářského zatížení o 0,157 (nárůst o 9,37%).

Graf 24 Trend vývoj indexu hospodářského zatížení Středočeského kraje v letech 2000 - 2018 a predikce na období 2019 - 2023



Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování dle tabulky číslo 7 a přílohy číslo 11

Pro popis trendu vývoje indexu závislosti mladých ve Středočeském kraji byla zvolena kvadratická trendová funkce [vzorec 2.12]

$$T_t = 0,364504 - 0,00937 * t + 0,000517 * t^2.$$

Funkce vykazuje vysoké korelační charakteristiky ($I = 0,99694$, $I^2 = 0,99389$, viz příloha číslo 29), proto se jeví jako vhodná pro popis trendu vývoje indexu závislosti mladých. Rovněž relativní chyba prognózy [vzorec 2.22] $r_{p\%} = 3,71\%$ (viz příloha číslo 30) vypovídá o vhodnosti zvoleného modelu pro tvorbu předpovědi. Kvadratická trendová funkce má lepší charakteristiky než funkce lineární a logaritmická (viz příloha číslo 29). Hodnoty bodové i intervalové předpovědi jsou zachyceny v tabulce 7.

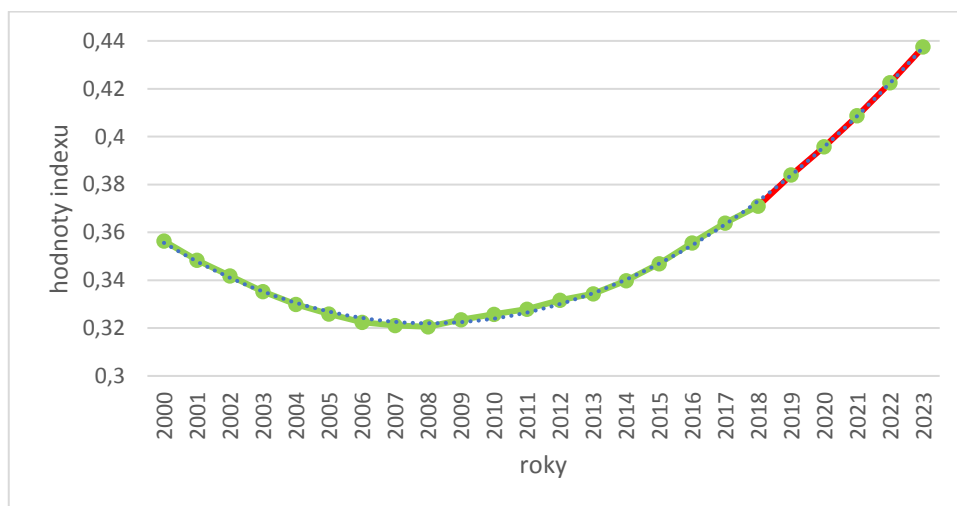
Tabulka 7 Predikce vývoje indexu závislosti mladých ve Středočeském kraji v období 2019 - 2023

rok	bodová předpověď	intervalová předpověď 95%	
		dolní mez	horní mez
2019	0,3839	0,36325	0,40476
2020	0,3957	0,37366	0,41801
2021	0,4086	0,38506	0,43234
2022	0,4225	0,39745	0,44775
2023	0,4342	0,41083	0,46424

Zdroj: Vlastní zpracování

Hodnoty bodové předpovědi jsou spolu s dalšími hodnotami z let 2000 až 2018 zobrazeny v grafu 25. V roce 2019 by mělo dojít k nárůstu indexu závislosti mladých na hodnotu 0,38, v roce 2020 0,4, v roce 2021 na 0,41, v roce 2022 na 0,42 a v roce 2023 na hodnotu 0,44. Index závislosti mladých by měl od roku 2008 do roku 2023 stoupnout o 0,063 (17,03%).

Graf 25 Trend vývoje indexu závislosti mladých ve Středočeském kraji v letech 2000 - 2018 a predikce na období 2019 - 2023



Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování dle tabulky číslo 8 a přílohy číslo 12

Pro popis trendu vývoje indexu závislosti starých ve Středočeském kraji byla zvolena kvadratická trendová funkce [vzorec 2.12]

$$T_t = 0,233358 - 0,00577 * t + 0,000522 * t^2.$$

Funkce vykazuje vysoké korelační charakteristiky ($I = 0,9943$, $I^2 = 0,9886$, viz příloha číslo 31), proto se jeví jako vhodná pro popis trendu vývoje indexu závislosti starých. Rovněž relativní chyba prognózy [vzorec 2.22] $r_{p\%} = 3,71\%$ (viz příloha číslo 32) vypovídá o vhodnosti zvoleného modelu pro tvorbu předpovědi. Kvadratická trendová funkce má lepší charakteristiky než funkce lineární a logaritmická (viz příloha číslo 31).

Hodnoty bodové i intervalové předpovědi jsou zachyceny v tabulce 8.

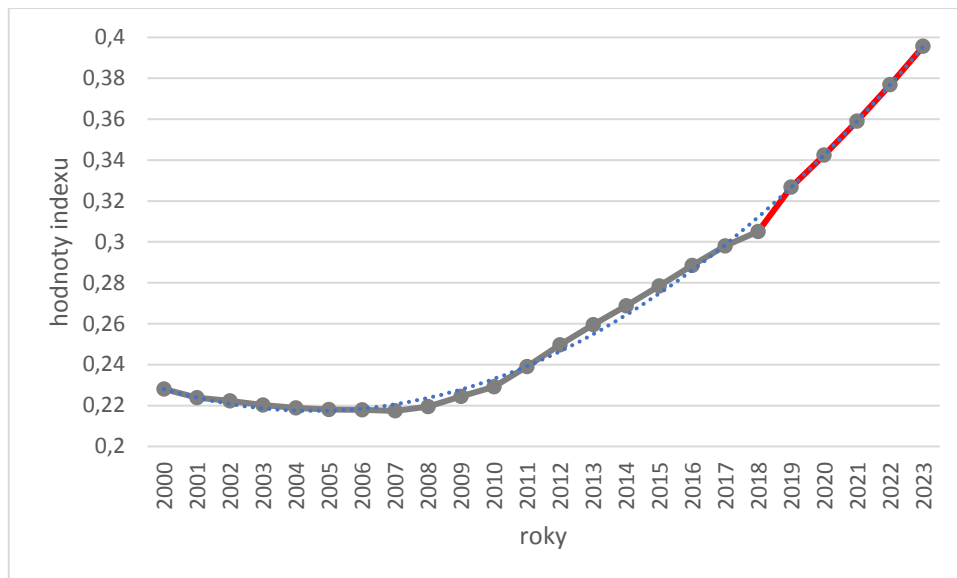
Tabulka 8 Predikce vývoje indexu závislosti starých ve Středočeském kraji v období 2019 – 2023

rok	bodová předpověď	intervalová předpověď 95%	
		dolní mez	horní mez
2019	0,3268	0,27082	0,38250
2020	0,3424	0,28263	0,40195
2021	0,3591	0,29536	0,42256
2022	0,3768	0,30901	0,44434
2023	0,3956	0,32358	0,46729

Zdroj: Vlastní zpracování

Hodnoty bodové předpovědi jsou spolu s dalšími hodnotami z let 2000 až 2018 zobrazeny v grafu 26. V roce 2019 by mělo dojít k nárůstu indexu závislosti starých na hodnotu 0,33, v roce 2020 0,34, v roce 2021 na 0,36, v roce 2022 na 0,38 a v roce 2023 na hodnotu 0,4. Navýšení indexu závislosti starých by mělo vzrůst od roku 2018 do roku 2023 o 0,0905 (29,67%).

Graf 26 Trend vývoje indexu závislosti starých ve Středočeském kraji v letech 2000 – 2018 a predikce na období 2019 - 2023



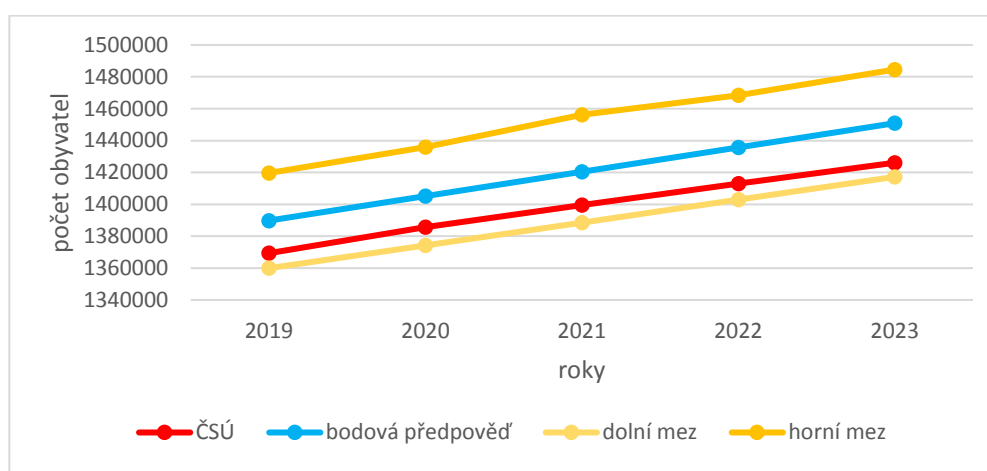
Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování dle tabulky číslo 9 a přílohy číslo 12

5 Výsledky a diskuze

V bakalářské práci byla provedena analýza vývoje vybraných demografických ukazatelů ve Středočeském kraji, vztahující se ke struktuře pracovní síly a dále modelování vývoje některých z nich.

