

Česká zemědělská univerzita v Praze

Provozně ekonomická fakulta

Katedra statistiky



Bakalářská práce

Naděje dožití při narození v krajích České republiky

Nicole Dvorská

© 2020 ČZU v Praze

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

Provozně ekonomická fakulta

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Nicole Dvorská

Hospodářská politika a správa
Veřejná správa a regionální rozvoj

Název práce

Naděje dožití při narození v krajích České republiky

Název anglicky

Life expectancy at birth in Regions of the Czech Republic

Cíle práce

Úroveň úmrtnosti v České republice dlouhodobě klesá, což dokazuje téměř nepřetržitě rostoucí naděje dožití při narození i ve středním a vyšším věku. Přesto jsme za nejlepšími státy Evropské unie pozadu o čtyři až pět let.

Hlavním cílem bakalářské práce je statistická analýza a modelování vývoje střední délky života (naděje dožití při narození) v ČR a v jednotlivých krajích ČR.

Dílním cílem je specifikace pozic jednotlivých krajů ČR a specifikace pozice ČR v rámci zemí EU.

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

40 – 60 stran

Klíčová slova

Naděje dožití, demografie, úmrtnost, časová řada, statistická analýza, ČR.

Doporučené zdroje informací

BARTOŇOVÁ, D., BURCIN, B., FIALOVÁ L., RYCHTAŘÍKOVÁ, J.: Demografická situace České republiky: proměny a kontexty 1993-2008. Sociologické nakladatelství, Praha, 2011. 238 s. ISBN: 9788074190247.

BROCKWELL, P., J., DAVIS, R., A.: Introduction to Time Series and Forecasting, Springer-Verlag, 2002 New York, USA, ISBN: 0-387-95351-5.

BUDÍKOVÁ, M., KRÁLOVÁ, M., MAROŠ, B.: Průvodce základními statistickými metodami. Praha, Grada Publishing, 2010. ISBN 978-80-247-3243-5.

HINDLS, R., HRONOVÁ, S., SEGER, J., FISCHER, J.: Statistika pro ekonomy. Praha, Professional Publishing, 2009. ISBN 978-80-86946-43-6.

KALIBOVÁ, K., PAVLÍK, Z., VODÁKOVÁ, A.: Demografie (nejen) pro demografy. 3. přeprac. vyd. Praha: Sociologické nakladatelství, 2009. 241 s. ISBN 978-80-7419-012-4.

KLUFOVÁ, R., POLÁKOVÁ, Z.: Demografické metody a analýzy: demografie české a slovenské populace. Vyd. 1. Praha: Wolters Kluwer Česká republika, 2010. ISBN 8073575469.

LOSTER, T., ŘEZANKOVÁ, H., LANGHAMROVÁ, J.: Statistické metody a demografie, 1. vydání. Praha: Vysoká škola ekonomická 2009. 291 s. ISBN 978-80-86730-43-1.

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

VANDERSCHRICK, CH.: Demografická analýza. Praha: Universita Karlova, 2000. ISBN 80-902686-4-1.

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 11. 12. 2019

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že svou bakalářskou práci "Naděje dožití při narození v krajích České republiky" jsem vypracovala 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 autorka uvedené bakalářské práce dále prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušila autorská práva třetích osob.

V Praze dne 20.3. 2020 _____

Poděkování

Ráda bych touto cestou poděkovala vedoucí této bakalářské práce Ing. Radce Procházkové, Ph.D. za odborné vedení, cenné rady, ochotnou spolupráci a čas, který mi věnovala při zpracování této bakalářské práce.

Naděje dožití při narození v krajích České republiky

Abstrakt

V bakalářské práci je analyzován vývoj naděje dožití při narození v České republice od roku 1950 do roku 2018 a v krajích České republiky od roku 2001 do roku 2018. Naděje dožití při narození má rostoucí trend vývoje, ten byl popsán pomocí elementárních charakteristik časových řad a modelován lineárními trendovými funkcemi.

I přes rostoucí trend vývoje naděje dožití při narození se Česká republika nachází pod průměrem zemí Evropské unie. Ze statistických analýz dále vyplynuly i mezikrajové rozdíly v rámci České republiky. Nejvyšší hodnoty naděje dožití při narození, jak u mužů, tak u žen vykazují kraje Praha, Vysočina, Královéhradecký, Jihomoravský a nejnižší kraje Ústecký, Karlovarský, Moravskoslezský a Liberecký.

Klíčová slova: Naděje dožití, demografie, úmrtnost, časová řada, trend, shluková analýza, statistická analýza, ČR, Evropská unie, kraje ČR

Life expectancy at birth in Regions of the Czech Republic

Abstract

The bachelor thesis analyzes the development of life expectancy at birth in the Czech Republic from 1950 to 2018 and in the regions of the Czech Republic from 2001 to 2018. Life expectancy at birth has a growing trend, which was described by using elementary characteristics of time series and modeled by linear trend functions.

Despite the rising trend in life expectancy at birth, the Czech Republic is below the EU average. Statistical analyzes also revealed inter-regional differences within the Czech Republic. The highest values of life expectancy at birth, both for men and women, are reported in the regions Prague, Vysočina, Královéhradecký, Jihomoravský and the lowest in Ústecký, Karlovarský, Moravskoslezský and Liberecký regions.

Keywords: Life expectancy, demography, mortality, time series, trend, cluster analysis, statistical analysis, Czech Republic, European Union, regions of the Czech Republic

Obsah

1 Úvod	11
2 Cíl práce a metodika	12
2.1 Cíl práce.....	12
2.2 Metodika	12
2.2.1 Časové řady	12
2.2.1.1 Definice a popis časových řad.....	12
2.2.1.2 Vybrané elementární charakteristiky časových řad.....	13
2.2.1.3 Dekompozice časových řad.....	15
2.2.1.4 Modelování a popis trendu časových řad.....	17
2.2.2 Shluková analýza.....	19
3 Teoretická východiska	21
3.1 Vymezení demografie.....	21
3.1.1 Historie demografie ve světě	22
3.1.2 Historie demografie v České republice.....	22
3.1.3 Prameny demografických dat	23
3.2 Charakteristika vybraných demografických ukazatelů.....	24
3.2.1 Definice a kvantifikace úmrtnosti.....	24
3.2.2 Definice a kvantifikace porodnosti.....	26
3.2.3 Věková struktura obyvatelstva	28
3.3 Úmrtnostní tabulky a vybrané ukazatele délky života.....	29
3.4 Regionální členění ČR a charakteristika krajů z pohledu demografie.....	33
4 Vlastní práce	40
4.1 Statistická analýza vývoje naděje dožití při narození v ČR.....	40
4.1.1 Specifikace pozice ČR v rámci EU	41
4.2 Statistická analýza vývoje naděje dožití při narození v krajích ČR	45
4.2.1 Shluková analýza krajů ČR dle naděje dožití při narození.....	45
4.2.2 Vývoj naděje dožití při narození mužů v krajích České republiky dle jednotlivých shluků.....	50
4.2.3 Vývoj naděje dožití při narození žen v krajích České republiky dle jednotlivých shluků.....	54
4.2.4 Specifikace pozic jednotlivých krajů ČR podle naděje dožití při narození.....	58
5 Závěr	63
6 Seznam použitých zdrojů	65
7 Přílohy	68

Seznam obrázků

Obrázek č. 1: Základní typy věkových struktur.....	29
Obrázek č. 2: Kraje České republiky.....	34
Obrázek č. 3: Mapa krajů České republiky rozdělení naděje dožití při narození mužů do 3 shluků.....	47
Obrázek č. 4: Mapa krajů České republiky rozdělení naděje dožití při narození žen do 3 shluků.....	49

Seznam tabulek

Tabulka č. 1 – Demografické charakteristiky krajů.....	39
Tabulka č. 2 - Základní statistické charakteristiky jednotlivých shluků u naděje dožití při narození mužů od roku 2001 do roku 2018.....	48
Tabulka č. 3 – Základní statistické charakteristiky jednotlivých shluků u naděje dožití při narození žen od roku 2001 do roku 2018.....	50
Tabulka č. 4 – Pořadí jednotlivých krajů podle naděje dožití při narození mužů na počátku a na konci sledovaného období.....	59
Tabulka č. 5 - Pořadí jednotlivých krajů podle naděje dožití při narození žen na počátku a na konci sledovaného období.....	61

Seznam grafů

Graf č. 1 – Vývoj naděje dožití při narození u mužů a žen v letech 1950–2018 a vlastní predikce na období 2019, 2020 a 2021.....	41
Graf č. 2 – Hodnoty naděje dožití při narození mužů v rámci zemí EU pro rok 2018.....	42
Graf č. 3 – Hodnoty naděje dožití při narození u žen v rámci zemí EU pro rok 2018.....	43
Graf č. 4 – Vývoj naděje dožití při narození u mužů ve vybraných zemích EU v letech 2013 až 2018.....	44
Graf č. 5 – Vývoj naděje dožití při narození u žen ve vybraných zemích EU v letech 2013 až 2018.....	45
Graf č. 6 – Dendrogram shlukování krajů České republiky dle naděje dožití při narození mužů od roku 2001 do roku 2018.....	46
Graf č. 7 – Dendrogram shlukování krajů České republiky podle naděje dožití při narození žen od roku 2001 do roku 2018.....	48
Graf č. 8 – Vývoj naděje dožití při narození mužů v krajích ČR od roku 2001 do roku 2018 náležících do zeleného shluku.....	51
Graf č. 9 – Vývoj naděje dožití při narození mužů v krajích ČR od roku 2001 do 2018 náležících do žlutého shluku.....	52
Graf č. 10 – Vývoj naděje dožití při narození mužů v krajích ČR od roku 2001 do roku 2018 zastoupený kraji modrého shluku.....	53
Graf č. 11 - Vývoj naděje dožití při narození žen v krajích ČR od roku 2001 do roku 2018 zastoupený kraji zeleného shluku.....	55

Graf č. 12 - Vývoj naděje dožití při narození žen v krajích ČR od roku 2001 do roku 2018 zastoupený kraji žlutého shluku.....	56
Graf č. 13 - Vývoj naděje dožití při narození žen v krajích ČR od roku 2001 do roku 2018 zastoupený kraji modrého shluku.....	57
Graf č. 14 – Srovnání krajů s průměrem ČR podle naděje dožití při narození mužů.....	58
Graf č. 15 - Srovnání krajů s průměrem ČR podle naděje dožití při narození žen.....	60

1 Úvod

Naděje dožití při narození neboli střední délka života patří v posledních letech mezi nejsledovanější demografické ukazatele. Zprostředkovává informace ekonomické, sociální či o zdravotní úrovni regionů a států. Je velmi důležitým ukazatelem z hlediska zdravotního stavu obyvatelstva, ovlivněný úrovní zdravotní péče, životním stylem, zahrnujícím stravovací návyky, míru psychické a ekonomické zátěže daného obyvatelstva. Naděje dožití při narození úzce souvisí s problémy dlouhověkosti a stárnutí, což je spojeno s poklesem úmrtnosti, která je typická pro vyspělé státy světa.

Demografické stárnutí obyvatelstva je právě jednou z hrozeb, které budou pokračovat v dalších letech. V důsledku přibývání osob nad 65 let budou muset reagovat sociální pracovníci ale i celé zdravotnictví vyspělých států. Nelze ovšem na stárnutí obyvatelstva přihlížet jen jako na negativní dopad, neboť prodlužování života je výsledkem dlouhodobých snah států o zlepšování zdravotní péče obyvatel, zkvalitnění lidského života a zlepšování životní úrovně.

V důsledku biologických odlišností je naděje dožití při narození ve vyspělých státech u žen vždy vyšší. V České republice se naděje dožití při narození mužů zvýšila od roku 1950 o více než 14 let a v případě žen o více než 15 let, tato skutečnost byla dána zejména snižující se kojeneckou úmrtností a zavedením všeobecné zdravotní péče. I přes to je Česká republika v porovnání se státy Evropské unie, kde hodnoty ukazatele naděje dožití při narození jsou až o 4-5 let vyšší, pozadu a patří mezi státy podprůměrné. Podle projekce obyvatelstva v krajích ČR do roku 2070 sestavené na základě Českého statistického úřadu by měla naděje dožití při narození mít rostoucí trend ve všech krajích.

2 Cíl práce a metodika

2.1 Cíl práce

Cílem práce byla statistická analýza vývoje naděje dožití při narození v České republice od roku 1950 do roku 2018 a v jednotlivých krajích od roku 2001 do roku 2018. U České republiky byly použity metody pro analýzu elementárních charakteristik časových řad a sestavena predikce pro následující tři období. Dílčím cílem bylo stanovení pozice České republiky v rámci Evropské unie a srovnání České republiky s průměrem Evropské unie, Španělskem a Bulharskem. Dalším cílem bylo seskupení krajů na základě podobnosti ukazatele pomocí shlukové analýzy, kde byly následně rozděleny do skupin, v kterých byly popsány základní statistické charakteristiky a popsán vývoj jednotlivých krajů po shlucích. Dílčím cílem bylo stanovení pozice jednotlivých krajů České republiky a srovnání s průměrem ČR.

2.2 Metodika

2.2.1 Časové řady

Hindls (2007, s, 246) popisuje časovou řadu jako posloupnost věcně a prostorově srovnatelných pozorování (dat), uspořádaných v čase směrem od minulosti do přítomnosti. V časové řadě jsou dílčí úrovně závislé proměnné veličiny Y myšleny jako funkce času.

Z praktického pohledu jsou časové řady vhodné pro veličiny, na něž má významný dopad značné množství faktorů těžce nekontrolovatelných a nepostižitelných. V takových situacích lze usoudit, že společné působení faktorů způsobí změny v úrovni utváření veličiny v časových obdobích, z takových důvodů lze vysvětlit velikost veličiny jako funkci času (Svatošová, a další, 2008, s. 38).

Časové řady je možné graficky zobrazit za pomoci spojnicového grafu, kde se sjednotí body $[t_i, y_i]$ úsečkami. Další možností je sloupcový graf, kde výška sloupce grafu je rovna hodnotě y_i v bodě t_i (Budíková, a další, s. 259).

2.2.1.1 Definice a popis časových řad

Podle Segera (1993, s. 300) lze časové řady členit tímto způsobem:

a) podle charakteru ukazatele shromážděného v časové řadě na **ukazatele intervalové a okamžikové**

b) podle periodicity, na základě, které jsou sledovány na časové řady **roční a krátkodobé**

c) podle druhu ukazatelů, které jsou sledovány na časové řady **primárních ukazatelů** a časové řady **sekundárních ukazatelů**

ad a) **Intervalovou** časovou řadou se rozumí řady ukazatelů jejichž hodnoty závisí na délce daného intervalu, za který je sledován. Pro tento ukazatel je možné tvořit součty. Příkladem může být objem výroby, spotřeba surovin. (Artl, a další, 2009, s. 11).

Okamžikové časové řady jsou sestavovány z ukazatelů, které jsou odkazovány k určitému okamžiku např. počet dělníků k začátku nebo ke konci určitého období. Z důvodu sčítání různých okamžiků se při využití okamžikových časových řad používá chronologický průměr (Seger, 1993, s. 302).

ad b) **Krátkodobé** časové řady jsou takové jejichž periodičita je kratší než jeden rok. Nejběžnější periodicitou v ekonomických pozorováních je měsíční periodičita (příkladem jsou indexy spotřebitelských cen monitorující každý měsíc vývoj inflace v dané zemi). Pokud je periodičita delší, než jeden rok jedná se o **roční** (dlouhodobé) časové řady např. roční hodnota HDP v časové řadě.

ad c) Časové řady **primárních ukazatelů** jsou zjišťovány přímo, např. odpracovaná doba, počet pracovníků k určitému datu. U těchto ukazatelů lze určit typ charakteristiky, statistické jednotky a statistické znaky jednoznačně. Časové řady **sekundárních ukazatelů** jsou často odvozeny na základě absolutních údajů a mohou to být časové řady poměrných čísel nebo časové řady součtové (Hindls, 2007, s. 249-250).

2.2.1.2 Vybrané elementární charakteristiky časových řad

Seger (1993, s. 309) uvádí, že pro získání rychlé a orientační představy charakteru procesu, který určitá časová řada reprezentuje je zapotřebí analýza. K získání základních informací o chování konkrétní analyzované řady je potřeba vypočítat z řady tzv. základní charakteristiky.

Prvními charakteristikami jsou **absolutní charakteristiky**, které umožňují porovnání absolutních hodnot jednotlivých členů dané časové řady. Nejběžnější používanou charakteristikou je *první diference* nazývaná také jako absolutní přírůstky.

Jsou-li označeny hodnoty časové řady y_t , $t = 1, 2, \dots, n$, lze první absolutní diference formulovat jako rozdíly sousedních pozorování řady.

$$dy_t = y_t - y_{t-1} \quad t = 2, 3, \dots, n \quad (2.1)$$

Těmito diferencemi je charakterizován absolutní přírůstek nebo úbytek pozorovaného ukazatele v daném okamžiku oproti okamžiku bezprostředně předcházejícímu. Celkově je prvních absolutních diferencí $n - 1$ (Svatošová, 2008, s. 38-39).

Vedle prvních absolutních diferencí jsou taktéž *druhé absolutní diference*, které lze získat rozdílem dvou sousedních absolutních přírůstků (neboli prvních absolutních diferencí):

$$d^{(2)}y_t = dy_t - dy_{t-1} = y_t - 2y_{t-1} + y_{t-2} \quad t = 3, \dots, n \quad (2.2)$$

Druhé absolutní diference vystihují absolutní zrychlení, respektive zpomalení vývoje v pozorované časové řadě, vyjadřují, o jakou část byl následující přírůstek vyšší, respektive menší než předcházející. Stejným způsobem lze určit absolutní diference vyšších stupňů (třetího, čtvrtého atd.). Dalšími charakteristikami jsou **relativní charakteristiky** růstu, respektive poklesu, kam patří např. koeficienty růstu (Svatošová, 2008, s. 39).

Podle Segeera (1993, s. 311) *koeficienty růstu* charakterizují relativně postupnou rychlost změn hodnot v čase. Pokud je hodnota koeficientu růstu vyjádřena v procentech, jedná se o *tempo růstu*.

$$k_t = \frac{y_t}{y_{t-1}} \quad t = 2, 3, \dots, n \quad (2.3)$$

Určit lze také *průměrný koeficient růstu* počítaný za celou časovou řadu, který je definován jako geometrický průměr jednotlivých koeficientů k_t . Průměrný koeficient růstu má smysl počítat jen v případě, pokud má časová řada monotónní průběh (hodnoty ukazatele stále rostou nebo klesají). Vzhledem k závislosti koeficientu na krajních hodnotách řady je zapotřebí před výpočtem analyzovat danou časovou řadu a pokud je to

nezbytné, rozdělit ji na několik částí, v nichž ukazatel má monotónní trend a pro tyto časové řady poté stanovit průměrné koeficienty růstu (Svatošová, 2008, s. 39-40).

$$\bar{k} = \sqrt[n-1]{\frac{y_2}{y_1} \times \frac{y_3}{y_2} \times \dots \times \frac{y_n}{y_{n-1}}} = \sqrt[n-1]{\frac{y_n}{y_1}} \quad (2.4)$$

Při porovnání hodnot z časového hlediska je možné využít indexy. Pokud se hodnoty ukazatele posuzují vzhledem ke stejnému období, jedná se o *bazický index* (Seger, 1993, s. 349).

$$I_{1/0} = \frac{q_i}{q_0} \quad (2.5)$$

Nejčastěji využívanou charakteristikou polohy je medián. Medián vyjadřuje prostřední hodnotu nebo také průměr dvou prostředních hodnot uspořádaných dat v souboru. Jednou z výhod mediánu je to, že není zapotřebí znát všechny hodnoty znaku v souboru, lze ho určit i bez neúplných údajů o hodnotách znaků (Budíková, a další, s. 41).

2.2.1.3 Dekompozice časových řad

Tradičním principem modelování časových řad je **jednorozměrný model**. Model tohoto typu je založen na předpokladu, že jediným faktorem dynamiky ukazatele je čas. Lze ho zapsat v této podobě:

$$y_t = f(t, \varepsilon_t) \quad (2.6)$$

Kde y_t je hodnota modelovaného ukazatele v čase t , $t = 1, 2, \dots, n$ (t jako hodnota časová), ε_t je hodnota náhodné složky v čase t (Hindls, 2007, s. 254).

Jednorozměrná analýza časové řady vychází z předpokladu, že každá časová řada může obsahovat 4 složky, jenž každá vyjadřuje různé druhy pohybu. Existence všech těchto složek ale není nutná a je podmíněna věcným charakterem pozorovaného ukazatele. Těmito složkami jsou:

- a) trend (T_t)
- b) sezónní složka (S_t)
- c) cyklická složka (C_t)
- d) náhodná složka (ε_t)

Trendem se rozumí hlavní tendence dlouhodobého vývoje hodnot zkoumaného ukazatele v časovém horizontu. Trend lze rozdělit na rostoucí (příkladem může být řada údajů o množství vyrobených chladniček), klesající (například podíl vytvořeného národního důchodu na společenském produktu) anebo hodnoty ukazatele mohou v průběhu pozorovaného období kolísat okolo určité úrovně. Poté se jedná o časovou řadu bez trendu. Pravidelně opakující se odchylka od trendové složky je označována jako sezónní složka, která se objevuje u časových řad s periodicitou kratší než jeden rok. Příčinou sezónního kolísání může být například roční období, délka měsíčního nebo pracovního cyklu, nebo vliv rozličných společenských zvyklostí (př. výplata mezd). Cyklická složka vyjadřuje kolísání okolo trendu z důvodu dlouhodobého cyklického vývoje s délkou vlny delší než jeden rok. Náhodnou složku lze definovat jako takovou, která zbyde po vyloučení trendu, sezónní a cyklické složky a nelze ji popsat funkcí času (Seger, 1993, s. 305-306).

Trendová, sezónní a cyklická složka tvoří vzájemně **deterministickou** složku, která je označována Y_t . Tvar rozkladu může být dvojího typu:

- aditivní, v němž

$$y_t = T_t + S_t + C_t + \varepsilon_t = Y_t + \varepsilon_t \quad t = 1, 2, \dots, n \quad (2.7)$$

- multiplikativní, v němž

$$y_t = T_t * S_t * C_t * \varepsilon_t \quad t = 1, 2, \dots, n \quad (2.8)$$

Z multiplikativního modelu vyplývá, že vztah mezi jednotlivými složkami, které se v modelu nachází je dán vzájemným násobením. Logaritmickou transformací lze tento tvar lehce převést na aditivní (Hindls, 2007, s. 254).

2.2.1.4 Modelování a popis trendu časových řad

Svatošová (2008, s. 44) uvádí, že pro analýzu vývoje neperiodických časových řad se využívají trendové funkce, od nichž se vyžaduje minimální počet členů v rovnici, minimální možná mocnina argumentu, linearita v parametrech, spojitost a minimální počet extrémů, inflexních bodů.

Uvedeným vlastnostem odpovídá výčet vybraných vyrovnávacích křivek:

$$\text{lineární} \quad T_t = a + bt \quad (2.9)$$

$$\text{kvadratická} \quad T_t = a + bt + ct^2 \quad (2.10)$$

$$\text{logaritmická} \quad T_t = a + b \log t \quad (2.11)$$

$$\text{exponenciální} \quad T_t = a b^t \quad (2.12)$$

$$\text{logistická} \quad T_t = \frac{k}{1 + e^{a+bt}} \quad (2.13)$$

Seger (1993, s. 316) popisuje jako nejčastější typ trendové funkce lineární trend. Jeho význam spočívá v tom, že je možno jej použít vždy, pokud je zapotřebí určit přinejmenším základní směr vývoje zkoumané časové řady a také v tom, že v omezeném časovém intervalu poslouží jako patřičná aproximace dalších trendových funkcí. Parametry lineární trendové funkce se většinou odhadnou pomocí *metody nejmenších čtverců*. Při dané metodě je požadováno, aby součet čtverců odchylek jednotlivých hodnot časové řady od trendu byl minimální.

$$\sum_{t=1}^n (y_t - y'_t)^2 = \min \quad (2.14)$$

kde $y_t, t = 1, \dots, n$ jsou pozorované hodnoty časové řady

$y'_t, t = 1, \dots, n$ jsou očekávané (neboli teoretické) hodnoty

Pro určení vhodného typu trendové funkce by měla být základem věcně ekonomická kritéria, tzn. trendová funkce by měla být zvolena na bázi věcné analýzy pozorovaného ekonomického jevu. Při této analýze je možné v některých případech určit, zda půjde o funkci rostoucí nebo klesající. Při užití věcně ekonomických kritérií lze poodhalit základní tendence ve vývoji zkoumaného ukazatele spíše jen v hrubé míře. Další možností volby je analýza grafu dané časové řady. Vizualizace výběru ovšem přináší nebezpečí spočívající v subjektivitě. Výběr vhodného typu trendové funkce je dán především empirickými údaji (Hindls, 2007, s. 286-287).

Nejčastějším ukazatelem používaným k syntetickému popisu stupně shody daného modelu s empirickými údaji, je *index determinace* I^2 :

$$I^2 = 1 - \frac{\sum_{t=1}^n (y_t - y'_t)^2}{\sum_{t=1}^n (y_t - \bar{y})^2} \quad (2.15)$$

Index determinace je číslo splňující relaci $0 \leq I^2 \leq 1$. Čím je hodnota bližší jedné, tím model lépe popisuje pozorovaný jev. Čím více se hodnota blíží nule, tím menší je soulad modelu s časovou řadou. Za nevhodnější je považována ta trendová funkce, která vede k maximální hodnotě indexu determinace I^2 . Vedle indexu determinace existuje také *index korelace* I , což je jeho odmocnina.

V moderní statistické metodologii se stále více prosazují, některá z dalších kritérií pro volbu vhodného modelu trendu a jsou využívána v mnoha statistických programových systémech jako jsou např. SAS, STATGRAPHICS, STATISTICA či SPSS:

$$MAPE = \frac{100}{n} \sum_t \left| \frac{y_t - y'_t}{y_t} \right| \quad (2.16)$$

Přednost je dána modelu s nejnižšími hodnotami uvedeného ukazatele. Zmíněný ukazatel ovšem nemá univerzální charakter, podává pouze část informace o kvalitě hodnoceného modelu (Svatošová, 2008, s. 47-48).

Posouzení vhodnosti modelu lze také provést pomocí pseudoprognózy. Pseudoprognóza znamená, že se časová řada zkrátí o jeden či více údajů, vyjádří se trend a vypočte se prognóza pro známé údaje. Nakonec se vyhodnotí rozdíly mezi skutečnými hodnotami a prognózovanými údaji pomocí *relativní chyby prognózy*.

$$rp = \frac{|y'_i - y_i|}{y_i} \times 100[\%] \quad (2.17)$$

Kde y'_i je prognóza a y_i je skutečnost (Svatošová, a další, 2007, s. 117-118).

2.2.2 Shluková analýza

Shlukovou analýzu lze popsat jako skupinu metod, jejichž účelem je roztrždit objekty na základě analýzy vícerozměrných dat do homogennějších souborů, které se nazývají shluky. Objekty, které náleží do jednoho shluku by měly být co nejvíce podobné, zatímco objekty patřící do různých shluků mají být naopak co nejvíce odlišné. Kritériem tvorby shluků objektů je jejich podobnost. Podobnost lze měřit na základě charakteru dat pomocí míry korelace, míry vzdálenosti anebo míry asociace. Vedle výběru míry podobnosti je také důležité vybrat vhodnou shlukovací proceduru. Mezi nejběžnější procedury patří například metoda nejmenšího souseda, metoda nejvzdálenějšího souseda, Wardenova metoda a další. Pomocí shlukové analýzy je možné získat hierarchickou posloupnost objektů, jež jsou vytrženy podle podobnosti (Horák, a další, s. 2-3).

Před vlastním provedením shlukové analýzy je důležité řešit otázku standardizace. Musí být respektována skutečnost, že převážná část měř vzdálenosti je citlivá na měřítka, vedoucí k odlišným numerickým velikostem znaků. Znaky s větší směrodatnou odchylkou mají zpravidla vyšší potenciální dopad na míru podobnosti (Hošková, a další, s. 207).