Počet obyvatel ve Středočeském kraji ve sledovaném období (2000 – 2018) měl stoupající tendenci. Za 19 let stoupl počet obyvatel o 2,8% a v roce 2018 činil 1 369 332 osob. Na základě provedené predikce lze s 95% pravděpodobností předpokládat, že počet obyvatel Středočeského kraje bude v roce 2023 v rozmezí 1 417 224 – 1 484 579. Projekci počtu obyvatel ve Středočeském kraji provedl také Český statistický úřad. Hodnoty všech projekcí jsou zaneseny v grafu 27.

Graf 27 – Predikce vývoje počtu obyvatel ve Středočeském kraji v letech 2019 - 2023



Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování dle tabulky číslo 2 a přílohy číslo 33

Predikce ČSÚ má nižší hodnoty než bodová predikce provedená v této bakalářské práci, ale hodnoty jsou v intervalu pro intervalovou predikci. ČSÚ prognózuje, že v roce 2023 bude ve Středočeském kraji o 24 813 (o 1,7%) obyvatel méně než bodová predikce provedená v této práci. Lze konstatovat, že obě provedené predikce se výrazně neodlišují.

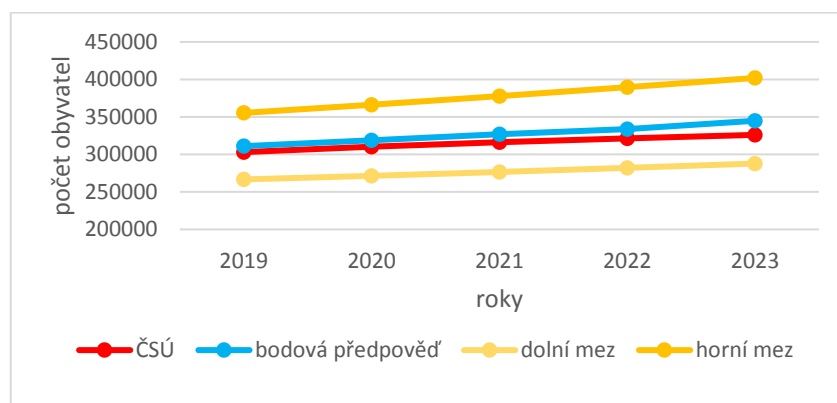
Při srovnání s ČR bylo tempo růstu počtu obyvatel ve Středočeském kraji vždy vyšší než v České republice jako celku. Ve sledovaném období se ve Středočeském kraji měnila také struktura obyvatelstva dle věku. V roce 2018 byl oproti roku 2000 zaznamenán nárůst ve věkové skupině 0 – 14 let, dále ve věkové skupině 40 – 44 let (silné ročníky narozené

mezi lety 1975-1978) a také ve věkové skupině 55 a více let. I Česká republika zaznamenala ve sledovaném období změny a v roce 2018 měla oproti Středočeskému kraji nižší procentuální zastoupení obyvatel ve věkové skupině 0 – 14 let, naopak vyšší zastoupení ve věkové skupině 55 + než Středočeský kraj. Ve Středočeském kraji došlo za sledované období k nárůstu průměrného věku obyvatel, v roce 2000 byl průměrný věk 39,1 let, zatímco v roce 2018 je to již 41,2 let. Hodnota průměrného věku byla v ČR v roce 2018 ještě vyšší, na hodnotě 42,3 let.

Dále bylo provedeno rozčlenění populace dle ekonomických generací. Rozložení ekonomických generací se v průběhu sledovaného období ve Středočeském kraji měnilo, klesalo zastoupení předproduktivní generace z 22,49% v roce 2000 na 22,13% v roce 2018, také klesalo zastoupení produktivní generace z 63,11% v roce 2000 na 59,66% v roce 2018 a stoupalo zastoupení postproduktivní generace z 14,4% v roce 2000 na 18,2% v roce 2018. Rozdíly v zastoupení postproduktivní generaci se projevily i v jednotlivých okresech Středočeského kraje. Ve všech okresech se hodnoty od roku 2000 do roku 2018 navýšily.

Při srovnání zastoupení ekonomických generací mezi Středočeským krajem a ČR, měl Středočeský kraj vyšší zastoupení v roce 2018 v předproduktivní generaci (22,13%) než ČR (20,29%), naopak nižší zastoupení v produktivní generaci (59,66%), ČR (60,12%) a dále nižší zastoupení v postproduktivní generaci (18,2%) než ČR (19,58%). Dále byla provedena predikce na období 2019 – 2023 pro všechny ekonomické generace. I ČSÚ provedl predikci počtu obyvatel Středočeského kraje v rozdělení dle věku. Hodnoty všech projekcí jsou zaneseny v grafech 28, 29, 30.

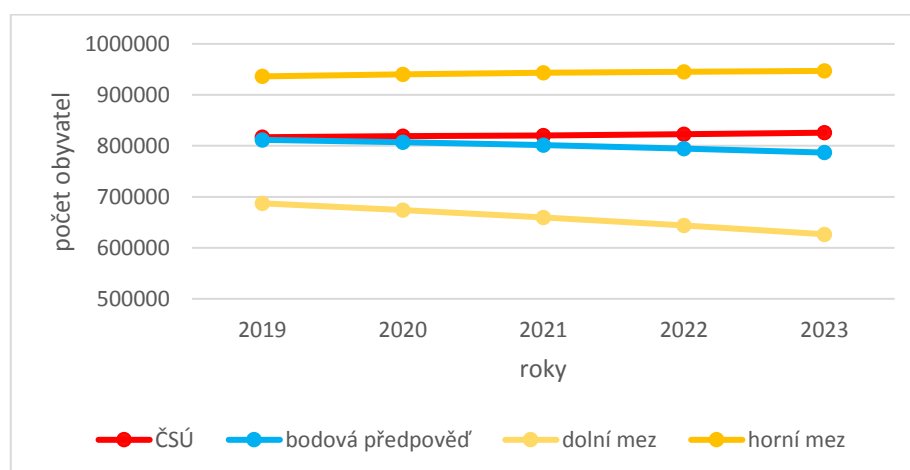
Graf 28 - Predikce vývoje počtu obyvatel ve věkové skupině 0 – 19 ve Středočeském kraji v letech 2019 - 2023



Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování dle tabulky číslo 3 a přílohy číslo 33

ČSÚ předpokládá nižší nárůst v předproduktivní generaci oproti bodové předpovědi provedené v této práci, ale hodnota bodové predikce ČSÚ je v intervalu pro provedenou intervalovou predikci. ČSÚ předpokládá, že v roce 2023 bude ve Středočeském kraji o 18 839 osob ve věku 0 – 19 méně než bodová predikce v této práci. Na základě provedené predikce lze ve Středočeském kraji v roce 2023 očekávat v předproduktivní ekonomické generaci 23,77% obyvatel, ČSÚ předpokládá 22,86%.

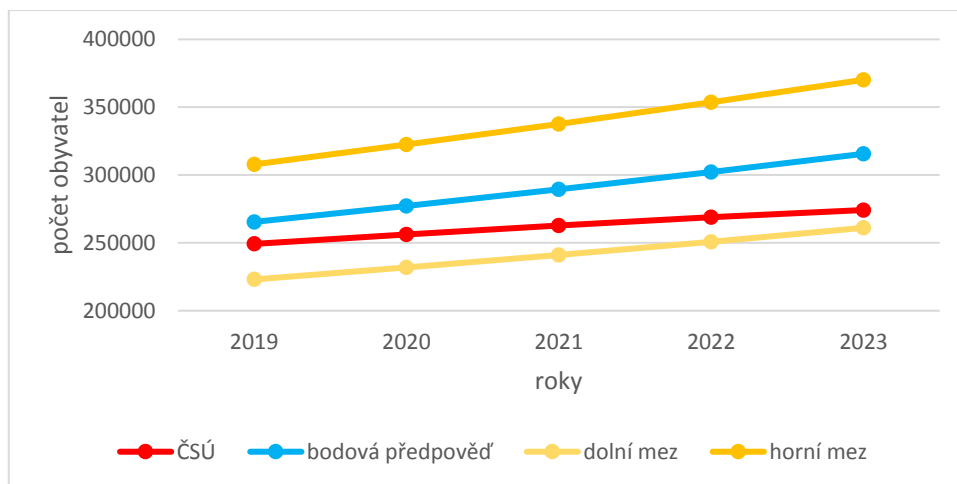
Graf 29 - Predikce vývoje počtu obyvatel ve věkové skupině 20 - 64 ve Středočeském kraji v letech 2019 – 2023



Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování dle tabulky číslo 4 a přílohy číslo 33

ČSÚ předpokládá vyšší nárůst v produktivní ekonomické generaci oproti bodové předpovědi provedené v této práci, ale hodnota bodové predikce ČSÚ je v intervalu pro provedenou intervalovou predikci. ČSÚ předpokládá, že v roce 2023 bude ve Středočeském kraji o 38 967 osob ve věku 20 - 64 více než je bodová predikce v této práci. Na základě provedené predikce lze ve Středočeském kraji v roce 2023 očekávat v produktivní ekonomické generaci 54,23% obyvatel, ČSÚ předpokládá 57,91%.

Graf 30 - Predikce vývoje počtu obyvatel ve věkové skupině 65 + ve Středočeském kraji v letech 2019 – 2023



Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování dle tabulky číslo 5 a přílohy číslo 33

ČSÚ předpokládá nižší nárůst v postproduktivní ekonomické generaci oproti bodové předpovědi provedené v této práci, ale hodnota bodové predikce ČSÚ je v intervalu pro provedenou intervalovou predikci. ČSÚ předpokládá, že v roce 2023 bude ve Středočeském kraji o 41 433 osob ve věku 65 + méně, než je hodnota predikce v této práci. Na základě provedené predikce lze ve Středočeském kraji v roce 2023 očekávat v postproduktivní ekonomické generaci 21,76% obyvatel, ČSÚ předpokládá 19,23%.

Dále byla provedena statistická analýza indexů hospodářského zatížení. Hodnota indexu hospodářského zatížení se ve sledovaném období zvýšila z 1,58 v roce 2000 na 1,67 v roce 2018. Hodnota indexu hospodářského zatížení byla v ČR v roce 2018 nižší než ve Středočeském kraji, a to na hodnotě 1,66. S 95% pravděpodobností lze předpokládat, že hodnota indexu hospodářského zatížení ve Středočeském kraji bude v roce 2023 v rozmezí 1,75 – 1,83. ČSÚ predikuje, že hodnota tohoto indexu bude v roce 2023 na hodnotě 1,73. Zde se předpokládaná hodnota ukazatele vychyluje i z předpokládaného intervalu pro intervalovou předpověď. Hodnota ČSÚ vychází z vyššího predikovaného počtu osob v produktivní generaci.

Doplňkovými ukazateli k indexu hospodářského zatížení jsou hodnoty indexu závislosti mladých a hodnoty indexu závislosti starých. V roce 2000 byl ve Středočeském kraji index závislosti mladých na hodnotě 0,36 a v roce 2018 byl na hodnotě 0,37. V ČR

byla hodnota tohoto indexu v roce 2018 na hodnotě 0,34. Lze s 95 % pravděpodobností předpokládat, že v roce 2023 bude ve Středočeském kraji hodnota indexu závislosti mladých v rozmezí 0,41 – 0,46. ČSÚ predikuje, že hodnota indexu závislosti mladých bude v roce 2023 na hodnotě 0,39. Zde se předpokládaná hodnota ukazatele vychyluje z předpokládaného intervalu pro intervalovou předpověď. Hodnota ČSÚ vychází z vyššího predikovaného počtu osob v produktivní generaci a nižšího v předproduktivní generaci.

Index závislosti starých byl v roce 2000 ve Středočeském kraji na hodnotě 0,23 a v roce 2018 na hodnotě 0,31. V ČR byla hodnota indexu závislosti starých v roce 2018 na hodnotě 0,33. Dle provedené predikce, lze s 95 % pravděpodobností předpokládat, že v roce 2023 bude ve Středočeském kraji hodnota tohoto indexu v rozmezí 0,32 – 0,47. ČSÚ predikuje, že hodnota indexu závislosti starých bude v roce 2023 na hodnotě 0,33. Hodnota predikce ČSÚ je v intervalu pro intervalovou předpověď provedenou v této práci.

Ze všech provedených projekcí lze předpokládat zvyšující se počet zejména postproduktivní ekonomické generace. I hodnoty projekce ČSÚ předpokládají podobnou situaci. Autoři Šídlo, Šprocha, Klapková ([online], 2019) uvádí, že stárnutí populace je velmi diskutovanou otázkou posledních desetiletí a vyúsťuje v obavu o stabilitu socioekonomických systémů.

Provedené projekce o nárůstu postproduktivní generaci dávají autorům za pravdu. Na jejich dopad na stabilitu uvedených systémů musí být stát potažmo celá společnost připravena. Langhamrová ([online], 2019) k tématu doplňuje, že *„senioři budou již v roce 2050 tvořit třetinu tuzemské populace. Budou nejen výraznou skupinou, která bude čerpat zdravotní a sociální služby, ale také velmi silnou voličskou základnou“*.

S tímto názorem se nelze než ztotožnit.

6 Závěr

V bakalářské práci byla provedena statistická analýza demografických ukazatelů Středočeského kraje, pojící se ke struktuře pracovní síly. Zcela nezpochybnitelně byla zachycena skutečnost, že populace ve Středočeském kraji stárne. A nikoli pouze zde, ale i v celé České republice.

V roce 2000 musel jeden pracující ve Středočeském kraji svou práci uživit včetně sebe sama 1,58 osob, v roce 2018 již 1,67 osoby a predikce na rok 2023 předpokládá, že hodnota tohoto indexu bude s 95% spolehlivostí pohybovat v intervalu 1,75 – 1,83. Tento index vykazuje ve Středočeském kraji v roce 2018 vyšší hodnotu, než je průměr České republiky jako celku. Tato hodnota může být zavádějící a je nutné ji doplnit o indexy závislosti mladých a starých. Těmito indexy jsou zjištěny hodnoty, kolik činí zatížení předproduktivní ekonomickou generací – tedy generací, která se do pracovního procesu teprve zapojí a zatížení postproduktivní ekonomickou generací, která je již v důchodu, po skončení svého zapojení v pracovním procesu.

Index závislosti mladých byl v roce 2000 ve Středočeském kraji na hodnotě 0,36, v roce 2018 na hodnotě 0,37. Zatímco v ČR byla hodnota tohoto indexu pouze na hodnotě 0,34. Hodnoty vyznívají pozitivně pro Středočeský kraj, protože má vyšší zastoupení generace, která se do pracovního procesu teprve chystá. Z této hodnoty lze odvodit skutečnost, že v roce 2018 ve Středočeském kraji připadla 1 osoba v předproduktivním věku na 2,7 osoby v produktivním věku. Predikce na rok 2023 předpokládá, hodnotu indexu 0,41 – 0,46 (2,4 – 2,2 osoby v produktivním věku na 1 osobu v předproduktivním).

Index závislosti starých byl v roce 2000 ve Středočeském kraji na hodnotě 0,23, v roce 2018 na hodnotě 0,31. V ČR byla hodnota tohoto indexu na hodnotě 0,33. Predikce na rok 2023 předpokládá ve Středočeském kraji hodnotu indexu 0,32 – 0,47. Hodnota indexu závislosti starých narůstá, ve Středočeském kraji v roce 2000 byla 1 osoba v postproduktivním věku na 4,35 osoby v produktivním věku, v roce 2018 to bylo 3,23 osoby a predikce očekává, že v roce 2023 bude na 1 osobu v postproduktivním věku 3,12 – 2,13 osoby v produktivním věku.

Počet osob v postproduktivním věku velmi výrazně přibývá. I poměr s osobami v produktivním věku se mění. Středočeský kraj má oproti ČR jako celku výhodu, že má vyšší počet osob v předproduktivní generaci a nižší počet osob v postproduktivní generaci. Tato

skutečnost je zřejmě zapříčiněna nadprůměrnými výděly v kraji a také blízkostí hlavního města, kde jsou výděly ještě vyšší. Z tohoto důvodu je Středočeský kraj ideálním místem k bydlení pro osoby v produktivním věku, které zde plodí děti, a proto je vyšší nárůst i v ekonomické generaci předproduktivní.

Stárnutí populace ve Středočeském kraji je nezpochybnitelná skutečnost a provedené predikce předpokládají, že počet obyvatel v produktivní ekonomické generaci bude i nadále klesat, zatímco osob v postproduktivní generaci bude výrazně přibývat. Na tuto skutečnost by se měla společnost připravit a stát by do budoucna měl vyčlenit dostatečné finanční prostředky na důchody pro postproduktivní generaci. Této generaci bude nutné zajistit možnost důstojného prožití důchodových let. Na zvážení je zcela jistě varianta vyššího odvodu do důchodového systému a také podpora osob důchodového věku, které jsou schopné a ochotné dále pracovat. Zcela jistě bude docházet ke změně v poptávce služeb, kterou bude nutné přizpůsobit měnící se věkové struktuře obyvatel.

7 Seznam použitých zdrojů

7.1 Literatura

BARTOŇOVÁ, Dagmar, 2010. *Demografická situace České republiky: proměny a kontexty 1993-2008*. Praha: Sociologické nakladatelství (SLON). ISBN 978-80-7419-024-7.

BOX-STEFFENSMEIER, Janet M., 2014. *Time series analysis for the social sciences*. New York: Cambridge University Press. ISBN 978-0-521-87116-7.

BRČÁK, Josef, SEKERKA, Bohuslav, SEVEROVÁ, Lucie, STARÁ, Dana, 2018. *Makroekonomie: makroekonomický přehled*. Plzeň: Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk. ISBN 978-80-7380-708-5.

BROŽOVÁ, Dagmar, 2003. *Společenské souvislosti trhu práce*. Praha: Sociologické nakladatelství. Studijní texty (Sociologické nakladatelství). ISBN 80-86429-16-4.