Shluková analýza probíhá ve dvou krocích, prvním krokem je vypočtení vzdálenosti objektů a zanesení do matice vzdáleností a poté slučování do shluků. Existuje několik metod pro výpočet vzdálenosti. Nejčastější a nejpoužívanější metodou je *Eukleidovská vzdálenost*, která představuje klasickou vzdálenost dvou bodů v prostoru:

$$d_1(X_i, X_j) = \sqrt{\sum_{k=1}^p (x_{ik} - x_{jk})^2} \quad (2.18)$$

Kde je: x_{ik} – hodnota k -tého znaku statistické jednotky X_i
 x_{jk} – hodnota k -tého znaku statistické jednotky X_j
 p – počet znaků vícerozměrné veličiny ($k = 1, 2, \dots, p$)

Dalším krokem je vybrat vhodné pravidlo slučování. Podle způsobu shlukování je možné rozdělit postupy na hierarchické a nehierarchické. Hierarchické shlukovací postupy pracují na principu hierarchickém uspořádání objektů a jejich shluků. Graficky lze hierarchicky uspořádané shluky znázornit pomocí dendrogramu neboli vývojového stromu, kde platí, že podobnější případy budou ve stejném nebo bližším shluku a rozdílné případy budou od sebe vzdálenější. Znaky nacházející se ve společném shluku jsou vzájemně nahraditelné. Jednou z výhod při hierarchickém postupu shlukování je nepotřeba informací o nejlépe vyhovujícím počtu shluků (Hošková, a další, s. 211).

3 Teoretická východiska

3.1 Vymezení demografie

Demografie je vědní obor, jehož předmětem jsou demografické jevy a procesy. Demografické jevy a procesy jsou ty, které souvisejí s lidskou reprodukcí, chápanou jako přirozenou obnovu stavu obyvatelstva pomocí procesů porodnosti a úmrtnosti či jako celkovou obnovu obyvatelstva, která dále zahrnuje obnovu obyvatelstva jeho stěhováním. Demografie byla a také dodnes je nazývána i jinými názvy jako populacionistika, věda o obyvatelstvu či populační věda. Převládající název tohoto vědního oboru pochází z řeckých slov *démos* (dříve „obec“ dnes již překládáno ve významu „lid“) a *grafein* ve významu psát (Roubíček, 1997, s. 15).

Kalibová (2001, s. 5) vymezuje demografii dvojím způsobem:

- jako obor, poznávající všeobecné pravidelnosti demografické reprodukce a jejich specifické projevy a podmíněnosti u konkrétních populací, kterými jsou biologická podstata demografické reprodukce, ekonomické, sociální a přírodně geografické prostředí
- jako obor, který zahrnuje do předmětu svého studia nejen proces demografické reprodukce a jeho podmíněnosti, ale i jeho dopady, které je možno najít v široké oblasti života lidí

V druhém vymezení demografie již přechází do předmětů studia jiných oborů, např. lékařských a biologických věd, ekonomie, sociologie či geografie. Demografie se v systému věd nachází na rozhraní přírodovědných a společenských oborů.

Roubíček (1997, s. 17) tvrdí, že reprodukci obyvatelstva, která je hlavním problémem demografie, dochází ke změnám stavu obyvatelstva, které se také označují jako pohyb (měna) obyvatelstva. Podle důvodu vedoucího k těmto změnám se označuje daný pohyb jako přirozený pohyb (přirozená obnova obyvatelstva porody a úmrtími), mechanický pohyb (prostorové přemísťování obyvatelstva stěhováním i dojížděnkou) a sociální pohyb.

Demografie využívá údajů potřebných ke svému výzkumu z demografické statistiky. Demografická statistika je ve své podstatě praktická činnost, která směřuje k profesionálnímu získávání dat nezbytných pro demografickou analýzu a prognózu. Synonymem demografické statistiky bývá často označována statistika obyvatelstva, která je ovšem svým obsahem mnohem širší (Kalibová, a další, 2009, s. 33).

3.1.1 Historie demografie ve světě

Scholzová (1996, s. 7) uvádí, že za otce zakladatele demografie je považován John Graunt (1620-1724), jenž první odhalil při zkoumání úmrtnosti v Londýně a okolí významné pravidelnosti, platné pro celé soubory. Nalezl poměr mezi počtem mužů a žen v populaci a stabilní poměr mezi počtem narozených chlapců a děvčat. V roce 1662 publikoval své objevy ve svém slavném díle „*Natural and Political Observation, made upon the Bills of Mortality.*“ O 30 let později anglický astronom Edmund Halley (1656-1742) vytvořil první úmrtnostní tabulky na základě záznamů získaných o úmrtích, porodech. Studium otázek týkajících se populace na konci 18. a po celé 19. století bylo ovlivněno velkým zájmem o ekonomické, politické a sociální problémy, a to zejména v Anglii a ve Francii. Během 19. století došlo zároveň k největšímu pokroku týkající se výzkumu procesu úmrtnosti. K autorům, kteří se negativně staví k početnímu růstu obyvatelstva a je zároveň jejich symbolem byl ekonom Thomas Robert Malthus (1766-1834), který formalizoval vztah mezi početním růstem populace a růstem úživných prostředků. Podle Malthuse jsou sociální bída a nezaměstnanost důsledky příliš rychlého rozmnožování lidí. Další osobností historického vývoje demografie byl Adolf Lambert Quetelet (1796-1874), který zpřesnil statistické zjišťování demografických dat a též vypracoval zásady moderního sčítání lidu, které v roce 1846 uplatnil při belgickém sčítání lidu. Založil také Mezinárodní statistický ústav, který existuje dodnes se sídlem v Haagu.

Kalibová (2001, s. 7) píše, že významný pokrok v demografické metodologii na počátku 20. století představují díla Alfréda J. Lotky (1880-1949). Na jeho práci navázala, jak francouzská demografická škola, tak i demografická škola americká.

3.1.2 Historie demografie v České republice

První demografické práce jsou známy od 2. pol. 18. století. Od roku 1762 se datují první soupisy o obyvatelstvu a záznamy o přirozené změně. Souvislá řada počtu sňatků, porodů a úmrtí se datují od roku 1786 a pokračují do současnosti. Lékař Jan Meliř (1763-1827) publikoval v roce 1790 první úmrtnostní tabulky. Dalšími představiteli byli Jan Palacký (1830-1908) a především Jindřich Matiegka (1862-1943), který založil na Karlově Univerzitě v roce 1897 Ústav pro antropologii a demografii. V roce 1918 byl založen Státní statistický ústav, který přispěl ke zdokonalení demografické statistiky a také k systematickému demografickému studiu českého obyvatelstva (Kalibová, 2001, s. 8).

Za zakladatele demografie v českých zemích je považován Antonín Boháč (1882-1950), který dokázal pozvednout českou demografii na mezinárodní úroveň, organizoval první a druhé sčítání lidu, které probíhalo v letech 1921 a 1930. V roce 1925 reorganizoval demografickou statistiku. Ve svých dílech věnoval pozornost ekonomické a sociální podmíněnosti populačního vývoje. V jeho stopách pokračoval Jaromír Korčák (1895-1989), jehož práce se týkaly geografie obyvatelstva a demografické analýzy. Dalším pokračovatelem Boháče byl František Fajfr (1892-1969), jenž se podílel na dvou poválečných sčítání lidu (Scholzová, 1996, s. 8).

3.1.3 Prameny demografických dat

„Za prameny demografických dat se považují v zásadě všechny prameny běžné demografické statistiky i výsledky speciálních výběrových šetření“ (Kalibová, 2001, s. 9). Tyto prameny poskytují potřebné údaje pro analýzu procesu demografické reprodukce včetně hodnocení demografických změn, v kontextu se změnami v oblastech sociálních, ekonomických a politických.

Mezi hlavní prameny demografických údajů patří: sčítání lidu, evidence přirozené měny, evidence migrací, evidence nemocnosti, registry obyvatelstva a historické prameny. Sčítání lidu též nazýváno jako soupis obyvatelstva či populační census je nejzákladnějším pramenem o stavu obyvatelstva. Jedná se o soubornou statistickou akci sběru, uspořádání, zhodnocení, analýzy a publikování vybraných demografických, sociálních a ekonomických údajů, zjišťovaných k určitému okamžiku. Týká se všech osob v dané zemi anebo v její vymezené části (Kalibová, a další, 2009, s. 117).

Na základě výsledků o sčítání lidu jsou získávány informace o stavu, počtu, rozmístění a struktuře obyvatelstva. Sčítání lidu je obvykle povinné. Osoby, které jsou sčítány zákon ukládá povinnost odpovídat na kladené otázky. Sčítání lidu je anonymní, zjištěné skutečnosti nesmí být použity za jiným účelem (Scholzová, 1996, s. 10).

Přirozená měna je používána v demografii pro vyjádření procesů rození a vymírání. Souvisí jen s přirozenou obnovou obyvatelstva, nezahrnuje tedy migraci.

V širším slova smyslu zahrnuje i sňatečnost, rozvodovost a jako poslední nemocnost (Kalibová, a další, 2009, s. 105).

„Evidence migrací poskytuje informace o změnách v rozmístění obyvatelstva v závislosti na ostatních sociálních a ekonomických jevech“ (Kalibová, 2001, s. 11). Migrace znamená změnu trvalého pobytu za hranice administrativní jednotky což je zpravidla obce.

Dalšími prameny mohou být výběrová šetření jejichž předností je pohotovost a také hospodárnost (Scholzová, 1996, s. 12).

3.2 Charakteristika vybraných demografických ukazatelů

„Za demografické ukazatele se považují všechna základní i analytická data, která se vztahují k jednotlivým složkám procesu demografické reprodukce, tj. k úmrtnosti, porodnosti, sňatečnosti, rozvodovosti, nemocnosti a potratovosti“ (Kalibová, 2001, s. 13). Tato data jsou získávána pomocí výsledků sčítání lidu, evidence přirozené měny, evidence migrací, z výběrových šetření nebo registrů obyvatelstva. Mohou to být např. počty zemřelých, narozených, rozvodů, sňatků apod. Konečné údaje se dávají do společných souvislostí a počítají se poměrná nebo také relativní čísla, která se dle způsobu výpočtu nazývají jako ukazatele, kvocienty, míry a indexy.

3.2.1 Definice a kvantifikace úmrtnosti

Úmrtnost je společně s porodností základní složkou demografické reprodukce. Vývoj a úroveň úmrtnosti je z části důsledkem vývoje nemocnosti, kvality životních podmínek, životního prostředí a způsobu života. Počátky úmrtnosti jsou spojeny se jménem zakladatele demografie J. Graunta, který jako první objevil pravidelnosti řádu vymírání (Kalibová, a další, 2009, s. 130).

Úmrtnost je možné vyjádřit celou řadou ukazatelů. Jedním z nich je absolutní počet zemřelých, který je ale ovšem silně provázán s velikostí dané populace. Nezbytností je koncentrace na stanovení úrovně úmrtnosti, která jako ukazatel má mnohem vyšší vypovídací schopnost než absolutní počet zemřelých (Vandeschrick, 2000, s. 93).

K vyjádření úrovně úmrtnosti se využívá mnoho ukazatelů, z nichž je nejjednodušší hrubá míra úmrtnosti (hmú), která vyjadřuje poměr zemřelých (D) ke střednímu stavu obyvatelstva (P) ve sledovaném roce.

$$hmú = \frac{D}{P} \times 1000 \quad (3.1)$$

Celkové množství zemřelých ve sledovaném roce představuje součet zemřelých osob z jednotlivých generací, které ale zemřely v odlišném věku. Výsledné počty jsou rozdílné, neboť existuje v různém věku odlišná intenzita úmrtnosti i počty osob, vystavených riziku úmrtí (Scholzová, 1996, s. 19).

V současných letech je dosahováno nízkých hodnot, proto tento ukazatel ztrácí svoji vypovídací schopnost, neboť je až příliš ovlivněn věkovou strukturou obyvatelstva. Dochází např. k zvyšování podílu starších osob. Z uvedeného lze odvodit, že hrubá míra úmrtnosti není vhodná k mezinárodnímu srovnávání populací (Koschin, 2005, s. 36).

Pro přesnější vyjádření intenzity úmrtnosti se využívá tzv. míra úmrtnosti dle věku ($ú_x$), která je vzhledem k odlišné intenzitě mužské a ženské úmrtnosti konstruována často zvlášť pro muže a ženy. „Míra úmrtnosti ve věku x udává počet zemřelých ve věku x (D_x) z 1000 žijících ve věku x (P_x)“ (Kalibová, 2001, s. 21).

$$ú_x = \frac{D_x}{P_x} \times 1000 \quad (3.2)$$

Při sledování intenzity úmrtnosti dle věku lze pozorovat poměrně vysokou úroveň kojenecké úmrtnosti, tedy na počátku života. Ukazatelem, který se používá při vyjádření intenzity úmrtnosti v prvním roce života se nazývá „kvocient kojenecké úmrtnosti ($kú$), který udává počet zemřelých ve stáří do jednoho roku, tj. v dokončeném věku 0 (D_0) na 1000 živě narozených dětí (N^v) v určitém kalendářním roce“ (Kalibová, 2001, s. 21).

$$kú = \frac{D_0}{N^v} \times 1000 \quad (3.3)$$

Odlišuje se také míra úmrtnosti v dokončeném věku 0, kdy množství zemřelých ve stáří do jednoho roku (D_0) je vztažen ke střednímu stavu žijících v dokončeném věku 0 (P_0).

$$\acute{u}_0 = \frac{D_0}{P_0} \times 1000 \quad (3.4)$$

V případě významných odlišností v počtu narozených v jednotlivých letech, se používá Rahtsova oprava – u níž se bere v potaz i počet narozených v minulém roce, neboť část zemřelých ve sledovaném roce patří do generace minulého roku (Kalibová, 2001, s. 21).

Úmrtnost v prvním roce má několik členění: úmrtnost prvního dne, úmrtnost poporodní (první 3 dny života), úmrtnost časná (prvních 6 dnů života), úmrtnost novorozenecká (27 dní) a ponovorozenecká (28–364 dnů). Pro studium úmrtnosti v prvním roce je nezbytná znalost přesné definice živě narozeného dítěte. Kvocient kojenecké úmrtnosti jako jeden ze základních demografických ukazatelů slouží k mezinárodnímu srovnání pro hodnocení úrovně úmrtnosti v prvním roce života, ale vypovídá i o vyspělosti dané společnosti (Koschin, 2005, s. 51).

3.2.2 Definice a kvantifikace porodnosti

Termínem porodnost se rozumí proces, jenž souvisí s populačním růstem. Tento proces se podílí na celkové změně počtu obyvatelstva. Stupeň porodnosti je závislý především na plodnosti neboli fekunditě, která je označována jako schopnost muže a ženy rodit děti. Její konečný efekt, charakterizovaný počtem narozených dětí se nazývá plodnost neboli fertilita. Počet dětí, který se danému páru narodí, je závislý nejen na plodnosti, ale i na jeho reprodukčním (demografickém) chování. Jedním z příkladů demografického chování je např. plánované rodičovství, kdy se pár snaží regulovat počet narozených dětí a časové úseky mezi jednotlivými porody za pomoci antikoncepčních metod. Porodnost je závislá i na populační politice státu, v tomto případě pouze krátkodobě. Při zkoumání porodnosti se narozené děti dělí podle rodinného stavu matky při porodu na děti manželské nebo nemanželské. V demografické analýze zaujímají místo také děti, jež se narodili do 8 měsíců po svatbě, tj. děti z tzv. předmanželských koncepcí (Roubíček, 1997, s. 222).

Ukazatel porodnosti, který je považován za nejjednodušší se nazývá hrubá míra porodnosti (hmp), jež je definována jako „*poměr počtu živě narozených dětí (N^v) a středního stavu obyvatelstva (P)*.“

$$hmp = \frac{N^v}{P} \times 1000 \quad (3.5)$$

Tento ukazatel je specifický tím, že se živě narozené děti vztahují pouze k ženám v reprodukčním věku, tím je možné získat tzv. míry plodnosti (Kalibová, 2001, s. 28).

Díky tomuto ukazateli lze vyloučit dopad velikosti dané populace a porovnávat porodnosti v odlišných populacích nehledě na početní stavy. Konečný výsledek hrubé míry porodnosti snižuje rozsah populace na jednotku. V rozvojových zemích dosahuje tento ukazatel vyšších hodnot, naopak u rozvinutých zemí ukazatel nabývá hodnot nižších (Vandeschrick, 2000, s. 51).

Běžně se používá zejména obecná míra plodnosti (f), označována jako „*poměr počtu narozených dětí (N^v) na 1000 žen v produkčním věku (P^z_{15-49}) ve sledovaném roce*“ (Koschin, 2005, s. 60).

$$f = \frac{N^v}{P^z_{15-49}} \times 1000 \quad (3.6)$$

V místech, kde je neúplná evidence živě narozených se užívá obdobný ukazatel nazývaný jako index plodnosti (ip), vyjádřený jako „*poměr počtu dětí ve věku 0-4 roky počtu žen ve věku 15-44, ev. 20-49 let*“ (Kalibová, 2001, s. 28).

$$ip = \frac{P_{0-4}}{P^z_{15-48}} \times 100 \quad (3.7)$$

Při zkoumání změn plodnosti s vazbou na věk matky se používají míry plodnosti dle věku (f_x), označovány jako „*poměr počtu živě narozených dětí ženám ve věku x (N^v_x) ke střednímu stavu žen ve věku x (P^z_x)*“ (Kalibová, 2001, str. 28).

$$f_x = \frac{N^v_x}{P^z_x} \times 1000 \quad (3.8)$$

Tabulku manželské plodnosti tvoří počty narozených dětí v dané sňatkové kohortě vztahující se k počátečnímu množství sňatků, přičemž nezáleží na délce trvání manželství (Kalibová, a další, 2009, s. 100).

3.2.3 Věková struktura obyvatelstva

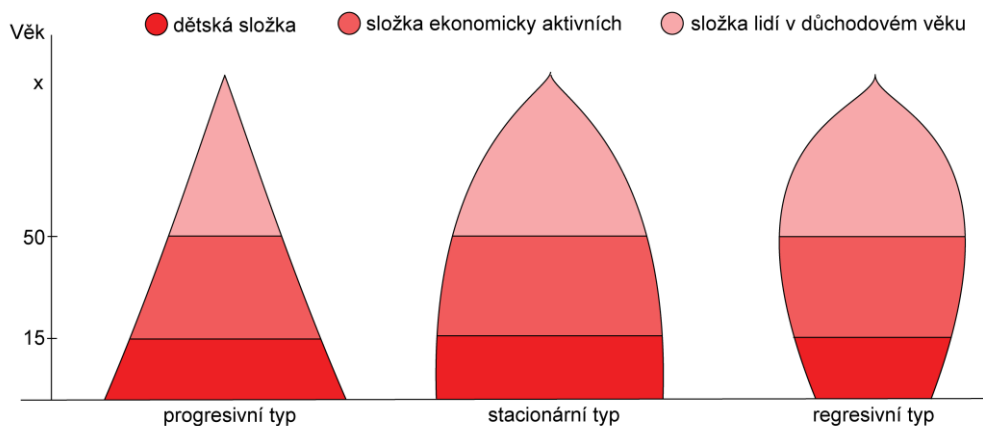
„Věková struktura obyvatelstva je výsledkem předchozí úrovně demografických a geodemografických procesů a zároveň představuje výchozí základ budoucího demografického vývoje“ (Kalibová, 2001, s. 18).

Struktura obyvatelstva podle věku je rozdělena celkovým počtem obyvatelstva do jednoletých nebo víceletých (často pětiletých) věkových skupin. Toto rozdělení se provádí vždy odděleně pro muže a ženy. Ke grafickému vyjádření věkové struktury zkoumané populace se používá dvojitý histogram neboli věková pyramida. Na svislé ose je nanášen věk, na vodorovné ose příslušná věková skupina buď v absolutní hodnotě, nebo v relativních údajích, přepočtených na 1000 obyvatel, resp. 1000 mužů a 1000 žen. Pokud se použije místo histogramu dvojitého polygonu, nazývá se potom podobné uspořádání stromem života. Věková pyramida vyjadřuje jakousi demografickou historii populace (Koschin, 2005, s. 96).

Podle schopnosti reprodukce můžeme populaci členit na 3 základní skupiny: předprodukční (dětskou), reprodukční (rodičovskou) a poreprodukční (prarodičovskou). Hranice mezi první a druhou skupinou je 15 let u druhé a třetí je to 50 let (Scholzová, 1996, s. 18).

Dle zastoupení předprodukční a poreprodukční složky v populaci lze rozdělit tři populační typy (viz obrázek č.1).

Obrázek č. 1: Základní typy věkových struktur



Zdroj: (Koschin, 2005, s. 97)

1. Progresivní typ: Výrazně v populaci převažuje dětská složka nad poreprodukční. Tyto populace jsou charakteristické vysokým stupněm plodnosti a zároveň značnou intenzitou úmrtnosti. Zlepšení úmrtnostních poměrů vede k velkému růstu populace. Progresivní typ je typický pro populace před demografickou revolucí. Graficky je znázorněn širokou základnou (vysoká úroveň plodnosti), strany jsou konkávní a vrchol špičatý (je zde slabé zastoupení starších osob).

2. Stacionární typ: Dětská a poreprodukční složka jsou téměř v rovnováze. Je typický dlouhotrvajícím poklesem hladiny plodnosti až na stupeň, kde nahrazuje obyvatelstvo v reprodukčním věku (při dané úrovni úmrtnosti). Tento typ měla populace v České republice v 70. letech.

3. Regresivní typ: Zde dochází k dlouhodobějšímu poklesu početního stavu populace. Dětská složka nedosahuje zastoupení složky poreprodukční. Současně převažuje v zemích západní a severní Evropy a od 70. let také v České republice. V důsledku slabé porodnosti má pyramida úzkou základnu, strany pyramidy jsou konvexní a vrchol je zřetelně širší z důvodu zastoupení vysokého počtu starších osob (Kalibová, 2001, s. 18).

3.3 Úmrtnostní tabulky a vybrané ukazatele délky života

K charakteristice vymírání určité populace se užívají úmrtnostní tabulky, které jsou označovány jako vůbec nejstarší demografické modely. Jejich primárním cílem je měření

úmrtnosti ale dají se použít i pro jiné účely. Jako příklad lze uvést studium dlouhověkosti, plodnosti, migrace nebo populačního růstu (Klufová, Poláková, s. 106).

Úmrtnostní tabulky bývají často označovány jako „*tabulky života*.“ Tento termín je odvozen od anglického sousloví *life tables* (Roubíček, 1997, s. 57).

Úmrtnostní tabulky rozlišujeme na transverzální (okamžikové nebo také průřezové) a generační. Transverzální popisují řád vymírání fiktivní kohorty, složené z generací, které jsou dosud naživu. V praxi se užívají nejčastěji a hovoříme o úmrtnostních tabulkách bez bližší specifikace. K sestavování generačních úmrtnostních tabulek se dospělo při vývoji demografických metod později. Tento typ tabulek se užívá zejména při analýze úmrtosti. Úmrtnostní tabulky, které jsou konstruovány po jednotkách věku se nazývají úplné. Užívají se i úmrtnostní tabulky zkrácené, např. pro pětileté věkové skupiny nebo pro vybrané věky (Kalibová, 2001, s. 23).

Základními vstupními daty jsou údaje o počtu zemřelých, středním stavu obyvatel daného věku a pohlaví za daný rok. Vstupní data vždy odpovídají územnímu členění platnému k 1.1. daného roku události (Český statistický úřad, 2018).

Základním výstupním ukazatelem úmrtnostních tabulek je střední délka života neboli naděje dožití. Z úmrtnostních tabulek lze také získat normální délku života (modus tabulkového počtu zemřelých) a pravděpodobnou délku života při narození (Kalibová, a další, 2009, s. 131).

Střední délka života je ukazatel, který udává průměrný počet let, který zbývá ještě prožít osobě právě x-leté. Hodnoty střední délky života lze určit pro jakýkoliv věk. Pro termín střední délka života se užívají také názvy naděje dožití nebo očekávaná délka života. Naděje dožití neboli střední délka života je výsledným ukazatelem úmrtnostních tabulek, jedná se o aritmetický průměr rozložení tabulkového počtu zemřelých v jednotlivých věkových skupinách (Kalibová, 2001, s. 25).

Střední délka života se vyznačuje i některými nevýhodami. Jednou z nich je fakt, že se naděje dožití počítá jako průměr. Průměr se vyznačuje tím, že bere v potaz i extrémní hodnoty a v případě úmrtosti je ukazatel výrazně ovlivněn kojeneckou a dětskou úmrtostí. V praxi se proto používá naděje dožití v přesném věku (Koschin, 2005, s. 44).

Ukazatel střední délka života se spočítá jako „*poměr mezi počty zbylých let života osob přesně x-letých k prožití po x-letých narozeninách (soubor T_x), a známe-li počet těchto přesně x-letých osob (soubor l_x)*“ (Roubíček, 1997, s. 71).

$$e_x^0 = \frac{T_x}{l_x} \quad (3.9)$$

Pokud se hovoří o naději dožití bez bližší specifikace, je tím myšlena naděje dožití při narození. Z důvodu nestejně úmrtnosti žen a mužů se konstruuje odděleně pro obě pohlaví (Kalibová, 2001, s. 25).

Důležitým ukazatelem je střední délka života novorozence, definována jako „*průměrný počet let, kterého by se dožil novorozenec při zachování současné úmrtnosti*“, tj. situace, kdy se úmrtnost po více než 100 let nemění (Koschin, 2005, s. 41).

Tento ukazatel se analogicky spočítá pomocí předchozího vzorce, jako „*poměr počtu zbylých let T_0 a počtem dožívajících l_0* “ (Roubíček, 1997, s. 73).

$$e_0^0 = \frac{T_0}{l_0} \quad (3.10)$$

Střední délka života není ovlivněna věkovou strukturou obyvatelstva, a proto se používá zejména k mezinárodnímu srovnávání. Růst naděje dožití je jedním z cílů sociální politiky, závisí zejména na poklesu nemocnosti přímo závislé na zdravotní péči a životních podmínkách. Snižování hodnot naděje dožití značí sociální regresi (Kalibová, a další, 2009, s. 69).

Jedním z dalších ukazatelů délky života je normální délka života. Jedná se o ukazatel označovaný (e_N) vyjadřující „*věk, ve kterém lidé nejčastěji umírají, je dána věkem, ve kterém dosahují tabulkové soubory d_x svého maxima*“ (Koschin 2005, s. 48). Ze statistického pohledu je to modus věku zemřelých ve stacionárním (tabulkovém) obyvatelstvu. Normální délka života nabývá vyšších hodnot než středních délka života, neboť se v ní neodráží vysoká úmrtnost na počátku života, která snižuje průměr.

$$d_{eN} = \max(d_x) \quad (3.11)$$

V praxi znamená, že normální délka života se stanoví tak, že se nalezne maximální hodnota souborů d_x a věk, ve kterém se zmíněná maximální hodnota nachází a označí se jako normální délka života. Ukazatel normální délka života je obvykle považován za charakteristiku dlouhověkosti neboli říká, jak která populace v porovnání s jinou tohoto příznivého cíle dosahuje (Roubíček, 1997, s. 76).

Ukazatel naděje dožití vypovídá o vyspělosti dané země, ale nezahrnuje již zdraví svých občanů. Proto se využívá ukazatel zdravá délka života (HLY) z anglického překladu (Healthy Life Years), který vyjadřuje „průměrný počet zbývajících let života, které osoba v určitém věku prožije v dobrém zdraví, tj. bez zdravotního omezení“ (Ústav zdravotnických informací a statistiky České republiky, 2008).

Jedná se o indikátor Eurostatu a snaží se vyjádřit nejen kvantitu, vyjádřenou počtem prožitých let, ale i kvalitu života, a to jednak na část prožitou ve zdraví (bez zdravotních potíží) a na část prožitou v nemoci (se zdravotními potíží).

Světová zdravotnická organizace zkoumá zdraví populace a provádí mezinárodní výběrová šetření. Jakou část člověk prožil ve zdraví, je možné měřit dobou trvání zdravotního stavu také tím, jak moc závažné zdravotní problémy jsou (Klufová, Poláková, s. 84)

Jiným charakteristickým ukazatelem délky života je pravděpodobná délka života. „Pravděpodobná délka života osoby přesně x -leté (ϵ_x) je dána věkem, pro který mají tyto osoby stejnou pravděpodobnost dožití ($\epsilon_x p_x$) i nedožití ($\epsilon_x q_x$).tj. věkem, kterého se dožije právě polovina x -letých“ (Roubíček, 1997, s. 77). Pravděpodobná délka života je dána mediánem věku zemřelých starších x -let, snížený o výchozí věk x .

$$\epsilon_x p_x = \epsilon_x q_x = \frac{1}{2} \quad (3.12)$$

Ukazatel lze označit také jako poločas (životní poločas) souboru x -letých, tj. čas, který při dané hladině úmrtnosti potřebuje soubor dožívajících se věku x -let k tomu, aby se snížil o polovinu. Výhodou pravděpodobné délky života oproti střední délce života je skutečnost, že není závislá na extrémních hodnotách (Roubíček, 1997, s. 77).