BUDÍKOVÁ, Marie, KRÁLOVÁ, Maria, MAROŠ Bohumil, 2010. *Průvodce základními statistickými metodami*. Praha: Grada. Expert (Grada). ISBN 978-80-247-3243-5.

FORBELSKÁ, Marie, 2009. *Stochastické modelování jednorozměrných časových řad*. Brno: Masarykova univerzita. ISBN 978-80-210-4812-6.

HINDLS, Richard, HRONOVÁ, Stanislava, SEGER, Jan, FISCHER Jakub, 2007. *Statistika pro ekonomy*. 8. vyd. Praha: Professional Publishing. ISBN 978-80-86946-43-6.

HOLMAN, Robert, LOUŽEK, Marek, 2010. *Thomas Malthus: 175 let od smrti*. Praha: CEP - Centrum pro ekonomiku a politiku. Ekonomika, právo, politika. ISBN 978-80-86547-86-2.

KACZOR, Pavel, 2013. *Trh práce, pracovní migrace a politika zaměstnanosti ČR po roce 2011*. Praha: Oeconomica. ISBN 978-80-245-1930-2.

KALIBOVÁ, Květa, 2001. *Úvod do demografie*. 2. vyd. Praha: Karolinum. Učební texty Univerzity Karlovy v Praze. ISBN 80-246-0222-9.

KALIBOVÁ, Květa, PAVLÍK, Zdeněk, VODÁKOVÁ, Alena, ed., 2009. *Demografie (nejen) pro demografy*. 3., přeprac. vyd. Praha: Sociologické nakladatelství (SLON). Sociologické pojmosloví. ISBN 978-80-7419-012-4.

KLUFOVÁ, Renata, 2008. *Základy demografie*. České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Ekonomická fakulta. ISBN 978-80-7394-125-3.

KLUFOVÁ, Renata a Zuzana POLÁKOVÁ, 2010. *Demografické metody a analýzy: demografie české a slovenské populace*. Praha: Wolters Kluwer Česká republika. ISBN 978-80-7357-546-5.

KOSCHIN, Felix, 2005. *Demografie poprvé*. Vyd. 2., přeprac. Praha: Oeconomica. ISBN 80-245-0859-1.

KOSCHIN, Felix, 2005. *Kapitoly z ekonomické demografie*. Praha: Oeconomica. ISBN 80-245-0959-8.

LANGHAMROVÁ, Jitka a Ondřej ŠIMPACH, 2013. *Základy demografie: (materiály ke cvičením)*. Praha: Oeconomica. ISBN 978-80-245-1956-2.

MACEK, Jan, 2008. *Ekonomická a sociální statistika*. Plzeň: Západočeská univerzita v Plzni. ISBN 978-80-7043-642-4.

SVATOŠOVÁ, Libuše, KÁBA, Bohumil, 2008. *Statistické metody II*. V Praze: Česká zemědělská univerzita, Provozně ekonomická fakulta. ISBN 978-80-213-1736-9.

VESELÁ, Jana, 2004. *Pohyb obyvatelstva – demografická dynamika*. Pardubice: Univerzita Pardubice. ISBN 80-7194-701-6.

Středočeský kraj: města a obce Středočeského kraje: tradice, historie, památky, turistika, současnost, 2011. Rožnov pod Radhoštěm: Proxima Bohemia. ISBN 978-80-904275-6-3.

Školní atlas České republiky, 2000. Praha: Kartografie. ISBN 80-7011-657-9.

7.2 Internetové zdroje

BÖRSCH-SUPAN, Axel: *Labor market effects of population aging* [online]. (PDF) Mannheim: University of Mannheim, 2009. [cit. 2019-10-25] Dostupné z: https://madoc.bib.uni-mannheim.de/2568/1/dp07_26.pdf

Český statistický úřad: *Česká republika od roku 1989 v číslech* [online]. Praha: ČSÚ, 2019. [cit. 2019-12-27] Dostupné z: <https://www.czso.cz/csu/czso/ceska-republika-od-roku-1989-v-cislech-2018>

Český statistický úřad: *Demografická ročenka krajů 2000 až 2009* [online]. Praha: ČSÚ, 2010. [cit. 2019-01-15] Dostupné z: <https://www.czso.cz/csu/czso/demograficka-rocenka-kraju-2000-2009-o0gy721414>

Český statistický úřad: *Demografická ročenka krajů 2009 až 2018* [online]. Praha: ČSÚ, 2019. [cit. 2019-01-15] Dostupné z: <https://www.czso.cz/csu/czso/demograficka-rocenka-kraju-2009-az-2018>

Český statistický úřad: *Klasifikace ekonomických činností (CZ – NACE)* [online]. Praha: ČSÚ, 2019. [cit. 2019-12-27] Dostupné z: https://www.czso.cz/csu/czso/klasifikace_ekonomickyh_cinnosti_cz_nace

Český statistický úřad: *Postavení primárního sektoru v ekonomice* [online]. Praha: ČSÚ, 2014. [cit. 2019-12-27] Dostupné z: https://www.czso.cz/csu/czso/postaveni_primarniho_sektoru_v_ekonomice_cr_20141201

Český statistický úřad: *Projekce obyvatelstva v krajích ČR – do roku 2070* [online]. Praha: ČSÚ 2019 [cit. 2020-02-28] Dostupné z: <https://www.czso.cz/csu/czso/hlavni-mesto-praha-o00y65gfmw>

Český statistický úřad: *Statistická ročenka Středočeského kraje* [online]. Praha: ČSÚ, 2018. [cit. 2019-10-17] Dostupné z: <https://www.czso.cz/csu/czso/statisticka-rocenka-stredoceskeho-kraje-2018>

Český statistický úřad: *Století statistiky, osobnosti* [online]. Praha: ČSÚ, 2019. [cit. 2019-10-17] Dostupné z: <https://www.czso.cz/csu/stoletistatistiky/category/osobnosti>

Český statistický úřad: *Základní tendence demografického, sociálního a ekonomického vývoje Středočeského kraje 2018* [online]. Praha: ČSÚ, 2018. [cit. 2020-01-20] Dostupné z: <https://www.czso.cz/csu/czso/zakladni-tendence-demografickeho-socialniho-a-ekonomickeho-vyvoje-stredoceskeho-kraje-2017>

Český statistický úřad: *Zaměstnanost rostla v terciálním sektoru* [online]. Praha: ČSÚ, 2018. [cit. 2019-12-27] Dostupné z: <https://www.czso.cz/csu/czso/tiskove-sdeleni-zamestnanost-rostla-v-terciarnim-sektoru>

Český statistický úřad: *Ženy a muži ve Středočeském kraji – 2018* [online]. Praha: ČSÚ, 2019 [cit. 2019-11-25] Dostupné z: <https://www.czso.cz/csu/czso/zeny-a-muzi-ve-stredoceskem-kraji-2018>

Evropská komise: *ZELENÁ KNIHA na cestě k přiměřeným, udržitelným a spolehlivým důchodovým systémům v Evropě* [online]. (PDF) Brusel, 2010. [cit. 2019-10-17] Dostupné z: <https://ec.europa.eu/transparency/regdoc/rep/1/2010/CS/1-2010-365-CS-F1-1.Pdf>

LANGHAMROVÁ, Jitka: *Jsme zvyklý, že se o nás systém postará. Své zdraví tak většinou zanedbáváme* [online]. Hospodářské noviny, 2019. [cit. 2020-02-29] Dostupné z: <https://archiv.ihned.cz/c1-66631740-jsme-zvykli-ze-se-o-nas-system-postara-sve-zdravi-tak-vetsinou-zanedbavame>

LEE, Ronald, MASON, Andrew: *Is Low Fertility Really a Problem? Population Aging, Dependency, and Consumption* [online]. PMC US National Library of Medicine, National Institutes of Health, 2014. [cit. 2019-10-25] Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4545628/>

ŠÍDLO, Luděk, ŠPROCHA, Branislav, KLAPKOVÁ Michaela: *Regional differences in population aging in Europe viewed through prospective indicators* [online]. Erdkunde, 2019. [2020-03-01] Dostupné z: <http://eds.a.ebscohost.com/infodroje.czu.cz/eds/detail/detail?vid=5&sid=e4571338-5f35-453e-9af8-da2d9dfe052e%40sessionmgr102&bdata=Jmxhbmc9Y3Mmc2l0ZT1lZHMtbGl2ZQ%3d%3d#db=asn&AN=138947053>