Pravděpodobná délka života se využívá zřídka. Důvodem nepoužívání je nejspíše zvyk. Až vymřou generace dnešních statistiků předpokládá se, že se bude používat mnohem více. V dnešní době se využívá v klinických studiích, protože při určení průměrné délky života pacientů trpící chorobou, by museli výzkumníci čekat, než zemřou všichni

pacienti, mezitím pravděpodobnou délku života mohou určit, už když zemře polovina pacientů. Pravděpodobná délka života se dá určit pro jakýkoliv věk, proto lze hovořit o pravděpodobné délce života novorozence (Koschin, 2005, s. 49).

3.4 Regionální členění ČR a charakteristika krajů z pohledu demografie

Z administrativního hlediska se Česká republika dělí na 8 územních a zároveň 14 samosprávných krajů, které se nachází na třech historických území, čímž jsou Čechy, Morava a Slezsko. Celkový počet obyvatel ve všech krajích k 30.6. 2019 byl 10 668 641 (ČSÚ, 2019).

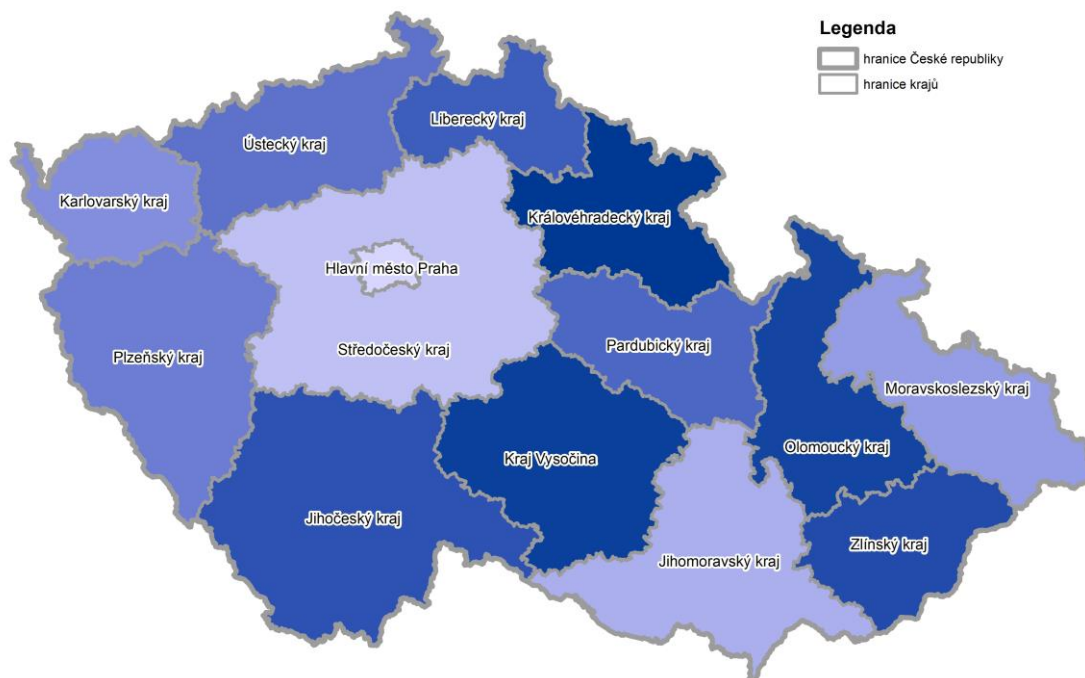
Pro lepší srovnatelnost statistických údajů v rámci Evropské unie byla vytvořena klasifikace NUTS (König, Lacina, 2002, s. 169).

Vymezeny jsou obce, okresy, kraje, regiony soudržnosti a území celé České republiky. Na úrovni NUTS 1, které odpovídá území o velikosti 3 až 7 miliónů obyvatel, nebylo v Česku zavedeno, což odpovídá celému území Česka. Úroveň NUTS 2 je používána pro regiony soudržnosti a je vyhrazena pro území o velikosti 800 tisíc až 3 milionů obyvatel. V České republice je 8 regionů soudržnosti, kde vybrané kraje jsou sdružovány, aby byla možnost jejich centrálního řízení v projektech Evropské unie, případně při financování místních projektů. Úroveň NUTS 3 již pracuje se všemi kraji, jedná se o území o velikosti 150 až 300 tisíc obyvatel. Do 31.12. 2007 byly v systému NUTS vedeny také okresy a obce. Od 1.1. 2008 byly tyto jednotky převedeny do systému LAU. V České republice se nachází 76 okresů, které spadají pod jednotku LAU 1 (dříve NUTS 4) a k 31.12. 2017 bylo na území ČR 6 258 obcí, spadajících pod jednotku LAU 2 (Ministerstvo pro místní rozvoj, 2016).

14 samosprávných krajů na území České republiky vzniklo k 1.1. 2000, a na základě zákona č. 129/2000 sb. získaly samostatné kompetence. Zákon o krajích byl již nejméně dvacetí zákony novelizován. Hlavou kraje je hejtman, v Praze je to primátor a nejsou voleni přímo občany. Občané kraje mají právo volit do zastupitelstev. Počet členů zastupitelstva záleží na počtu obyvatel v daném kraji (zákon č. 129/2000 sb.).

Obrázek č. 2: Kraje České republiky

MAPA SPRÁVNÍHO USPOŘÁDÁNÍ ČESKÉ REPUBLIKY (k 31. 3. 2017)
Kraje



Zdroj: Ústav územního rozvoje

Počet obyvatel **hlavního města Prahy** k 30. červnu 2019 činil 1 315 619. Z hlediska rámce EU se Praha řadí mezi vyspělé regiony. Od roku 1992 patří její historické centrum mezi kulturní dědictví UNESCO. Praha je statutárním městem a je spravována orgány hlavního města Prahy. Od roku 2001 je Praha členěna do 22 správních obvodů, ze samosprávného hlediska ji tvoří 57 městských částí s vlastními volenými orgány. Praha se rozkládá na ploše 496 km², což činí pouze 0,6 % území České republiky. Z hlediska ekonomiky má Praha přednostní postavení v rámci celé ČR. Nachází se zde sídla mnoha finančních institucí a zahraničních firem, a tato skutečnost má podstatný vliv na ekonomiku Prahy, neboť její ekonomický výkon vytváří stabilně okolo čtvrtiny celostátního HDP. Při pohledu na trh práce je Praha největším regionálním trhem práce v ČR (Statistická ročenka hl. města Prahy, 2018).

Středočeský kraj je od roku 2010 nejlidnatějším krajem a zároveň největším krajem České republiky. K 30. červnu 2019 činil počet obyvatel 1 377 179. Rozloha kraje k 31. prosinci 2017 činila 10 928 km² což odpovídá 14 % území ČR a je v průměru

dvakrát větší, než je rozloha krajů v České republice. Středočeský kraj se dělí na 12 okresů s 10 okresními městy. Rozlohou je největším okresem Příbram (14,3 % rozlohy kraje). Nachází se zde 26 správních obvodů obcí s rozšířenou působností, svou velikostí značně rozdílných. V roce 2017 bylo na území kraje 1 144 obcí. Největší počet obcí je soustředěn v okresech Mladá Boleslav a Příbram (po 120 obcích). Zajímavostí je, že jako jediný kraj nemá své krajské město, krajský úřad sídlí v Praze. Charakteristikou je rozvinutá průmyslová i zemědělská výroba (Statistická ročenka Středočeského kraje, 2018).

V **Moravskoslezském kraji** k 30. červnu 2019 žilo 1 207 431 obyvatel. Patří mezi třetí nejlidnatější kraj v České republice. Kraj je vymezen okresy: Bruntál, Frýdek-Místek, Karviná, Nový Jičín, Opava a Ostrava-město, zároveň je rozdělen na 22 správních obvodů obcí s rozšířenou působností, kam spadá celkem 300 obcí, z toho je 42 měst. Rozloha kraje je 5 430 km², zaujímá 6,9 % území ČR a řadí se tak na 6. místo mezi všemi kraji. Patří mezi nejdůležitější průmyslové regiony střední Evropy, avšak jeho zaměření hospodářské činnosti – odvětvová struktura, přináší problémy s restrukturalizací tohoto regionu a problémy sociálního charakteru s čímž je spojena vyšší nezaměstnanost (Statistická ročenka Moravskoslezského kraje, 2018).

Počet obyvatel **Jihomoravského kraje** k 30. červnu 2019 dosahoval 1 189 479, svou rozlohou 7 188 km² se řadí mezi 4. nejlidnatější a zároveň 4. největší kraj České republiky. Kraj je vymezen okresy Blansko, Brno-město, Brno-venkov, Hodonín, Břeclav, Vyškov a Znojmo a je rozdělen na 21 správních obvodů obcí s rozšířenou působností. Na území kraje se nachází dvě významná místa, která jsou zapsána na seznamu UNESCO (vila Tugendhat a Lednicko-valtický areál). Významnou částí jsou také dvě biosférické rezervace UNESCO, a to Dolní Morava a Bílé Karpaty. Kraj patří k regionům s největším ekonomickým potenciálem. Nachází se zde druhé největší město republiky Brno, které je sídlem řady institucí (Statistická ročenka Jihomoravského kraje, 2018).

V **Ústeckém kraji** k 30. červnu 2019 žilo 820 841 obyvatel, čímž se řadí na páté místo v ČR. Rozloha kraje je 5 339 km², což představuje 6,8 % rozlohy ČR. Kraj je rozdělen do 7 okresů (Děčín, Chomutov, Litoměřice, Louny, Most, Teplice a Ústí nad Labem), které se dále člení na 354 obcí různých velikostí, z toho je 59 obcí se statutem města. Od 1.1. 2003 vstoupila platnost 2. reformy veřejné správy, kdy vzniklo v kraji 16 správních obvodů obcí s rozšířenou působností a 30 správních obvodů obcí s pověřeným obecním úřadem. Historickým význam kraje je dán značným nerostným bohatstvím, zejména úložišti hnědého uhlí. Negativní dopady z minulosti dány průmyslovou činností

mají velký vliv na životní prostředí. Povrchová těžba silně poškodila krajinu a jsou zde známy i problémy s emisní situací v kraji (Statistická ročenka Ústeckého kraje, 2018).

Počet obyvatel v **Jihočeském kraji** k 30. červnu 2019 činil 643 176, čímž se řadí na 6. místo v ČR. Rozloha kraje je 10 058 km², což představuje 12,8 % celkové rozlohy České republiky. V kraji je zřízeno 17 správních obvodů obcí s rozšířenou působností a 37 správních obvodů obcí s pověřeným úřadem. Kraj má 7 okresů z nichž největší hustotu obyvatelstva mají České Budějovice, kde žije 30 % obyvatel. Oblast kraje je známá především jako zemědělská oblast s rozvinutým rybníkářstvím a lesnictvím. Nachází se zde největší rybníky nejen v kraji ale i v České republice, jsou to rybníky: Rožmberk s rozlohou 490 ha, Horusický rybník 415 ha a Bezdrev. Území kraje má spíše rekreační charakter. V kraji se nachází 332 maloplošných chráněných oblastí a je chráněno 20 % území kraje. Mezi nejznámější památky patří náves v Holašovicích, která byla v roce 1998 zařazena mezi památky UNESCO (Statistická ročenka Jihočeského kraje, 2018).

V **Olomouckém kraji** k 30. červnu 2019 žilo 632 156 obyvatel, jedná se o sedmý nejlidnatější kraj. Celková rozloha kraje k poslednímu dni roku 2017 dosahovala 5 272 km², což odpovídá 6,7 % z celkové rozlohy ČR. V kraji se nachází 13 správních obvodů obcí s rozšířenou působností a 20 správních obvodů obcí s pověřeným obecním úřadem. Krajským městem je statutární město Olomouc. Životní prostředí kraje je bráno jako méně poškozené, neboť hodnoty měrných emisí hlavních znečišťujících látek nedosahují ani průměru ČR. Oblíbeným turistickým místem je chráněná krajinná oblast Jeseníky s nejrozlehlejším moravským rašeliništěm Rejvíz. Z ekonomického hlediska je kraj zejména průmyslovou oblastí s rozvinutými službami (Statistická ročenka Olomouckého kraje, 2018).

K 30. červnu 2019 žilo na území **Zlínského kraje** 582 741 obyvatel. Kraj vznikl na základě sloučení okresů Zlín, Kroměříž, Uherského Hradiště a Vsetína. Je to čtvrtý nejmenší kraj v ČR s rozlohou 3 962 km². Kraj má celkově 307 obcí (z toho 30 měst). Zlínský kraj je značně chudý na nerostné suroviny. Největší využití zaznamenávají ložiska cihlářských hlín, šterkopísků a stavebního kamene. V kraji se nachází chráněná krajinná území o velké rozloze. Jsou to zejména dvě chráněná krajinná území: Beskydy a Bílé Karpaty, které se rozkládají přibližně na 30 % území. Kraj je oblíbený jeho turistickou atraktivitou, která zahrnuje hory, zahradní architekturu, lázně, vinařské údolí a historicky cenné stavby (Statistická ročenka Zlínského kraje, 2018).

Plzeňský kraj je svou rozlohou 7 649 km² třetí největší kraj ČR, avšak počtem obyvatel 587 410 k 30. červnu 2019 je řazen na 9. pozici. Kraj je rozdělen na sedm okresů (Domažlice, Klatovy, Plzeň-město, Plzeň-jih, Plzeň-sever, Rokycany a Tachov). Dále je kraj rozdělen do 15 správních obvodů obcí s rozšířenou působností a do nich spadajících 35 správních obvodů obcí s pověřeným obecním úřadem. Na území Plzeňského kraje se nachází 5 chráněných oblastí (Šumava, Český les, Slavkovský les, Brdy a Křivoklátsko) a 191 maloplošných chráněných oblastí. Pro kraj je typický velký počet malých sídel s nerovnoměrným rozmístěním. K důležitým potravinářským podnikům patří: Plzeňský Prazdroj, Stock Plzeň, a Bohemia Sekt Českomoravská vinařská. K významným průmyslovým odvětvím patří strojírenství, které je spojeno zejména se jménem Škoda (Statistická ročenka Plzeňského kraje, 2018).

K 31. červnu 2019 měl **Královéhradecký kraj** celkem 551 165 obyvatel. Území kraje je tvořeno 5 okresy – Hradec Králové, Jičín, Náchod, Rychnov nad Kněžnou, Trutnov. Nejlidnatějším okresem je okres Hradec Králové, který má okolo 163 tisíc obyvatel. V kraji je zřízeno 15 správních obvodů obcí s rozšířenou působností a 35 správních obvodů obcí s pověřeným úřadem. V kraji je celkem 448 obcí z nichž ke konci roku 2017 mělo 48 statut města a 12 statut městyse. Rozlohou 4 759 km² se řadí na 9. pozici a představuje 6 % celkové rozlohy ČR. Nejvyšším vrcholem kraje je Sněžka, která je zároveň nejvyšší horou Česka. Kraj je charakteristický jako zemědělsko-průmyslový s bohatě rozvinutým cestovním ruchem. Největší koncentrací cestovního ruchu v Královéhradeckém kraji jsou Krkonoše (Statistická ročenka Královéhradeckého kraje, 2018)

V **Pardubickém kraji** k 31. červnu 2019 žilo 521 199 obyvatel. Pardubický kraj je složen ze čtyř okresů – Chrudim, Pardubice, Svitavy a Ústí nad Orlicí. Území má celkem 451 obcí (6. nejvyšší počet obcí mezi 14 kraji ČR). Nachází se zde 38 měst, ve kterých žije 61,7 % obyvatel kraje. Největšími městy jsou Pardubice, Chrudim a Svitavy. Rozloha kraje je 4 519 km², což odpovídá 5,7 % rozlohy celé ČR a je pátým nejmenším krajem České republiky. K významným turistickým atraktivitám patří severní a východní část okresu Ústí nad Orlicí. Kultura a atraktivita kraje se soustřeďují převážně do měst (Statistická ročenka Pardubického kraje, 2018).

K 30. červnu 2019 žilo v **kraji Vysočina** 509 411 obyvatel. Rozloha Vysočiny je téměř 6 800 km² a řadí se mezi regiony nadprůměrné velikosti. Území Vysočiny se člení na 5 okresů, 15 správních obvodů obcí s rozšířenou působností a 26 obvodů pověřených

obecních úřadů. V kraji je 704 obcí a obce mají v průměru 723 obyvatel, tedy nejméně ze všech krajů České republiky. Ekonomická aktivita kraje zaostává za celorepublikovým průměrem. Na území kraje se konají kulturní akce, z nichž některé mají celostátního i mezinárodní charakter. V Kraji Vysočina se nacházejí 3 významné památky UNESCO. Jednou z památek je městská památková rezervace Telč, další je poutní kostel sv. Jana Nepomuckého a židovská čtvrť se hřbitovem a bazilikou sv. Prokopa (Statistická ročenka Kraje Vysočina, 2018).

Počet obyvatel **Libereckého kraje** k 30. červnu 2019 činil 442 943. Území je tvořeno okresy Česká Lípa, Jablonec nad Nisou, Liberec a Semily. V kraji se nachází 10 správních obvodů obcí s rozšířenou působností a v rámci nich 21 územních obvodů pověřených obcí. Rozloha kraje činí 3 163 km² a tvoří pouze 4 % území celé České republiky. Z přírodovědeckého hlediska patří k velmi významným regionům a vyznačuje se rozmanitou pestrostí přírodních ekosystémů, vysokým počtem chráněných území a zoologicky významných míst. V kraji se nachází 5 chráněných oblastí (České středohoří, Jizerské hory, Lužické hory, Český Ráj a Kokořínsko), dále 8 národních přírodních rezervací, 9 národních přírodních památek, 36 přírodních rezervací a 73 přírodních památek. Liberecký kraj má převážně průmyslový charakter. Místa se silně rozvinutými aktivitami z hlediska cestovního ruchu jsou: Krkonoše – západní část, Jizerské hory, Turnovsko – Český Ráj, Doksy, Lužické hory a Podkrkonoší), z historického hlediska to jsou hrady a zámky – Bezděz, Zákupy, Lemberk, Frýdlant a Valdštejn (Statistická ročenka Libereckého kraje, 2018).

K 30. červnu 2019 žilo v **Karlovarském kraji** 294 794 obyvatel, což představuje 2,8 % obyvatel ČR. Kraj se rozprostírá na ploše 3 310 km² a tím se řadí mezi nejmenší kraje České republiky. Kraj je tvořen třemi okresy – chebský, karlovarský a sokolovský je zde 134 obcí, které jsou dále členěny do 527 částí. V kraji je celkem 38 měst. Jedním z nejvýznamnějších odvětví je cestovní ruch. Lázeňství z tohoto kraje udělalo oblíbenou destinaci jak pro hosty z Čech, tak i ze zahraničí. V roce 2017 navštívilo kraj celkem 1 038 270 hostů (Statistická ročenka Karlovarského kraje, 2018).

K 31. prosinci 2018 byly Českým statistickým úřadem vypracovány demografické charakteristiky jednotlivých krajů. Vybrané charakteristiky jsou pro porovnání uvedeny v následující tabulce (viz tabulka č.1).

Tabulka č. 1 - Demografické charakteristiky krajů

Kraj	Živě narození (rok 2018)	Zemřelí (rok 2018)	Obecná míra nezaměstnanosti (roční průměr v %)	Přírůstek (úbytek) obyvatel přirozený (na 1000 obyvatel středního stavu)	Průměrný věk
Hl. město Praha	15 460	12 417	1,3	8,5	41,9
Středočeský	14 776	13 687	2	11,4	41,2
Moravskoslezský	12 387	13 649	3,7	-1,1	42,7
Jihomoravský	13 594	12 542	2,6	2,9	42,4
Jihočeský	6 748	6 696	1,4	2,9	42,7
Vysočina	5 430	5 277	1,7	0,4	42,8
Karlovarský	2 755	3 491	2,9	-0,2	42,9
Královéhradecký	5 677	6 024	2,3	0,5	43,1
Plzeňský	6 082	6 276	1,5	7	42,7
Pardubický	5 526	5 528	1,7	3,8	42,4
Liberecký	4 725	4 705	1,9	2,3	42,1
Zlínský	6 078	6 338	1,8	0,2	43,1
Olomoucký	6 699	6 952	2,6	-0,7	42,8
Ústecký	8 099	9 338	3,6	1,2	42

Zdroj: ČSÚ 2018, vlastní zpracování

4 Vlastní práce

4.1 Statistická analýza vývoje naděje dožití při narození v ČR

V České republice existují značné rozdíly v naději dožití při narození mezi ženami a muži, proto se také ukazatel sleduje zvlášť pro každé pohlaví. Již na začátku práce bylo zmíněno tvrzení, že naděje dožití při narození v ČR nepřetržitě roste, což potvrzuje i graf č. 1, který je sestaven na základě přílohy č. 1 a 2. Z grafu lze vyčíst, že naděje dožití obou pohlaví je lineárně rostoucí, s výjimkou některých let. V roce 1952 rostla naděje dožití při narození u mužů s tempem 2,86 % (viz vztah 2.3), což je vůbec nejvyšší tempo růstu za celé sledované období. Obdobná situace je i u žen, kde v roce 1952 rostla naděje dožití při narození tempem 2,36 %. V roce 1950 byla naděje dožití u mužů 62 let a v roce 2018 již dosahovala hodnoty 76,1 let, což vyjadřuje nárůst o 22,4 %. U žen byla v roce 1950 hodnota naděje dožití 66,8 let, v roce 2018 již hodnota vzrostla na 81,9 let, to představuje nárůst o 22,6 %. Rostoucí trend naděje dožití při narození je dán zejména díky prosazení všeobecné zdravotní péče v 50. letech. Preventivní očkování a rozvoj antibiotik snížily úmrtnost na tuberkulózu téměř na nulovou hodnotu. Jedním z dalších faktorů je též rychlé snižování kojenecké úmrtnosti.

V příloze č. 3 a 4 jsou bodové grafy naděje dožití při narození mužů a žen za Českou republiku v letech 1950–2018, proložené lineární trendovou funkcí. V případě mužů má lineární trendová funkce tvar: $y_t = 63,7424 + 0,1559t$. Funkce vykazuje koeficient determinace $R^2 = 0,8302$ (viz vztah 2.15), tzn. že vývoj naděje dožití při narození mužů je z 83 % vysvětlen právě zvolenou funkcí. Hodnota regresního koeficientu vypovídá o tom, že naděje dožití při narození mužů se v letech 1950-2018 v průměru meziročně zvyšovala o 0,16 let. Vývoj naděje dožití při narození u žen je rovněž popsán lineární trendovou funkcí, která má tvar: $y_t = 69,7194 + 0,1697t$, s koeficientem determinace $R^2 = 0,9291$. Vývoj naděje dožití při narození žen je tak z 92 % v letech 1950-2018 vysvětlen zvolenou trendovou funkcí. Z hodnoty koeficientu regrese lze odvodit, že naděje dožití při narození u žen v letech 1950-2018 se v průměru meziročně zvyšovala o 0,17 let.

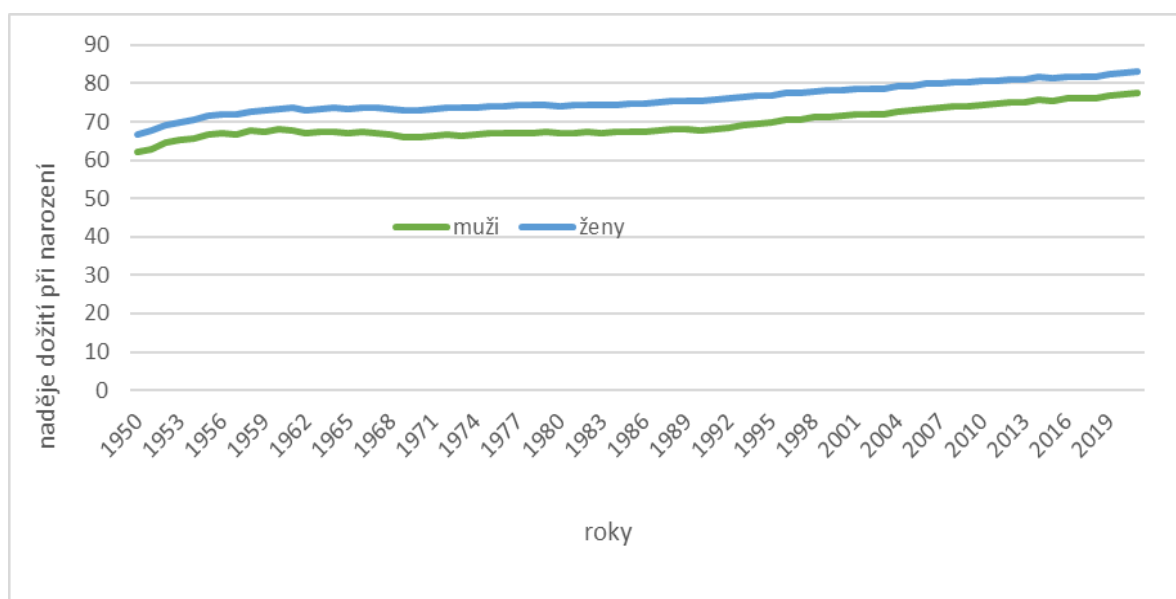
Posouzení vhodnosti trendové funkce pro tvorbu předpovědi bylo provedeno za pomoci pseudoprognózy. Predikce byla provedena za období od roku 2000 pro dosažení vyšší reálnosti, neboť při využití predikce od roku 1950 lze zpozorovat mnohem vyšší

rozdíly ve věkové struktuře. Předpokládané hodnoty naděje dožití při narození mužů a žen pro rok 2018 a skutečné hodnoty ukazatele pro rok 2018 jsou uvedeny v příloze č. 7.

Relativní chyba prognózy (viz vztah 2.17) vykazuje hodnotu 0,66 % u mužů a u žen je tato hodnota 0,49 %, modely lze tedy považovat za vhodné pro tvorbu předpovědí.

V přílohách č. 8-13 jsou vypočítány pomocí programu STATISTICA předpovědi pro naději dožití při narození mužů a žen za období 2019-2021. Na grafu č. 1 jsou tyto zmíněné předpovědi zaneseny. V roce 2018 ukazatel naděje dožití při narození mužů dosahoval hodnoty 76,1 let a v roce 2019 vzrostl na hodnotu 76,8 let, což představuje nárůst o 0,91 %. V roce 2018 byla u žen hodnota ukazatele 81,9 let a v roce 2019 vzrostla na hodnotu 82,5 let.

Graf č. 1 – Vývoj naděje dožití při narození u mužů a žen v letech 1950–2018 a vlastní predikce na období 2019, 2020 a 2021



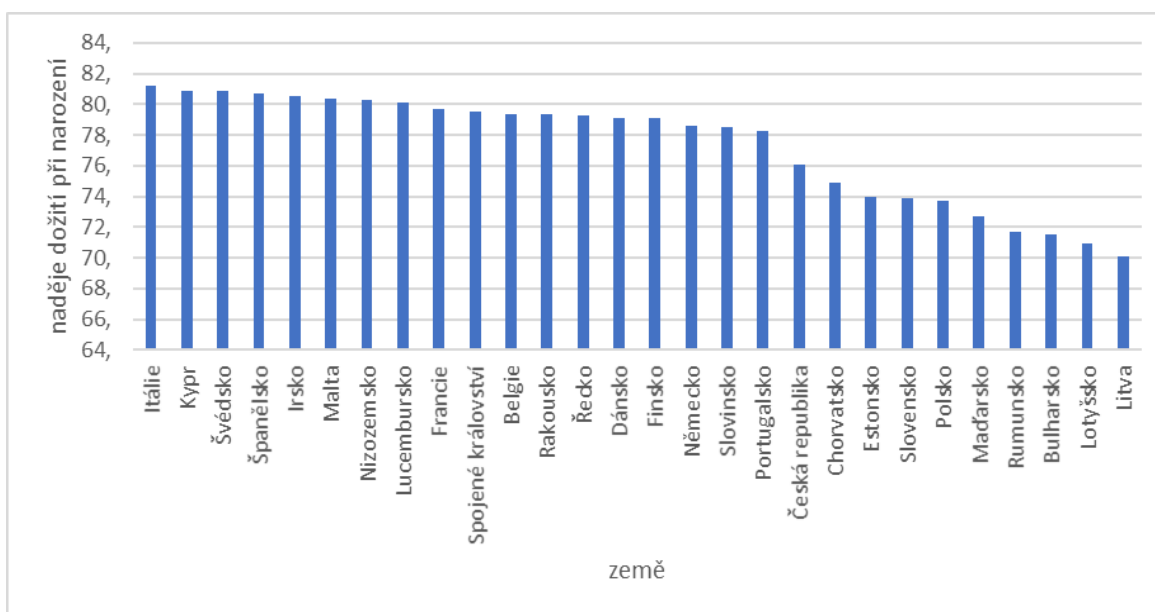
Zdroj: vlastní zpracování, ČSÚ

4.1.1 Specifikace pozice ČR v rámci EU

Specifikaci konkrétní pozice České republiky v rámci Evropské unie zobrazuje graf č. 2, znázorňující hodnoty naděje dožití při narození mužů v roce 2018 za jednotlivé země Evropské unie. V příloze č. 16 jsou dále uvedeny země Evropské unie podle velikosti konkrétních hodnot ukazatele naděje dožití při narození mužů. Česká republika s hodnotou

76,1 let zaujímá 19. pozici, čímž se řadí do podprůměrné části zemí Evropské unie. Itálie s hodnotou naděje dožití při narození 81,2 let zaujímá 1. pozici. Při srovnání Itálie a České republiky představoval rozdíl hodnot naděje dožití při narození 5,1 let. Při srovnání naděje dožití při narození s průměrem Evropské unie byl rozdíl ukazatele v Itálii o 4,8 % vyšší. Na poslední pozici se umístila Litva s hodnotou ukazatele 70,1 let. Při komparaci s Českou republikou se jedná o rozdíl 6,1 let.

Graf č. 2 – Hodnoty naděje dožití při narození mužů v rámci zemí EU pro rok 2018

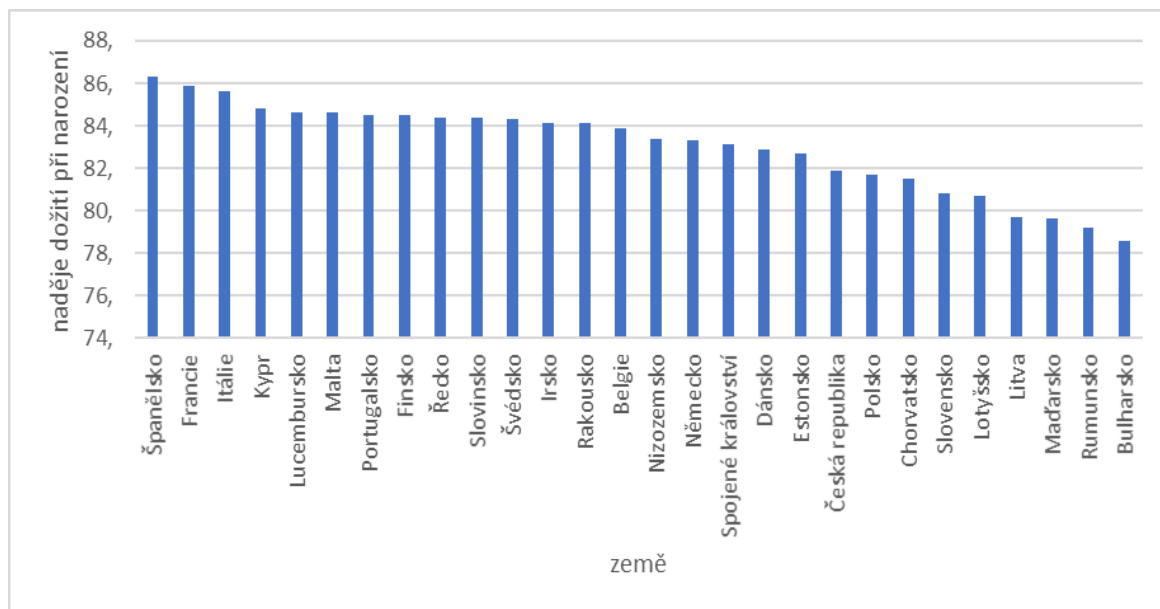


Zdroj: vlastní zpracování, Eurostat

Na grafu č. 3 jsou znázorněny hodnoty naděje dožití při narození žen v rámci zemí Evropské unie za rok 2018. Při vyhodnocení na základě přílohy č. 17 zaujímá Česká republika 20. pozici, což vypovídá o značně nízké naději dožití při narození žen v komparaci s ostatními státy Evropské unie. Z grafu lze vyčíst, že Španělsko dosahuje hodnoty naděje dožití při narození žen 86,3 let, čímž se daná země umístila na 1. pozici. V porovnání s Českou republikou má o 4,3 let vyšší naději dožití při narození. Bulharsko jako zástupce nejnižší hodnoty zkoumaného ukazatele dosahovalo v roce 2018 naděje dožití při narození žen 78,6 let, při srovnání s průměrem Evropské unie to bylo o 4,4 let méně. Při srovnání České republiky a Bulharska, dosáhla Česká republika o 3,4 let vyšší naději dožití při narození.

Na předních pozicích se umísťují zejména země západní Evropy. Některými možnými příčinami mohou být: lepší životní úroveň, kvalita zdravotní péče nebo dostupnost kvalitnějších potravin. Jako další příklad lze uvést lepší stravovací návyky.

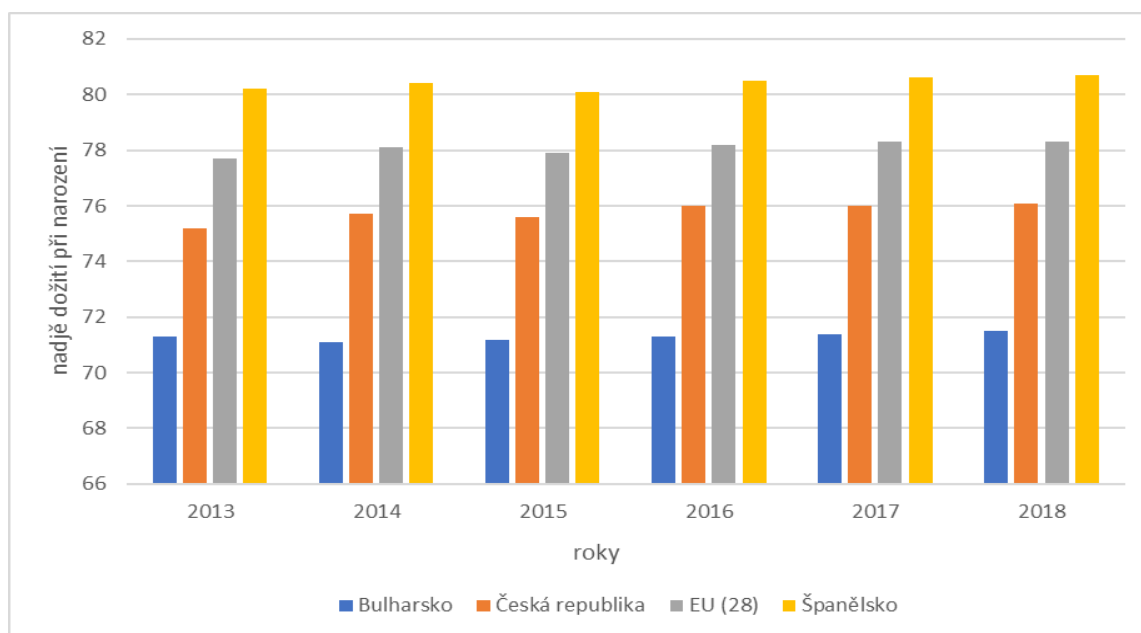
Graf č. 3 – Hodnoty naděje dožití při narození u žen v rámci zemí EU pro rok 2018



Zdroj: vlastní zpracování, Eurostat

Na grafu č. 4 je znázorněn vývoj naděje dožití při narození mužů v České republice, Španělsku, jako jednu ze zemí s nejvyššími hodnotami naděje dožití při narození, Bulharsku jako zástupci s nejnižšími hodnotami a k těmto zemím navíc průměr Evropské unie v časovém horizontu od roku 2013, kdy došlo ke vstupu Chorvatska do Evropské unie až do roku 2018. Z grafu lze vyčíst skutečnost, že Španělsko dosahuje v pozorovaných letech vyšších hodnot než průměr Evropské unie, od roku 2013 do roku 2018 u mužů v průměru o 2,3 let více. V roce 2013 činila naděje dožití při narození u mužů ve Španělsku 80,2 let, a v dalších letech stoupala s výjimkou roku 2015. V roce 2018 dosahovala naděje dožití při narození ve Španělsku hodnoty 80,7 let, při srovnání s Českou republikou je to v tomto roce o 4,6 let více. Při srovnání ČR a průměru Evropské unie lze pozorovat vyšší hodnotu ukazatele u průměru Evropské unie od roku 2013 do roku 2018 v průměru o 2,3 let více. Bulharsko jako zástupce s nejnižšími hodnotami dosahovalo v průměru od roku 2013 do roku 2018 hodnoty ukazatele naděje dožití při narození 71,3 let a ve srovnání s České republikou byla tato hodnota o 4,5 let nižší.

Graf č. 4 – Vývoj naděje dožití při narození u mužů ve vybraných zemích EU v letech 2013 až 2018

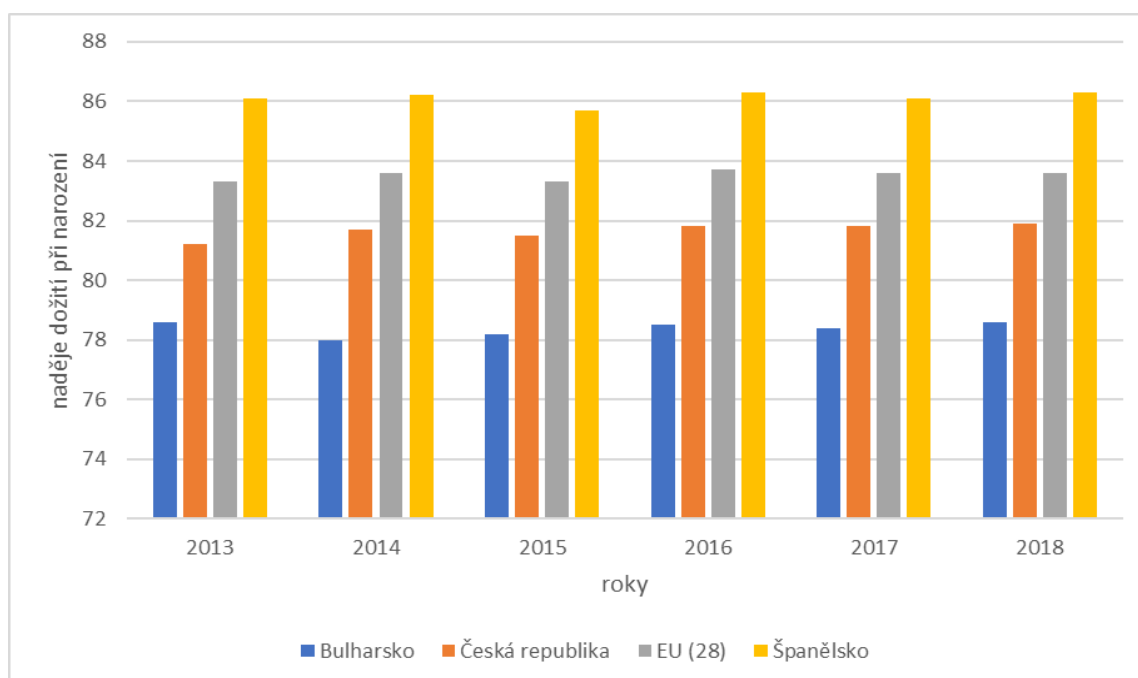


Zdroj: vlastní zpracování, Eurostat

Na grafu č. 5 je znázorněn vývoj naděje dožití při narození žen od roku 2013 do roku 2018, kde hodnoty dosahují výrazně vyšších hodnot v porovnání s nadějí dožití při narození mužů. Tak jako v grafu č. 3 z analyzovaných zemí dosahuje nejvyšších hodnot Španělsko a nejnižších hodnot Bulharsko. Ve sledovaném časovém období dosahovalo Španělsko hodnoty ukazatele naděje dožití při narození žen v průměru 86,1 let, což představuje rozdíl o 4,4 let oproti České republice. V případě průměru Evropské unie byla průměrná hodnota za sledovaný časový úsek 83,5 let, při srovnání s Českou republikou je to o 1,8 let více v procentuálním vyjádření o 2,2. U Bulharska byla průměrná hodnota ukazatele 78,4 let, při srovnání s Českou republikou byl ukazatel o 3,3 let nižší, což představuje rozdíl o 4 %.

Důvody výrazného rozdílu hodnot ukazatele mezi zeměmi jsou zejména správné stravování, životní styl a moderní medicína.

Graf č. 5 – Vývoj naděje dožití při narození u žen ve vybraných zemích EU v letech 2013 až 2018



Zdroj: vlastní zpracování, Eurostat

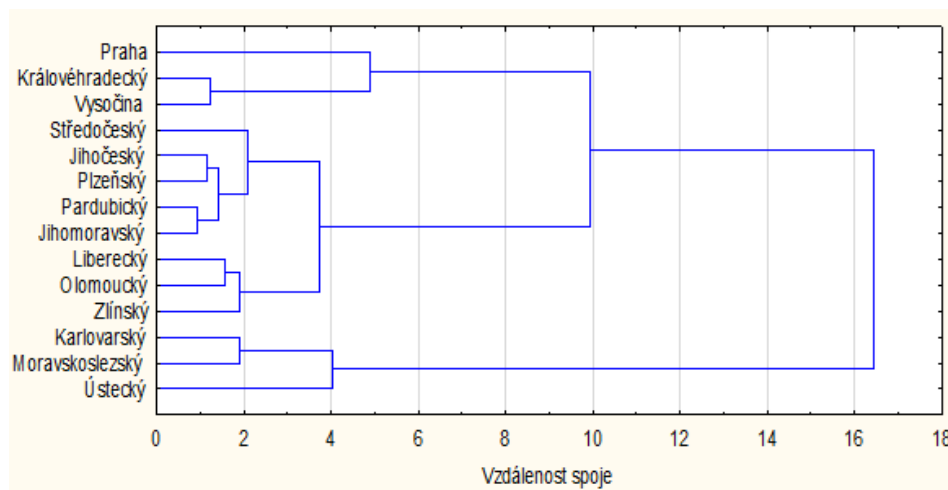
4.2 Statistická analýza vývoje naděje dožití při narození v krajích ČR

Česká republika se skládá od roku 2001 ze 14 krajů, proto v následujícím textu bude uvažován rok 2001 jako počáteční. Při porovnání jednotlivých krajů lze dojít k závěru, že některé mohou vykazovat podobné hodnoty zkoumaného ukazatele. Výchozím krokem k danému zkoumání je vytvoření a rozdělení krajů do jednotlivých shluků.

4.2.1 Shluková analýza krajů ČR dle naděje dožití při narození

Shluková analýza krajů České republiky dle naděje dožití při narození byla vytvořena od roku 2001 do roku 2018. Jako podklad pro shlukovou analýzu slouží matice dat v příloze č. 18 a 19, která analyzuje všech 14 krajů. Na grafu č. 6 lze pozorovat dendrogram pro shlukování krajů České republiky dle naděje dožití při narození u mužů od roku 2001 do roku 2018.

Graf č. 6 – Dendrogram shlukování krajů České republiky dle naděje dožití při narození mužů od roku 2001 do roku 2018

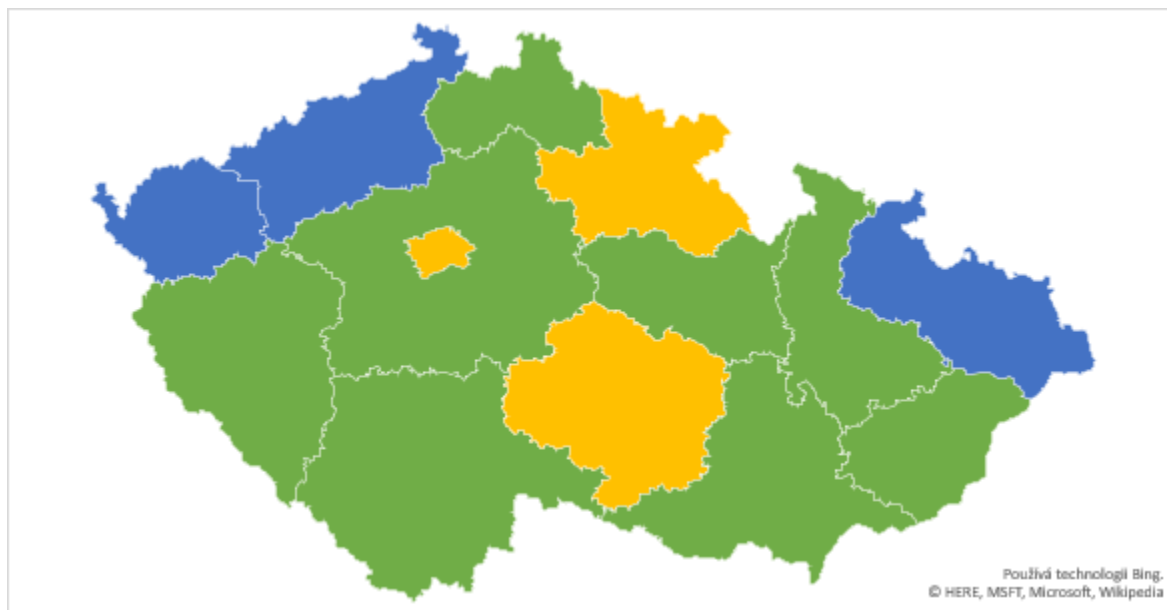


Zdroj: vlastní zpracování, ČSÚ

Shlukování krajů dle naděje dožití při narození mužů bylo provedeno pomocí hierarchického shlukování, při němž byla využita metoda úplného spojení a Euklidovské vzdálenosti. Průběh shlukování je zleva doprava, přičemž vlevo jsou zastoupeny jednotlivé kraje a při zvětšující se vzdálenosti jsou shlukovány do menších shluků až nakonec vpravo vzniká jeden velký shluk.

Nejpodobnější jsou si kraje Pardubický a Jihomoravský. Jako další kraje vykazující podobnost hodnot zkoumaného ukazatele jsou Jihočeský a Plzeňský. Z grafu č. 6 vyplývá, že kraje jsou rozděleny do 3 shluků. Přehledněji znázorňuje shluky kartogram na obrázku č. 3.

Obrázek č. 3: Mapa krajů České republiky rozdělení naděje dožití při narození mužů do 3 shluků



Zdroj: vlastní zpracování, ČSÚ

Z obrázku č. 3 vyplývá, že kraje České republiky jsou rozděleny do 3 shluků podle podobnosti naděje dožití při narození mužů. Shluky obsahují rozdílné počty krajů. Největším shlukem je shluk zelené barvy, do kterého patří celkově 8 krajů. Nejpodobnějšími kraji v tomto shluku jsou Pardubický a Jihomoravský, neboť mají nejkratší vzdálenost spoje viz graf č. 6. Shluk zelené barvy kraje rozděluje na dvě velké skupiny, ve kterých je možné najít největší rozdíly. V první menší skupině se nachází kraje Liberecký, Olomoucký a Zlínský. V druhé skupině následně kraje Středočeský, Jihočeský, Plzeňský, Pardubický a Jihomoravský.

Dalšími shluky jsou žlutý a modrý, které mají stejný počet krajů. Ve shluku žluté barvy se nachází kraje Vysočina, Praha a Královéhradecký. Vysočina a Královéhradecký kraj mají hned po krajích Pardubickém a Jihomoravském nejkratší vzdálenost spojení, proto je lze považovat za velmi podobné. Ve shluku modré barvy se nachází kraje Ústecký, Karlovarský a Moravskoslezský.

Pro porovnání odlišnosti jednotlivých shluků byla vytvořena tabulka č. 3, obsahující základní statistické charakteristiky. Data v následující tabulce vycházejí z přílohy č. 20.

Tabulka č. 2 – Základní statistické charakteristiky jednotlivých shluků u naděje dožití při narození mužů od roku 2001 do roku 2018

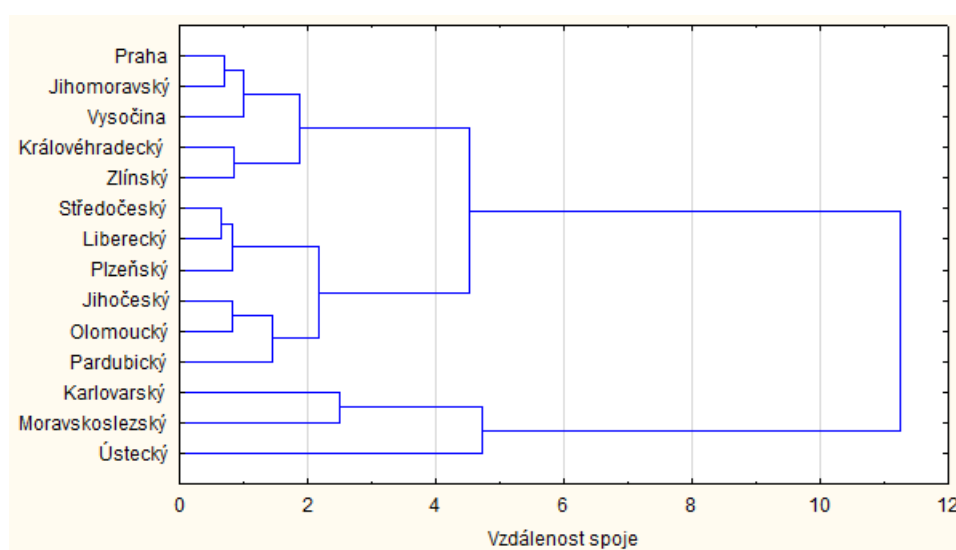
průměr	minimum	maximum	směrodatná odchylka	variační koeficient [%]
74,3	71,4	76,6	1,4	1,9
75,5	72,8	78,3	1,5	2,0
72,7	69,7	74,6	1,4	1,9

Zdroj: vlastní zpracování, ČSÚ

Z tabulky č. 2 je patrné, že nejvyšších hodnot ve všech sledovaných charakteristikách dosahuje shluk žluté barvy, do kterého spadají kraje Královéhradecký, Vysočina a Praha. Shluk modré barvy představující kraje Moravskoslezský, Ústecký a Karlovarský ve srovnání s ostatními shluky dosahuje nejnižších hodnot. Průměr hodnot naděje dožití při narození v modrém shluku je až o 2,8 let nižší než průměr ve žlutém shluku. Při srovnání maximální hodnoty naděje dožití při narození žlutého a modrého shluku je rozdíl o 4,7 %. Při komparaci zeleného shluku se shlukem modrým představuje minimální hodnota ukazatele rozdíl ve výši 1,7 let.

Na grafu č. 7 je zobrazen dendrogram pro shlukování krajů České republiky podle naděje dožití při narození žen od roku 2001 do roku 2018.

Graf č. 7 – Dendrogram shlukování krajů České republiky podle naděje dožití při narození žen od roku 2001 do roku 2018

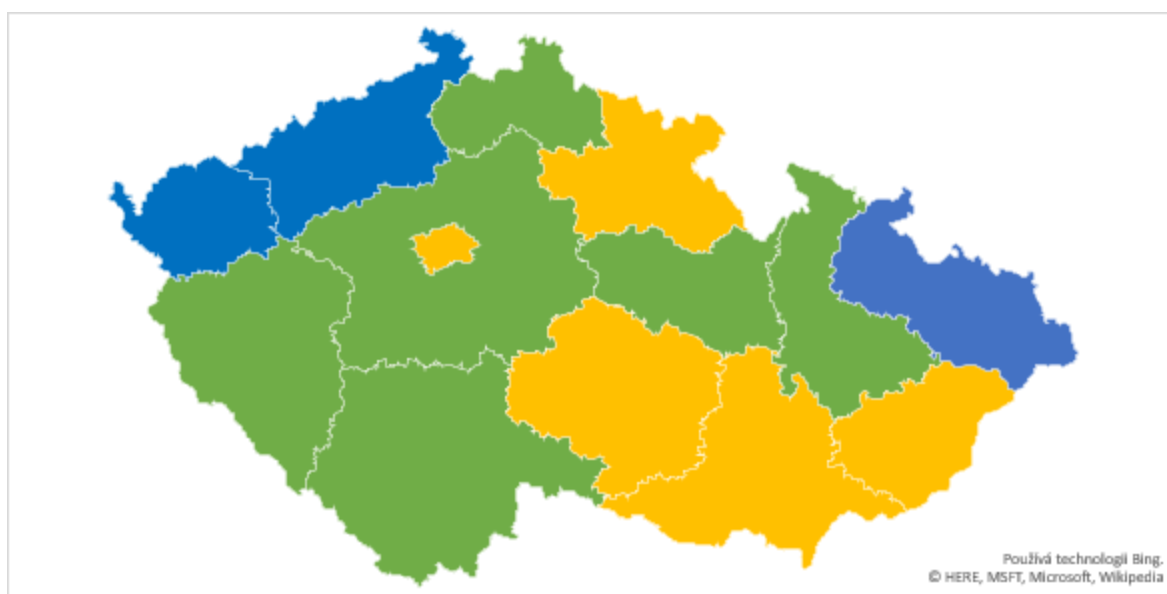


Zdroj: vlastní zpracování, ČSÚ

Shlukování krajů dle naděje dožití při narození žen proběhlo stejně jako u naděje dožití při narození mužů podle hierarchického shlukování a využitím metody úplného spojení a Euklidovské vzdálenosti.

Nejpodobnější kraje dle ukazatele naděje dožití při narození žen jsou Středočeský a Liberecký, neboť jejich spoj je nejkratší ze všech sledovaných krajů. Graf č. 7 rozděluje kraje do 3 shluků. Přehlednější rozdělení shluků zobrazuje kartogram na obrázku č. 4.

Obrázek č. 4: Mapa krajů České republiky rozdělení naděje dožití při narození žen do 3 shluků



Zdroj: Vlastní zpracování, ČSÚ

Při porovnání shluků naděje dožití při narození mužů a žen lze pozorovat některé změny. Tak jako u naděje dožití při narození mužů obsahují shluky rozdílné počty krajů. Shluk zelené barvy je tvořen nejvyšším počtem krajů a shluje kraje: Středočeský, Liberecký, Plzeňský, Jihočeský, Olomoucký a Pardubický. Zároveň tento shluk rozděluje kraje na 2 velké skupiny. Dalším velkým shlukem je shluk žluté barvy, kde se u žen navíc přiřazují kraje Zlínský a Jihomoravský, dále sem patří kraje Královéhradecký, Vysočina a Praha. Stejně jako shluk zelené barvy rozděluje kraje na 2 skupiny. Poslední shluk modré barvy zůstává stejný jako u mužů, tvořený Ústeckým, Karlovarským a Moravskoslezským krajem.

Pro přehlednější odlišnost jednotlivých shluků byla vytvořena následující tabulka obsahující základní statistické charakteristiky. Data v následující tabulce vycházejí z přílohy č. 21.

Tabulka č. 3 – Základní statistické charakteristiky jednotlivých shluků u naděje dožití při narození žen od roku 2001 do roku 2018

průměr	minimum	maximum	směrodatná odchylka	variační koeficient
80,4	78,2	82,3	1,1	1,4
81,1	79,1	83,0	1,2	1,4
79,1	76,6	81,1	1,1	1,4

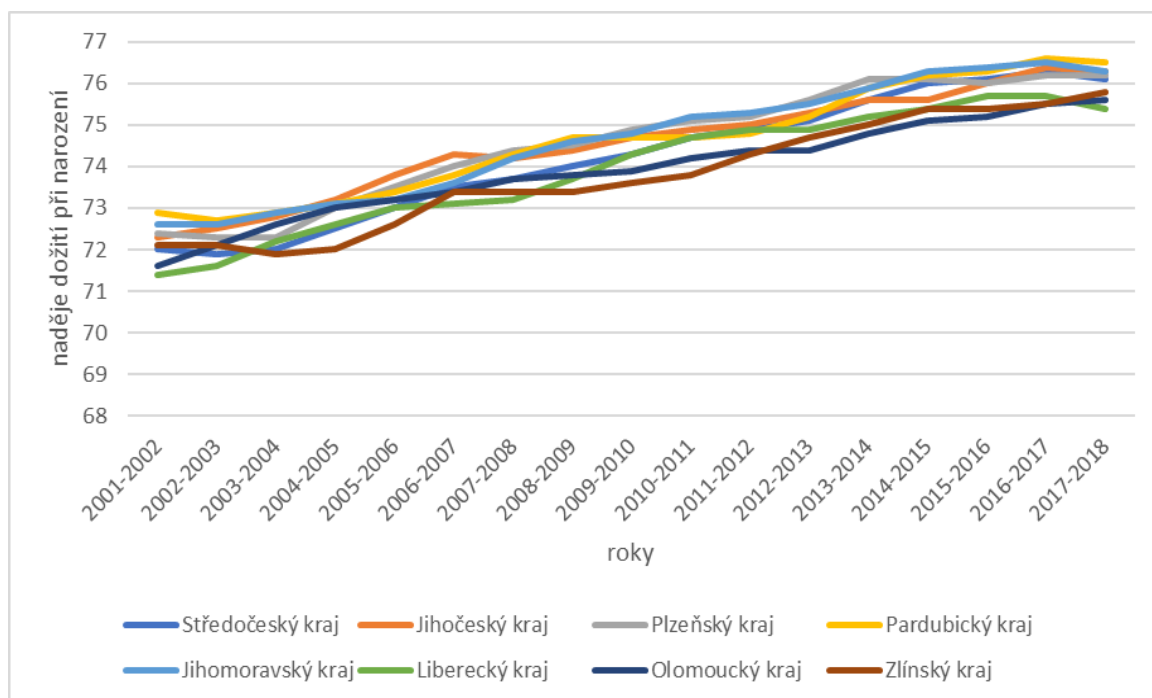
Zdroj: vlastní zpracování, ČSÚ

V tabulce č. 3 jsou uvedeny základní statistické charakteristiky jednotlivých shluků krajů ukazatele naděje dožití při narození žen. Shluk s nejvyššími hodnotami je žluté barvy. Nejnížší hodnoty statistických charakteristik ukazatele naděje dožití při narození byly zaznamenány v modrém shluku. Při srovnání průměru modrého a žlutého shluku lze jednoznačně říct, že průměr žlutého shluku je vyšší, konkrétně o 2 roky. Minimální hodnota žlutého shluku je o 2,5 let vyšší než u modrého shluku a o 1,1 let vyšší než u shluku zelené barvy.

4.2.2 Vývoj naděje dožití při narození mužů v krajích České republiky dle jednotlivých shluků

V následujícím grafu je vývoj naděje dožití při narození mužů od roku 2001 do roku 2018 zastoupený kraji Středočeským, Jihočeským, Plzeňským, Pardubickým, Jihomoravským, Libereckým, Olomouckým a Zlínským, které patří do shluku zelené barvy viz obrázek č. 3. V přílohách č. 22-29 jsou zároveň hodnoty ukazatele naděje dožití při narození za jednotlivé kraje a vypočteny základní elementární charakteristiky.

Graf č. 8 – Vývoj naděje dožití při narození mužů v krajích ČR od roku 2001 do roku 2018 náležících do zeleného shluku



Zdroj: vlastní zpracování, ČSÚ

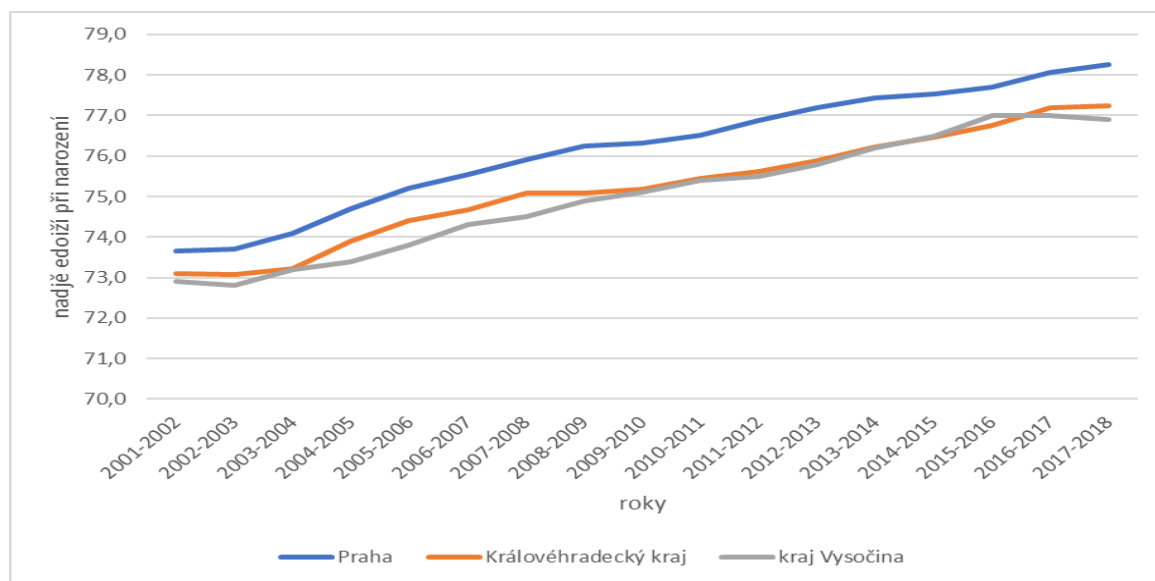
Ze sledovaných krajů dosahoval nejnižších hodnot v roce 2001-2002 kraj Liberecký, konkrétně hodnoty 71,4 let. Naopak nejvyšší hodnoty 72,9 let v roce 2001-2002 dosahoval kraj Pardubický. Při sledování hodnot ukazatele v roce 2017-2018 lze jednoznačně říct, že pořadí obou krajů je neměnné.

Jak bylo řečeno Pardubický kraj dosahoval na začátku sledovaného období nejvyšší hodnoty ukazatele z celé skupiny krajů. Na konci sledovaného období ukazatel dosahoval hodnoty 76,5 let, což představuje nárůst o 3,6 let. V roce 2013-2014 rostla naděje dožití při narození v Pardubickém kraji s tempem 0,93 % (viz vztah 2.3), což je nejvyšší tempo růstu kraje ve sledovaném časovém období. V Libereckém kraji byly hodnoty nejnižší, jak na začátku, tak ke konci sledovaného časového horizontu. Na konci období byla tato hodnota 75,4 let, což představuje nárůst oproti roku 2001-2002 o 5,3 %. Nejvyššího tempa růstu dosahoval kraj v roce 2003-2004 a to hodnoty 0,83 %. Ve Středočeském kraji byla hodnota naděje dožití při narození na začátku období 72 let, ke konci období vzrostla o 5,4 %. V roce 2004-2005 rostla naděje dožití ve Středočeském kraji tempem 0,69 %. V Jihočeském kraji vzrostla hodnota naděje dožití při narození z hodnoty 72,3 let na hodnotu 76,3 let. Nejvyšší tempo růstu bylo zaznamenáno v roce

2005-2006, kdy tato hodnota byla 0,82 %. V Plzeňském kraji ve srovnání se začátkem a koncem období vzrostla naděje dožití při narození o 3,8 let. Naděje dožití při narození rostla v roce 2005-2006 tempem 0,97 %. Jihomoravský kraj je hned za krajem Plzeňským, krajem s nejvyššími hodnotami, jak na začátku, tak ke konci sledovaného období. V roce 2001-2002 byla hodnota ukazatele v kraji 72,4 let, ke konci sledovaného období hodnota vzrostla na 76,2 let. V roce 2007-2008 rostla naděje dožití při narození s tempem 0,81 %. Olomoucký kraj patří do skupiny krajů s nejnižšími hodnotami, jak na začátku, tak ke sledovaného období. Na začátku období byla v Olomouckém kraji naměřena hodnota naděje dožití při narození 71,6 let, ke konci období 75,6 let. Nejvyššího tempa růstu bylo dosaženo v roce 2002-2003, konkrétně hodnoty 0,7 %. Jako poslední sledovaný kraj v daném shluku je Zlínský s hodnotou 72,1 let v roce 2001-2002 a na konci sledovaného období 75,8 let. Hodnoty ukazatele ve Zlínském kraji jsou nízké, ovšem ze všech krajů daného shluku vykazuje nejvyšší tempo růstu 1,1 %, konkrétně v roce 2006-2007.

Na grafu č. 9 je vyjádřen vývoj naděje dožití při narození mužů v krajích ČR od roku 2001 do roku 2018 zastoupený kraji: Královéhradeckým, Prahou a Vysočinou. Tyto kraje dle obrázku č. 3 patří do shluku žluté barvy. V přílohách č. 30-32 jsou uvedeny hodnoty ukazatele naděje dožití při narození a základní elementární charakteristiky krajů.

Graf č. 9 – Vývoj naděje dožití při narození mužů v krajích ČR od roku 2001 do 2018 náležících do žlutého shluku



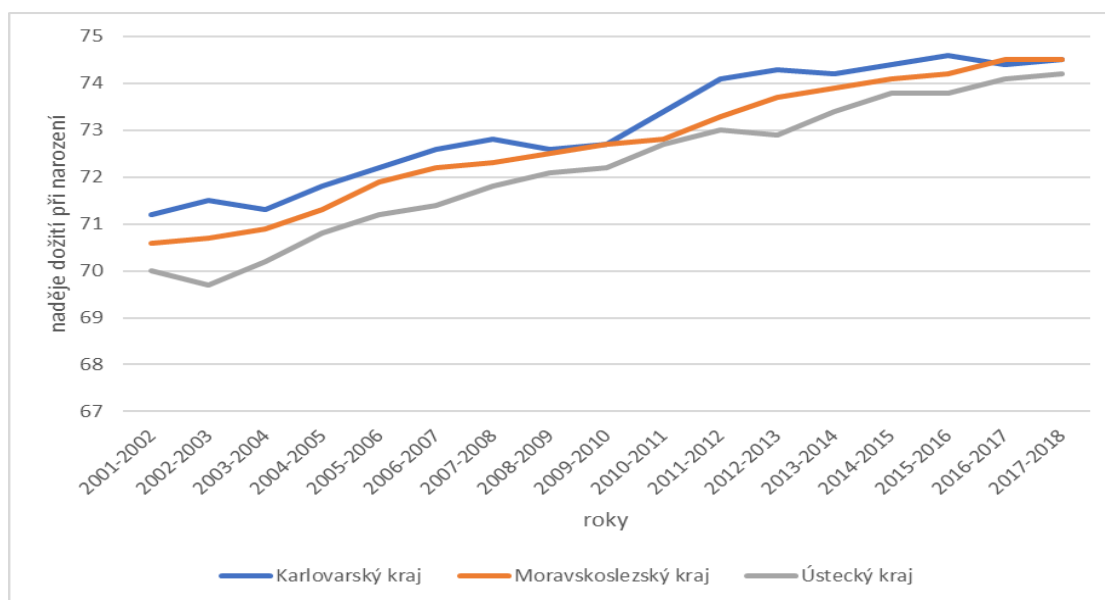
Zdroj: vlastní zpracování, ČSÚ

Z grafu č. 9 je patrné, že Praha měla během sledovaného období nejvyšší úroveň naděje dožití při narození. V Praze vykazoval ukazatel naděje dožití při narození po celé sledované období rostoucí trend.

V Praze na začátku sledovaného období dosahoval ukazatel hodnoty 73,7 let. Do roku 2017-2018 docházelo k růstu až na hodnotu 78,3 let. Nejvyššího tempa růstu dosahovala Praha v roce 2004-2005 hodnoty 0,84 %. Královéhradecký kraj vykazoval rostoucí trend, tak jako Praha. Na začátku sledovaného období dosahoval ukazatel hodnoty 73,1 let, na konci období došlo k nárůstu o 5,3 %. V roce 2004-2005 rostla naděje dožití při narození v kraji s tempem růstu 0,91 %. Ze všech tří krajů patří kraj Vysočina mezi nejnižší s hodnotou sledovaného ukazatele. Hodnota naděje dožití při narození v kraji Vysočina v roce 2001-2002 byla 72,9 let a v roce 2017-2018 vzrostla na hodnotu 76,9 let.

Graf č. 10 představuje poslední shluk krajů znázorňující vývoj naděje dožití při narození mužů od roku 2001 do roku 2018. Kraji náležící do tohoto shluku jsou: Moravskoslezský, Karlovarský a Ústecký. Dle kartogramu na obrázku č. 3 mají modrou barvu. V přílohách č. 33-35 jsou dále uvedeny jednotlivé hodnoty ukazatele za každý kraj daného shluku a základní elementární charakteristiky.

Graf č. 10 – Vývoj naděje dožití při narození mužů v krajích ČR od roku 2001 do roku 2018 zastoupený kraji modrého shluku



Zdroj: vlastní zpracování, ČSÚ

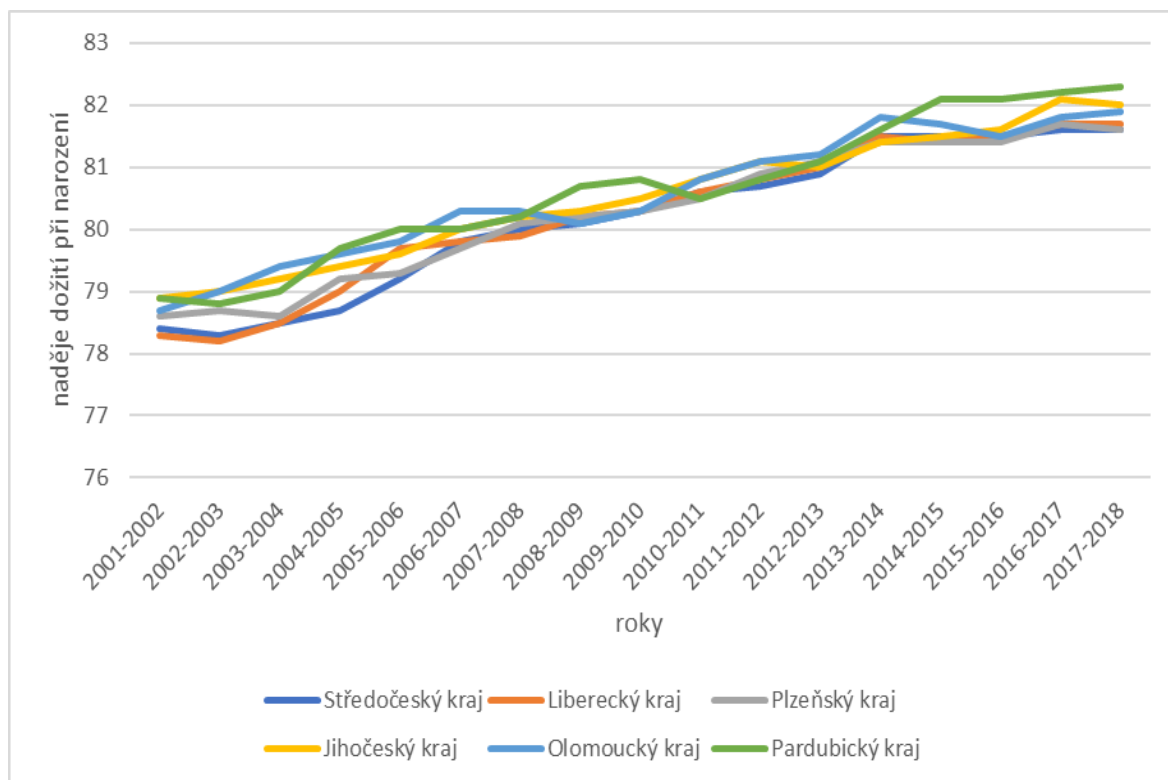
Z grafu č. 10 vyplývá, že na začátku období byl Karlovarský kraj jednoznačně na nejvyšší úrovni ve srovnání s ostatními kraji. Na konci sledovaného období se již vyrovnává s Moravskoslezským krajem a oba kraje se dostávají na stejnou úroveň. Moravskoslezský kraj vykazoval dlouhodobě rostoucí trend.

Karlovarský kraj dosahoval na začátku období hodnoty ukazatele naděje dožití při narození 71,2 let, na konci období vzrostl o 3,3 let. V roce 2010-2011 rostla naděje dožití při narození v Karlovarském kraji s tempem 0,96 %. V Moravskoslezském kraji docházelo k postupnému zvyšování naděje dožití při narození. Na začátku sledovaného období měl ukazatel hodnotu 70,6 let, ke konci období došlo k nárůstu na hodnotu 74,5 let. Naděje dožití při narození v Moravskoslezském kraji v roce 2005-2006 rostla tempem 0,84 %. Ústecký kraj představuje kraj s nejnižšími hodnotami, jak na začátku, tak ke konci sledovaného období. Na začátku období byla v Ústeckém kraji naděje dožití při narození 70 let, ke konci období došlo k nárůstu o 4,2 let. Nejvyšší tempo růstu bylo naměřeno v roce 2004-2005, kdy hodnota byla 0,85 %.

4.2.3 Vývoj naděje dožití při narození žen v krajích České republiky dle jednotlivých shluků

Na grafu č. 11 je znázorněna naděje dožití při narození žen v krajích ČR od roku 2001 do roku 2018. Kraje jsou rozdělené dle kartogramu viz obrázek č. 4, patří sem skupina krajů zelené barvy. Jedná se o kraje: Středočeský, Liberecký, Plzeňský, Jihočeský, Olomoucký a Pardubický. V dalším textu jsou využita data dle příloh č. 36-41 obsahující hodnoty ukazatele naděje dožití při narození žen a základní elementární charakteristiky krajů, které patří do shluku zelené barvy.

Graf č. 11 - Vývoj naděje dožití při narození žen v krajích ČR od roku 2001 do roku 2018 zastoupený kraji zeleného shluku



Zdroj: vlastní zpracování, ČSÚ

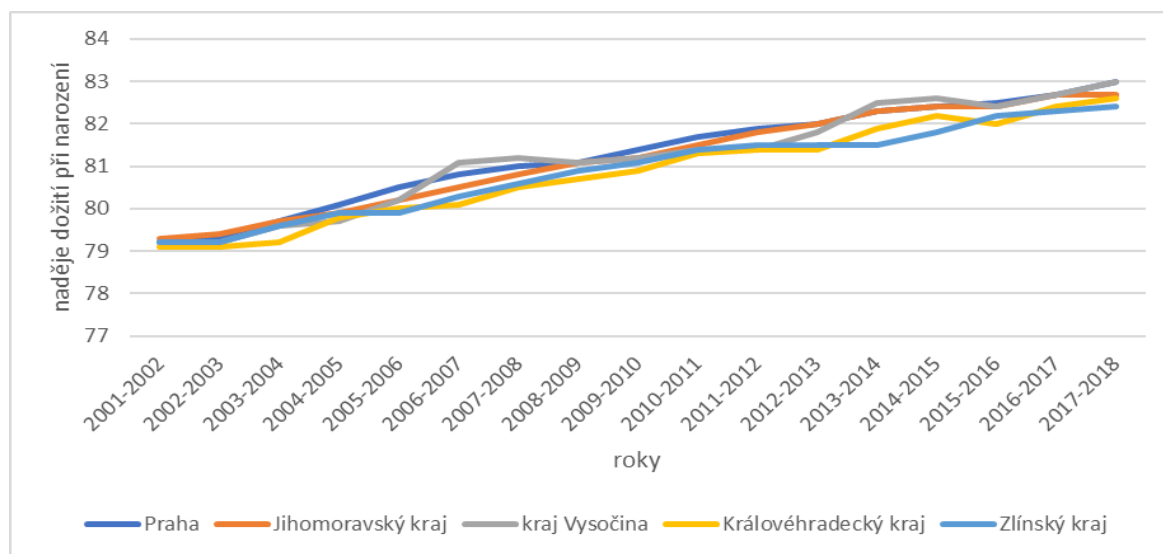
Z grafu č. 11 vyplývá, že na začátku sledovaného období byly kraje s nejvyšší hodnotou Pardubický a Jihočeský. Oba kraje dosahovaly stejné úrovně naděje dožití při narození. Ke konci období ovšem kraj Jihočeský vykazuje klesající tendenci, a tak na 1. pozici zůstává kraj Pardubický. Krajem s nejnižší hodnotou ukazatele na začátku období byl kraj Liberecký. Ke konci období se na poslední úrovni umístily kraje Středočeský a Plzeňský.

V Pardubickém kraji jako zástupci s nejvyšší hodnotou na počátku sledovaného období dosahovala naděje dožití při narození 78,9 let, na konci sledovaného období vzrostla hodnota ukazatele o 3,4 let. Naděje dožití při narození v roce 2004-2005 v Pardubickém kraji rostla s tempem 0,89 %. V Jihočeském kraji v roce 2001-2002 byla hodnota ukazatele 78,9 let, ke konci sledovaného období vzrostla o 3,8 %. Nejvyššího tempa růstu dosahoval kraj v roce 2016-2017, kdy naděje dožití při narození rostla tempem 0,61 %. Olomoucký kraj patří mezi kraje s nejvyšší hodnotou ukazatele na počátku i na konci sledovaného období. V roce 2001-2002 dosahoval ukazatel hodnoty 78,7 let, ke konci sledovaného období vzrostl o 3,2 let. Naděje dožití při narození žen v Olomouckém

kraji rostla v roce 2013-2014 tempem 0,73 %. V Plzeňském kraji na počátku období dosahovala naděje dožití při narození hodnoty 78,6 let, ke konci vzrostla o 3,7 %. Ukazatel rostl v roce 2004-2005 tempem 0,76 %. Středočeský kraj patří mezi kraje s nejnižší hodnotou na počátku období. Kraj ke konci období zaujímá poslední pozici společně s Plzeňským krajem. Nejvyšší tempo růstu o hodnotě 0,74 % ve Středočeském kraji bylo zaznamenáno v roce 2013-2014. Liberecký kraj se svou hodnotou ukazatele 78,3 let na počátku období je krajem s nejnižší hodnotou. Ke konci období ovšem přebírá pozici krajů Středočeského a Plzeňského. V Libereckém kraji rostla naděje dožití při narození v roce 2005-2006 tempem 0,89 %.

Graf č. 12 představuje naději dožití při narození žen v krajích České republiky rozdělených dle kartogramu na obrázku č. 4. Do skupiny patří kraje shluku žluté barvy. Těmito kraji jsou: Praha, Vysočina, Královéhradecký, Zlínský a Jihomoravský. V přílohách č. 42-46 jsou vypočteny základní elementární charakteristiky krajů.

Graf č. 12 - Vývoj naděje dožití při narození žen v krajích ČR od roku 2001 do roku 2018 zastoupený kraji žlutého shluku



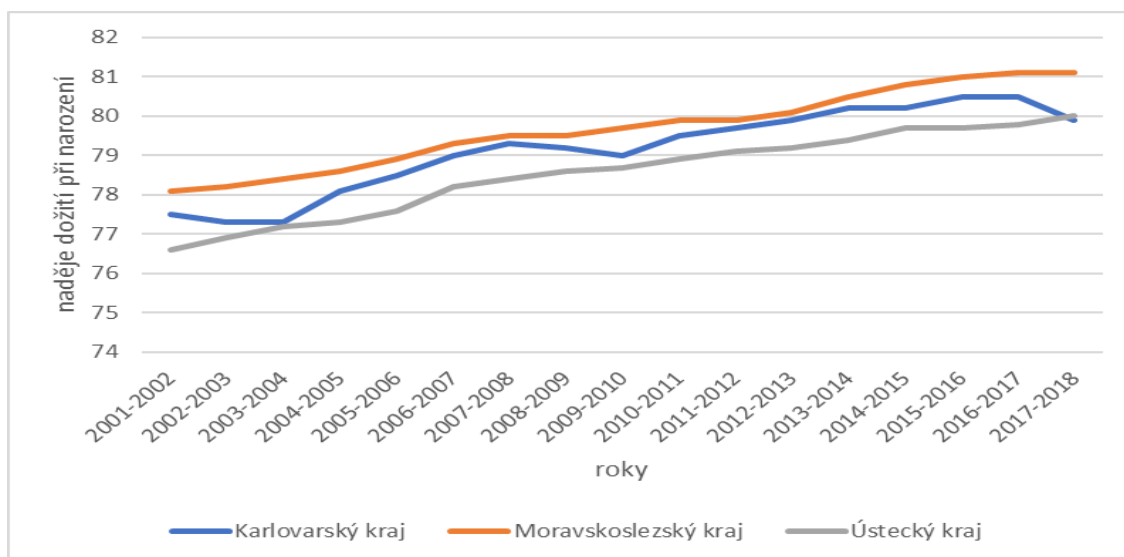
Zdroj: vlastní zpracování, ČSÚ

Královéhradecký kraj je z grafu č. 12 na počátku období jednoznačně krajem s nejnižší hodnotou ukazatele naděje dožití při narození. Ke konci časového horizontu se ale krajem s nejnižší hodnotou stává kraj Zlínský. Krajem s nejvyšší hodnotou na počátku období je kraj Jihomoravský, ke konci sledovaného období jednoznačně zaostává za Vysočinou a Prahou.

Jihomoravský kraj s hodnotou ukazatele 79,3 let byl v roce 2001-2002 krajem s nejvyšší hodnotou. Ke konci se hodnota zvýšila o 4,1 %. Naděje dožití při narození rostla v tomto kraji v roce 2003-2004 tempem 0,38 %. V Praze byla naděje dožití při narození na počátku období 79,2 let, ke konci období vzrostla o 3,8 let. Naděje dožití v Praze rostla v roce 2003-2004 tempem 0,5 %. Kraj Vysočina vykazoval stejnou hodnotu naděje dožití při narození v roce 2001-2002, tak jako Praha. Naděje dožití při narození rostla v roce 20017-2018 tempem 1,11 %, tato hodnota představuje nejvyšší tempo růstu za všechny sledované kraje v dané skupině. Zlínský kraj patřil mezi kraje s nejvyšší hodnotou na počátku sledovaného období, avšak ke konci se stal krajem s nejnižší hodnotou oproti všem ostatním. Nejvyššího tempa růstu v kraji bylo dosaženo v roce 2003-2004 o hodnotě 0,57 %. Posledním sledovaným krajem ve skupině je kraj Královéhradecký, jež v roce 2001-2002 dosahoval nejnižší hodnoty a to 79,1 let. Naděje dožití při narození v Královéhradeckém kraji ke konci období vzrostla o 3,5 let.

Na grafu č. 13 jsou zobrazeny kraje Moravskoslezský, Ústecký a Karlovarský představující poslední skupinu krajů. Kraje patří dle kartogramu na obrázku č. 4 do shluku modré barvy.

Graf č. 13 - Vývoj naděje dožití při narození žen v krajích ČR od roku 2001 do roku 2018 zastoupený kraji modrého shluku



Zdroj: vlastní zpracování, ČSÚ

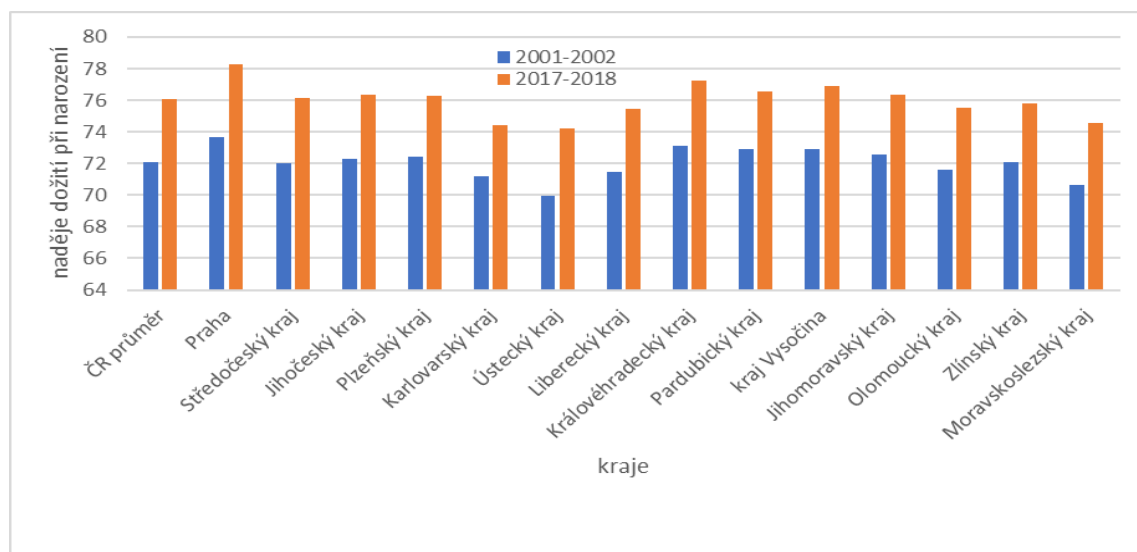
Z grafu č. 13 vyplývá, že na počátku období nejvyšší hodnoty ukazatele dosahoval kraj Moravskoslezský, za ním kraj Karlovarský a nakonec kraj Ústecký. Na konci sledovaného období zůstává pořadí Moravskoslezského kraje stejné, ale Karlovarský kraj vykazuje klesající trend a stává se tak krajem s nejnižší hodnotou ukazatele.

Moravskoslezský kraj dosahoval v roce 2001-2002 nejvyšší hodnoty ukazatele a to 78,1 let, v roce 2017-2018 vzrostl daný ukazatel o 2 roky. V Moravskoslezském kraji rostla naděje dožití při narození v roce 2006-2007 tempem 0,5 %. Karlovarský kraj zaujímal druhou pozici na počátku sledovaného období a to hodnoty 77,5 let, ke konci období hodnota vzrostla o 3 %. Naděje dožití při narození v kraji rostla tempem 1,03 %, což představuje nejvyšší tempo růstu za sledovanou skupinu krajů. Poslední Ústecký kraj dosahoval v roce 2001-2002 hodnoty ukazatele naděje dožití při narození 76,6 let, v roce 2017-2018 ukazatel vzrostl o 3,4 let. Naděje dožití při narození v Ústeckém kraji rostla v roce 2006-2007 tempem 0,77 %.

4.2.4 Specifikace pozic jednotlivých krajů ČR podle naděje dožití při narození

Při specifikaci pozice jednotlivých krajů České republiky je vhodné, porovnat dané kraje s celorepublikovým průměrem naděje dožití při narození na počátku a ke konci sledovaného období. Počátečním obdobím je rok 2001-2002, konečným obdobím je rok 2017-2018. Jako první bude interpretováno srovnání naděje dožití při narození mužů. Srovnání krajů s průměrem České republiky znázorňuje graf. č. 14.

Graf č. 14 – Srovnání krajů s průměrem ČR podle naděje dožití při narození mužů



Zdroj: vlastní zpracování, ČSÚ

Z grafu č. 14 je patrná výrazně vyšší naděje dožití při narození v Praze, než je celorepublikový průměr. V roce 2001-2002 byla tato hodnota ukazatele o 2,6 let vyšší, v roce 2017-2018 o 2,2 let vyšší. Dalším krajem s výrazně vyšší hodnotou naděje dožití, než je celorepublikový průměr, je kraj Královéhradecký. Dalšími kraji s vyšší hodnotou, než je celorepublikový průměr, jak na počátku, tak ke konci sledovaného období jsou kraje: Pardubický a Vysočina (oba kraje s hodnotou 72,9 let), Jihomoravský, Plzeňský a Jihočeský, kde jsou hodnoty jen nepatrně vyšší. Krajem s výrazně nižší hodnotou, než je celorepublikový průměr, je kraj Ústecký s hodnotou 70 let na počátku období. K roku 2017-2018 vykazoval Ústecký kraj rozdíl hodnoty mezi celorepublikovým průměrem 1,9 let. Přehlednější pořadí krajů České republiky podle naděje dožití při narození mužů je zobrazeno v tabulce č. 4.

Tabulka č. 4 – Pořadí jednotlivých krajů podle naděje dožití při narození mužů na počátku a na konci sledovaného období

rok 2001-2002			rok 2017-2018		
Pořadí	Naděje dožití při narození mužů	Region	Pořadí	Naděje dožití při narození mužů	Region
1.	73,7	Praha	1.	78,3	Praha
2.	73,1	Královéhradecký kraj	2.	77,2	Královéhradecký kraj
3.	72,9	kraj Vysočina	3.	76,9	kraj Vysočina
4.	72,9	Pardubický kraj	4.	76,5	Pardubický kraj
5.	72,6	Jihomoravský kraj	5.	76,3	Jihočeský kraj
6.	72,4	Plzeňský kraj	6.	76,3	Jihomoravský kraj
7.	72,3	Jihočeský kraj	7.	76,2	Plzeňský kraj
8.	72,1	Zlínský kraj	8.	76,1	Středočeský kraj
9.	72,1	Průměr ČR	9.	76,1	Průměr ČR
10.	72,0	Středočeský kraj	10.	75,8	Zlínský kraj
11.	71,6	Olomoucký kraj	11.	75,6	Olomoucký kraj
12.	71,4	Liberecký kraj	12.	75,4	Liberecký kraj
13.	71,2	Karlovarský kraj	13.	74,5	Moravskoslezský kraj
14.	70,6	Moravskoslezský kraj	14.	74,5	Karlovarský kraj
15.	70,0	Ústecký kraj	15.	74,2	Ústecký kraj

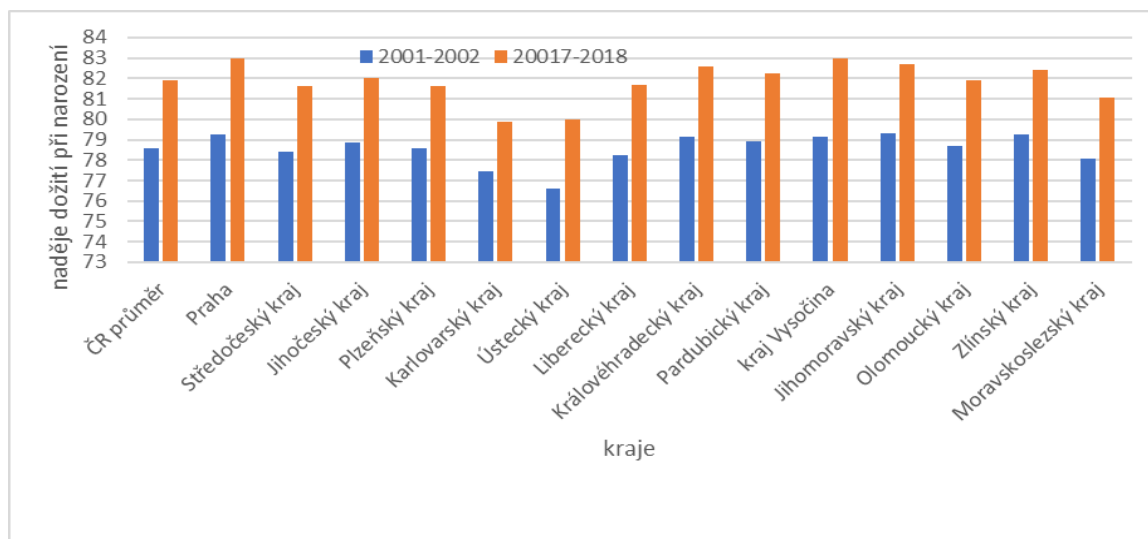
Zdroj: vlastní zpracování, ČSÚ

V tabulce lze pozorovat jasný propad Zlínského kraje pod průměr České republiky v roce 2017-2018. Naopak hodnota naděje dožití při narození Středočeského kraje v roce 2017-2018 vzrostla a kraj zaujímá stejnou pozici jako průměr České republiky. První 4.

pořadí krajů zůstávají neměnné během celého sledovaného období. Na 1. pozici zůstává Praha s hodnotami na počátku období 73,7 let, ke konci období 78,3 let. Na 2. pozici kraj Královéhradecký s hodnotou o 1 rok vyšší, než je průměr České republiky na počátku období. Ke konci sledovaného období je rozdíl mezi průměrem ČR a Královéhradeckým krajem o 1,1 let. Na 3. pozici se umístil kraj Vysočina, jež na začátku období má stejnou hodnotu ukazatele jako kraj Pardubický a zároveň má o 0,8 let vyšší naději dožití při narození, než je celorepublikový průměr. Na konci sledovaného časového horizontu zůstává rozdíl hodnot ukazatele v kraji Vysočina mezi průměrem České republiky stejný jako na počátku sledovaného období. Jihočeský kraj se ke konci sledovaného období dostal ze 7. pozice na 5. pozici. Ve srovnání s celorepublikovým průměrem má na začátku období i ke konci sledovaného období jen o 0,2 let vyšší hodnotu naději dožití při narození. Kraje od 9. pozice patří mezi podprůměrné a na začátku období zahrnují: Středočeský, Olomoucký, Liberecký, Karlovarský, Moravskoslezský a Ústecký kraj. Ke konci období zahrnují kraje: Zlínský, Olomoucký, Liberecký, Moravskoslezský, Karlovarský a Ústecký.

Na grafu č. 15 lze vidět srovnání krajů České republiky s celorepublikovým průměrem podle naděje dožití při narození žen od roku 2001-2002 do roku 2017-2018.

Graf č. 15 - Srovnání krajů s průměrem ČR podle naděje dožití při narození žen



Zdroj: vlastní zpracování, ČSÚ

Celorepublikový průměr v roce 2001-2002 převyšují jednoznačně kraje Vysočina, Praha, Královéhradecký, Zlínský a Jihomoravský. Na konci sledovaného období se vyjmenované kraje nemění. Naopak kraje s nejnižšími hodnotami ukazatele naděje dožití

při narození jsou zejména kraje Ústecký a Karlovarský, které mají ke konci sledovaného období téměř o 2 roky nižší hodnotu naděje dožití při narození, než je celorepublikový průměr. Přehlednější rozdělení krajů podle pořadí je znázorněno v tabulce č. 5.

Tabulka č. 5 - Pořadí jednotlivých krajů podle naděje dožití při narození žen na počátku a na konci sledovaného období

rok 2001-2002			rok 2017-2018		
Pořadí	Naděje dožití při narození žen	Region	Pořadí	Naděje dožití při narození žen	Region
1.	79,3	Jihomoravský kraj	1.	83,0	Praha
2.	79,2	Praha	2.	83,0	kraj Vysočina
3.	79,2	kraj Vysočina	3.	82,7	Jihomoravský kraj
4.	79,2	Zlínský kraj	4.	82,6	Královéhradecký kraj
5.	79,1	Královéhradecký kraj	5.	82,4	Zlínský kraj
6.	78,9	Pardubický kraj	6.	82,3	Pardubický kraj
7.	78,9	Jihočeský kraj	7.	82,0	Jihočeský kraj
8.	78,7	Olomoucký kraj	8.	81,9	Olomoucký kraj
9.	78,6	Plzeňský kraj	-	81,9	Průměr ČR
-	78,6	Průměr ČR	9.	81,7	Liberecký kraj
10.	78,4	Středočeský kraj	10.	81,6	Středočeský kraj
11.	78,3	Liberecký kraj	11.	81,6	Plzeňský kraj
12.	78,1	Moravskoslezský kraj	12.	81,1	Moravskoslezský kraj
13.	77,5	Karlovarský kraj	13.	80,0	Ústecký kraj
14.	76,6	Ústecký kraj	14.	79,9	Karlovarský kraj

Zdroj: vlastní zpracování, ČSÚ

Ve srovnání s nadějí dožití při narození mužů lze zpozorovat změny v pořadí několika krajů. Praha jako zástupce nejvyšších hodnot u naděje dožití při narození mužů, se u naděje dožití při narození žen ke konci sledovaného období dělí o 1. pozici s krajem Vysočina a na počátku období je kraj dokonce na 2. pozici. Nicméně, Praha patří mezi kraje s nadprůměrnou hodnotou zkoumaného ukazatele. Na počátku byl ukazatel naděje dožití při narození v Praze o 0,6 let vyšší, než byl průměr České republiky. Na konci období to bylo o 1,1 let více. Na počátku sledovaného období se Jihomoravský kraj umístil na 1. pozici a ukazatel v tomto kraji byl o 0,7 let vyšší než celorepublikový průměr. V roce 2017-2018 se Jihomoravský kraj dostává na 3. pozici. Při srovnání naděje dožití při narození mužů a žen v Olomouckém kraji, lze říct, že u mužů patří jednoznačně mezi kraje podprůměrné, ale u žen spíše mezi kraje průměrné. Kraje s jednoznačně podprůměrnými

hodnotami ukazatele, jak u mužů, tak u žen jsou kraje: Liberecký, Moravskoslezský, Karlovarský a Ústecký. Při zkoumání Ústeckého kraje lze konstatovat, že kraj se umístil na nejnižších pozicích a ve srovnání s průměrem České republiky na počátku období má hodnotu ukazatele o 2 roky nižší.

5 Závěr

Naděje dožití při narození, jak u mužů, tak u žen od roku 1950 do roku 2018 vykazuje rostoucí trend vývoje. Nicméně, ve srovnání se státy Evropské unie patří Česká republika mezi podprůměrné. V případě naděje dožití při narození mužů v roce 2018 byla Česká republika na 19. pozici a u žen na 20. pozici. Při srovnání České republiky a Španělska jakožto zemi s nejvyššími hodnotami naděje dožití při narození, byla u mužů ve Španělsku průměrně v letech 2013–2018 hodnota o 4,6 let vyšší než v České republice. Při srovnání naděje dožití při narození žen byla v letech 2013-2018 hodnota ve Španělsku průměrně o 4,4 let vyšší. Ve srovnání s průměrem Evropské unie byla u mužů hodnota v České republice o 2,3 let nižší a u žen o 1,8 let. Naproti tomu Bulharsko jako země s nejnižšími hodnotami vykazovalo průměrné hodnoty ukazatele u mužů o 4,5 let nižší než v České republice a u žen o 3,3 let.

Při analýze jednotlivých krajů bylo zjištěno, že naději dožití při narození u mužů převyšovalo v roce 2001-2002 celorepublikový průměr osm krajů a taktéž osm krajů převyšovalo celorepublikový průměr v roce 2017-2018. Při analýze naděje dožití při narození žen, byly značné změny v pořadích krajů. V roce 2001-2002 převyšovalo průměr České republiky devět krajů, ke konci sledovaného období osm krajů. Praha dosahovala nejvyšších hodnot ukazatele naděje dožití při narození mužů v obou sledovaných obdobích ze všech sledovaných krajů. U naděje dožití při narození žen byla Praha v roce 2001-2002 na druhé pozici, ale jen o 0,1 let oproti Jihomoravskému kraji. V roce 2017-2018 se již stává krajem s nejvyšší nadějí dožití při narození. Důvodem je zejména vysoká porodnost a nízká úmrtnost v kraji. Mezi tři kraje České republiky vykazující nejnižší hodnoty ukazatele naděje dožití při narození u obou pohlaví patří: Moravskoslezský, Karlovarský a Ústecký. Ústecký kraj zaznamenal ve sledovaných obdobích nejnižší hodnoty ukazatele, jak u mužů, tak u žen a tím je mu přiřazována poslední pozice v porovnání se všemi ostatními kraji. Výjimku tvoří naděje dožití při narození žen v roce 2017-2018, kdy se Ústecký kraj dostává na předposlední pozici před krajem Karlovarským. V porovnání s celorepublikovým průměrem byla jeho hodnota až o 2 roky nižší.

Z provedených analýz vyplývá, že dosavadní vývoj naděje dožití při narození spěje k dlouhověkosti populace s čímž je spojena i otázka připravenosti mladší generace. Postupem času zmizí hranice mezi produktivním věkem a důchodem, a kvůli

klesající porodnosti bude připadat stále méně mladých lidí na stále více lidí v důchodovém věku.

6 Seznam použitých zdrojů

1. ARLT, Josef a Markéta ARLTOVÁ. *Ekonomické časové řady*. Praha: Professional Publishing, 2009. ISBN 978-80-86946-85-6.
2. BUDÍKOVÁ, Marie, Maria KRÁLOVÁ a Bohumil MAROŠ. *Průvodce základními statistickými metodami*. Praha: Grada, 2010. Expert (Grada). ISBN 978-80-247-3243-5.
3. HINDLS, Richard. *Statistika pro ekonomy*. 8. vyd. Praha: Professional Publishing, 2007. ISBN 978-80-86946-43-6.
4. HOŠKOVÁ, Pavla, JINDROVÁ, Andrea a PROCHÁZKOVÁ, Radka. 2014 *Statistika v manažerské a obchodní praxi – Základní metody a postupy řešení v programu STATISTICA*. Provozně ekonomická fakulta ČZU Praha, 2014
5. KALIBOVÁ, Květa. *Úvod do demografie*. 2. vyd. Praha: Karolinum, 2001. Učební texty Univerzity Karlovy v Praze. ISBN 80-246-0222-9.
6. KALIBOVÁ, Květa, Zdeněk PAVLÍK a Alena VODÁKOVÁ, ed. *Demografie (nejen) pro demografy*. 3., přeprac. vyd. Praha: Sociologické nakladatelství (SLON), 2009. Sociologické pojmosloví. ISBN 978-80-7419-012-4.
7. KLUFOVÁ, Renata a Zuzana POLÁKOVÁ. *Demografické metody a analýzy: demografie české a slovenské populace*. Praha: Wolters Kluwer Česká republika, 2010. ISBN 978-80-7357-546-5.
8. KOSCHIN, Felix. *Demografie poprvé*. Vyd. 2., přeprac. Praha: Oeconomica, 2005. ISBN 80-245-0859-1.
9. KÖNIG, Petr a Lubor LACINA. *Rozpočet a politiky Evropské unie*. Praha: C.H. Beck, 2004. Beckova edice ekonomie. ISBN isbn80-7179-846-0.
10. ROUBÍČEK, Vladimír. *Úvod do demografie*. Praha: Codex Bohemia, 1997. ISBN 80-85963-43-4.

11. SEGER, Jan. *Statistické metody v ekonomii*. Jinočany: H & H, 1993. ISBN 80-85787-26-1.
12. SCHOLZOVÁ, Lena. *Základy demografie*. České Budějovice: Jihočeská univerzita, 1996. ISBN 80-7040-194-x.
13. SVATOŠOVÁ, Libuše a Bohumil KÁBA. *Statistické metody II*. V Praze: Česká zemědělská univerzita, Provozně ekonomická fakulta, 2008. ISBN 978-80-213-9.
14. SVATOŠOVÁ, Libuše a Marie PRÁŠILOVÁ. *Statistické metody v příkladech*. V Praze: Česká zemědělská univerzita, Provozně ekonomická fakulta, 2007. ISBN 978-80-213-1673-7.
15. VANDESCHRICK, Christophe. *Demografická analýza*. 2000. Praha: Univerzita Karlova, 2000. ISBN 80-865-6127-5.

Seznam internetových zdrojů

16. Český statistický úřad [online]. 2018, [cit. 20.10.2019]. Dostupné z: https://www.czso.cz/csu/czso/rocenky_souhrn
17. Český statistický úřad. Úmrtnostní tabulky. 2018, [cit. 20.10.2019]. Dostupné z: https://www.czso.cz/csu/czso/umrtnostni_tabulky
18. Český statistický úřad [online]. 2018, [cit. 20.10.2019]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/csu/czso/umrtnostni-tabulky-metodika>
19. Český statistický úřad. Porovnání krajů. [online]. 2018, [cit. 20.10.2019]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/csu/czso/porovnaní-kraju>
20. EUROSTAT [online]. 2018, [cit. 20.10.2019]. Dostupné z: <https://data.oecd.org/healthstat/life-expectancy-at-birth.htm>

21. Ústav zdravotnických informací a statistiky České republiky [online]. 2008, [cit. 20.10.2019]. Dostupné z: <http://www.uzis.cz/rychle-informace/prezentace-indikatoru-zdrava-delka-zivota-zemich-eu>
22. Zákon č.129/2000 Sb. Zákon o krajích. Zákony pro lidi-Sbírka zákonů ČR v aktuálním konsolidovaném znění [online]. [cit. 20.10.2019] Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2000-129>
23. Horák, Jiří, Ivan, Igor a Inspektor, Tomáš. 2012 [Online]. [Citace: 20.10. 2019.] Prostorové hierarchické shlukování. Ostrava: GIS Ostrava 2012 - Současné výzvy geoinformatiky Dostupné z: http://gisak.vsb.cz/GIS_Ostrava/GIS_Ova_2012/sbornik/papers/horak1.pdf

7 Přílohy

Příloha 1 - Vývoj naděje dožití při narození v ČR: muži 1950-2018.....	70
Příloha 2 - Vývoj naděje dožití při narození v ČR: ženy 1950-2018.....	71
Příloha 3 - Bodový graf naděje dožití při narození u mužů v ČR v letech 1950-2018 proložený lineární přímkou.....	72
Příloha 4 - Bodový graf naděje dožití při narození u žen v ČR v letech 1950-2018 proložený lineární přímkou.....	72
Příloha 5 – Odhady parametrů trendové funkce pro ukazatel naděje dožití při narození (ženy) – Výstup z programu STATISTICA.....	73
Příloha 6 – Odhady parametrů trendové funkce pro ukazatel naděje dožití při narození (muži) – Výstup z programu STATISTICA.....	73
Příloha 7 – Naděje dožití při narození mužů a žen a její predikce pro roky 2018, 2019, 2020, 2021 a relativní chyba prognózy.....	73
Příloha 8 - Předpověď naděje dožití při narození u žen pro rok 2019 (Výstup z programu STATISTICA).....	74
Příloha 9 - Předpověď naděje dožití při narození u žen pro rok 2020 (Výstup z programu STATISTICA).....	74
Příloha 10 – Předpověď naděje dožití při narození u žen pro rok 2021 (Výstup z programu STATISTICA).....	74
Příloha 11 – Předpověď naděje dožití při narození u mužů pro rok 2019 (Výstup z programu STATISTICA).....	75
Příloha 12 – Předpověď naděje dožití při narození u mužů pro rok 2020 (Výstup z programu STATISTICA).....	75
Příloha 13 – Předpověď naděje dožití při narození u mužů pro rok 2021 (Výstup z programu STATISTICA).....	75
Příloha 14 - Vývoj naděje dožití při narození u žen ve vybraných zemích EU 2013-2018.....	76
Příloha 15 – Vývoj naděje dožití při narození u mužů ve vybraných zemích EU 2013-2018.....	76
Příloha 16 –Pořadí naděje dožití při narození u mužů v rámci zemí EU pro rok 2018.....	77
Příloha 17 - Pořadí naděje dožití při narození u žen v rámci zemí EU pro rok 2018.....	78
Příloha 18 – Shluková analýza – Naděje dožití při narození u mužů v krajích ČR od roku 2001 do roku 2018.....	79
Příloha 19 – Shluková analýza – Naděje dožití při narození u žen v krajích ČR od roku 2001 do roku 2018.....	80
Příloha 20 – Základní elementární charakteristiky shluků (muži) od roku 2001 do roku 2018.....	81
Příloha 21 – Základní elementární charakteristiky shluků (ženy) od roku 2001 do roku 2018.....	81
Příloha 22 – Vývoj naděje dožití při narození mužů ve Středočeském kraji.....	81
Příloha 23 - Vývoj naděje dožití při narození mužů v Jihočeském kraji.....	82
Příloha 24 - Vývoj naděje dožití při narození mužů v Plzeňském kraji.....	82
Příloha 25 - Vývoj naděje dožití při narození mužů v Pardubickém kraji.....	83
Příloha 26 - Vývoj naděje dožití při narození mužů v Jihomoravském kraji.....	83
Příloha 27 - Vývoj naděje dožití při narození mužů v Libereckém kraji.....	84
Příloha 28 - Vývoj naděje dožití při narození mužů v Olomouckém kraji.....	84

Příloha 29 - Vývoj naděje dožití při narození mužů ve Zlínském kraji.....	85
Příloha 30 – Vývoj naděje dožití při narození mužů v Praze.....	85
Příloha 31 - Vývoj naděje dožití při narození mužů v Královéhradeckém kraji.....	86
Příloha 32 - Vývoj naděje dožití při narození mužů v kraji Vysočina.....	86
Příloha 33 - Vývoj naděje dožití při narození mužů v Karlovarském kraji.....	87
Příloha 34 - Vývoj naděje dožití při narození mužů v Moravskoslezském kraji.....	87
Příloha 35 - Vývoj naděje dožití při narození mužů v Ústeckém kraji.....	88
Příloha 36 - Vývoj naděje dožití při narození žen ve Středočeském kraji.....	88
Příloha 37 - Vývoj naděje dožití při narození žen v Jihočeském kraji.....	89
Příloha 38 - Vývoj naděje dožití při narození žen v Plzeňském kraji.....	89
Příloha 39 - Vývoj naděje dožití při narození žen v Pardubickém kraji.....	90
Příloha 40 - Vývoj naděje dožití při narození žen v Libereckém kraji.....	90
Příloha 41 - Vývoj naděje dožití při narození žen v Olomouckém kraji.....	91
Příloha 42 - Vývoj naděje dožití při narození žen v Praze.....	91
Příloha 43 - Vývoj naděje dožití při narození žen v Královéhradeckém kraji.....	92
Příloha 44 - Vývoj naděje dožití při narození žen v kraji Vysočina.....	92
Příloha 45 - Vývoj naděje dožití při narození žen v Jihomoravské kraji.....	93
Příloha 46 - Vývoj naděje dožití při narození žen ve Zlínském kraji.....	93
Příloha 47 - Vývoj naděje dožití při narození žen v Karlovarském kraji.....	94
Příloha 48 - Vývoj naděje dožití při narození žen v Moravskoslezském kraji.....	94
Příloha 49 - Vývoj naděje dožití při narození žen v Ústeckém kraji.....	95

Příloha 1 – Vývoj naděje dožití při narození v ČR: muži 1950-2018

Rok	Ukazatel naděje dožití při narození	První absolutní diference (viz vztah 2.1)	Druhá absolutní diference (viz vztah 2.2)	Koeficient růstu (viz vztah 2.3)
1950	62	-	-	-
1951	62,9	0,9	-	1,0145
1952	64,7	1,8	0,9	1,0286
1953	65,4	0,7	-1,1	1,0108
1954	65,8	0,4	-0,3	1,0061
1955	66,7	0,9	0,5	1,0137
1956	67,1	0,4	-0,5	1,0060
1957	66,7	-0,4	-0,8	0,9940
1958	67,6	0,9	1,3	1,0135
1959	67,5	-0,1	-1	0,9985
1960	68	0,5	0,6	1,0074
1961	67,7	-0,3	-0,8	0,9956
1962	66,9	-0,8	-0,5	0,9882
1963	67,3	0,4	1,2	1,0060
1964	67,5	0,2	-0,2	1,0030
1965	67,2	-0,3	-0,5	0,9956
1966	67,3	0,1	0,4	1,0015
1967	67,1	-0,2	-0,3	0,9970
1968	66,6	-0,5	-0,3	0,9925
1969	66	-0,6	-0,1	0,9910
1970	66,1	0,1	0,7	1,0015
1971	66,2	0,1	0	1,0015
1972	66,8	0,6	0,5	1,0091
1973	66,5	-0,3	-0,9	0,9955
1974	66,8	0,3	0,6	1,0045
1975	67	0,2	-0,1	1,0030
1976	67,1	0,1	-0,1	1,0015
1977	67,2	0,1	0	1,0015
1978	67,2	0	-0,1	1,0000
1979	67,4	0,2	0,2	1,0030
1980	66,9	-0,5	-0,7	0,9926
1981	67,2	0,3	0,8	1,0045
1982	67,3	0,1	-0,2	1,0015
1983	67,1	-0,2	-0,3	0,9970
1984	67,3	0,2	0,4	1,0030
1985	67,5	0,2	0	1,0030

1986	67,5	0	-0,2	1,0000
1987	67,9	0,4	0,4	1,0059
1988	68,1	0,2	-0,2	1,0029
1989	68,1	0	-0,2	1,0000
1990	67,6	-0,5	-0,5	0,9927
1991	68,2	0,6	1,1	1,0089
1992	68,5	0,3	-0,3	1,0044
1993	69,3	0,8	0,5	1,0117
1994	69,5	0,2	-0,6	1,0029
1995	69,7	0,2	0	1,0029
1996	70,4	0,7	0,5	1,0100
1997	70,5	0,1	-0,6	1,0014
1998	71,1	0,6	0,5	1,0085
1999	71,4	0,3	-0,3	1,0042
2000	71,6	0,2	-0,1	1,0028
2001	72	0,4	0,2	1,0056
2002	72,1	0,1	-0,3	1,0014
2003	72,1	0	-0,1	1,0000
2004	72,6	0,5	0,5	1,0069
2005	72,9	0,3	-0,2	1,0041
2006	73,4	0,5	0,2	1,0069
2007	73,7	0,3	-0,2	1,0041
2008	74	0,3	0	1,0041
2009	74,2	0,2	-0,1	1,0027
2010	74,4	0,2	0	1,0027
2011	74,7	0,3	0,1	1,0040
2012	75	0,3	0	1,0040
2013	75,2	0,2	-0,1	1,0027
2014	75,7	0,5	0,3	1,0066
2015	75,6	-0,1	-0,6	0,9987
2016	76	0,4	0,5	1,0053
2017	76	0	-0,4	1,0000
2018	76,1	0,1	0,1	1,0013

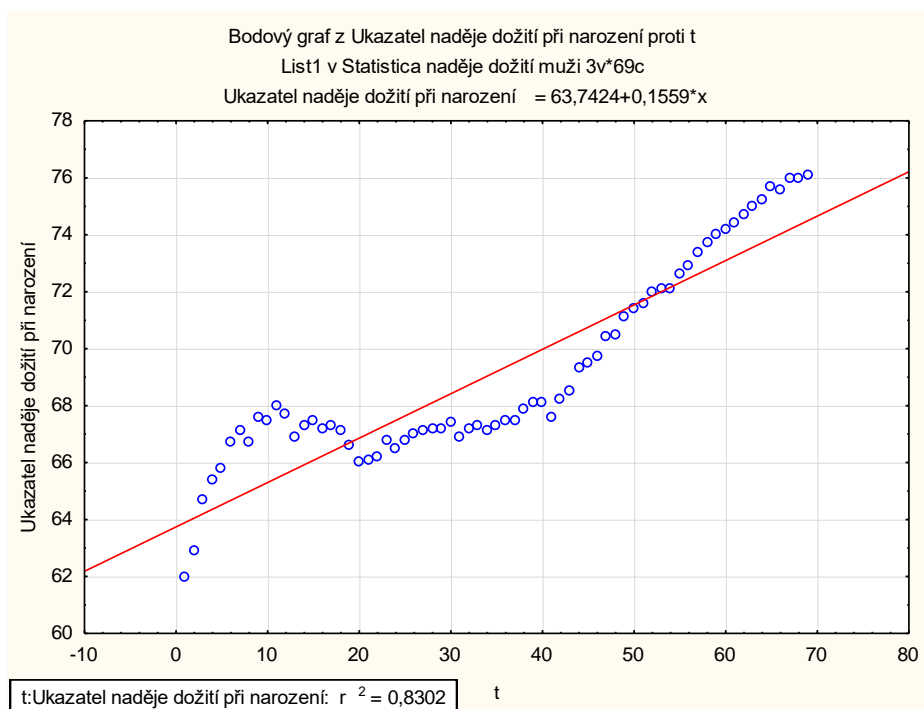
Zdroj: vlastní zpracování, ČSÚ

Příloha 2 – Vývoj naděje dožití při narození v ČR: ženy 1950-2018

Rok	Ukazatel naděje dožití při narození	První absolutní diference (viz vztah 2.1)	Druhá absolutní diference (viz vztah 2.2)	Koeficient růstu (viz vztah 2.3)
1950	66,8	-	-	-
1951	67,7	0,9	-	1,0135
1952	69,3	1,6	0,7	1,0236
1953	70	0,7	-0,9	1,0101
1954	70,7	0,7	0	1,0100
1955	71,7	1	0,3	1,0141
1956	72,1	0,4	-0,6	1,0056
1957	71,8	-0,3	-0,7	0,9958
1958	72,7	0,9	1,2	1,0125
1959	72,9	0,2	-0,7	1,0028
1960	73,5	0,6	0,4	1,0082
1961	73,6	0,1	-0,5	1,0014
1962	72,9	-0,7	-0,8	0,9905
1963	73,5	0,6	1,3	1,0082
1964	73,7	0,2	-0,4	1,0027
1965	73,5	-0,2	-0,4	0,9973
1966	73,8	0,3	0,5	1,0041
1967	73,7	-0,1	-0,4	0,9986
1968	73,5	-0,2	-0,1	0,9973
1969	73,1	-0,4	-0,2	0,9946
1970	73	-0,1	0,3	0,9986
1971	73,4	0,4	0,5	1,0055
1972	73,7	0,3	-0,1	1,0041
1973	73,7	0	-0,3	1,0000
1974	73,6	-0,1	-0,1	0,9986
1975	74	0,4	0,5	1,0054
1976	74,2	0,2	-0,2	1,0027
1977	74,3	0,1	-0,1	1,0013
1978	74,3	0	-0,1	1,0000
1979	74,4	0,1	0,1	1,0013
1980	74	-0,4	-0,5	0,9946
1981	74,4	0,4	0,8	1,0054
1982	74,5	0,1	-0,3	1,0013
1983	74,3	-0,2	-0,3	0,9973
1984	74,5	0,2	0,4	1,0027
1985	74,8	0,3	0,1	1,0040
1986	74,7	-0,1	-0,4	0,9987
1987	75,2	0,5	0,6	1,0067
1988	75,4	0,2	-0,3	1,0027
1989	75,5	0,1	-0,1	1,0013
1990	75,4	-0,1	-0,2	0,9987
1991	75,8	0,4	0,5	1,0053
1992	76,2	0,4	0	1,0053
1993	76,5	0,3	-0,1	1,0039
1994	76,7	0,2	-0,1	1,0026
1995	76,7	0	-0,2	1,0000
1996	77,4	0,7	0,7	1,0091
1997	77,5	0,1	-0,6	1,0013
1998	78	0,5	0,4	1,0065
1999	78,1	0,1	-0,4	1,0013
2000	78,4	0,3	0,2	1,0038
2001	78,5	0,1	-0,2	1,0013
2002	78,7	0,2	0,1	1,0025
2003	78,6	-0,1	-0,3	0,9987
2004	79,2	0,6	0,7	1,0076
2005	79,3	0,1	-0,5	1,0013
2006	79,9	0,6	0,5	1,0076
2007	80,1	0,2	-0,4	1,0025
2008	80,3	0,2	0	1,0025
2009	80,3	0	-0,2	1,0000
2010	80,6	0,3	0,3	1,0037
2011	80,8	0,2	-0,1	1,0025
2012	81	0,2	0	1,0025
2013	81,2	0,2	0	1,0025
2014	81,7	0,5	0,3	1,0062
2015	81,5	-0,2	-0,7	0,9976
2016	81,8	0,3	0,5	1,0037
2017	81,8	0	-0,3	1,0000
2018	81,9	0,1	0,1	1,0012

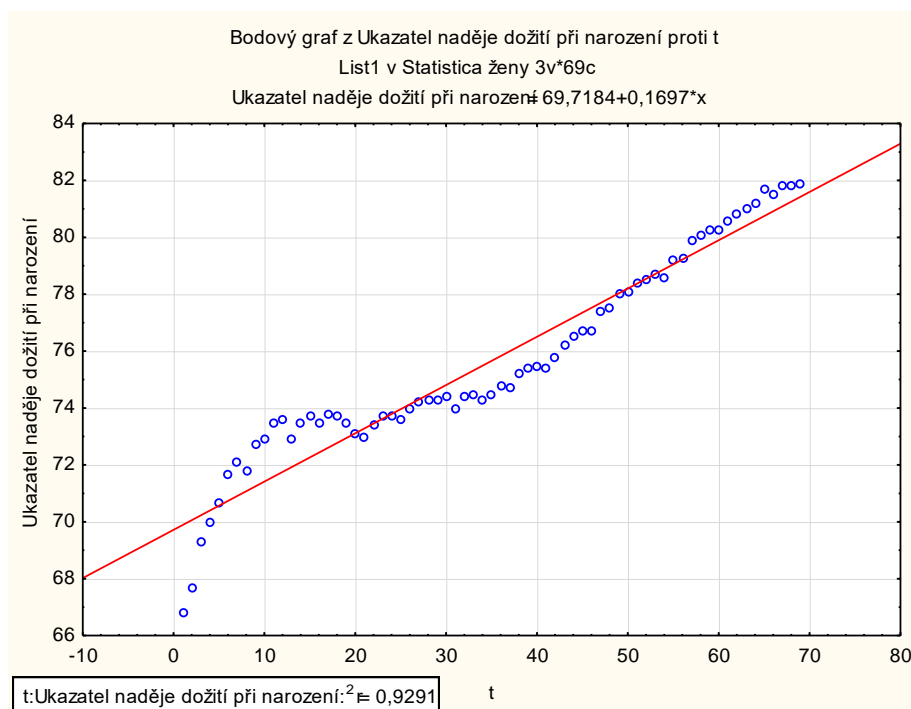
Zdroj: vlastní zpracování, ČSÚ

Příloha 3 – Bodový graf naděje dožití při narození u mužů v ČR v letech 1950-2018 proložený lineární přímkou



Zdroj: vlastní zpracování, ČSÚ

Příloha 4 – Bodový graf naděje dožití při narození u žen v ČR v letech 1950-2018 proložený lineární přímkou



Zdroj: vlastní zpracování, ČSÚ

Příloha 5 – Odhady parametrů trendové funkce pro ukazatel naděje dožití při narození (ženy) – výstup z programu STATISTICA

Výsledky regrese se závislou proměnnou : Ukazatel naděje dožití při narození (List1 v Statistica ženy) R= ,96388955 R2= ,92908306 Upravené R2= ,92802460 F(1,67)=877,77 p<0,0000 Směrod. chyba odhadu : ,94739						
N=69	b*	Sm.chyba z b*	b	Sm.chyba z b	t(67)	p-hodn.
Abs.člen			69,71841	0,230606	302,3266	0,00
t	0,963890	0,032534	0,16966	0,005727	29,6271	0,00

Zdroj: vlastní zpracování, ČSÚ

Příloha 6 – Odhady parametrů trendové funkce pro ukazatel naděje dožití při narození (muži) – Výstup z programu STATISTICA

Výsledky regrese se závislou proměnnou : Ukazatel naděje dožití při narození (List1 v Statistica naděje dožití muži) R= ,91115531 R2= ,83020399 Upravené R2= ,82766972 F(1,67)=327,59 p<0,0000 Směrod. chyba odhadu : 1,4249						
N=69	b*	Sm.chyba z b*	b	Sm.chyba z b	t(67)	p-hodn.
Abs.člen			63,74241	0,346842	183,7792	0,000000
t	0,911155	0,050342	0,15589	0,008613	18,0995	0,000000

Zdroj: vlastní zpracování, ČSÚ

Příloha 7 - Naděje dožití při narození mužů a žen a její predikce pro roky 2018, 2019, 2020, 2021 a relativní chyba prognózy

	Muži	Ženy
Skutečná hodnota naděje dožití Při narození v roce 2018	76,1 let	81,9 let
Predikce naděje dožití při narození pro rok 2018	76,6 let	82,3 let
Relativní chyba prognózy	0,66 %	0,49 %
Předpověď pro rok 2019	76,8 let	82,5 let
Předpověď pro rok 2020	77,1 let	82,7 let
Předpověď pro rok 2021	77,4 let	83 let

Zdroj: vlastní zpracování, ČSÚ

Příloha 8 – Předpověď naděje dožití při narození u žen pro rok 2019 (Výstup z programu STATISTICA)

Proměnná	Předpovězené hodnoty (List1 v Predikce ženy) proměnné: Ukazatel naděje dožití při narození		
	b-váha	Hodnota	b-váha * Hodnot
t	0,220537	20,00000	4,41073
Abs. člen			78,11046
Předpověď			82,52119
-95,0%LS			82,31685
+95,0%LS			82,72553

Zdroj: vlastní zpracování, ČSÚ

Příloha 9 - Předpověď naděje dožití při narození u žen pro rok 2020 (Výstup z programu STATISTICA)

Proměnná	Předpovězené hodnoty (List1 v Predikce ženy) proměnné: Ukazatel naděje dožití při narození		
	b-váha	Hodnota	b-váha * Hodnot
t	0,220537	21,00000	4,63127
Abs. člen			78,11046
Předpověď			82,74173
-95,0%LS			82,52161
+95,0%LS			82,96185

Zdroj: vlastní zpracování, ČSÚ

Příloha 10 – Předpověď naděje dožití při narození u žen pro rok 2021 (Výstup z programu STATISTICA)

Proměnná	Předpovězené hodnoty (List1 v Predikce ženy) proměnné: Ukazatel naděje dožití při narození		
	b-váha	Hodnota	b-váha * Hodnot
t	0,220537	22,00000	4,85181
Abs. člen			78,11046
Předpověď			82,96226
-95,0%LS			82,72613
+95,0%LS			83,19840

Zdroj: vlastní zpracování, ČSÚ

Příloha 11 – Předpověď naděje dožití při narození u mužů pro rok 2019 (Výstup z programu STATISTICA)

Proměnná	Předpovězené hodnoty (List1 v Predikce muži) proměnné: Ukazatel naděje dožití při narození		
	b-váha	Hodnota	b-váha * Hodnot
t	0,275335	20,00000	5,50671
Abs. člen			71,33987
Předpověď			76,84658
-95,0%LS			76,66498
+95,0%LS			77,02817

Zdroj: vlastní zpracování, ČSÚ

Příloha 12 – Předpověď naděje dožití při narození u mužů pro rok 2020 (Výstup z programu STATISTICA)

Proměnná	Předpovězené hodnoty (List1 v Predikce muži) proměnné: Ukazatel naděje dožití při narození		
	b-váha	Hodnota	b-váha * Hodnot
t	0,275335	21,00000	5,78204
Abs. člen			71,33987
Předpověď			77,12191
-95,0%LS			76,92630
+95,0%LS			77,31753

Zdroj: vlastní zpracování, ČSÚ

Příloha 13 – Předpověď naděje dožití při narození u mužů pro rok 2021 (Výstup z programu STATISTICA)

Proměnná	Předpovězené hodnoty (List1 v Predikce muži) proměnné: Ukazatel naděje dožití při narození		
	b-váha	Hodnota	b-váha * Hodnot
t	0,275335	22,00000	6,05738
Abs. člen			71,33987
Předpověď			77,39725
-95,0%LS			77,18740
+95,0%LS			77,60709

Zdroj: vlastní zpracování, ČSÚ

Příloha 14 – Vývoj naděje dožití při narození u žen ve vybraných zemích EU 2013-2018

rok	Bulharsko	Česká republika	EU (28)	Španělsko
2013	78,6	81,2	83,3	86,1
2014	78	81,7	83,6	86,2
2015	78,2	81,5	83,3	85,7
2016	78,5	81,8	83,7	86,3
2017	78,4	81,8	83,6	86,1
2018	78,6	81,9	83,6	86,3

Zdroj: vlastní zpracování, Eurostat

Příloha 15 – Vývoj naděje dožití při narození u mužů ve vybraných zemích EU 2013-2018

rok	Bulharsko	Česká republika	EU (28)	Španělsko
2013	71,3	75,2	77,7	80,2
2014	71,1	75,7	78,1	80,4
2015	71,2	75,6	77,9	80,1
2016	71,3	76	78,2	80,5
2017	71,4	76	78,3	80,6
2018	71,5	76,1	78,3	80,7

Zdroj: vlastní zpracování, Eurostat

Příloha 16 –Pořadí naděje dožití při narození u mužů v rámci zemí EU pro rok 2018

Pořadí	Země	Ukazatel naděje dožití při narození muži (rok 2018)
1.	Itálie	81,2
2.	Kypr	80,9
3.	Švédsko	80,9
4.	Španělsko	80,7
5.	Irsko	80,5
6.	Malta	80,4
7.	Nizozemsko	80,3
8.	Lucembursko	80,1
9.	Francie	79,7
10.	Spojené království	79,5
11.	Belgie	79,4
12.	Rakousko	79,4
13.	Řecko	79,3
14.	Dánsko	79,1
15.	Finsko	79,1
16.	Německo	78,6
17.	Slovinsko	78,5
18.	Portugalsko	78,3
19.	Česká republika	76,1
20.	Chorvatsko	74,9
21.	Estonsko	74
22.	Slovensko	73,9
23.	Polsko	73,7
24.	Maďarsko	72,7
25.	Rumunsko	71,7
26.	Bulharsko	71,5
27.	Lotyšsko	70,9
28.	Litva	70,1

Zdroj: vlastní zpracování, Eurostat

Příloha 17 - Pořadí naděje dožití při narození u žen v rámci zemí EU pro rok 2018

Pořadí	Země	Ukazatel naděje dožití při narození ženy (rok 2018)
1.	Španělsko	86,3
2.	Francie	85,9
3.	Itálie	85,6
4.	Kypr	84,8
5.	Lucembursko	84,6
6.	Malta	84,6
7.	Portugalsko	84,5
8.	Finsko	84,5
9.	Řecko	84,4
10.	Slovinsko	84,4
11.	Švédsko	84,3
12.	Irsko	84,1
13.	Rakousko	84,1
14.	Belgie	83,9
15.	Nizozemsko	83,4
16.	Německo	83,3
17.	Spojené království	83,1
18.	Dánsko	82,9
19.	Estonsko	82,7
20.	Česká republika	82
21.	Polsko	81,7
22.	Chorvatsko	81,5
23.	Slovensko	80,8
24.	Lotyšsko	80,7
25.	Litva	79,7
26.	Maďarsko	79,6
27.	Rumunsko	79,2
28.	Bulharsko	78,6

Zdroj: vlastní zpracování, Eurostat

Příloha 18 – Shluková analýza – Naděje dožití při narození u mužů v krajích ČR od roku 2001 do roku 2018

	1 Praha	2 Středočeský	3 Jihočeský	4 Plzeňský	5 Karlovarský	6 Ústecký	7 Liberecký	8 Královéhradecký	9 Pardubický	10 Vysočina	11 Jihomoravský	12 Olomoucký	13 Zlínský	14 Moravskoslezský
1	73,7	72	72,3	72,4	71,2	70	71,4	73,1	72,9	72,9	72,6	71,6	72,1	70,6
2	73,7	71,9	72,5	72,3	71,5	69,7	71,6	73,1	72,7	72,8	72,6	72,1	72,1	70,7
3	74,1	72	72,8	72,3	71,3	70,2	72,2	73,2	72,9	73,2	72,9	72,6	71,9	70,9
4	74,7	72,5	73,2	73	71,8	70,8	72,6	73,9	73,1	73,4	73,1	73	72	71,3
5	75,2	73	73,8	73,5	72,2	71,2	73	74,4	73,4	73,8	73,2	73,2	72,6	71,9
6	75,6	73,5	74,3	74	72,6	71,4	73,1	74,7	73,8	74,3	73,6	73,4	73,4	72,2
7	75,9	73,7	74,2	74,4	72,8	71,8	73,2	75,1	74,3	74,5	74,2	73,7	73,4	72,3
8	76,2	74	74,4	74,5	72,6	72,1	73,7	75,1	74,7	74,9	74,6	73,8	73,4	72,5
9	76,3	74,3	74,7	74,9	72,7	72,2	74,3	75,2	74,7	75,1	74,8	73,9	73,6	72,7
10	76,5	74,7	74,9	75,1	73,4	72,7	74,7	75,4	74,7	75,4	75,2	74,2	73,8	72,8
11	76,9	74,9	75	75,2	74,1	73	74,9	75,6	74,8	75,5	75,3	74,4	74,3	73,3
12	77,2	75,1	75,3	75,6	74,3	72,9	74,9	75,9	75,2	75,8	75,5	74,4	74,7	73,7
13	77,4	75,6	75,6	76,1	74,2	73,4	75,2	76,2	75,9	76,2	75,9	74,8	75	73,9
14	77,5	76	75,6	76,1	74,4	73,8	75,4	76,5	76,2	76,5	76,3	75,1	75,4	74,1
15	77,7	76,1	76	76	74,6	73,8	75,7	76,8	76,3	77	76,4	75,2	75,4	74,2
16	78,1	76,3	76,4	76,2	74,4	74,1	75,7	77,2	76,6	77	76,5	75,5	75,5	74,5
17	78,3	76,1	76,3	76,2	74,5	74,2	75,4	77,2	76,5	76,9	76,3	75,6	75,8	74,5

Zdroj: vlastní zpracování, ČSÚ

Příloha 19 – Shluková analýza – Naděje dožití při narození u žen v krajích ČR od roku 2001 do roku 2018

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	Praha	Středočeský	Jihočeský	Plzeňský	Karlovarský	Ústecký	Liberecký	Královéhradecký	Pardubický	Vysočina	Jihomoravský	Olomoucký	Zlínský	Moravskoslezský
1	79,2	78,4	78,9	78,6	77,5	76,6	78,3	79,1	78,9	79,2	79,3	78,7	79,2	78,1
2	79,3	78,3	79	78,7	77,3	76,9	78,2	79,1	78,8	79,2	79,4	79	79,2	78,2
3	79,7	78,5	79,2	78,6	77,3	77,2	78,5	79,2	79	79,6	79,7	79,4	79,6	78,4
4	80,1	78,7	79,4	79,2	78,1	77,3	79	79,8	79,7	79,7	79,9	79,6	79,9	78,6
5	80,5	79,2	79,6	79,3	78,5	77,6	79,7	80	80	80,2	80,2	79,8	79,9	78,9
6	80,8	79,8	80	79,7	79	78,2	79,8	80,21	80	81,1	80,5	80,3	80,3	79,3
7	81	80	80,2	80,1	79,3	78,4	79,9	80,5	80,2	81,2	80,8	80,3	80,6	79,5
8	81,1	80,1	80,3	80,2	79,2	78,6	80,2	80,7	80,7	81,1	81,1	80,1	80,9	79,5
9	81,4	80,3	80,5	80,3	79	78,7	80,3	80,9	80,8	81,2	81,2	80,3	81,1	79,7
10	81,7	80,6	80,8	80,5	79,5	78,9	80,6	81,3	80,5	81,4	81,5	80,8	81,4	79,9
11	81,9	80,7	81,1	80,9	79,7	79,1	80,8	81,4	80,8	81,4	81,8	81,1	81,5	79,9
12	82	80,9	81	81,1	79,9	79,2	81	81,4	81,1	81,8	82	81,2	81,5	80,1
13	82,3	81,5	81,4	81,4	80,2	79,4	81,5	81,9	81,6	82,5	82,3	81,8	81,5	80,5
14	82,4	81,5	81,5	81,4	80,2	79,7	81,4	82,2	82,1	82,6	82,4	81,7	81,8	80,8
15	82,5	81,5	81,6	81,4	80,5	79,7	81,5	82	82,1	82,4	82,4	81,5	82,2	81
16	82,7	81,6	82,1	81,7	80,5	79,8	81,7	82,4	82,2	82,7	82,7	81,8	82,3	81,1
17	83	81,6	82	81,6	79,9	80	81,7	82,6	82,3	83	82,7	81,9	82,4	81,1

Zdroj: vlastní zpracování, ČSÚ

Příloha 20 – Základní elementární charakteristiky shluků (muži) od roku 2001 do roku 2018

Proměnná	Popisné statistiky (List1 v základní elementární charakteristiky shluku muži rok 2001-2018)					
	N platných	Průměr	Minimum	Maximum	Sm.odch.	Var.koef.
zelený shluk	136	74,28771	71,40000	76,60052	1,383758	1,862701
žlutý shluk	51	75,46820	72,81860	78,25406	1,491547	1,976391
modrý shluk	51	72,66238	69,73755	74,56928	1,365493	1,879229

Zdroj: vlastní zpracování, ČSÚ

Příloha 21 - Základní elementární charakteristiky shluků (ženy) od roku 2001 do roku 2018

Proměnná	Popisné statistiky (List1 v základní elementární charakteristiky shluku ženy rok 2001-2018)					
	N platných	Průměr	Minimum	Maximum	Sm.odch.	Var.koef.
zelený shluk	102	80,39295	78,19522	82,26250	1,107078	1,377083
žlutý shluk	85	81,08404	79,06201	82,95859	1,150203	1,418532
modrý shluk	51	79,12812	76,60000	81,13063	1,135827	1,435427

Zdroj: vlastní zpracování, ČSÚ

Příloha 22 – Vývoj naděje dožití při narození mužů ve Středočeském kraji

Rok	Naděje dožití při narození mužů	První absolutní diference (viz vztah 2.1)	Druhá absolutní diference (viz vztah 2.2)	Koeficient růstu (viz vztah 2.3)
2001-2002	72	-	-	-
2002-2003	71,9	-0,1	-	0,998611
2003-2004	72	0,1	0,2	1,001391
2004-2005	72,5	0,5	0,4	1,006944
2005-2006	73	0,5	0	1,006897
2006-2007	73,5	0,5	0	1,006849
2007-2008	73,7	0,2	-0,3	1,002721
2008-2009	74	0,3	0,1	1,004071
2009-2010	74,3	0,3	0	1,004054
2010-2011	74,7	0,4	0,1	1,005384
2011-2012	74,9	0,2	-0,2	1,002677
2012-2013	75,1	0,2	0	1,00267
2013-2014	75,6	0,5	0,3	1,006658
2014-2015	76	0,4	-0,1	1,005291
2015-2016	76,1	0,1	-0,3	1,001316
2016-2017	76,3	0,2	0,1	1,002628
2017-2018	76,1	-0,2	-0,4	0,997379

Zdroj: Vlastní zpracování, ČSÚ

Příloha 23 - Vývoj naděje dožití při narození mužů v Jihočeském kraji

Rok	Naděje dožití při narození mužů	První absolutní diference (viz vztah 2.1)	Druhá absolutní diference (viz vztah 2.2)	Koeficient růstu (viz vztah 2.3)
2001-2002	72,3	-	-	-
2002-2003	72,5	0,2	-	1,002766
2003-2004	72,8	0,3	0,1	1,004138
2004-2005	73,2	0,4	0,1	1,005495
2005-2006	73,8	0,6	0,2	1,008197
2006-2007	74,3	0,5	-0,1	1,006775
2007-2008	74,2	-0,1	-0,6	0,998654
2008-2009	74,4	0,2	0,3	1,002695
2009-2010	74,7	0,3	0,1	1,004032
2010-2011	74,9	0,2	-0,1	1,002677
2011-2012	75	0,1	-0,1	1,001335
2012-2013	75,3	0,3	0,0	1,004000
2013-2014	75,6	0,3	0,0	1,003984
2014-2015	75,6	0,0	-0,3	1,000000
2015-2016	76	0,4	0,4	1,005291
2016-2017	76,4	0,4	0,0	1,005263
2017-2018	76,3	-0,1	-0,5	0,998691

Zdroj: vlastní zpracování, ČSÚ

Příloha 24 - Vývoj naděje dožití při narození mužů v Plzeňském kraji

Rok	Naděje dožití při narození mužů	První absolutní diference (viz vztah 2.1)	Druhá absolutní diference (viz vztah 2.2)	Koeficient růstu (viz vztah 2.3)
2001-2002	72,4	-	-	-
2002-2003	72,3	-0,1	-	0,998619
2003-2004	72,3	0,0	0,1	1,000000
2004-2005	73	0,7	0,7	1,009682
2005-2006	73,5	0,5	-0,2	1,006849
2006-2007	74	0,5	0,0	1,006803
2007-2008	74,4	0,4	-0,1	1,005405
2008-2009	74,5	0,1	-0,3	1,001344
2009-2010	74,9	0,4	0,3	1,005369
2010-2011	75,1	0,2	-0,2	1,002670
2011-2012	75,2	0,1	-0,1	1,001332
2012-2013	75,6	0,4	0,0	1,005319
2013-2014	76,1	0,5	0,1	1,006614
2014-2015	76,1	0,0	-0,5	1,000000
2015-2016	76	-0,1	-0,1	0,998686
2016-2017	76,2	0,2	0,3	1,002632
2017-2018	76,2	0,0	-0,2	1,000000

Zdroj: vlastní zpracování, ČSÚ

Příloha 25 - Vývoj naděje dožití při narození mužů v Pardubickém kraji

Rok	Naděje dožití při narození mužů	První absolutní diference (viz vztah 2.1)	Druhá absolutní diference (viz vztah 2.2)	Koeficient růstu (viz vztah 2.3)
2001-2002	72,9	-	-	-
2002-2003	72,7	-0,2	-	0,997257
2003-2004	72,9	0,2	0,4	1,002751
2004-2005	73,1	0,2	0,0	1,002743
2005-2006	73,4	0,3	0,1	1,004104
2006-2007	73,8	0,4	0,1	1,005450
2007-2008	74,3	0,5	0,1	1,006775
2008-2009	74,7	0,4	-0,1	1,005384
2009-2010	74,7	0,0	-0,4	1,000000
2010-2011	74,7	0,0	0,0	1,000000
2011-2012	74,8	0,1	0,1	1,001339
2012-2013	75,2	0,4	0,0	1,005348
2013-2014	75,9	0,7	0,3	1,009309
2014-2015	76,2	0,3	-0,4	1,003953
2015-2016	76,3	0,1	-0,2	1,001312
2016-2017	76,6	0,3	0,2	1,003932
2017-2018	76,5	-0,1	-0,4	0,998695

Zdroj: vlastní zpracování, ČSÚ

Příloha 26 - Vývoj naděje dožití při narození mužů v Jihomoravském kraji

Rok	Naděje dožití při narození mužů	První absolutní diference (viz vztah 2.1)	Druhá absolutní diference (viz vztah 2.2)	Koeficient růstu (viz vztah 2.3)
2001-2002	72,6	-	-	-
2002-2003	72,6	0,0	-	1,000000
2003-2004	72,9	0,3	0,3	1,004132
2004-2005	73,1	0,2	-0,1	1,002743
2005-2006	73,2	0,1	-0,1	1,001368
2006-2007	73,6	0,4	0,3	1,005464
2007-2008	74,2	0,6	0,2	1,008152
2008-2009	74,6	0,4	-0,2	1,005391
2009-2010	74,8	0,2	-0,2	1,002681
2010-2011	75,2	0,4	0,2	1,005348
2011-2012	75,3	0,1	-0,3	1,001330
2012-2013	75,5	0,2	0,0	1,002656
2013-2014	75,9	0,4	0,2	1,005298
2014-2015	76,3	0,4	0,0	1,005270
2015-2016	76,4	0,1	-0,3	1,001311
2016-2017	76,5	0,1	0,0	1,001309
2017-2018	76,3	-0,2	-0,3	0,997386

Zdroj: vlastní zpracování, ČSÚ

Příloha 27 - Vývoj naděje dožití při narození mužů v Libereckém kraji

Rok	Naděje dožití při narození mužů	První absolutní diference (viz vztah 2.1)	Druhá absolutní diference (viz vztah 2.2)	Koeficient růstu (viz vztah 2.3)
2001-2002	71,4	-	-	-
2002-2003	71,6	0,2	-	1,002801
2003-2004	72,2	0,6	0,4	1,008380
2004-2005	72,6	0,4	-0,2	1,005540
2005-2006	73	0,4	0,0	1,005510
2006-2007	73,1	0,1	-0,3	1,001370
2007-2008	73,2	0,1	0,0	1,001368
2008-2009	73,7	0,5	0,4	1,006831
2009-2010	74,3	0,6	0,1	1,008141
2010-2011	74,7	0,4	-0,2	1,005384
2011-2012	74,9	0,2	-0,2	1,002677
2012-2013	74,9	0,0	0,0	1,000000
2013-2014	75,2	0,3	0,3	1,004005
2014-2015	75,4	0,2	-0,1	1,002660
2015-2016	75,7	0,3	0,1	1,003979
2016-2017	75,7	0,0	-0,3	1,000000
2017-2018	75,4	-0,3	-0,3	0,996037

Zdroj: vlastní zpracování, ČSÚ

Příloha 28 - Vývoj naděje dožití při narození mužů v Olomouckém kraji

Rok	Naděje dožití při narození mužů	První absolutní diference (viz vztah 2.1)	Druhá absolutní diference (viz vztah 2.2)	Koeficient růstu (viz vztah 2.3)
2001-2002	71,6	-	-	-
2002-2003	72,1	0,5	-	1,006983
2003-2004	72,6	0,5	0,0	1,006935
2004-2005	73	0,4	-0,1	1,005510
2005-2006	73,2	0,2	-0,2	1,002740
2006-2007	73,4	0,2	0,0	1,002732
2007-2008	73,7	0,3	0,1	1,004087
2008-2009	73,8	0,1	-0,2	1,001357
2009-2010	73,9	0,1	0,0	1,001355
2010-2011	74,2	0,3	0,2	1,004060
2011-2012	74,4	0,2	-0,1	1,002695
2012-2013	74,4	0,0	0,0	1,000000
2013-2014	74,8	0,4	0,4	1,005376
2014-2015	75,1	0,3	-0,1	1,004011
2015-2016	75,2	0,1	-0,2	1,001332
2016-2017	75,5	0,3	0,2	1,003989
2017-2018	75,6	0,1	-0,2	1,001325

Zdroj: vlastní zpracování, ČSÚ

Příloha 29 - Vývoj naděje dožití při narození mužů ve Zlínském kraji

Rok	Naděje dožití při narození mužů	První absolutní diference (viz vztah 2.1)	Druhá absolutní diference (viz vztah 2.2)	Koeficient růstu (viz vztah 2.3)
2001-2002	72,1	-	-	-
2002-2003	72,1	0,0	-	1,000000
2003-2004	71,9	-0,2	-0,2	0,997226
2004-2005	72	0,1	0,3	1,001391
2005-2006	72,6	0,6	0,5	1,008333
2006-2007	73,4	0,8	0,2	1,011019
2007-2008	73,4	0,0	-0,8	1,000000
2008-2009	73,4	0,0	0,0	1,000000
2009-2010	73,6	0,2	0,2	1,002725
2010-2011	73,8	0,2	0,0	1,002717
2011-2012	74,3	0,5	0,3	1,006775
2012-2013	74,7	0,4	0,0	1,005384
2013-2014	75	0,3	-0,1	1,004016
2014-2015	75,4	0,4	0,1	1,005333
2015-2016	75,4	0,0	-0,4	1,000000
2016-2017	75,5	0,1	0,1	1,001326
2017-2018	75,8	0,3	0,2	1,003974

Zdroj: vlastní zpracování, ČSÚ

Příloha 30 – Vývoj naděje dožití při narození mužů v Praze

Rok	Naděje dožití při narození mužů	První absolutní diference (viz vztah 2.1)	Druhá absolutní diference (viz vztah 2.2)	Koeficient růstu (viz vztah 2.3)
2001-2002	73,7	-	-	-
2002-2003	73,7	0,1	-	1,000680
2003-2004	74,1	0,4	0,3	1,005077
2004-2005	74,7	0,6	0,2	1,008412
2005-2006	75,2	0,5	-0,1	1,006552
2006-2007	75,6	0,4	-0,1	1,004761
2007-2008	75,9	0,4	0,0	1,004715
2008-2009	76,2	0,3	0,0	1,004335
2009-2010	76,3	0,1	-0,3	1,000940
2010-2011	76,5	0,2	0,1	1,002758
2011-2012	76,9	0,4	0,1	1,004679
2012-2013	77,2	0,3	0,0	1,004165
2013-2014	77,4	0,2	-0,1	1,003160
2014-2015	77,5	0,1	-0,2	1,001167
2015-2016	77,7	0,2	0,1	1,002027
2016-2017	78,1	0,4	0,2	1,004751
2017-2018	78,3	0,2	-0,2	1,002484

Zdroj: vlastní zpracování, ČSÚ

Příloha 31 - Vývoj naděje dožití při narození mužů v Královéhradeckém kraji

Rok	Naděje dožití při narození mužů	První absolutní diference (viz vztah 2.1)	Druhá absolutní diference (viz vztah 2.2)	Koeficient růstu (viz vztah 2.3)
2001-2002	73,1	-	-	-
2002-2003	73,1	0,0	-	0,999741
2003-2004	73,2	0,2	0,2	1,002164
2004-2005	73,9	0,7	0,5	1,009101
2005-2006	74,4	0,5	-0,2	1,006905
2006-2007	74,7	0,3	-0,2	1,003636
2007-2008	75,1	0,4	0,1	1,005429
2008-2009	75,1	0,0	-0,4	1,000111
2009-2010	75,2	0,1	0,1	1,001175
2010-2011	75,4	0,3	0,2	1,003512
2011-2012	75,6	0,2	-0,1	1,002282
2012-2013	75,9	0,3	0,0	1,003688
2013-2014	76,2	0,3	0,1	1,004345
2014-2015	76,5	0,2	-0,1	1,003124
2015-2016	76,8	0,3	0,1	1,004000
2016-2017	77,2	0,4	0,1	1,005476
2017-2018	77,2	0,0	-0,4	1,000620

Zdroj: vlastní zpracování, ČSÚ

Příloha 32 - Vývoj naděje dožití při narození mužů v kraji Vysočina

Rok	Naděje dožití při narození mužů	První absolutní diference (viz vztah 2.1)	Druhá absolutní diference (viz vztah 2.2)	Koeficient růstu (viz vztah 2.3)
2001-2002	72,9	-	-	-
2002-2003	72,8	-0,1	-	0,998628
2003-2004	73,2	0,4	0,5	1,005495
2004-2005	73,4	0,2	-0,2	1,002732
2005-2006	73,8	0,4	0,2	1,005450
2006-2007	74,3	0,5	0,1	1,006775
2007-2008	74,5	0,2	-0,3	1,002692
2008-2009	74,9	0,4	0,2	1,005369
2009-2010	75,1	0,2	-0,2	1,002670
2010-2011	75,4	0,3	0,1	1,003995
2011-2012	75,5	0,1	-0,2	1,001326
2012-2013	75,8	0,3	0,0	1,003974
2013-2014	76,2	0,4	0,1	1,005277
2014-2015	76,5	0,3	-0,1	1,003937
2015-2016	77	0,5	0,2	1,006536
2016-2017	77	0,0	-0,5	1,000000
2017-2018	76,9	-0,1	-0,1	0,998701

Zdroj: vlastní zpracování, ČSÚ

Příloha 33 - Vývoj naděje dožití při narození mužů v Karlovarském kraji

Rok	Naděje dožití při narození mužů	První absolutní diference (viz vztah 2.1)	Druhá absolutní diference (viz vztah 2.2)	Koeficient růstu (viz vztah 2.3)
2001-2002	71,2	-	-	-
2002-2003	71,5	0,3	-	1,004213
2003-2004	71,3	-0,2	-0,5	0,997203
2004-2005	71,8	0,5	0,7	1,007013
2005-2006	72,2	0,4	-0,1	1,005571
2006-2007	72,6	0,4	0,0	1,005540
2007-2008	72,8	0,2	-0,2	1,002755
2008-2009	72,6	-0,2	-0,4	0,997253
2009-2010	72,7	0,1	0,3	1,001377
2010-2011	73,4	0,7	0,6	1,009629
2011-2012	74,1	0,7	0,0	1,009537
2012-2013	74,3	0,2	0,0	1,002699
2013-2014	74,2	-0,1	-0,3	0,998654
2014-2015	74,4	0,2	0,3	1,002695
2015-2016	74,6	0,2	0,0	1,002688
2016-2017	74,4	-0,2	-0,4	0,997319
2017-2018	74,5	0,1	0,3	1,001344

Zdroj: vlastní zpracování, ČSÚ

Příloha 34 - Vývoj naděje dožití při narození mužů v Moravskoslezském kraji

Rok	Naděje dožití při narození mužů	První absolutní diference (viz vztah 2.1)	Druhá absolutní diference (viz vztah 2.2)	Koeficient růstu (viz vztah 2.3)
2001-2002	70,6	-	-	-
2002-2003	70,7	0,1	-	1,001416
2003-2004	70,9	0,2	0,1	1,002829
2004-2005	71,3	0,4	0,2	1,005642
2005-2006	71,9	0,6	0,2	1,008415
2006-2007	72,2	0,3	-0,3	1,004172
2007-2008	72,3	0,1	-0,2	1,001385
2008-2009	72,5	0,2	0,1	1,002766
2009-2010	72,7	0,2	0,0	1,002759
2010-2011	72,8	0,1	-0,1	1,001376
2011-2012	73,3	0,5	0,4	1,006868
2012-2013	73,7	0,4	0,0	1,005457
2013-2014	73,9	0,2	-0,2	1,002714
2014-2015	74,1	0,2	0,0	1,002706
2015-2016	74,2	0,1	-0,1	1,001350
2016-2017	74,5	0,3	0,2	1,004043
2017-2018	74,5	0,0	-0,3	1,000000

Zdroj: vlastní zpracování, ČSÚ

Příloha 35 - Vývoj naděje dožití při narození mužů v Ústeckém kraji

Rok	Naděje dožití při narození mužů	První absolutní diference (viz vztah 2.1)	Druhá absolutní diference (viz vztah 2.2)	Koeficient růstu (viz vztah 2.3)
2001-2002	70	-	-	-
2002-2003	69,7	-0,3	-	0,995714
2003-2004	70,2	0,5	0,8	1,007174
2004-2005	70,8	0,6	0,1	1,008547
2005-2006	71,2	0,4	-0,2	1,005650
2006-2007	71,4	0,2	-0,2	1,002809
2007-2008	71,8	0,4	0,2	1,005602
2008-2009	72,1	0,3	-0,1	1,004178
2009-2010	72,2	0,1	-0,2	1,001387
2010-2011	72,7	0,5	0,4	1,006925
2011-2012	73	0,3	-0,2	1,004127
2012-2013	72,9	-0,1	0,0	0,998630
2013-2014	73,4	0,5	0,6	1,006859
2014-2015	73,8	0,4	-0,1	1,005450
2015-2016	73,8	0,0	-0,4	1,000000
2016-2017	74,1	0,3	0,3	1,004065
2017-2018	74,2	0,1	-0,2	1,001350

Zdroj: vlastní zpracování, ČSÚ

Příloha 36 - Vývoj naděje dožití při narození žen ve Středočeském kraji

Rok	Naděje dožití při narození žen	První absolutní diference (viz vztah 2.1)	Druhá absolutní diference (viz vztah 2.2)	Koeficient růstu (viz vztah 2.3)
2001-2002	78,4	-	-	-
2002-2003	78,3	-0,1	-	0,998724
2003-2004	78,5	0,2	0,3	1,002554
2004-2005	78,7	0,2	0,0	1,002548
2005-2006	79,2	0,5	0,3	1,006353
2006-2007	79,8	0,6	0,1	1,007576
2007-2008	80	0,2	-0,4	1,002506
2008-2009	80,1	0,1	-0,1	1,001250
2009-2010	80,3	0,2	0,1	1,002497
2010-2011	80,6	0,3	0,1	1,003736
2011-2012	80,7	0,1	-0,2	1,001241
2012-2013	80,9	0,2	0,0	1,002478
2013-2014	81,5	0,6	0,4	1,007417
2014-2015	81,5	0,0	-0,6	1,000000
2015-2016	81,5	0,0	0,0	1,000000
2016-2017	81,6	0,1	0,1	1,001227
2017-2018	81,6	0,0	-0,1	1,000000

Zdroj: vlastní zpracování, ČSÚ

Příloha 37 - Vývoj naděje dožití při narození žen v Jihočeském kraji

Rok	Naděje dožití při narození žen	První absolutní diference (viz vztah 2.1)	Druhá absolutní diference (viz vztah 2.2)	Koeficient růstu (viz vztah 2.3)
2001-2002	78,9	-	-	-
2002-2003	79	0,1	-	1,001267
2003-2004	79,2	0,2	0,1	1,002532
2004-2005	79,4	0,2	0,0	1,002525
2005-2006	79,6	0,2	0,0	1,002519
2006-2007	80	0,4	0,2	1,005025
2007-2008	80,2	0,2	-0,2	1,002500
2008-2009	80,3	0,1	-0,1	1,001247
2009-2010	80,5	0,2	0,1	1,002491
2010-2011	80,8	0,3	0,1	1,003727
2011-2012	81,1	0,3	0,0	1,003713
2012-2013	81	-0,1	0,0	0,998767
2013-2014	81,4	0,4	0,5	1,004938
2014-2015	81,5	0,1	-0,3	1,001229
2015-2016	81,6	0,1	0,0	1,001227
2016-2017	82,1	0,5	0,4	1,006127
2017-2018	82	-0,1	-0,6	0,998782

Zdroj: vlastní zpracování, ČSÚ

Příloha 38 - Vývoj naděje dožití při narození žen v Plzeňském kraji

Rok	Naděje dožití při narození žen	První absolutní diference (viz vztah 2.1)	Druhá absolutní diference (viz vztah 2.2)	Koeficient růstu (viz vztah 2.3)
2001-2002	78,6	-	-	-
2002-2003	78,7	0,1	-	1,001272
2003-2004	78,6	-0,1	-0,2	0,998729
2004-2005	79,2	0,6	0,7	1,007634
2005-2006	79,3	0,1	-0,5	1,001263
2006-2007	79,7	0,4	0,3	1,005044
2007-2008	80,1	0,4	0,0	1,005019
2008-2009	80,2	0,1	-0,3	1,001248
2009-2010	80,3	0,1	0,0	1,001247
2010-2011	80,5	0,2	0,1	1,002491
2011-2012	80,9	0,4	0,2	1,004969
2012-2013	81,1	0,2	0,0	1,002472
2013-2014	81,4	0,3	0,1	1,003699
2014-2015	81,4	0,0	-0,3	1,000000
2015-2016	81,4	0,0	0,0	1,000000
2016-2017	81,7	0,3	0,3	1,003686
2017-2018	81,6	-0,1	-0,4	0,998776

Zdroj: vlastní zpracování, ČSÚ

Příloha 39 - Vývoj naděje dožití při narození žen v Pardubickém kraji

Rok	Naděje dožití při narození žen	První absolutní diference (viz vztah 2.1)	Druhá absolutní diference (viz vztah 2.2)	Koeficient růstu (viz vztah 2.3)
2001-2002	78,9	-	-	-
2002-2003	78,8	-0,1	-	0,998733
2003-2004	79	0,2	0,3	1,002538
2004-2005	79,7	0,7	0,5	1,008861
2005-2006	80	0,3	-0,4	1,003764
2006-2007	80	0,0	-0,3	1,000000
2007-2008	80,2	0,2	0,2	1,002500
2008-2009	80,7	0,5	0,3	1,006234
2009-2010	80,8	0,1	-0,4	1,001239
2010-2011	80,5	-0,3	-0,4	0,996287
2011-2012	80,8	0,3	0,6	1,003727
2012-2013	81,1	0,3	0,0	1,003713
2013-2014	81,6	0,5	0,2	1,006165
2014-2015	82,1	0,5	0,0	1,006127
2015-2016	82,1	0,0	-0,5	1,000000
2016-2017	82,2	0,1	0,1	1,001218
2017-2018	82,3	0,1	0,0	1,001217

Zdroj: vlastní zpracování, ČSÚ

Příloha 40 - Vývoj naděje dožití při narození žen v Libereckém kraji

Rok	Naděje dožití při narození žen	První absolutní diference (viz vztah 2.1)	Druhá absolutní diference (viz vztah 2.2)	Koeficient růstu (viz vztah 2.3)
2001-2002	78,3	-	-	-
2002-2003	78,2	-0,1	-	0,998723
2003-2004	78,5	0,3	0,4	1,003836
2004-2005	79	0,5	0,2	1,006369
2005-2006	79,7	0,7	0,2	1,008861
2006-2007	79,8	0,1	-0,6	1,001255
2007-2008	79,9	0,1	0,0	1,001253
2008-2009	80,2	0,3	0,2	1,003755
2009-2010	80,3	0,1	-0,2	1,001247
2010-2011	80,6	0,3	0,2	1,003736
2011-2012	80,8	0,2	-0,1	1,002481
2012-2013	81	0,2	0,0	1,002475
2013-2014	81,5	0,5	0,3	1,006173
2014-2015	81,4	-0,1	-0,6	0,998773
2015-2016	81,5	0,1	0,2	1,001229
2016-2017	81,7	0,2	0,1	1,002454
2017-2018	81,7	0,0	-0,2	1,000000

Zdroj: vlastní zpracování, ČSÚ

Příloha 41 - Vývoj naděje dožití při narození žen v Olomouckém kraji

Rok	Naděje dožití při narození žen	První absolutní diference (viz vztah 2.1)	Druhá absolutní diference (viz vztah 2.2)	Koeficient růstu (viz vztah 2.3)
2001-2002	78,7	-	-	-
2002-2003	79	0,3	-	1,003812
2003-2004	79,4	0,4	0,1	1,005063
2004-2005	79,6	0,2	-0,2	1,002519
2005-2006	79,8	0,2	0,0	1,002513
2006-2007	80,3	0,5	0,3	1,006266
2007-2008	80,3	0,0	-0,5	1,000000
2008-2009	80,1	-0,2	-0,2	0,997509
2009-2010	80,3	0,2	0,4	1,002497
2010-2011	80,8	0,5	0,3	1,006227
2011-2012	81,1	0,3	-0,2	1,003713
2012-2013	81,2	0,1	0,0	1,001233
2013-2014	81,8	0,6	0,5	1,007389
2014-2015	81,7	-0,1	-0,7	0,998778
2015-2016	81,5	-0,2	-0,1	0,997552
2016-2017	81,8	0,3	0,5	1,003681
2017-2018	81,9	0,1	-0,2	1,001222

Zdroj: vlastní zpracování, ČSÚ

Příloha 42 - Vývoj naděje dožití při narození žen v Praze

Rok	Naděje dožití při narození žen	První absolutní diference (viz vztah 2.1)	Druhá absolutní diference (viz vztah 2.2)	Koeficient růstu (viz vztah 2.3)
2001-2002	79,2	-	-	-
2002-2003	79,3	0,1	-	1,001263
2003-2004	79,7	0,4	0,3	1,005044
2004-2005	80,1	0,4	0,0	1,005019
2005-2006	80,5	0,4	0,0	1,004994
2006-2007	80,8	0,3	-0,1	1,003727
2007-2008	81	0,2	-0,1	1,002475
2008-2009	81,1	0,1	-0,1	1,001235
2009-2010	81,4	0,3	0,2	1,003699
2010-2011	81,7	0,3	0,0	1,003686
2011-2012	81,9	0,2	-0,1	1,002448
2012-2013	82	0,1	0,0	1,001221
2013-2014	82,3	0,3	0,2	1,003659
2014-2015	82,4	0,1	-0,2	1,001215
2015-2016	82,5	0,1	0,0	1,001214
2016-2017	82,7	0,2	0,1	1,002424
2017-2018	83	0,3	0,1	1,003628

Zdroj: vlastní zpracování, ČSÚ

Příloha 43 - Vývoj naděje dožití při narození žen v Královéhradeckém kraji

Rok	Naděje dožití při narození žen	První absolutní diference (viz vztah 2.1)	Druhá absolutní diference (viz vztah 2.2)	Koeficient růstu (viz vztah 2.3)
2001-2002	79,1	-	-	-
2002-2003	79,1	0,0	-	1,000000
2003-2004	79,2	0,1	0,1	1,001264
2004-2005	79,8	0,6	0,5	1,007576
2005-2006	80	0,2	-0,4	1,002506
2006-2007	80,1	0,1	-0,1	1,001250
2007-2008	80,5	0,4	0,3	1,004994
2008-2009	80,7	0,2	-0,2	1,002484
2009-2010	80,9	0,2	0,0	1,002478
2010-2011	81,3	0,4	0,2	1,004944
2011-2012	81,4	0,1	-0,3	1,001230
2012-2013	81,4	0,0	0,0	1,000000
2013-2014	81,9	0,5	0,5	1,006143
2014-2015	82,2	0,3	-0,2	1,003663
2015-2016	82	-0,2	-0,5	0,997567
2016-2017	82,4	0,4	0,6	1,004878
2017-2018	82,6	0,2	-0,2	1,002427

Zdroj: vlastní zpracování, ČSÚ

Příloha 44 - Vývoj naděje dožití při narození žen v kraji Vysočina

Rok	Naděje dožití při narození žen	První absolutní diference (viz vztah 2.1)	Druhá absolutní diference (viz vztah 2.2)	Koeficient růstu (viz vztah 2.3)
2001-2002	79,2	-	-	-
2002-2003	79,2	0,0	-	1,000000
2003-2004	79,6	0,4	0,4	1,005051
2004-2005	79,7	0,1	-0,3	1,001256
2005-2006	80,2	0,5	0,4	1,006274
2006-2007	81,1	0,9	0,4	1,011222
2007-2008	81,2	0,1	-0,8	1,001233
2008-2009	81,1	-0,1	-0,2	0,998768
2009-2010	81,2	0,1	0,2	1,001233
2010-2011	81,4	0,2	0,1	1,002463
2011-2012	81,4	0,0	-0,2	1,000000
2012-2013	81,8	0,4	0,0	1,004914
2013-2014	82,5	0,7	0,3	1,008557
2014-2015	82,6	0,1	-0,6	1,001212
2015-2016	82,4	-0,2	-0,3	0,997579
2016-2017	82,7	0,3	0,5	1,003641
2017-2018	83	0,3	0,0	1,003628

Zdroj: vlastní zpracování, ČSÚ

Příloha 45 - Vývoj naděje dožití při narození žen v Jihomoravské kraji

Rok	Naděje dožití při narození žen	První absolutní diference (viz vztah 2.1)	Druhá absolutní diference (viz vztah 2.2)	Koeficient růstu (viz vztah 2.3)
2001-2002	79,3	-	-	-
2002-2003	79,4	0,1	-	1,001261
2003-2004	79,7	0,3	0,2	1,003778
2004-2005	79,9	0,2	-0,1	1,002509
2005-2006	80,2	0,3	0,1	1,003755
2006-2007	80,5	0,3	0,0	1,003741
2007-2008	80,8	0,3	0,0	1,003727
2008-2009	81,1	0,3	0,0	1,003713
2009-2010	81,2	0,1	-0,2	1,001233
2010-2011	81,5	0,3	0,2	1,003695
2011-2012	81,8	0,3	0,0	1,003681
2012-2013	82	0,2	0,0	1,002445
2013-2014	82,3	0,3	0,1	1,003659
2014-2015	82,4	0,1	-0,2	1,001215
2015-2016	82,4	0,0	-0,1	1,000000
2016-2017	82,7	0,3	0,3	1,003641
2017-2018	82,7	0,0	-0,3	1,000000

Zdroj: vlastní zpracování, ČSÚ

Příloha 46 - Vývoj naděje dožití při narození žen ve Zlínském kraji

Rok	Naděje dožití při narození žen	První absolutní diference (viz vztah 2.1)	Druhá absolutní diference (viz vztah 2.2)	Koeficient růstu (viz vztah 2.3)
2001-2002	79,2	-	-	-
2002-2003	79,2	0,0	-	0,999562
2003-2004	79,6	0,4	0,5	1,005669
2004-2005	79,9	0,2	-0,2	1,002755
2005-2006	79,9	0,1	-0,1	1,000886
2006-2007	80,3	0,4	0,3	1,004911
2007-2008	80,6	0,3	-0,1	1,003923
2008-2009	80,9	0,2	-0,1	1,002616
2009-2010	81,1	0,2	0,0	1,002696
2010-2011	81,4	0,4	0,1	1,004510
2011-2012	81,5	0,1	-0,3	1,001216
2012-2013	81,5	0,0	0,0	0,999750
2013-2014	81,5	0,0	0,0	0,999681
2014-2015	81,8	0,3	0,3	1,003807
2015-2016	82,2	0,4	0,1	1,005085
2016-2017	82,3	0,0	-0,4	1,000584
2017-2018	82,4	0,1	0,1	1,001549

Zdroj: vlastní zpracování, ČSÚ

Příloha 47 - Vývoj naděje dožití při narození žen v Karlovarském kraji

Rok	Naděje dožití při narození žen	První absolutní diference (viz vztah 2.1)	Druhá absolutní diference (viz vztah 2.2)	Koeficient růstu (viz vztah 2.3)
2001-2002	77,5	-	-	-
2002-2003	77,3	-0,2	-	0,997419
2003-2004	77,3	0,0	0,2	1,000000
2004-2005	78,1	0,8	0,8	1,010349
2005-2006	78,5	0,4	-0,4	1,005122
2006-2007	79	0,5	0,1	1,006369
2007-2008	79,3	0,3	-0,2	1,003797
2008-2009	79,2	-0,1	-0,4	0,998739
2009-2010	79	-0,2	-0,1	0,997475
2010-2011	79,5	0,5	0,7	1,006329
2011-2012	79,7	0,2	-0,3	1,002516
2012-2013	79,9	0,2	0,0	1,002509
2013-2014	80,2	0,3	0,1	1,003755
2014-2015	80,2	0,0	-0,3	1,000000
2015-2016	80,5	0,3	0,3	1,003741
2016-2017	80,5	0,0	-0,3	1,000000
2017-2018	79,9	-0,6	-0,6	0,992547

Zdroj: vlastní zpracování, ČSÚ

Příloha 48 - Vývoj naděje dožití při narození žen v Moravskoslezském kraji

Rok	Naděje dožití při narození žen	První absolutní diference (viz vztah 2.1)	Druhá absolutní diference (viz vztah 2.2)	Koeficient růstu (viz vztah 2.3)
2001-2002	78,1	-	-	-
2002-2003	78,2	0,1	-	1,001280
2003-2004	78,4	0,2	0,1	1,002558
2004-2005	78,6	0,2	0,0	1,002551
2005-2006	78,9	0,3	0,1	1,003817
2006-2007	79,3	0,4	0,1	1,005070
2007-2008	79,5	0,2	-0,2	1,002522
2008-2009	79,5	0,0	-0,2	1,000000
2009-2010	79,7	0,2	0,2	1,002516
2010-2011	79,9	0,2	0,0	1,002509
2011-2012	79,9	0,0	-0,2	1,000000
2012-2013	80,1	0,2	0,0	1,002503
2013-2014	80,5	0,4	0,2	1,004994
2014-2015	80,8	0,3	-0,1	1,003727
2015-2016	81	0,2	-0,1	1,002475
2016-2017	81,1	0,1	-0,1	1,001235
2017-2018	81,1	0,0	-0,1	1,000000

Zdroj: vlastní zpracování, ČSÚ

Příloha 49 - Vývoj naděje dožití při narození žen v Ústeckém kraji

Rok	Naděje dožití při narození žen	První absolutní diference (viz vztah 2.1)	Druhá absolutní diference (viz vztah 2.2)	Koeficient růstu (viz vztah 2.3)
2001-2002	76,6	-	-	-
2002-2003	76,9	0,3	-	1,003916
2003-2004	77,2	0,3	0,0	1,003901
2004-2005	77,3	0,1	-0,2	1,001295
2005-2006	77,6	0,3	0,2	1,003881
2006-2007	78,2	0,6	0,3	1,007732
2007-2008	78,4	0,2	-0,4	1,002558
2008-2009	78,6	0,2	0,0	1,002551
2009-2010	78,7	0,1	-0,1	1,001272
2010-2011	78,9	0,2	0,1	1,002541
2011-2012	79,1	0,2	0,0	1,002535
2012-2013	79,2	0,1	0,0	1,001264
2013-2014	79,4	0,2	0,1	1,002525
2014-2015	79,7	0,3	0,1	1,003778
2015-2016	79,7	0,0	-0,3	1,000000
2016-2017	79,8	0,1	0,1	1,001255
2017-2018	80	0,2	0,1	1,002506

Zdroj: vlastní zpracování, ČSÚ