8 Přílohy

Příloha 1 - Vývoj počtu obyvatel ve Středočeském kraji v období 2000 – 2018 a vybrané charakteristiky - 1.diference 2.diference, tempo růstu.....	86
Příloha 2 - Vývoj demografické struktury Středočeského kraje dle pohlaví a vybrané charakteristiky - 1.diference, 2.diference, tempo růstu.....	87
Příloha 3 - Demografická struktura obyvatel dle věkových skupin ve Středočeském kraji v roce 2018.....	88
Příloha 4 - Demografická struktura obyvatel dle věkových skupin ve Středočeském kraji v roce 2000 a 2018.....	89
Příloha 5 –Vývoj průměrného věku obyvatel ve Středočeském kraji v období 2000 – 2018	90
Příloha 6 –Vývoj počtu obyvatel ve Středočeském kraji a v ČR v období 2001 – 2018 a vybrané charakteristiky - 1.diference, koeficient růstu.....	91
Příloha 7 –Demografická struktura obyvatel dle věkových skupin ve Středočeském kraji a v České republice v roce 2018.....	92
Příloha 8 - Průměrný věk obyvatel ve Středočeském kraji a v ČR v období 2001 – 2018	93
Příloha 9 –Vývoj počtu obyvatel ekonomických generací ve Středočeském kraji (v %) v období 2000 – 2018	94
Příloha 10 – Vývoj počtu obyvatel v ekonomických generacích ve Středočeském kraji v období 2000 - 2018 a 1.diference	95
Příloha 11 –Vývoj indexu hospodářského zatížení a indexu váženého hospodářského zatížení ve Středočeském kraji v období 2000 – 2018 a 1.diference.....	96
Příloha 12 –Vývoj indexu závislosti mladých a indexu závislosti starých včetně 1.diference ve Středočeském kraji v období 2000 – 2018.....	97
Příloha 13 –Vývoj ekonomicky aktivních obyvatel v členění dle ekonomické aktivity v sektorech národního hospodářství ve Středočeském kraji v letech 2000 – 2018	98
Příloha 14 –Vývoj zastoupení postproduktivní ekonomické generace v jednotlivých okresech Středočeského kraje v období 2000 – 2018 (v %).....	99
Příloha 15 –Vývoj indexu hospodářského zatížení ve Středočeském kraji a v České republice v období 2001 – 2018	100

Příloha 16 – Vývoj zastoupení osob v ekonomických generacích ve Středočeském kraji a v České republice v období 2001 - 2018 (v %)	101
Příloha 17 – Vývoj indexu závislosti mladých ve Středočeském kraji a v České republice v období 2001 -2018	102
Příloha 18 – Vývoj indexu závislosti starých ve Středočeském kraji a v České republice v období 2001 - 2018	103
Příloha 19 – Hodnoty indexu determinace a indexu korelace pro predikci vývoje počtu osob ve Středočeském kraji	103
Příloha 20 – Hodnota relativní chyby prognózy pro predikci vývoje počtu osob ve Středočeském kraji	104
Příloha 21 – Hodnoty indexu determinace a indexu korelace pro predikci vývoje počtu osob v předproduktivní ekonomické generaci ve Středočeském kraji	104
Příloha 22 – Hodnota relativní chyby prognózy pro predikci vývoje počtu osob v předproduktivní ekonomické generaci ve Středočeském kraji	104
Příloha 23 – Hodnoty indexu determinace a indexu korelace pro predikci počtu osob v produktivní ekonomické generaci ve Středočeském kraji	104
Příloha 24 – Hodnota relativní chyby prognózy pro predikci vývoje počtu osob v produktivní ekonomické generaci ve Středočeském kraji	105
Příloha 25 – Hodnoty indexu determinace a indexu korelace pro predikci vývoje počtu osob v postproduktivní ekonomické generaci ve Středočeském kraji	105
Příloha 26 – Hodnota relativní chyby prognózy pro predikci vývoje počtu osob v postproduktivní generaci ve Středočeském kraji	105
Příloha 27 – Hodnoty indexu determinace a indexu korelace pro predikci vývoje indexu hospodářského zatížení ve Středočeském kraji	106
Příloha 28 – Hodnota relativní chyby prognózy pro predikci vývoje indexu hospodářského zatížení ve Středočeském kraji	106
Příloha 29 – Hodnoty indexu determinace a indexu korelace pro predikci vývoje indexu závislosti mladých ve Středočeském kraji	106
Příloha 30 – Hodnota relativní chyby prognózy pro predikci vývoje indexu závislosti mladých ve Středočeském kraji	107
Příloha 31 – Hodnoty indexu determinace a indexu korelace pro predikci vývoje indexu závislosti starých ve Středočeském kraji	107

Příloha 32 – Hodnota relativní chyby prognózy pro predikci vývoje indexu závislosti starých ve Středočeském kraji	107
Příloha 33 – Predikce vývoje ve Středočeském kraji v období 2019 – 2023 dle ČSÚ.....	108

Příloha 1 - Vývoj počtu obyvatel ve Středočeském kraji v období 2000 – 2018 a vybrané charakteristiky - 1.diference 2.diference, tempo růstu

rok	počet obyvatel	1. diference [vzorec 2.1]	2.diference [vzorec 2.2.]	tempo růstu (v %) [vzorec 2.3]
2000	1 115 038	-	-	-
2001	1 123 931	8 893	-	100,80%
2002	1 128 674	4 743	-4 150	100,42%
2003	1 135 795	7 121	2 378	100,63%
2004	1 144 071	8 276	1 155	100,73%
2005	1 158 108	14 037	5 761	101,23%
2006	1 175 254	17 146	3 109	101,48%
2007	1 201 827	26 573	9 427	102,26%
2008	1 230 691	28 864	2 291	102,40%
2009	1 247 512	16 821	-12 043	101,37%
2010	1 264 958	17 446	625	101,40%
2011	1 279 322	14 364	-3 082	101,14%
2012	1 291 794	12 472	-1 892	100,97%
2013	1 302 314	10 520	-1 952	100,81%
2014	1 315 279	12 965	2 445	101,00%
2015	1 326 857	11 578	-1 387	100,88%
2016	1 338 982	12 125	547	100,91%
2017	1 352 795	13 813	1 688	101,03%
2018	1 369 332	16 537	2 724	101,22%

Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

Příloha 2 - Vývoj demografické struktury Středočeského kraje dle pohlaví a vybrané charakteristiky - 1.diference, 2.diference, tempo růstu

rok	muži	1.diference [vzorec 2.1]	2.diference [vzorec 2.2]	tempo růstu [vzorec 2.3]
2000	544484	-	-	-
2001	550205	5721	-	101,05%
2002	552076	1871	-3850	100,34%
2003	556017	3941	2070	100,71%
2004	559921	3904	-37	100,70%
2005	567892	7971	4067	101,42%
2006	577220	9328	1357	101,64%
2007	591863	14643	5315	102,54%
2008	608114	16251	1608	102,75%
2009	616046	7932	-8319	101,30%
2010	624458	8412	480	101,37%
2011	631681	7223	-1189	101,16%
2012	637706	6025	-1198	100,95%
2013	642741	5035	-990	100,79%
2014	649232	6491	1456	101,01%
2015	654923	5691	-800	100,88%
2016	660919	5996	305	100,92%
2017	668102	7183	1187	101,09%
2018	676696	8594	1411	101,29%
rok	ženy	1.diference [vzorec 2.1]	2.diference [vzorec 2.2]	tempo růstu [vzorec 2.3]
2000	570554	-	-	-
2001	573726	3172	-	100,56%
2002	576598	2872	-300	100,50%
2003	579778	3180	308	100,55%
2004	584150	4372	1192	100,75%
2005	590216	6066	1694	101,04%
2006	598034	7818	1752	101,32%
2007	609964	11930	4112	101,99%
2008	622577	12613	683	102,07%
2009	631466	8889	-3724	101,43%
2010	640500	9034	145	101,43%
2011	647641	7141	-1893	101,11%
2012	654088	6447	-694	101,00%
2013	659573	5485	-962	100,84%
2014	666047	6474	989	100,98%
2015	671934	5887	-587	100,88%
2016	678063	6129	242	100,91%
2017	684693	6630	501	100,98%
2018	692636	7943	1313	101,16%

Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

Příloha 3 - Demografická struktura obyvatel dle věkových skupin ve Středočeském kraji v roce 2018

Věková skupina	Muži	Ženy
0	7 699	7 361
1 - 4	33 032	31 552
5 - 9	43 138	41 105
10 - 14	40 192	37 862
15 - 19	31 493	29 648
20 - 24	31 366	29 538
25 - 29	40 962	39 245
30 - 34	45 399	44 934
35 - 39	53 195	52 797
40 - 44	66 440	63 829
45 - 49	54 085	50 479
50 - 54	44 748	42 297
55 - 59	38 112	37 189
60 - 64	40 165	42 211
65 - 69	39 317	44 415
70 - 74	32 599	39 777
75 - 79	18 134	25 678
80 - 84	9 622	16 666
85 - 89	5 202	11 014
90 - 94	1 538	4 182
95 +	258	857

Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

Příloha 4 - Demografická struktura obyvatel dle věkových skupin ve Středočeském kraji v roce 2000 a 2018

Věková skupina	2000		2018	
	Muži	Ženy	Muži	Ženy
0	5 201	4 776	7 699	7 361
1 - 4	19 919	19 071	33 032	31 552
5 - 9	31 363	30 004	43 138	41 105
10 - 14	34 886	33 117	40 192	37 862
15 - 19	37 022	35 449	31 493	29 648
20 - 24	46 698	44 862	31 366	29 538
25 - 29	48 114	45 697	40 962	39 245
30 - 34	37 866	35 990	45 399	44 934
35 - 39	36 821	35 454	53 195	52 797
40 - 44	36 649	35 920	66 440	63 829
45 - 49	43 949	43 461	54 085	50 479
50 - 54	45 912	45 278	44 748	42 297
55 - 59	34 122	35 695	38 112	37 189
60 - 64	23 889	27 329	40 165	42 211
65 - 69	21 745	27 864	39 317	44 415
70 - 74	19 073	27 848	32 599	39 777
75 - 79	13 214	23 378	18 134	25 678
80 - 84	4 448	9 428	9 622	16 666
85 - 89	2 662	6 792	5 202	11 014
90 - 94	747	2 516	1 538	4 182
95 +	184	625	258	857
celkem	544 484	570 554	676 696	692 636

Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

Příloha 5 – Vývoj průměrného věku obyvatel ve Středočeském kraji v období 2000 – 2018

rok	průměrný věk
2000	39,1
2001	39,3
2002	39,5
2003	39,7
2004	39,8
2005	39,9
2006	40
2007	40
2008	40
2009	40
2010	40,1
2011	40,3
2012	40,4
2013	40,6
2014	40,7
2015	40,8
2016	41
2017	41,1
2018	41,2

Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

Příloha 6 – Vývoj počtu obyvatel ve Středočeském kraji a v ČR v období 2001 – 2018 a vybrané charakteristiky - 1.diference, koeficient růstu

Středočeský kraj					
rok	muži	ženy	celkem	1.diference [vzorec 2.1]	koeficient růstu [vzorec 2.3]
2001	550 205	573 726	1 123 931	-	-
2002	552 076	576 598	1 128 674	4 743	1,004220
2003	556 017	579 778	1 135 795	7 121	1,006309
2004	559 921	584 150	1 144 071	8 276	1,007287
2005	567 892	590 216	1 158 108	14 037	1,012269
2006	577 220	598 034	1 175 254	17 146	1,014805
2007	591 863	609 964	1 201 827	26 573	1,022610
2008	608 114	622 577	1 230 691	28 864	1,024017
2009	616 046	631 466	1 247 512	16 821	1,013668
2010	624 458	640 500	1 264 958	17 446	1,013985
2011	631 681	647 641	1 279 322	14 364	1,011355
2012	637 706	654 088	1 291 794	12 472	1,009749
2013	642 741	659 573	1 302 314	10 520	1,008144
2014	649 232	666 047	1 315 279	12 965	1,009955
2015	654 923	671 934	1 326 857	11 578	1,008803
2016	660 919	678 063	1 338 982	12 125	1,009138
2017	668 102	684 693	1 352 795	13 813	1,010316
2018	676 696	692 636	1 369 332	16 537	1,012224
Česká republika					
rok	muži	ženy	celkem	1.diference	koeficient růstu
2001	4 978 951	5 245 241	10 224 192	-	-
2002	4 964 598	5 236 176	10 200 774	-23 418	0,99771
2003	4 968 189	5 233 462	10 201 651	877	1,000086
2004	4 971 730	5 235 193	10 206 923	5 272	1,000517
2005	4 991 439	5 242 653	10 234 092	27 169	1,002662
2006	5 013 040	5 253 606	10 266 646	32 554	1,003181
2007	5 048 101	5 274 588	10 322 689	56 043	1,005459
2008	5 113 332	5 316 360	10 429 692	107 003	1,010366
2009	5 150 509	5 340 983	10 491 492	61 800	1,005925
2010	5 160 782	5 356 465	10 517 247	25 755	1,002455
2011	5 153 009	5 343 663	10 496 672	-20 575	0,998044
2012	5 160 913	5 348 373	10 509 286	12 614	1,001202
2013	5 161 617	5 349 102	10 510 719	1 433	1,000136
2014	5 169 146	5 355 637	10 524 783	14 064	1,001338
2015	5 180 242	5 362 700	10 542 942	18 159	1,001725
2016	5 193 012	5 372 272	10 565 284	22 342	1,002119
2017	5 207 575	5 381 951	10 589 526	24 242	1,002294
2018	5 230 373	5 396 057	10 626 430	36 904	1,003485

Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

Příloha 7 – Demografická struktura obyvatel dle věkových skupin ve Středočeském kraji a v České republice v roce 2018

věková skupina	Středočeský kraj		ČR	
	muži	ženy	muži	ženy
0	7 699	7 361	58 167	55 699
1 - 4	40 731	38 913	232 528	220 778
5 - 9	43 138	41 105	292 895	279 079
10 - 14	40 192	37 862	284 120	269 794
15 - 19	31 493	29 648	240 218	227 173
20 - 24	31 366	29 538	255 372	242 645
25 - 29	40 962	39 245	343 440	325 537
30 - 34	45 399	44 934	373 769	351 422
35 - 39	53 195	52 797	406 261	380 714
40 - 44	66 440	63 829	481 362	456 041
45 - 49	54 085	50 479	404 233	382 802
50 - 54	44 748	42 297	352 218	339 749
55 - 59	38 112	37 189	314 566	313 641
60 - 64	40 165	42 211	328 182	350 778
65 - 69	39 317	44 415	315 501	364 441
70 - 74	32 599	39 777	258 907	330 966
75 - 79	18 134	25 678	156 913	226 982
80 - 84	9 622	16 666	83 949	145 219
85 - 89	5 202	11 014	45 812	96 420
90 - 94	1 538	4 182	13 596	37 656
95 +	258	857	2 185	8 070
Celkem	684 395	699 997	5 244 194	5 405 606

Demografická struktura v (%)

Věková skupina	Středočeský kraj muži	Středočeský kraj ženy	ČR muži	ČR ženy
0 - 4	-3,49829	3,34255	-2,72958	2,596077
5 - 9	-3,11602	2,969173	-2,75024	2,620509
10 - 14	-2,90322	2,734919	-2,66784	2,533325
15 - 19	-2,27486	2,14159	-2,25561	2,13312
20 - 24	-2,26569	2,133644	-2,3979	2,2784
25 - 29	-2,95884	2,834818	-3,22485	3,056743
30 - 34	-3,27935	3,245757	-3,50963	3,299799
35 - 39	-3,84248	3,813732	-3,81473	3,574846
40 - 44	-4,79922	4,610616	-4,51992	4,282156
45 - 49	-3,90677	3,646294	-3,79569	3,594452
50 - 54	-3,23232	3,055276	-3,30727	3,190191
55 - 59	-2,75298	2,686306	-2,95373	2,945041
60 - 64	-2,90127	3,049064	-3,08158	3,293752
65 - 69	-2,84002	3,208268	-2,96251	3,422045
70 - 74	-2,35475	2,873247	-2,4311	3,10772

75 - 79	-1,30989	1,854821	-1,47339	2,131326
80 - 84	-0,69503	1,20385	-0,78827	1,363584
85 - 89	-0,37576	0,795584	-0,43017	0,905369
90 - 94	-0,1111	0,302082	-0,12766	0,353584
95 +	-0,01864	0,061904	-0,02052	0,075776
Celkem	-49,4365	50,5635	-49,2422	50,75782

Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

Příloha 8 - Průměrný věk obyvatel ve Středočeském kraji a v ČR v období 2001 – 2018

rok	průměrný věk	
	Středočeský kraj	ČR
2001	39,3	39
2002	39,5	39,3
2003	39,7	39,5
2004	39,8	39,8
2005	39,9	40
2006	40	40,2
2007	40	40,3
2008	40	40,5
2009	40	40,6
2010	40,1	40,8
2011	40,3	41,4
2012	40,4	41,3
2013	40,6	41,5
2014	40,7	41,7
2015	40,8	41,9
2016	41	42
2017	41,1	42,2
2018	41,2	42,3

Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

Příloha 9 – Vývoj počtu obyvatel ekonomických generací ve Středočeském kraji (v %) v období 2000 – 2018

rok	0 - 19 (%)	20 - 64 (%)	65 + (%)
2000	22,49%	63,11%	14,40%
2001	22,16%	63,60%	14,24%
2002	21,85%	63,93%	14,21%
2003	21,55%	64,29%	14,16%
2004	21,31%	64,57%	14,13%
2005	21,11%	64,77%	14,12%
2006	20,93%	64,92%	14,14%
2007	20,87%	65,00%	14,13%
2008	20,82%	64,94%	14,25%
2009	20,90%	64,60%	14,50%
2010	20,95%	64,31%	14,74%
2011	20,93%	63,82%	15,25%
2012	20,97%	63,24%	15,79%
2013	20,98%	62,74%	16,28%
2014	21,12%	62,16%	16,71%
2015	21,35%	61,52%	17,13%
2016	21,63%	60,82%	17,55%
2017	21,90%	60,17%	17,93%
2018	22,13%	59,66%	18,20%

Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

Příloha 10 – Vývoj počtu obyvatel v ekonomických generacích ve Středočeském kraji v období 2000 - 2018 a 1.diference

rok	0-19	1. diference [vzorec 2.1]	20 - 64	1. diference [vzorec 2.1]	65 +	1. diference [vzorec 2.1]
2000	250 808		703 706		160 524	
2001	249 064	-1 744	714 861	11 155	160 006	-518
2002	246 634	-2 430	721 601	6 740	160 439	433
2003	244 770	-1 864	730 154	8 553	160 871	432
2004	243 753	-1 017	738 679	8 525	161 639	768
2005	244 460	707	750 074	11 395	163 574	1 935
2006	245 997	1 537	763 029	12 955	166 228	2 654
2007	250 804	4 807	781 209	18 180	169 814	3 586
2008	256 170	5 366	799 152	17 943	175 369	5 555
2009	260 707	4 537	805 952	6 800	180 853	5 484
2010	265 010	4 303	813 501	7 549	186 447	5 594
2011	267 738	2 728	816 466	2 965	195 118	8 671
2012	270 906	3 168	816 898	432	203 990	8 872
2013	273 178	2 272	817 109	211	212 027	8 037
2014	277 832	4 654	817 639	530	219 808	7 781
2015	283 234	5 402	816 336	-1 303	227 287	7 479
2016	289 581	6 347	814 433	-1 903	234 968	7 681
2017	296 206	6 625	814 038	-395	242 551	7 583
2018	303 082	6 876	816 991	2 953	249 259	6 708

Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

Příloha 11 – Vývoj indexu hospodářského zatížení a indexu váženého hospodářského zatížení ve Středočeském kraji v období 2000 – 2018 a 1.diference

rok	index hospodářského zatížení [vzorec 2.23]	1. diference [vzorec 2.1]	vážený index hospodářského zatížení [vzorec 2.24]
2000	1,584523		1,409166
2001	1,572237	-0,01229	1,400566
2002	1,564125	-0,00811	1,394887
2003	1,555555	-0,00857	1,388889
2004	1,548807	-0,00675	1,384165
2005	1,543992	-0,00482	1,380794
2006	1,540248	-0,00374	1,378174
2007	1,538419	-0,00183	1,376894
2008	1,539996	0,001577	1,377997
2009	1,547874	0,007878	1,383512
2010	1,554956	0,007082	1,388469
2011	1,566902	0,011946	1,396831
2012	1,581341	0,014439	1,406938
2013	1,593807	0,012466	1,415665
2014	1,60863	0,014824	1,426041
2015	1,625381	0,016751	1,437767
2016	1,644066	0,018686	1,450847
2017	1,661833	0,017766	1,463283
2018	1,676067	0,014235	1,473247

Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

Příloha 12 – Vývoj indexu závislosti mladých a indexu závislosti starých včetně 1. difference ve Středočeském kraji v období 2000 – 2018

rok	index závislosti mladých [vzorec 2.25]	1. difference [vzorec 2.1]	index závislosti starých [vzorec 2.26]	1. difference [vzorec 2.1]
2000	0,35641		0,228112	
2001	0,348409	-0,008	0,223828	-0,00428
2002	0,341787	-0,00662	0,222338	-0,00149
2003	0,335231	-0,00656	0,220325	-0,00201
2004	0,329985	-0,00525	0,218822	-0,0015
2005	0,325915	-0,00407	0,218077	-0,00074
2006	0,322395	-0,00352	0,217853	-0,00022
2007	0,321046	-0,00135	0,217373	-0,00048
2008	0,320552	-0,00049	0,219444	0,002071
2009	0,323477	0,002925	0,224397	0,004953
2010	0,325765	0,002288	0,229191	0,004794
2011	0,327923	0,002158	0,238979	0,009788
2012	0,331628	0,003705	0,249713	0,010734
2013	0,334323	0,002695	0,259484	0,009771
2014	0,339798	0,005475	0,268833	0,009348
2015	0,346958	0,00716	0,278423	0,009591
2016	0,355561	0,008604	0,288505	0,010082
2017	0,363872	0,008311	0,29796	0,009455
2018	0,370973	0,007101	0,305094	0,007134

Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

Příloha 13 – Vývoj ekonomicky aktivních obyvatel v členění dle ekonomické aktivity v sektorech národního hospodářství ve Středočeském kraji v letech 2000 – 2018

rok	primární (v tis. osob)	sekundární (v tis. osob)	terciální (v tis. osob)	primární (%)	sekundární (%)	terciální (%)
2000	27,3	209,7	283,7	5,24%	40,27%	54,48%
2001	28,1	206,3	295,4	5,30%	38,94%	55,76%
2002	26,7	210,9	310,6	4,87%	38,47%	56,66%
2003	28,2	202,9	315,9	5,16%	37,09%	57,75%
2004	24,8	201,7	320,7	4,53%	36,86%	58,61%
2005	21,6	208,1	320,8	3,92%	37,80%	58,27%
2006	22,3	215,5	327,9	3,94%	38,09%	57,96%
2007	22,1	229,1	330,2	3,80%	39,40%	56,79%
2008	18,2	241,4	339,7	3,04%	40,28%	56,68%
2009	17,4	227,4	356,6	2,89%	37,81%	59,29%
2010	18,1	221,5	362,5	3,01%	36,79%	60,21%
2011	17,4	218,7	374,3	2,85%	35,83%	61,32%
2012	16,2	223	384,5	2,60%	35,75%	61,65%
2013	17,6	212,7	395,9	2,81%	33,97%	63,22%
2014	15,7	216,6	401,1	2,48%	34,20%	63,32%
2015	17,6	220,5	410,9	2,71%	33,98%	63,31%
2016	20,2	227,5	404,3	3,10%	34,89%	62,01%
2017	19,4	233,2	414	2,91%	34,98%	62,11%
2018	20,2	227,8	432,1	2,97%	33,50%	63,53%

Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

Příloha 14 – Vývoj zastoupení postproduktivní ekonomické generace v jednotlivých okresech Středočeského kraje v období 2000 – 2018 (v %)

rok	Benešov	Beroun	Kladno	Kolín	Kut.Hora	Mělník
2000	14,8	14,5	14,1	15,4	15,1	13,5
2001	14,7	14,3	14,0	15,2	15,0	13,4
2002	14,6	14,3	14,1	15,3	15,1	13,4
2003	14,6	14,2	14,2	15,1	15,1	13,5
2004	14,6	14,1	14,2	15,2	15,2	13,5
2005	14,7	14,2	14,3	15,2	15,2	13,7
2006	14,8	14,2	14,4	15,3	15,3	13,9
2007	14,9	14,2	14,6	15,3	15,5	13,9
2008	15,1	14,6	14,8	15,5	15,8	14,0
2009	15,3	15,0	15,1	15,8	16,2	14,3
2010	15,6	15,3	15,4	16,0	16,4	14,6
2011	16,2	15,8	16,0	16,5	17,1	15,1
2012	16,8	16,4	16,5	17,0	17,7	15,7
2013	17,4	16,8	17,0	17,5	18,2	16,4
2014	18,1	17,1	17,5	17,9	18,8	16,9
2015	18,7	17,5	17,9	18,4	19,2	17,3
2016	19,2	17,8	18,3	18,8	19,8	17,8
2017	19,7	18,1	18,7	19,1	20,1	18,2
2018	20,1	18,2	19,0	19,4	20,6	18,5
rok	Ml.Boleslav	Nymburk	Praha-v	Praha-z	Příbram	Rakovník
2000	13,6	15,3	14,5	14,4	13,9	14,3
2001	13,5	15,1	14,1	13,8	13,9	14,4
2002	13,6	15,0	13,9	13,5	14,0	14,4
2003	13,6	14,9	13,7	13,3	14,0	14,3
2004	13,6	14,8	13,5	12,9	14,1	14,2
2005	13,6	14,7	13,2	12,6	14,2	14,5
2006	13,5	14,7	13,1	12,3	14,3	14,6
2007	13,4	14,6	13,0	12,1	14,5	14,8
2008	13,5	14,8	12,7	12,1	14,8	14,9
2009	13,9	15,1	12,7	12,2	15,1	15,1
2010	14,3	15,3	12,8	12,4	15,5	15,2
2011	14,9	15,7	13,0	13,0	16,0	15,8
2012	15,5	16,1	13,4	13,4	16,7	16,6
2013	16,0	16,6	13,8	13,9	17,3	17,2
2014	16,4	17,1	14,0	14,2	18,0	17,9
2015	17,0	17,4	14,2	14,6	18,5	18,5
2016	17,5	17,8	14,5	14,9	19,1	19,1
2017	17,9	18,3	14,7	15,2	19,6	19,8
2018	18,2	18,5	14,8	15,5	20,1	20,3

Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

*Příloha 15 – Vývoj indexu hospodářského zatížení ve Středočeském kraji a v České republice
v období 2001 – 2018*

rok	index hospodářského zatížení [vzorec 2.23]	
	Středočeský kraj	ČR
2001	1,572	1,571
2002	1,564	1,562
2003	1,556	1,554
2004	1,549	1,548
2005	1,544	1,544
2006	1,540	1,541
2007	1,538	1,539
2008	1,540	1,541
2009	1,548	1,546
2010	1,555	1,550
2011	1,567	1,563
2012	1,581	1,575
2013	1,594	1,586
2014	1,609	1,598
2015	1,625	1,614
2016	1,644	1,632
2017	1,662	1,648
2018	1,676	1,663

Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

Příloha 16 – Vývoj zastoupení osob v ekonomických generacích ve Středočeském kraji a v České republice v období 2001 - 2018 (v %)

rok	Středočeský kraj			Česká republika		
	0-19	20 - 64	65 +	0 -19	20-64	65 +
2001	22,16%	63,60%	14,24%	22,50%	63,64%	13,86%
2002	21,85%	63,93%	14,21%	22,10%	64,00%	13,90%
2003	21,55%	64,29%	14,16%	21,73%	64,34%	13,94%
2004	21,31%	64,57%	14,13%	21,37%	64,59%	14,04%
2005	21,11%	64,77%	14,12%	21,02%	64,77%	14,21%
2006	20,93%	64,92%	14,14%	20,71%	64,88%	14,41%
2007	20,87%	65,00%	14,13%	20,45%	64,97%	14,57%
2008	20,82%	64,94%	14,25%	20,23%	64,91%	14,87%
2009	20,90%	64,60%	14,50%	20,09%	64,70%	15,22%
2010	20,95%	64,31%	14,74%	19,95%	64,52%	15,53%
2011	20,93%	63,82%	15,25%	19,82%	63,98%	16,20%
2012	20,97%	63,24%	15,79%	19,69%	63,50%	16,81%
2013	20,98%	62,74%	16,28%	19,57%	63,06%	17,37%
2014	21,12%	62,16%	16,71%	19,59%	62,57%	17,84%
2015	21,35%	61,52%	17,13%	19,72%	61,97%	18,31%
2016	21,63%	60,82%	17,55%	19,91%	61,29%	18,80%
2017	21,90%	60,17%	17,93%	20,10%	60,67%	19,23%
2018	22,13%	59,66%	18,20%	20,29%	60,12%	19,59%

Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

Příloha 17 – Vývoj indexu závislosti mladých ve Středočeském kraji a v České republice v období 2001 -2018

rok	index závislosti mladých [vzorec 2.25]	
	Středočeský kraj	ČR
2001	0,348	0,354
2002	0,342	0,345
2003	0,335	0,338
2004	0,330	0,331
2005	0,326	0,325
2006	0,322	0,319
2007	0,321	0,315
2008	0,321	0,312
2009	0,323	0,310
2010	0,326	0,309
2011	0,328	0,310
2012	0,332	0,310
2013	0,334	0,310
2014	0,340	0,313
2015	0,347	0,318
2016	0,356	0,325
2017	0,364	0,331
2018	0,371	0,337

Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

Příloha 18 – Vývoj indexu závislosti starých ve Středočeském kraji a v České republice v období 2001 - 2018

rok	index závislosti starých [vzorec 2.26]	
	Středočeský kraj	ČR
2001	0,224	0,218
2002	0,222	0,217
2003	0,220	0,217
2004	0,219	0,217
2005	0,218	0,219
2006	0,218	0,222
2007	0,217	0,224
2008	0,219	0,229
2009	0,224	0,235
2010	0,229	0,241
2011	0,239	0,253
2012	0,250	0,265
2013	0,259	0,275
2014	0,269	0,285
2015	0,278	0,295
2016	0,289	0,307
2017	0,298	0,317
2018	0,305	0,326

Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

Příloha 19 – Hodnoty indexu determinace a indexu korelace pro predikci vývoje počtu osob ve Středočeském kraji

trendová funkce	index determinace [vzorec 2.19]	index korelace [vzorec 2.20]
lineární [vzorec 2.11]	0,985	0,993
kvadratická [vzorec 2.12]	0,985	0,993
logaritmická [vzorec 2.13]	0,833	0,913

Zdroj: vlastní zpracování

Příloha 20 – Hodnota relativní chyby prognózy pro predikci vývoje počtu osob ve Středočeském kraji

typ funkce	prognózovaná hodnota	skutečná hodnota	relativní chyba prognózy [vzorec 2.22]
lineární [vzorec 2.11]	1 375 748	1 369 332	0,47%

Zdroj: vlastní zpracování

Příloha 21 – Hodnoty indexu determinace a indexu korelace pro predikci vývoje počtu osob v předproduktivní ekonomické generaci ve Středočeském kraji

trendová funkce	index determinace [vzorec 2.19]	index korelace [vzorec 2.20]
lineární [vzorec 2.11]	0,87609	0,935997
kvadratická [vzorec 2.12]	0,98159	0,99752
logaritmická [vzorec 2.13]	0,701986	0,837846

Zdroj: vlastní zpracování

Příloha 22 – Hodnota relativní chyby prognózy pro predikci vývoje počtu osob v předproduktivní ekonomické generaci ve Středočeském kraji

typ funkce	prognózovaná hodnota	skutečná hodnota	relativní chyba prognózy [vzorec 2.22]
kvadratická [vzorec 2.12]	304 055	303 082	0,3210%

Zdroj: vlastní zpracování

Příloha 23 – Hodnoty indexu determinace a indexu korelace pro predikci počtu osob v produktivní ekonomické generaci ve Středočeském kraji

trendová funkce	index determinace [vzorec 2.19]	index korelace [vzorec 2.20]
lineární [vzorec 2.11]	0,843053	0,918179
kvadratická [vzorec 2.12]	0,97073	0,98526
logaritmická [vzorec 2.13]	0,904116	0,95085

Zdroj: vlastní zpracování

Příloha 24 – Hodnota relativní chyby prognózy pro predikci vývoje počtu osob v produktivní ekonomické generaci ve Středočeském kraji

typ funkce	prognózovaná hodnota	skutečná hodnota	relativní chyba prognózy [vzorec 2.22]
kvadratická [vzorec 2.12]	814 277	303 082	0,3320%

Zdroj: vlastní zpracování

Příloha 25 – Hodnoty indexu determinace a indexu korelace pro predikci vývoje počtu osob v postproduktivní ekonomické generaci ve Středočeském kraji

trendová funkce	index determinace [vzorec 2.19]	index korelace [vzorec 2.20]
lineární [vzorec 2.11]	0,923897	0,961196
kvadratická [vzorec 2.12]	0,993904	0,996947
logaritmická [vzorec 2.13]	0,647368	0,804592

Zdroj: vlastní zpracování

Příloha 26 – Hodnota relativní chyby prognózy pro predikci vývoje počtu osob v postproduktivní generaci ve Středočeském kraji

typ funkce	prognózovaná hodnota	skutečná hodnota	relativní chyba prognózy [vzorec 2.22]
kvadratická [vzorec 2.12]	257 664	249 259	3,372%

Zdroj: vlastní zpracování

Příloha 27 – Hodnoty indexu determinace a indexu korelace pro predikci vývoje indexu hospodářského zatížení ve Středočeském kraji

trendová funkce	index determinace [vzorec 2.19]	index korelace [vzorec 2.20]
lineární [vzorec 2.11]	0,548781	0,740798
kvadratická [vzorec 2.12]	0,99238	0,996183
logaritmická [vzorec 2.13]	0,224511	0,473826

Zdroj: vlastní zpracování

Příloha 28 – Hodnota relativní chyby prognózy pro predikci vývoje indexu hospodářského zatížení ve Středočeském kraji

typ funkce	prognózovaná hodnota	skutečná hodnota	relativní chyba prognózy [vzorec 2.22]
kvadratická [vzorec 2.12]	1,691132	1,676067	0,899%

Zdroj: vlastní zpracování

Příloha 29 – Hodnoty indexu determinace a indexu korelace pro predikci vývoje indexu závislosti mladých ve Středočeském kraji

trendová funkce	index determinace [vzorec 2.19]	index korelace [vzorec 2.20]
lineární [vzorec 2.11]	0,127394	0,356923
kvadratická [vzorec 2.12]	0,993891	0,996941
logaritmická [vzorec 2.13]	0,000853	0,029209

Zdroj: vlastní zpracování

Příloha 30 – Hodnota relativní chyby prognózy pro predikci vývoje indexu závislosti mladých ve Středočeském kraji

typ funkce	prognózovaná hodnota	skutečná hodnota	relativní chyba prognózy [vzorec 2.22]
kvadratická [vzorec 2.12]	0,374177	0,370973	0,864%

Zdroj: vlastní zpracování

Příloha 31 – Hodnoty indexu determinace a indexu korelace pro predikci vývoje indexu závislosti starých ve Středočeském kraji

trendová funkce	index determinace [vzorec 2.19]	index korelace [vzorec 2.20]
lineární [vzorec 2.11]	0,761976	0,872914
kvadratická [vzorec 2.12]	0,988623	0,994295
logaritmická [vzorec 2.13]	0,434414	0,659101

Zdroj: vlastní zpracování

Příloha 32 – Hodnota relativní chyby prognózy pro predikci vývoje indexu závislosti starých ve Středočeském kraji

typ funkce	prognózovaná hodnota	skutečná hodnota	relativní chyba prognózy [vzorec 2.22]
kvadratická [vzorec 2.12]	0,316404	0,305094	3,707%

Zdroj: vlastní zpracování

Příloha 33 – Predikce vývoje ve Středočeském kraji v období 2019 – 2023 dle ČSÚ

roky	počet obyvatel	počet obyvatel ve věk. skupině 0-19	počet obyvatel ve věk. skupině 20 -64	počet obyvatel ve věk. skupině 65 +	index hosp. zatížení [vzorec 2.23]	index závislosti mladých [vzorec 2.25]	index závislosti starých [vzorec 2.26]
2019	1369332	303082	816991	249259	1,676067	0,370973	0,305094
2020	1385731	310295	819166	256270	1,691636	0,378794	0,312843
2021	1399595	316221	820656	262718	1,705459	0,385327	0,320132
2022	1413051	321482	822654	268915	1,717674	0,390786	0,326887
2023	1426088	326039	825816	274233	1,726883	0,394808	0,332075

Hodnoty z roku 2019 jsou reálné.

Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování