

**Česká zemědělská univerzita v Praze**

**Provozně ekonomická fakulta**

**Katedra statistiky**



**Bakalářská práce**

**Analýza vývoje natality v regionech ČR**

**Michal Miksa**

© 2021 ČZU v Praze



## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Michal Miksa

Ekonomika a management  
Provoz a ekonomika

Název práce

**Analýza vývoje natality v regionech ČR**

Název anglicky

**Analysis of natality development in regions of the Czech Republic**

---

### Cíle práce

Z dostupných zdrojů provést analýzu, týkající se porodnosti v regionech České Republiky, která popíše její vývoj. Uvést průběh vývoje a charakterizovat jednotlivá období.

### Metodika

Na základě nalezených dat zpracovat vývoj a demografii pomocí časových řad. Zhodnotit tento vývoj pro každý region ČR.

## Doporučený rozsah práce

30-50

## Klíčová slova

Natalita, demografie, časová řada

---

## Doporučené zdroje informací

- KALIBOVÁ, K. – PAVLÍK, Z. – VODÁKOVÁ, A. *Demografie (nejen) pro demografy*. Praha: Sociologické nakladatelství (SLON), 2009. ISBN 978-80-7419-012-4.
- KALIBOVÁ, Květa. 2002: Úvod do demografie. Praha: Nakladatelství Karolinum, 2002. ISBN 80-246-0222-9
- KLUFOVÁ, Renáta 2008: Základy demografie. 1. vyd. České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích. Ekonomická fakulta, 2008. ISBN 978-80-7394-125-3
- KLUFOVÁ, R. – POLÁKOVÁ, Z. *Demografické metody a analýzy : demografie české a slovenské populace*. Praha: Wolters Kluwer Česká republika, 2010. ISBN 978-80-7357-546-5.
- KOCOURKOVÁ, Jiřina 2008: Současný „baby-boom“ v České republice a rodinná politika. *Demografie*. 2008, 50(4), 240-249. ISSN 0011-8265
- SVATOŠOVÁ, L. – KÁBA, B. – ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE. PROVOZNĚ EKONOMICKÁ FAKULTA, – ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE. KATEDRA STATISTIKY. *Statistické metody II*. V Praze: Česká zemědělská univerzita, Provozně ekonomická fakulta, 2008. ISBN 978-80-213-1736-9.

---

## Předběžný termín obhajoby

2020/21 LS – PEF

## Vedoucí práce

Ing. Jiří Zmatlík, Ph.D.

## Garantující pracoviště

Katedra statistiky

---

Elektronicky schváleno dne 6. 2. 2021

**prof. Ing. Libuše Svatošová, CSc.**

Vedoucí katedry

---

Elektronicky schváleno dne 11. 2. 2021

**Ing. Martin Pelikán, Ph.D.**

Děkan

V Praze dne 09. 03. 2021

### **Čestné prohlášení**

Prohlašuji, že svou bakalářskou práci "Analýza vývoje natality v regionech ČR" jsem vypracoval(a) samostatně pod vedením vedoucího bakalářské práce a s použitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů, které jsou citovány v práci a uvedeny v seznamu použitých zdrojů na konci práce. Jako autor(ka) uvedené bakalářské práce dále prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušil autorská práva třetích osob.

V Praze dne 10.3.2021

---

## **Poděkování**

Rád bych touto cestou poděkoval Ing. Jiřímu Zmatlíkovi, Ph.D. za perfektní a odborné vedení při zpracovávání práce, trpělivost a důležité poznatky a rady při konzultacích.

# **Analýza vývoje natality v regionech ČR**

## **Abstrakt**

Tato bakalářská práce se zabývá analýzou vývoje natality v regionech České republiky. Cílem práce je zanalyzovat vývoj základních ukazatelů porodnosti, nejprve celé ČR a následně jednotlivých krajů, pomocí popisné statistiky. Data jsou zkoumána z časového hlediska v letech 2010 až 2019 a z hlediska prostorového pro každý kraj ČR samostatně. Důležitou součástí práce je i předpověď budoucího vývoje plodnosti a průměrného věku matky prvorodičky pro celou Českou republiku, která je provedena pomocí metody časových řad. Na základě analýzy dat minulých období a výsledků prognóz v rámci celé ČR, lze předpokládat, že v budoucnu dojde k růstu obecné míry plodnosti, ovšem poslední dva roky sledovaného období naznačují nástup klesajícího trendu. Průměrný věk prvorodiček se dle předpovědí bude dále zvyšovat.

**Klíčová slova:** demografie, natalita, časové řady, indexní analýza, regiony ČR

# **Analysis of natality development in regions of the Czech Republic**

## **Abstract**

This bachelor thesis deals with the analysis of the birth rate in the regions of the Czech Republic. The aim of the work is to analyze the development of basic birth rates, to monitor the whole Czech Republic and the following individual regions, to use descriptive statistics. The data are examined in terms of time in the years 2010 to 2019 and in terms of spatial for each region of the Czech Republic separately. An important part of the work is still the future development of fertility and the average age of the first-born mother for the whole of the Czech Republic, which is carried out using time series methods. Based on analyzes of data from previous periods and the results of forecasts throughout the Czech Republic, it can be assumed that the general fertility rate will increase in the future; the last two years of the observed period indicate the onset of a declining trend. The average age of first-time mothers is forecast to increase further.

**Keywords:** demography, natality, time series analysis, index analysis, regions of the Czech Republic



## Obsah

<b>1 Úvod.....</b>	<b>6</b>
<b>2 Cíl práce a metodika .....</b>	<b>7</b>
2.1 Cíl práce .....	7
2.2 Metodika .....	7
<b>3 Teoretická východiska .....</b>	<b>13</b>
3.1 Demografie.....	13
3.2 Porodnost.....	15
3.3 Potratovost.....	15
3.4 Populační politika.....	16
3.5 Natalitní politika.....	18
<b>4 Vlastní práce .....</b>	<b>20</b>
4.1 Charakteristika krajů ČR.....	20
4.2 Natalita v ČR v období 2010 až 2019 .....	28
4.3 Natalita v krajích ČR v období 2010 až 2019 .....	34
<b>5 Závěr.....</b>	<b>53</b>
<b>6 Citovaná literatura.....</b>	<b>56</b>
<b>7 Internetové zdroje .....</b>	<b>57</b>
<b>8 Seznam grafů .....</b>	<b>58</b>
<b>9 Seznam tabulek .....</b>	<b>58</b>
<b>10 Seznam příloh.....</b>	<b>58</b>

# 1 Úvod

Práce se zabývá tématem porodnosti, které je čím dál tím více aktuální. Problém vzniká hlavně ve vyspělých státech, mezi které patří i Česká republika, kdy takový základní a důležitý demografický ukazatel pro rozvoj společnosti klesá. Pozorování a zkoumání tohoto tématu považuji za velmi důležité pro budoucí správné fungování společnosti.

Propad obecné míry plodnosti je spojen s odkladem rodičovství mladých lidí, ať už kvůli kariéře či zajištění dostatečných prostředků pro budoucí rodinu. Toto chování je dobře pozorovatelné na průměrném věku matky při narození prvního dítěte, kdy tento ukazatel neustále stoupá. Nemalou zásluhu na snižování natality má i lepší informovanost a dostupnost antikoncepčních prostředků.

Téma jsem si zvolil, jelikož je pro mě velice aktuální a sám přemýšlím nad založením rodiny a zajímá mě vývoj základních ukazatelů porodnosti ve spojení s vyspělejšími státy Země, a to jakým způsobem a s jakou úspěšností s tímto problémem klesající porodnosti státy bojují. Jednotlivé ukazatele porodnosti, hrubá míra porodnosti, obecná míra plodnosti, průměrný věk matek prvorodiček a úhrnná plodnost jsou v práci popsány a porovnávány jak pro celou Českou republiku, tak i pro její samostatné kraje. Hodnoty ukazatelů mezi kraji ČR se někdy výrazně liší, což je způsobeno jinými demografickými podmínkami. Zkoumaná data jsou následně dobrým podkladem pro zavádění již zmíněných pronatalitních či protinatalitních prostředků k správnému vývoji porodnosti a také k předpovědím jejího vývoje budoucích hodnot pomocí metody časových řad.

V první části práce je popsána metodika analýzy dat a teoretická část, definující demografii a jednotlivé ukazatele natality použité pro porovnávání a předpovědi v praktické části práce. Praktická část se zprvu zabývá charakteristikou všech krajů ČR na základě obecných statistických údajů (počet obyvatel, průměrný věk, úhrnná plodnost apod.) a základních ekonomických údajů (podíl na HDP ČR). Následně jsou zpracovány ukazatele natality (hrubá míra porodnosti, obecná míra plodnosti, průměrný věk prvorodiček a úhrnné plodnosti) pro celou Českou republiku i pro samostatné její kraje, a pomocí popisné statistiky jsou interpretovány. V neposlední řadě jsou provedeny předpovědi budoucího vývoje vybraných ukazatelů pomocí zkrácených časových řad.

## 2 Cíl práce a metodika

### 2.1 Cíl práce

Cílem této bakalářské práce je z dostupných zdrojů zanalyzovat vývoj demografického ukazatele, natality v jednotlivých regionech České republiky v časovém rozpětí od roku 2010 do 2019.

Hlavními zkoumanými znaky budou Obecná míra plodnosti, Hrubá míra porodnosti, Míra plodnosti dle věku ženy. Na základě výsledných ukazatelů bude úkolem porovnat jednotlivé regiony mezi sebou a zkoumat, které faktory mají na případné rozdíly největší vliv.

Následně bude úkolem předpovědět budoucí vývoj časových řad ukazatelů obecné míry plodnosti, průměrného věku matky prvorodičky.

První hypotéza, kterou se práce zabývá je, zdali má na plodnost vliv demografické rozmístění obyvatel, a které konkrétní faktory plodnost ovlivňují. Toto tvrzení je analyzováno na základě již zmíněných ukazatelů a následně jsou hodnoty porovnány a sledovány případné výkyvy mezi jednotlivými kraji. Druhá hypotéza pro tuto práci je, zdali se bude plodnost celé ČR do budoucna vyvíjet negativně či pozitivně a zdali trend průměrného věku matky při narození prvního dítěte bude a popřípadě jak růst.

### 2.2 Metodika

K analýze výsledných dat bude využito převážně popisné statistiky a ke srovnání hodnot ukazatelů použito indexní analýzy.

K podrobnějšímu hodnocení daných ukazatelů bude využita metoda časových řad a její vyrovnávací modely k budoucí predikci vývoje.

#### **Indexní analýza**

Indexní analýzou můžeme provádět porovnání ukazatelů, které se liší z hlediska věcného, prostorového nebo časového. Výsledek porovnání lze vyjádřit absolutně, dané hodnoty mezi sebou odečítáme, nebo relativně, zde hodnoty dělíme. Podílem hodnot ukazatele získáme index a rozdílem těchto hodnot absolutní rozdíl ukazatele.

Na porovnání v čase máme dva základní způsoby:

- a) Index bazický – u tohoto indexu porovnáváme hodnoty ukazatele vzhledem ke stejnému období (bázi).

$$I_{i/0} = \frac{q_i}{q_0}$$

Absolutní přírůstek:

$$\Delta = q_i - q_0$$

- b) Index řetězový – u tohoto indexu porovnáváme hodnoty ukazatel vzhledem k období předchozímu. Mění se zde základ indexů.

$$I_{i/(i-1)} = \frac{q_i}{q_{i-1}}$$

Absolutní přírůstek:

$$\Delta = q_i - q_{i-1}$$

Pomocí dělení lze převést indexy bazické na řetězové a pomocí násobení indexy řetězové na bazické, a to i bez znalosti původních dat. (Svatošová, 2008, s. 62-64)

Řetězové indexy popisují tempo růstu/poklesu určitého ukazatele, kdy ho nazýváme koeficient růstu.  $k_i = \frac{q_i}{q_{i-1}}$

Spočítáme-li geometrický průměr všech koeficientů růstu, dostáváme hojně užívaný průměrný koeficient růstu.

$$\bar{k} = \sqrt[n]{k_1 k_2 \dots k_n}$$

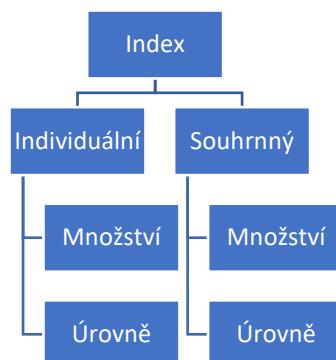
K jednodušší způsob výpočtu průměrného koeficientu růstu používáme upravený výraz:

$$\bar{k} = \sqrt[n]{\frac{q_1}{q_0} \cdot \frac{q_2}{q_1} \cdot \frac{q_3}{q_2} \dots \frac{q_n}{q_{n-1}}} = \sqrt[n]{\frac{q_n}{q_0}}$$

Důležitým poznatkem plynoucím z uvedeného výrazu je, že průměrný koeficient růstu je závislý vždy na první a poslední hodnotě v řadě. Bude-li zkoumaná řada obsahovat příliš velké výkyvy, může nastat situace, kdy interpretace průměrného koeficientu je příliš těžká či dokonce ztrácí smysl. (Svatošová, 2008, s. 64)

## Druhy indexů

Indexy můžeme hodnotit dle různých stanovisek. Je důležité při dělení indexů brát v úvahu jejich stejnorodost a povahu srovnávaných ukazatelů. K jednomu z možných rozdělení indexů můžeme použít tento graf.



Obrázek I Schéma rozdělení indexů

Jednotlivé indexy je možné ještě dělit na jednoduché a složené.

Symbolika používaná pro označení ukazatelů vzhledem k jejich povaze:

Intenzitní ukazatele –  $p$

Extenzitní ukazatele –  $q$

Ceny –  $c$

Pro časové srovnání označujeme indexem 1 období běžné a indexem 0 období základní.

(Svatošová, 2008, s. 65)

## Časové řady

Jednou z nejdůležitějších statistických úloh je zkoumání jevů v čase. K tomuto zkoumání nejčastěji používáme časové řady. Jako funkce času jsou uvažovány jednotlivé úrovně závisle proměnné veličiny  $Y$ . Časovou řadu lze definovat jako množinu pozorování kvantitativních charakteristik, uspořádaných v čase.

Časové řady lze členit z vícero hledisek, a to dle charakteru ukazatele nebo dle periodicity ukazatele. Podle periodicity sledovaného ukazatele lze hovořit o časových řadách krátkodobých (kdy periodičita ukazatele je kratší než 1 rok) a o řadách dlouhodobých (kdy periodičita ukazatelů je nejméně jeden rok).

Podle charakteru ukazatele lze dělit na časové řady okamžikové a intervalové. Při okamžikových časových řadách jsou hodnoty zaznamenávány k určitému časovému okamžiku ne konkrétnímu datu. Intervalové časové řady nám říkají, kolik událostí, stavů, věcí apod. vzniklo, zaniklo nebo se nějakým způsobem spotřebovalo za daný časový interval.

Hovoříme-li o časových řadách původních hodnot, tak pracujeme pouze s řadami neupravených hodnot ukazatelů. Pokud napočteme z jedné či více časových řad původních hodnot specifické statistické charakteristiky (průměr, poměr, součet...), tak nově vzniklou řadu nazýváme časovou řadou odvozených charakteristik. (Svatošová, 2008, s. 38)

### **Elementární charakteristiky časových řad**

Pro sledování rychlosti změn hodnot daného ukazatele v závislosti na čase, je možné využívat různé statistické charakteristiky. Mezi nejběžnější můžeme zařadit např. absolutní, relativní.

Díky absolutním charakteristikám jsme schopni absolutně porovnávat hodnoty jednotlivých členů časové řady. Nejčastěji používanou je první diference neboli absolutní přírůstky. Označením hodnot časových řad jako  $y_t$ ,  $t = 1, 2, 3, \dots, n$ , je možno definovat **první absolutní diferenci** jako rozdíly sousedních pozorování řady. Na základě těchto diferencí charakterizujeme absolutní přírůstek nebo úbytek zkoumaného ukazatele v určitém okamžiku proti okamžiku bezprostředně předcházejícímu. Dohromady je těchto prvních diferencí  $n-1$ .

Další užívanou charakteristikou je relativní charakteristika růstu, respektive poklesu, která je bezrozměrná. Jedním z představitelů je např. **koeficient růstu**. Díky kterému dokážeme charakterizovat relativní postupnou rychlost změn hodnot v časové řadě.

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

O tempu růstu pak hovoříme, když vyjádříme koeficient růstu procentuálně.

Pomocí geometrického průměru jednotlivých koeficientů lze za celou časovou řadu určit průměrný koeficient růstu. (Svatošová, 2008, s. 38-39)

### **Modely časových řad**

Nejčastějším předpokladem při analýze časových řad je, že daná časová řada obsahuje tři složky:

- trend
- periodická kolísání
- náhodná kolísání

Trend popisuje dlouhodobou celkovou a hlavní tendenci vývoje časové řady.

Periodická složka je důsledkem působení periodicky opakujících se faktorů na zkoumaný jev, projevuje se periodickými výkyvy ukazatelů časové řady okolo trendu. Dle různých

délek jedné periody rozlišujeme sezónní kolísání (roční perioda), krátkodobé kolísání (období kratší než jeden rok), cyklické kolísání (perioda větší než jeden rok).

Náhodné kolísání je způsobeno vlivem vedlejších faktorů náhodného charakteru. Při časových řadách se projevuje nepravidelnými nebo ojedinělými výkyvy hodnot, které nelze nijak předpovídat. (Svatošová, 2008, s. 41)

### **Vyrovňávání neperiodických časových řad**

Vystižení základní tendence vývoje časových řad je jedním z důležitých úkolů při jejich analýze, stanovením jejich trendu. Pro určení tohoto trendu používáme metody zvané vyrovnání časových řad. Tyto metody dokážou nahradit časové řady empirických hodnot řadou hodnot bez náhodného a periodického kolísání. Můžeme použít dva nejčastější postupy a těmi jsou mechanické vyrovnávání (neboli metoda klouzavých průměrů) a analytické vyrovnávání časové řady. Ke zpracování této práce bude využito právě zmíněné analytické vyrovnání.

Důležitou roli hraje výběr trendové funkce, která co nejlépe vystihuje vývoj sledované veličiny v minulosti a také znalostí objektivní tendenci vývoje této veličiny. (Svatošová, 2008, s. 42-43)

Pro potřeby této práce budou použity tyto trendové funkce:

- Lineární  $T_t = a + bt$
- Mocninná  $T_t = a t^b$
- Kvadratický  $T_t = a + bt + ct^2$
- Exponenciální  $T_t = ab^t$

### **Vybrané ukazatele**

#### **Střední stav obyvatelstva**

Jedná se o počet obyvatel daného území v okamžiku, který byl zvolen za střed sledovaného období. V kalendářním roce v ČR je za střední stav považován počet obyvatel daného území o půlnoci z 30.6. na 1.7. sledovaného roku. (ČSÚ)

Ovšem bude-li se jednat o kalendářní pololetí či čtvrtletí je za střední stav obyvatelstva považován průměr měsíčních stavů za dané období. Tento ukazatel bývá využíván pro výpočet odvozených ukazatelů demografické statistiky jako např.: obecná míra úmrtnosti, obecná míra porodnosti a další.

Dle potřeby lze pozorovat stav obyvatelstva k libovolnému kalendářnímu datu, jako např.: k poslednímu datu, k jakému je stav obyvatelstva znám. (Langhamrová, Šimpach, 2013, s. 8)

### **Hrubá míra porodnosti a obecná míra plodnosti**

Nejjednodušším ukazatelem porodnosti je hrubá míra porodnosti (hmp). Tento ukazatel vypočteme jako poměr počtu živě narozených dětí ( $N^v$ ) a středního stavu obyvatelstva (P). Vyjadřujeme ho v promile.

$$hmp = \frac{N^v}{P} \cdot 1000$$

Zpřesňujícím údajem tohoto ukazatele je míra plodnosti, kdy se živě narozené děti vztáhnout pouze k ženám v reprodukčním věku. (Kalibová, 2002, s. 27)

Prakticky používáme obecnou míru plodnosti (f), která je definovaná jako poměr počtu živě narozených dětí ( $N^v$ ) na 1000 žen v reprodukčním věku ( $P_{15-49}^z$ ) ve sledovaném roce. (Kalibová, 2002, s. 28)

$$f = \frac{N^v}{P_{15-49}^z} \cdot 1000$$

### **Úhrnná plodnost**

Tento ukazatel představuje průměrný počet dětí, které by se narodily jedné ženě při neměnné plodnosti a nulové úmrtnosti v jejím reprodukčním věku. (Svatošová, 2008)

Úhrnná plodnost patří mezi základní demografické ukazatele, jeho hodnota 2,1 (tzv. replacement level) zajišťuje prostou reprodukci populace bez početních změn, ovšem za předpokladu nízké úmrtnosti. Dostane-li se ukazatel pod tuto hodnotu, v dlouhodobém pohledu se populace snižuje a naopak. (Kalibová, 2002, s. 28)

### **Průměrný věk matky**

Statistický ukazatel, který nám říká, jaký je věk matky při narození prvního dítěte. Zjistíme ho jako poměr věku všech matek při narození jejich prvního dítěte a počtu matek, kterým se první dítě ve sledovaném období na daném území narodilo. Z dlouhodobého hlediska tento ukazatel mírně stoupá ve všech krajích ČR. (ČSÚ)



## 3 Teoretická východiska

### 3.1 Demografie

Demografie je vědní obor zabývající se reprodukcí lidských populací neboli demografickou reprodukcí. (Kalibová, Pavlík, Vodáková, 2009, s. 13).

Slovo demografie se skládá ze slov démos (lid) a grafein (psát, popisovat), které jsou řeckého původu. Demografickou reprodukci chápeme jako stálou obnovu lidských populací na základě rození a vymírání. Tento proces nazýváme jako přirozená měna či přirozený pohyb obyvatelstva. (Kalibová, 2002, s. 5)

Pojem populace lze definovat jako určitý soubor jedinců stejného druhu, který obývá a reprodukuje se na určitém území. Lidské populace se tvořily díky migraci a míšením různých původních populací. Často se používá slovo obyvatelstvo jako synonymum, ovšem obyvatelstvo se může skládat z několika různých populací a také etnik nebo národů.

Obyvatelstvo můžeme definovat jako soubor lidí žijících na určitém území, např.: státu, kraje, města apod. (Kalibová, Pavlík, Vodáková, 2009, s. 85).

S pojmem demografické reprodukce úzce souvisí a jsou zkoumány tzv. demografické jevy jako sňatek, rozvod, ovdovění, nemoc či narození, úmrtí a potrat.

Pomocí evidence těchto jevů je demografie zkoumá jako hromadné jevy. Hromadné jevy se upraví dle správné metody do procesů porodnosti, úmrtnosti, sňatečnosti, rozvodovosti, potratovosti a posléze přichází analýza těchto procesů. (Kalibová, Pavlík, Vodáková, 2009, s. 15)

Demografická analýza těchto procesů následně hledá jejich pravidelnost, krátkodobá kolísání či dlouhodobé trendy. (Kalibová, 2002, s. 5)

#### **Rozdělení demografie**

Vědní obor demografie můžeme dělit na dva způsoby:

1. Obor, který se snaží poznat zákonitosti a obecné pravidelnosti demografické reprodukce a s tím spojený jejich projevy a podmíněnosti u určitých populací:
  - a. Biologická podstata demografické reprodukce
  - b. Ekonomické, sociální a přírodně geografické prostředí
2. Obor, zabývající se nejen procesem demografické reprodukce a jeho podmíněnosti, ale zabývá se i jeho důsledky, které lze nalézt v široké oblasti života lidí.

Při druhé možnosti chápání demografie, ovšem ztrácí demografie své hranice a lze ji zařadit i do zkoumání jiných vědních oborů např.: lékařských a biologických věd, ekonomie,

sociologie či geografie. Demografie jako taková se pohybuje na hraně oborů přírodovědných a společenských. (Kalibová, 2002, s. 5)

Pomocí nejrůznějších kritérií vymezujeme určité demografické subdisciplíny. Nejběžnějšími nalezneme následující disciplíny:

*Demografická analýza* – tato disciplína se zabývá zkoumáním jednotlivých složek demografické reprodukce, jakými jsou úmrtnost spojená s nemocností, porodnost, potratovost, sňatečnost a rozvodovost. U demografických událostí se snaží nalézt jejich charakteristické znaky a zkoumat, jak se v průběhu času mění nebo je zkoumat na určitém území. Výsledkem této analýzy jsou demografické ukazatele.

*Demografická metodologie* – používá a úzce navazuje na ostatní metodologické obory např.: statistika, matematika, teorie pravděpodobností. V demografii vytváříme různé modely.

*Teoretická demografie* – vyhledává zákonitosti vývoje demografických systémů a snaží se zobecnit pravidelnosti demografického vývoje populací. Pomocí nalezených informací vytváří různé hypotézy, které lze zahrnout do demografické teorie.

*Historická demografie* – snaží se vyhledávat a využívat vhodné historické prameny pro demografické studium historických populací. Pomocí populačního vývoje v minulosti porovnává a ověřuje správnost populační teorie, ze kterých následně tvoří vlastní hypotézy.

*Paleodemografie* – na základě antropologických výzkumů kosterních pozůstatků zkoumá demografické rozborů pravěkých populací. Řadíme jí součást historické demografie.

*Regionální demografie* – zabývá se demografickými procesy z pohledu regionálních podobností a rozdílů. Regiony můžeme rozdělit a zkoumat buď pomocí administrativních hranic (okres, stát, skupina států) nebo pomocí demografické homogenity.

Mimo již zmíněné nejběžnější demografické subdisciplíny se v současné době zabýváme studie problematiky rodiny a manželství. Zde demografie úzce souvisí se sociologií. Předpokládáme spolupráci obou těchto vědních disciplín, jelikož demografie populací je přímo propojena s populační politikou. (Kalibová, 2002, s. 5–6)

## 3.2 Porodnost

Porodnost spolu s úmrtností lze zařadit mezi nejdůležitější složky demografické reprodukce. Největší vliv na porodnost má tzv. fekundita (plodivost), kdy nám tento pojem udává schopnost muže a ženy родit děti. Následně počet narozených dětí nazýváme jako plodnost neboli fertilita. Množství narozených dětí tedy závisí na reprodukčním chování a právě fekunditě. (Kalibová, Pavlík, Vodáková, 2009, s. 98-99)

Jedním z typů reprodukčního chování je plánované rodičovství, při kterém pár omezuje počet narozených dětí a dobu mezi jednotlivými porody pomocí antikoncepčních metod. (Kalibová, 2002, s. 27)

Analýza porodnosti se posuzuje z mnoha hledisek, např.: dle rodinného stavu rodičů, zdali je dítě narozeno do 8 měsíců po svatbě apod. Narozené děti dělíme na živě narozené a mrtvě narozené, kdy definice těchto pojmů je mezinárodně daná.

Živě narozené jedince dále můžeme pozorovat dle pořadí, rozložení porodů, pohlaví, legitimacy a další.

Dalším důležitým ukazatelem je plodivost ženy, která se vztahuje pouze k jejímu reprodukčnímu období a je určena věkovým rozsahem 15–49 let. (Kalibová, Pavlík, Vodáková, 2009, s. 98-99)

## 3.3 Potratovost

Jednotná mezinárodní definice pojmu potratu neexistuje. Povinnost hlásit všechny druhy potratů tedy vyplývá z legislativních norem. Podle vyhlášky MZ ČSR č. 11/1988 Sb., o povinném hlášení ukončení těhotenství, úmrtí dítěte a úmrtí matky, se potratem rozumí, která byla ovšem zrušena k datu 1.4.2012. (Klufová, Poláková, 2010, s. 160)

Potrat je aktuálně definován vyhláškou MZ ČR č. 297/2012 Sb.

Za potrat se tedy dle vyhlášky považuje:

- a) Plod neprojevuje ani jednu ze známek života a jeho porodní hmotnost je nižší než 1000 g, a pokud nelze zjistit, jestliže je těhotenství kratší než 28 týdnů
- b) Plod projevuje alespoň jednu ze známek života a má porodní hmotnost nižší než 500 g, ale nepřežije 24 hodin po porodu
- c) Z dělohy ženy bylo vyňato plodové vejce bez plodu anebo těhotenská sliznice

(Klufová, Poláková, 2010, s. 161)

Česká i slovenská republika pak dále rozlišuje tyto druhy potratů:

- 1) Samovolný, spontánní, neúmyslné vypuzení plodu z dělohy před ukončením 28. týdne těhotenství. Může být způsobeno životosprávou matky.
- 2) Miniinterrupce: jedná se o uměle vyvolaný potrat zvenčí. Tuto metodu lze využít v brzkém stádiu těhotenství a to do 7. týdne u prvorodiček a do 8. týdne u druhorodiček.
- 3) Jiné legální UPT: legální ukončení těhotenství jinou metodou než miniinterrupcí do 12. týdne, u zdravotních důvodů až do 24. týdne těhotenství. K této možnosti se přistupuje pouze v případě, je-li prokázáno těžké poškození plodu nebo je plod neschopen života nebo je-li ohrožen život ženy.
- 4) Ostatní potraty: nejčastěji tvořeny kriminálními případy nebo mimoděložním těhotenstvím.

Četnost potratovosti je spojena s protinatalitní politikou např.: propagací a šířením antikoncepčních prostředků. (Klufová, Poláková, 2010, s. 161)

V této době je podíl spontánních potratů přibližně 20 % a podíl uměle přerušovaných těhotenství se pohybuje okolo 80 %. Téměř 85 % z umělých přerušování potratů je přerušeno v prvních 8 týdnech těhotenství. (Koschin, 2005, s. 76)

Vzhledem k nejednoznačné mezinárodní definici pojmu potrat či potratovost a nejednotnosti vedení statistik je velmi obtížné srovnávat jednotlivé země mezi sebou.

Téma potratovosti je i v dnešní době velmi citlivé a ve společnosti je bráno jako tabu, ale již není nijak omezováno a je tedy téměř vždy pouze na matce, zda podstoupí interrupci. Na rozdíl od historických společností v minulosti, kdy se k tomuto tématu stavěla společnost velmi negativně a v zemích se silným katolickým vlivem byla dokonce přísně trestána. Právní řady většiny zemí potraty zakazovaly až do období 1. sv. války. Jako prvním průkopníkem, který dovozoval podat žádost o přerušování těhotenství na přání ženy, byl bývalý Sovětský svaz a to roku 1923. Postupně se začaly zákony o umělém přerušování těhotenství zavádět i ostatní země např.: v NDR šel v platnost roku 1965, v Anglii a Francii byl uzákoněn až v 70. letech a v ČR byl uveden v roce 1958. (Kalibová, 2002, s. 30)

### **3.4 Populační politika**

Zkoumáním populačního vývoje, a to ať už minulého, přítomného či budoucího, se snažíme nalézt určité rysy a opakující se zákonitosti u jednotlivých populací. Na základě těchto

poznatků jsme schopni určit, zda je momentální nebo nadcházející vývoj pro společnost přínosný či nikoli a zda a jakým způsobem je možné na konkrétní složky působit.

Důležitým pojmem je zde populační optimum, což je optimální četnost nebo početní růst obyvatelstva za probíhajících podmínek. Z populačního optima vycházejí cíle populační politiky jako takové.

Populační politiku je možné posuzovat z dvou základních hledisek, a to v širším či užším smyslu. V širším smyslu jsou zahrnuta všechna opatření, která určitým způsobem působí na populační vývoj. Součástí těchto opatření je zvyšování životní úrovně, ke zlepšení pracovních podmínek, životního prostředí apod. V konkrétnějším smyslu sem spadají opatření, přijatá z důvodu ovlivnění demografické reprodukce. V tomto vymezení se dá mluvit o demografické politice, která se zaměřuje na porodnost, úmrtnost a s tím souvisejícími aspekty sňatečnosti, rozvodovosti, potratovosti a dalšími.

Populační politika se také zabývá pohybem obyvatel neboli migrací. Tu nazýváme jako migrační politika.

Cíle populační politiky je po té možné stanovit ve všech již zmíněných aspektech.

Základní cílem v oblasti úmrtnosti je prodloužení délky života a nadějí jeho dožití. Splnění tohoto cíle je poměrně jednoduché, jelikož opatření v této oblasti vedou téměř vždy ke zlepšení zdravotní péče a životního prostředí. Jako překážku zde lze zmínit působení ekonomické, sociální a psychologické možnosti společnosti.

Ovšem v oblasti porodnosti je situace složitější. Důvodů proč tomu tak je, může být vícero a to například: cíle a zájmy konkrétních rodin a skupin obyvatelstva nemusí být vždy v souladu se zájmy a cíli společnosti, musíme respektovat právo rodičů mít tolik dětí, kolik si přejí a kdy si je přejí a v neposlední řadě je nutné pozorovat reakci demografického chování na změny vnějších podmínek z hlediska dimenze generací a ne kalendářních let. (Kalibová, 2002, s. 43)

Populační politika je součástí oblasti ekonomické, sociální, právní, administrativní, zdravotní, a to z hlediska materiální, peněžitou, právní či psychologickou. Lze ji chápat z dvojího pohledu, prvním možným je, že jde o specifický předpis či zákon, který vystupuje jako obecná norma chování nebo jako základ pro poskytování materiálových i nemateriálových podpor. Z druhého pohledu jde o vyvolaný ekonomický, výchovný či jiný impuls. Např.: státní dotace na určité zboží (dětské oblečení), změna výrobní či cenové politiky. (Kalibová, Pavlík, Vodáková, 2009, s. 89)

V oblasti migrace se cíle realizují pomocí přímých ekonomických a administrativních opatření.

Hodnocení výsledků a účinnosti populační politiky je velmi náročné a nelze aplikovat obecný postup. Hlavně v oblasti porodnosti se efekty jednotlivých opatření ukazují jen krátkodobě a nastávají následky jako např.: nepravidelnost ve věkové struktuře. Tyto změny následně tvoří změny požadavků na systém školství, zdravotnictví a sociální. (Kalibová, 2002, s. 43-44)

### 3.5 Natalitní politika

Natalitní politiku můžeme nazvat také jako politiku porodnosti, kdy pomocí přímých či nepřímých opatření, ovlivňuje demografické chování spojené s plozením dětí. Ovšem tato opatření nejsou zaměřena čistě jen na porodnost, ale jsou zároveň sociálními opatřeními ke zvyšování či vyrovnání životní úrovně, zdravotních služeb, podmínek bydlení atd. Zároveň se stávají určitými obecnými regulativy chování a korekcemi stávajících morálních norem. Konkrétně u zákonů týkajících se interrupce či antikoncepce.

Na základě antropologických výzkumů lze dojít k závěru, že již staré kmeny a národy cíleně omezovali či regulovali porodnost. Jako příklad je možné uvést tzv. přírodní národy (lovecko-sběratelské), které se snažili udržet určité množství jedinců v populaci, aby nedošlo k populačnímu přetlaku. Jedním ze způsobů, jak tohoto docílit, byl zákaz sexuálního styku matkám dlouho po kojení (3–6 let) nebo pomocí vhodných rostlin vyvolat potrat. Dalším způsobem regulace jedinců bylo utrácením prvorozených či postižených dětí, provozovaný zejména Eskymáky. Na druhé straně zde bylo mnohoženství, které mělo za účel opačný efekt.

Civilizace středověké Evropy se natalitními opatřeními příliš nezabývaly, popřípadě byly zaměřeny spíše na protinatalitní politiku. Ovšem v novověké Evropě, v období merkantilismu a absolutistických států, začíná natalitní politika nabývat spíše pronatalitním vývojem. Jedním z prvních podporovatelů pronatalitní politiky se stala Francie, a to v roce 1918, kdy vzniká tzv. vyrovnávací pokladna, která byla schopna platit dělníkům přídatky na děti, díky bohatším zaměstnavatelům.

Natalitní politika má dvojí základní zaměření: Pronatalitní a protinatalitní.

Základem pronatalitní politiky je snaha o zvýšení porodnosti, pomocí určitých opatření, jakými jsou např.: bezplatné prenatální ošetření, právní úprava pracovních podmínek těhotných žen, placená a neplacená mateřská dovolená a další. Ovšem prostředkem

pronatalitní politiky může být i snižování věkové hranice pro uzavření sňatku, sociální podpora svobodných matek, zákaz interrupce či antikoncepce nebo propagace vzoru vícedětné rodiny.

Protinatalitní politika má za úkol naopak omezit porodnost, a hlavně omezit plození dětí vyšších pořadí. Jejimi prostředky k docílení omezení porodnosti mohou být: liberalizace v oblasti interrupce a antikoncepce, podpora sterilizace, placení trestných dávek za děti čtvrtého, třetího i nižšího pořadí, propagace celibátu a další.

Takto zaměřená natalitní politika je ovšem použita velmi zřídka, kdy jde spíše o snahu omezit porodnost určitých skupin, sociálních vrstev či národnostních menšin. (Kalibová, Pavlík, Vodáková, 2009, s. 69-71)

## 4 Vlastní práce

Vlastní zpracování práce je rozděleno na dvě části. V první části se nachází základní charakteristika jednotlivých krajů ČR. Ve druhé části je zpracován vývoj natality pomocí již zmíněných ukazatelů, kterými jsou hrubá míra porodnosti, obecná míra plodnosti a průměrný věk matky při narození prvního dítěte. Následně je provedena předpověď dalšího vývoje.

### 4.1 Charakteristika krajů ČR

Charakteristika krajů České republiky má za úkol popsat základní ukazatele krajů, a to v oblasti ekonomické a sociální, následně se snaží vývoj těchto ukazatelů porovnat s ostatními kraji. Při pozdější vyhodnocení práce a hodnocení faktorů, ovlivňujících sledované ukazatele porodnosti, bude navazovat na jednotlivé popisy.

V práci bude využit dokument s názvem *Základní tendence demografického, sociálního a ekonomického vývoje*, který je dostupný a každoročně aktualizovaný na stránkách ČSÚ.

#### **Hlavní město Praha**

Praha je hlavním městem ČR a je současně krajem, okresem i obcí, které má statut města. Hlavní město Praha je největším městem České republiky, kdy její rozloha k 31.12.2019 byla 49 621 ha, což činí 0,6 % rozlohy Česka. Její počet obyvatel činil k 31.12.2019 až 12,4 % celkového počtu obyvatel celé ČR (1 324 277 osob). Počet obyvatel se každoročně zvyšuje, a to především díky migraci obyvatelstva ČR i obyvatelstva ze zahraničí. Přírůstek obyvatel za rok 2019 činil 15 645 osob.

Od roku 2006 se každoročně počet živě narozených zvyšuje a její přirozený přírůstek (rozdíl mezi počtem živě narozených a zemřelých) v roce 2019 dosáhl hodnoty 2 755 osob. V Praze se v roce 2019 živě narodilo 14 933 dětí, což je oproti roku 2018 pokles o 527 živě narozených dětí. Z dlouhodobého pohledu však počet živě narozených dětí spíše stagnuje. V přepočtu na tisíc obyvatel Praha v roce 2019 měla nejvyšší počet živě narozených dětí (11,4 ‰) a nejnižší počet zemřelých (9,3 ‰) ze všech krajů ČR. Od roku 2001 bylo trendem zvyšování míry úhrnné plodnosti, kdy v roce 2019 dosahovala 1,521 narozeného dítěte na 1 ženu. Průměrný věk v Praze v roce 2019 činil 41,9 let. Tato hodnota je od roku 2001 téměř neměnná. V porovnání s ostatními kraji ČR je v Praze naděje na dožití zcela nejvyšší, a to konkrétně u mužů 78,4 let a u žen 83,0 let (2019). Tento jev je způsoben dobrou dostupností lékařské péče a rychlá a snadná dostupnost všech základních potřeb.



Praha je centrem kulturním, ekonomickým, vzdělávacím i politickým. Z ekonomického hlediska Praha tvoří přibližně čtvrtinu hrubého domácího produktu (HDP) celé České republiky. Praha má totiž největší trh práce z celého státu, což lze pozorovat i na nezaměstnanosti, která je dlouhodobě nejnižší v ČR, a na mzdě, která činí nejvyšší průměrnou hrubou mzdou v zemi. S vyšší průměrnou mzdou souvisí i kvalifikace zaměstnanců, kdy podíl vysokoškolsky vzdělaných zaměstnanců je přibližně 40 % a toto číslo nadále roste.

### **Středočeský kraj**

Středočeský kraj je zařazen jako největší kraj republiky s jeho celkovou rozlohou 10 928 km<sup>2</sup> (31.12.2019). Kraj je sousedem krajům hlavnímu městu Praha, Ústeckému, Plzeňskému, Jihočeskému, Vysočině, Královohradeckému, Pardubickému a Libereckému. Zaujímá tak 13,9 % celkové výměry ČR. Od roku 2010 je kraj nejlidnatějším krajem v republice, k 31.12.2019 činil počet obyvatel 1 385 141. Středočeský kraj je zajímavý svým vývojem obyvatelstva, kdy v roce 1989 byl regionem s klesajícím počtem obyvatel, tak v polovině 90.let se tento stav razantně změnil a kraj zaznamenal největší nárůst obyvatel ze všech krajů ČR. Důvodem bylo stěhování se obyvatel z Prahy a zároveň přesun obyvatel z ostatních krajů, kvůli dobré dostupnosti právě do Prahy. Navzdory tomuto jevu hustota obyvatel kraje je spíše podprůměrná vzhledem k celorepublikovému průměru a v roce 2019 činila 126,7 obyvatel na 1 km<sup>2</sup>, což je způsobeno jeho velkou rozlohou.

Průměrný věk obyvatel tohoto kraje v roce 2019 je nejnižším ze všech krajů ČR, a to 41,3 let. Středočeský kraj měl jako jediný kraj v zemi do roku 2014 převahu dětí do 14 let na osobami ve věku 65 a více let, kdy index stáří nepřekročil 100. V roce 2019 index stáří již dosáhl hodnoty 103,9, ovšem stále byl krajem s nejmladším obyvatelstvem v zemi. Roku 2019 se v kraji narodilo 14 836 dětí, tj. oproti roku 2018 nárůst o 60 živě narozených dětí. Z dlouhodobého pohledu tento vývoj pomalu narůstá či stagnuje. Úhrnná plodnost ve Středočeském kraji v roce 2019 byla 1,763 narozeného dítěte na 1 ženu.

Hrubý domácí produkt na obyvatele kraje činil v roce 2019 82,9 %, na kterém se hlavně podílelo odvětví průmyslu (z 40,7 %) a zemědělství (z 2,5 %). Středočeský kraj je v mnoha ohledech, v celorepublikovém srovnání, téměř vždy za hlavním městem Prahou, ovšem může se pyšnit rozvinutou a hustou dopravní sítí či již zmíněnou průmyslovou výrobou nebo zemědělskou výrobou.

## **Jihočeský kraj**

Jihočeský kraj, jak už název napovídá, nalezneme především na jihu Čech. Sousedí se Středočeským, Jihomoravským, Plzeňským krajem a Krajem Vysočina. Je tvořen 7 okresy. Rozloha kraje k 31.12.2019 činila přes 10 000 km<sup>2</sup>, což je 12,8 % území ČR. Kraj je veden jako kraj s nejnižší hustotou obyvatel ze všech krajů v zemi, a to 64 obyvatel na 1 km<sup>2</sup>.

V kraji k 31.12.2019 žilo 644 083 obyvatel. V roce 2019 bylo dosaženo záporné přirozené měny, kdy se živě narodilo 6 665 dětí a zemřelo 6 885 osob (-220 osob), kdy trend tohoto ukazatele mezi jednotlivými lety v Jihočeském kraji je velmi kolísavý. I přes to, se počet obyvatel v kraji lehce zvyšoval díky migraci obyvatel.

Hodnota úhrnné plodnosti v kraji v roce 2019 byla 1,745 narozeného dítěte na 1 ženu. Na konci roku 2019 byl průměrný věk obyvatel kraje 42,8 let.

Jihočeský kraj je zaměřen spíše na zemědělskou výrobu než na průmyslovou, a to z důvodu struktury kraje. Hrubý domácí produkt na 1 obyvatele činil v roce 2019 přibližně 85 % republikového průměru. Kraj je též hojně využíván k rekreaci, a to díky jeho velké míře zalesnění.

## **Plzeňský kraj**

Plzeňský kraj se nalézá na jihozápadě České republiky. Jeho sousedy jsou Karlovarský, Středočeský a Jihočeský kraj. Celý kraj se skládá ze sedmi okresů. Původně kraj spadal pod Západočeský kraj, ale později byl tento kraj rozdělen na Plzeňský a Karlovarský kraj. Ke dni 31.12.2019 tvořila rozloha kraje 7 649 km<sup>2</sup> a zařadil se jako třetí největší kraj ČR. Ovšem v porovnání s ostatními kraji je hustota osídlení nízká, hustota obyvatel v roce 2019 činila 77,1 na 1 km<sup>2</sup>.

Celkový počet obyvatel tedy k 31.12.2019 byl 589 899 osob, oproti roku 2018 se počet obyvatel zvýšil o 5 227 osob a má růstovou tendenci, opět z velké části ovlivněn migrací obyvatel. V roce 2019 v kraj dosáhl záporné hodnoty přirozeného přírůstku -329 osob, kdy v roce 2018 byla tato hodnota -194 osob. Během roku 2019 se v tomto kraji živě narodilo 6 027 dětí, porovnáme-li s rokem 2018 jde o pokles (55 osob).

Úhrnná plodnost v Plzeňském kraji má proměnlivý vývoj, ovšem dochází k jejímu ustálení. V roce 2019 dosahovala hodnoty 1,702. Průměrný věk obyvatel dosáhl v roce 2019 hodnoty 42,8 let.

V Plzeňském kraji se nachází mnoho nalezišť nerostných surovin a je zde tedy velmi dobře rozvinut zpracovatelský průmysl. V druhé řadě, se území kraje skládá z mnoha zemědělských ploch a díky tomu je dobře rozvinuto zemědělské odvětví. Důležitý podíl na

tvorbě HDP kraje má i jeho strojírenský průmysl, který je velmi často spojován s automobilkou Škoda. HDP v přepočtu na obyvatele v posledním období řazeno jako třetí nejvyšší v zemi.

### **Karlovarský kraj**

Karlovarský kraj je rozlohou druhý nejmenší kraj ČR. Rozloha k 31.12.2019 činila 3 300 km<sup>2</sup>. Rozkládá se v západní části země a je sousedem Ústeckého a Plzeňského kraje. Kraj se skládá ze tří okresů. Ke konci roku 2019 v Karlovarském kraji žilo 294 664 obyvatel. Od roku 2008 má kraj klesající trend v počtu obyvatel. Jednou z příčin klesání počtu obyvatel v kraji, je již devátým rokem po sobě záporný přirozený přírůstek obyvatel.

V roce 2019 se v kraji živě narodilo 2 827 dětí a zemřelo 2 249 obyvatel. Karlovarský kraj se tak řadí na třetí místo mezi kraji, kde je největší přirozený úbytek v zemi. S tím souvisí i hustota zalidnění, která v tomto kraji spadá také k jedné z nejnižších, a to 89 obyvatel na 1 km<sup>2</sup>. Průměrný věk obyvatel tohoto kraje má mírně stoupající tendenci, na konci roku 2019 hodnota tohoto ukazatele činila 43,1 roku.

Podíl kraj na HDP celé ČR činil v roce 2018 pouze 1,8 %, kdy tato hodnota je nejnižší ze všech krajů České republiky. Kraj je především známý díky lázeňství a různými termálními vřídly, proto je využívám hlavně k rekreaci a je z velké části závislý na cestovním ruchu.

### **Ústecký kraj**

Ústecký kraj se rozkládá v severozápadní části země a sousedí s Libereckým, Plzeňským, Karlovarským a Středočeským krajem. Kraj je členěn na sedm okresů. K 31.12.2019 byla rozloha kraje 5 339 km<sup>2</sup>, s podílem na rozloze státu 7 %. Kraj měl v roce 2019, v porovnání s ČR, nadprůměrnou hodnotu hustoty obyvatel, a to 153,8 na 1 km<sup>2</sup>.

Na konci roku 2019 v Ústeckém kraji žilo 820 965 obyvatel. Poprvé po devíti letech se počet obyvatel v roce 2019 zvýšil, je to opět způsobeno kladným saldem migrace zahraničních obyvatel.

Hodnota úhrnné plodnosti je lehce nad průměrem ČR a v roce 2019 dosahovala hodnot 1,726. V kraji se průměrný věk obyvatel mírně zvyšuje a drží se tak trendu celé země. V roce 2019 byl průměrný věk 42,2 roku.

V kraji se nalézají hojné přírodní zdroje, jako například ložiska hnědého uhlí. Těžba v kraji má ovšem negativní vliv na životní prostředí. Podíl HDP kraje na tvorbě HDP ČR má dlouhodobý klesající trend, poslední hodnota podílu z roku 2018 byla 5,5 %.

## **Liberecký kraj**

Liberecký kraj je hned po Hlavním městě Praha druhým nejmenším krajem v zemi. Nachází se na severu Česka. Jeho rozloha k 31.12.2019 činila 3 163 km<sup>2</sup> a tvoří jen 4 % území ČR. Kraj je tvořen čtyřmi okresy a své hranice sdílí s Královehradeckým, Ústeckým a Středočeským krajem.

K 31.12.2019 byl počet obyvatel tohoto kraje 342 170 a jedná se o 0,2 % nárůst oproti roku 2018. Nárůst je způsoben kladnou hodnotou salda migrace obyvatel, a to hlavně ze zahraničí. Jelikož v případě přirozené měny bylo vykázáno záporné hodnoty, kdy počet zemřelých přesáhl počet živě narozených o 6 osob. Hustota obyvatel v roce 2019 byla 140,3 obyvatel na 1 km<sup>2</sup>.

Úhrnná plodnost v kraji byla v posledních deseti letech velmi kolísavá. V roce 2019 však dosáhla hodnoty 1,759, což je oproti roku 2018 nárůst o 0,6 %. Kraj se na konci roku 2019 řadil jako čtvrtý nejmladší kraj v České republice, na základě průměrného věku, který činil 42,3 roku.

V kraji je rozvinuto především průmyslové odvětví, jako například textilní průmysl a výroba automobilů. Vzhledem k rozloze kraje je podíl HDP kraje na celorepublikovém HDP druhý nejnižší ze všech krajů, kdy v roce 2018 dosáhl 3,2 %.

## **Královehradecký kraj**

Královehradecký kraj se nachází na severovýchodě Čech a skládá se z pěti okresů. Sousedí s Pardubickým, Libereckým a Středočeským krajem. Ke dni 31.12.2019 kraj zaobíral rozlohu 4 759 km<sup>2</sup> a spadal tedy do poloviny menších krajů ČR. Vývoj počtu obyvatel v kraji je z dlouhodobého hlediska stabilní a k 31.12.2019 žilo v kraji 551 647 obyvatel. Ovšem i v tomto kraji je mírně klesající tendence v počtu obyvatel, a to jak z důvodů záporného salda přirozené měny, tak i záporného salda migrace a stěhování obyvatel.

Úhrnná plodnost v kraji se za rok 2019 oproti roku 2018 poklesl na hodnotu 1,72. V Královehradeckém kraji je dlouhodobě průměrný věk vyšší vůči průměrnému věku státu. Hodnota tohoto ukazatele byla v roce 2019 43,3 let a je tak druhá nejvyšší ze všech krajů České republiky.

V roce 2018 dosáhlo HDP 4,7 % celorepublikového HDP, ovšem oproti roku 2017 zde byl zaznamenán propad.

## **Pardubický kraj**

Pardubický kraj se rozkládá ve východní části České republiky. Kraj je složen ze čtyř okresů a společnou hranici má s Olomouckým, Středočeským, Královehradeckým, Jihomoravským

krajem a krajem Vysočina. Kraj má pátou příčku nejmenšího kraj v zemi, ke dni 31.12.2019 jeho rozloha činila 4 519 km<sup>2</sup> a zaujímala 6 % celého Česka.

Z pohledu počtu obyvatel byl kraj na konci roku 2019 čtvrtým nejnižším ze všech krajů v zemi, hodnota byla 522 700 obyvatel. Tento ukazatel se od roku 2016 zvyšuje, a i zde je zapříčiněn hlavně počtem přistěhovalých obyvatel. Ovšem během roku 2019 se v kraji živě narodilo 5 672 dětí, a to je o 146 dětí více než v roce 2018 a dokonce je toto číslo největší od roku 2010.

Tento nárůst potvrzuje i úhrnná plodnost, kdy hodnota tohoto ukazatele byla za rok 2019 druhá nejvyšší v zemi hned po Kraji Vysočina a dosáhla 1,814 dítěte na jednu ženu. Průměrný věk obyvatele se v pardubickém kraji v roce 2019 vzrostl na 42,6 roku. Nárůst oproti roku 2018 je však pouze o 0,1.

V kraji nastalo oživení ekonomiky a tím mírný růst HDP v letech 2014 až 2018. V roce 2018 činilo HDP 4 % republikové hodnoty.

### **Jihomoravský kraj**

Jihomoravský kraj se rozkládá na jihu Moravy. Sousedícími kraji jsou Olomoucký, Pardubický, Zlínský, Jihočeský a Kraj Vysočina. Kraj tvoří sedm okresů. Jihomoravský kraj je čtvrtým největším a zároveň čtvrtým nejlidnatějším krajem v zemi. Ke dni 31.12.2019 činila rozloha kraje 7 188 km<sup>2</sup> a na 1 km<sup>2</sup> připadalo 165,8 obyvatel.

Na jeho území na konci roku 2019 žilo 1 191 989 obyvatel, v porovnání s rokem 2018 počet obyvatel narostl o 4 322 osob. Z větší části byl tento nárůst zapříčiněn stěhováním obyvatel z jiných krajů, ale nárůst byl ovlivněn i přirozeným přírůstkem, který je v kraji již třináctým rokem po sobě v kladných hodnotách. Oproti roku 2018 byl přirozený přírůstek menší (o 266 dětí), avšak v roce 2018 byla hodnota tohoto ukazatele od roku 2010 nejvyšší.

Hodnota úhrnné plodnosti 1,754 byla v kraji v roce 2019 pátá nejvyšší mezi kraji. Průměrný věk obyvatel Jihomoravského kraje byl v roce 42,5 roku, kdy i zde se hodnota v porovnání s předchozími lety zvyšuje a potvrzuje zvyšující se trend stárnutí populace ČR.

Kraj je známý svým zpracovatelským průmyslem, který tvoří velkou část ekonomiky kraje, zpracováváno je hlavně víno z vinařského odvětví. Jako třetí nejvyšší mezi kraji měl v roce 2018 hodnotu HDP, kdy se podílel na celorepublikovém HDP z 10,8 %.

### **Olomoucký kraj**

Olomoucký kraj se nachází ve středu Moravy a je rozčleněn na pět okresů. Jeho sousedními kraji jsou Jihomoravský, Moravskoslezský, Pardubický a Zlínský. S rozlohou v roce 2019

5 272 km<sup>2</sup> byl osmým nejrozlehlejším krajem ČR, a tím zaobíral 6,7 % z rozlohy celého Česka.

Ke dni 31.12.2019 byl v Olomoucké kraji počet obyvatel 632 000 a hustota zalidnění ke stejnému dni byla 119,9 obyvatel na 1 km<sup>2</sup>. Celkově počet obyvatel v Olomouckém kraji má dlouhodobě klesající tendenci, z důvodu záporného salda přirozeného přírůstku. Tento rozdíl dosáhl v roce 2019 555 osob. V důsledku těchto hodnot se meziročně zmenšila i úhrnná plodnost, kdy v roce 2019 byla hodnota tohoto ukazatele 1,68 a v roce 2018 1,73.

Průměrný věk v Olomouckém kraji, jak je tomu i v ostatních krajích, vzrostl na 43 let a dlouhodobě stále roste.

Podíl HDP Olomouckého kraje vůči celkovému HDP ČR tvořil v roce 2018 4,7 %. Tento podíl od roku 2000 stále klesá a kraj tak spadá do 11 ze 14 krajů v zemi, které mají také klesající trend.

### **Kraj Vysočina**

Kraj Vysočina je situován na hranici Čech a Moravy a skládá se z pěti okresů. Hranice sdílí s krajem Jihomoravským, Jihočeským, Středočeským a Pardubickým. V roce 2019 se kraj řadil na páté místo mezi kraji, rozlohou 6 796 km<sup>2</sup>.

Ke konci roku 2019 bylo v Kraji Vysočina evidováno 509 813 obyvatel a v důsledku kladného migračního salda tento ukazatel od roku 2018 opět roste, avšak v roce 2019 Vysočina zaznamenala úbytek obyvatel přirozenou cestou. V poměru s rozlohou území má kraj dvanáctou nejnižší hodnotu hustoty zalidnění mezi kraji, 75 obyvatel na 1 km<sup>2</sup>.

I v tomto kraji byla zaznamenáno stárnutí populace, kdy v roce 2019 byla hodnota průměrného věku v kraji 42,9 roku.

V kraji je poměrně hodně rozvinut sektor zemědělství, lesnictví a rybolovu. Krajský podíl na celorepublikovém HDP se pohybuje kolem 4 %.

### **Zlínský kraj**

Zlínský kraj se nalézá přímo na Moravě a je složen ze čtyř okresů. Sousedí s krajem Jihomoravským, Moravskoslezským a Olomouckým. V roce 2019 se s rozlohou svého území řadil jako čtvrtý nejmenší kraj v republice.

Zalidněnost v roce 2019 v tomto kraji byla však na hodnotě 149,9 obyvatel na 1 km<sup>2</sup> a patřil k pátému nejlidnatějšímu kraji země. Celkový počet obyvatel k 31.12.2019 činil 582 921, což je oproti roku 2018 mírný pokles (135 osob). Tento jev je opět zapříčiněn záporným saldem přirozené měny obyvatel, kdy se v roce 2019 živě narodilo 5 774 dětí a zemřelo 6 291 osob.

Kraj také spadá do trendu stárnoucí populace a v roce 2019 byl průměrný věk v kraji 43,3 roku.

Zlínský kraj nemá příliš příznivé zemědělské podmínky, kromě úrodné oblasti Haná, spadá tedy mezi pět nejnižších krajů s podílem na celorepublikovém HDP za rok 2019 4,7 %.

### **Moravskoslezský kraj**

Moravskoslezský kraj leží hlavně v Českém Slezsku a částečně na severu Moravy a je rozdělen na šest okresů. Jeho sousedy jsou Olomoucký a Zlínský kraj. Kraj zaobírá plochu 5 430 km<sup>2</sup>, což je 6,9 % z rozlohy celého státu.

Moravskoslezský kraj se může pochlubit hned po Praze největší hustotou obyvatel ze všech krajů, která v roce 2019 činila 222 osob na 1 km<sup>2</sup>. Celkový počet obyvatel pak byl 1 200 539 osob, každoročně hodnota počtu obyvatel mírně klesá, a to z důvodu velkého odstěhování obyvatel, než se jich přistěhovalo, toto saldo činilo v roce 2019 1 054 osob. Zároveň bylo také v kraji záporné saldo živě narozených a zemřelých.

V roce 2019 byl průměrný věk obyvatele Moravskoslezského kraje 42,9 roku.

Ekonomika kraje je z velké části závislá na průmyslovém odvětví, konkrétně na těžbu černého uhlí a jiných nerostných surovin, je z největší zastoupení hutního odvětví z krajů. Tento těžký průmysl velmi negativně působí na životní prostředí kraje, i přes snahu užívání moderních a méně zatěžujících technologií. Důsledkem je znečištění povrchových i hlubinných vod a znečištění ovzduší. Kraj patří mezi nejznečištěnější v celé České republice.

## 4.2 Natalita v ČR v období 2010 až 2019

V analýze vývoje porodnosti celé České republiky bude uveden a porovnáván nejjednodušší ukazatel, čímž je hrubá míra porodnosti. Ukazatel nám udává poměr živě narozených ke střednímu stavu obyvatel na 1000 obyvatel. Druhým zkoumaným ukazatelem bude již přesnější ukazatel a tím je obecná míra plodnosti, kdy se tento ukazatel vztahuje na ženy v reprodukčním věku. Třetím používaným ukazatelem bude úhrnná plodnost. V neposlední řadě bude analyzován ukazatel průměrný věk matky při narození prvního dítěte.

Tabulka 1 Vývoj hrubé míry porodnosti v ČR

Rok	Střední stav obyvatel	Živě narození	Hrubá míra porodnosti	1. diference	Tempo růstu/úbytku (%)	Bazický index
2010	10 517 247	117 153	11,139	-	-	1
2011	10 496 672	108 673	10,353	-0,786	-7,057	0,929
2012	10 509 286	108 576	10,331	-0,022	-0,209	0,927
2013	10 510 719	106 751	10,156	-0,175	-1,694	0,912
2014	10 524 783	109 860	10,438	0,282	2,775	0,937
2015	10 542 942	110 764	10,506	0,068	0,649	0,943
2016	10 565 284	112 663	10,664	0,158	1,499	0,957
2017	10 589 526	114 405	10,804	0,140	1,314	0,970
2018	10 626 430	114 036	10,731	-0,072	-0,669	0,963
2019	10 669 324	112 231	10,519	-0,212	-1,979	0,944

Zdroj: ČSÚ, vlastní výpočet

Celkový počet obyvatel v České republice se drží rostoucího trendu, toto je ovšem hlavně z důvodu velkého množství migrace ze zahraničí.

Hodnoty ukazatele živě narozených z roku 2010 na rok 2011 výrazně klesla, a to o 8 480. V následujících letech tento počet rostl až na rok 2013, kde došlo k propadu na 106 751 živě narozených, což je i zároveň nejnižší hodnota za sledované období.

Hrubá míra porodnosti v rámci České republiky od roku 2010, kdy byla nejvyšší za sledované období (11,139), až do roku 2013 klesala. Od roku 2014 ukazatel stoupal. Ovšem poslední dva roky sledovaného období opět navazuje na klesající trend. Nejnižší hodnota tohoto ukazatele byla roku 2013, kdy na 1000 obyvatel připadalo 10,156 živě narozených dětí. Použijeme-li k porovnání vývoje natality bazický index, a jako bázi si zvolíme rok 2010, vidíme, že nejbliže k tomuto roku byl rok 2017.



## Obecná míra plodnosti a úhrnná plodnost

Tabulka 2 Vývoj obecné míry plodnosti a úhrnné plodnosti v ČR

Rok	Počet žen v repro. věku	Živě narození	Obecná míra plodnosti	1. diference	Tempo růstu/úbytku (%)	Úhrnná plodnost
2010	2 533 179	117 153	46,247	-	-	1,493
2011	2 493 914	108 673	43,575	-2,672	-5,778	1,427
2012	2 476 865	108 576	43,836	0,261	0,598	1,452
2013	2 448 870	106 751	43,592	-0,244	-0,557	1,456
2014	2 425 820	109 860	45,288	1,696	3,890	1,528
2015	2 404 349	110 764	46,068	0,780	1,723	1,570
2016	2 387 230	112 663	47,194	1,126	2,444	1,631
2017	2 374 949	114 405	48,172	0,978	2,071	1,687
2018	2 366 334	114 036	48,191	0,019	0,040	1,708
2019	2 357 461	112 231	47,607	-0,584	-1,212	1,709

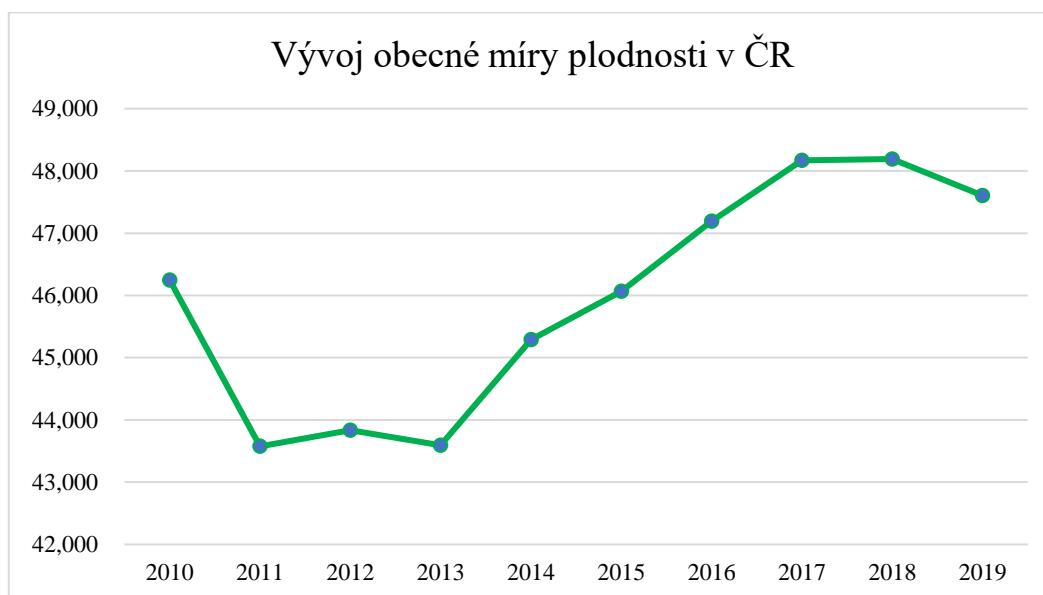
Zdroj: ČSÚ, vlastní výpočet

Celkový počet žen v reprodukčním věku ve sledovaném období každoročně klesá. Porovnáme-li rok 2010 s rokem 2019 tak pokles za toto období je o 175 718 osob.

Obecná míra plodnosti byla na vrcholu roku 2018, kdy dosáhla svého maxima za sledované období 48,191 promile. V tomto roce připadalo více jak 48 dětí na 1000 žen v reprodukčním věku. Důvodem byla vstřícná sociální politika vzhledem k založení rodiny. V roce 2019 byl již zaznamenán pokles této hodnoty. Největší pokles obecné míry plodnosti ovšem nastal v roce 2010, kdy meziroční absolutní rozdíl činil 2,672 promile.

Úhrnná plodnost v rámci celé České republiky měla stoupající trend, kdy v roce 2010 na jednu ženu připadalo 1,493 dítěte, v roce 2019 byla tato hodnota značně vyšší a na jednu ženu připadalo 1,709 dítěte. Hodnota tohoto ukazatele ve sledovaném období neustále roste, kromě jediného propadu z roku 2010 na rok 2011. Růst tohoto ukazatele je pro Českou republiku dobrou zprávou, ovšem stále nedosahuje na hodnotu 2,1, která je považována za ideální k obnově obyvatel.

Graf 1 Vývoj obecné míry plodnosti v ČR

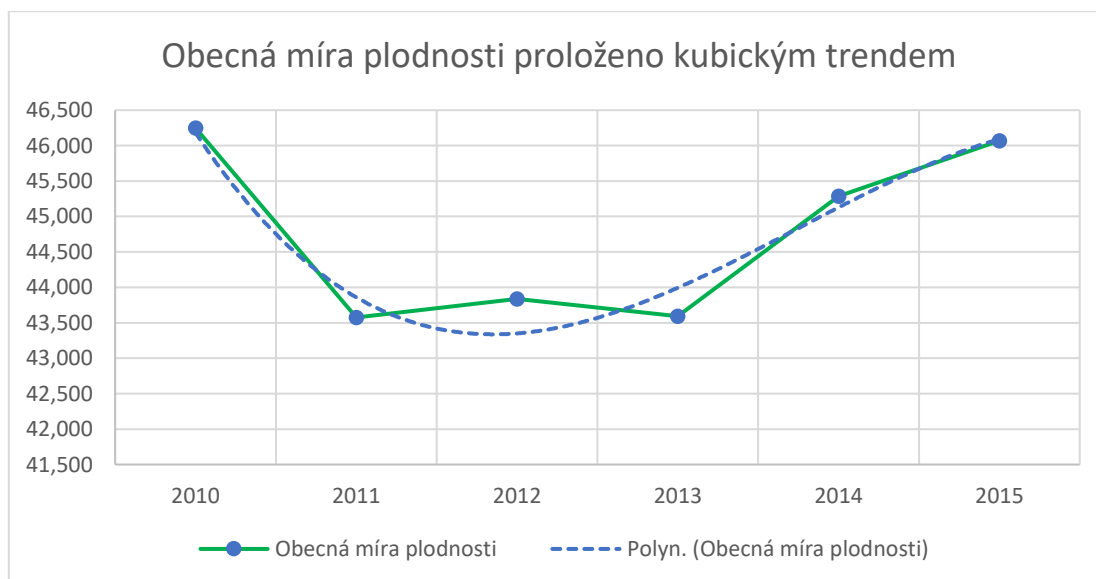


Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

### Předpověď budoucího vývoje obecné míry plodnosti

Pro předpověď následujícího vývoje bylo použito vyrovnání pomocí kvadratického a kubického trendu. Časová řada byla následně zkrácena na období od roku 2010 do roku 2015 a předpověď byla provedena od konce tohoto období do roku 2020, z důvodu porovnání hodnot předpovězených a hodnot již spočtených a proběhlých.

Graf 2 Obecná míra plod. proloženo kubickým trendem



Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

Pro **kvadratický model** byla vypočtena rovnice ve tvaru  $y'_t = 0,41083t^2 - 2,76167t + 48,2028$ . (Příloha 1). Kvalita proložení byla následně ověřena pomocí indexu korelace, který vyšel 0,9134. **Kubický model** byl identifikován rovnicí  $y'_t = -0,1103t^3 + 1,5684t^2 - 6,2562t + 50,98$  (Příloha 2) a následně byla jeho kvalita ověřena také indexem korelace o výsledné hodnotě 0,9670. Pro prognózu budoucího vývoje byl zvolen kubický model na základě vyšší hodnoty indexu korelace.

*Tabulka 3 Předpověď vývoje Obecná míra plod.*

2016	2017	2018	2019	2020
46,3082	46,6096	46,9110	47,2124	47,5138

Zdroj: vlastní výpočty

Hodnoty obecné míry plodnosti v předpovědi pomocí vyrovnávacího kubického modelu mírně stoupají. Ve srovnání s již proběhlými lety se model výrazněji liší v letech 2016 až 2018, kdy nastal velký nárůst. V roce 2019 se již hodnoty lépe ztotožňují. Ovšem z aktuálních hodnot z již už proběhlých let, lze předpokládat její pokles, i když predikce počítá s růstem.

### **Průměrný věk matky při narození prvního dítěte**

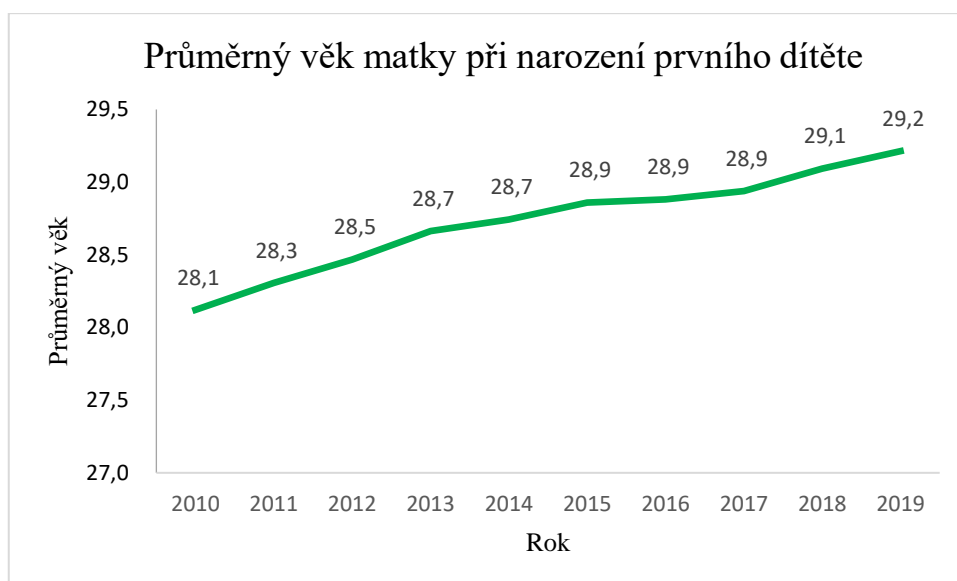
Průměrný věk matky při narození prvního dítěte je dalším a v celku zajímavým ukazatelem. Ve sledovaném období byl vývoj tohoto ukazatele stoupající a podíváme-li se na hodnoty předcházející tomuto období, můžeme vidět růst dlouhodobý.

Tento jev je způsoben větší volností a možností samostatného rozhodování obyvatel, ať už ve smyslu cestování, vzdělávání se či pracovní kariéry. Ženy si mohou zvolit cestu rodinnou nebo například cestu kariérní.

Dalším důvodem je to, že se svobodou přichází i větší zodpovědnost a mladí lidé odkládají rodičovství až do doby, kdy se cítí zabezpečeni a jsou schopni poskytnout pro rodinu určité zázemí.

Také lze pozorovat oddalování rodičovství i z nedobrovolných důvodů, jakým může být problém s početím dítěte přirozenou cestou způsobené rychlejší dobou a s ní doprovázeným stresem.

Graf 3 Vývoj grafu průměrného věku matky při narození prvního dítěte



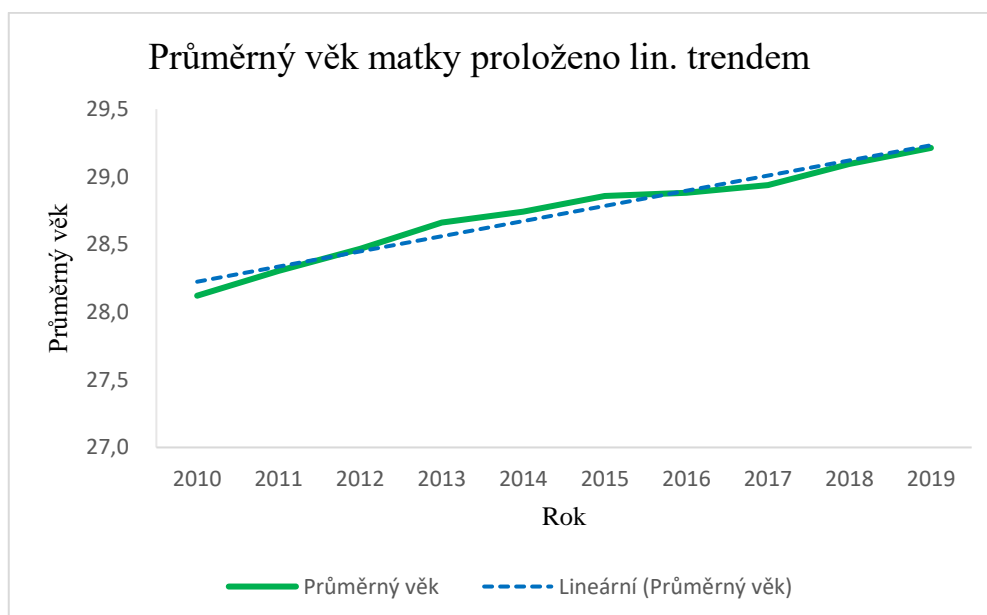
Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

Z grafu je zřetelné, jak průměrný věk matky roste, i když od roku 2015 do roku 2017 nastala stagnace a hodnota průměrného věku matky při narození prvního dítěte byla 28,9 let. Za pozorované období se tento ukazatel zvýšil o 1,1 roku.

#### **Předpověď budoucího vývoje Průměrného věku matky při narození prvního dítěte**

K predikci dalšího vývoje průměrného věku matky byly použity modely lineární a exponenciální. Byly zvoleny na základě grafického vývoje daného ukazatele.

Graf 4 Průměrný věk matky proloženo lin. trendem



Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

**Lineární trend** byl proložen přímkou o rovnici  $y'_t = 0,1484t + 28,007$ . (Příloha 3). Index determinace vyšel 0,9827, po úpravě následně index korelace 0,9913. Lze tedy konstatovat, že lineární model vystihuje danou časovou řadu. Platí, že čím je index blíže 1, tím přesněji časová řada kopíruje daný model.

Pro porovnání byla časová řada proložena i **exponenciálním modelem** o rovnici  $y'_t = 28,116e^{0,0039t}$ . (Příloha 4). Výsledný index korelace vyšel 0,9809, proto byl pro předpověď zvolen lineární model.

*Tabulka 4 Předpověď průměrného věku matky*

2016	2017	2018	2019	2020
29,0459	29,194361	29,3428	29,4912	29,6397

Zdroj: vlastní výpočet

Tabulka zobrazuje hodnoty předpovězené pomocí lineárního modelu. Při porovnání již proběhlého období, lze pozorovat mírné odchylky od vypočtených a již proběhlých, reálných hodnot. Z předpovědi však můžeme v budoucích letech očekávat další růst hodnot tohoto ukazatele.

### 4.3 Natalita v krajích ČR v období 2010 až 2019

#### Hlavní město Praha

Tabulka 5 Vývoj plodnosti Hlavní město Praha

Rok	Počet žen v repro. věku	Živě narození	Obecná míra plodnosti	1. diference	Tempo růstu/úbytku (%)	Úhrnná plodnost
2010	311 022	14 792	47,559	-	-	1,385
2011	303 967	13 968	45,952	-1,607	-3,38	1,352
2012	303 999	14 176	46,632	0,679	1,48	1,377
2013	300 191	13 867	46,194	-0,438	-0,94	1,364
2014	302 979	14 624	48,267	2,073	4,49	1,449
2015	303 401	14 759	48,645	0,378	0,78	1,472
2016	305 368	14 929	48,889	0,243	0,50	1,495
2017	307 697	15 324	49,802	0,914	1,87	1,547
2018	310 301	15 460	49,823	0,020	0,04	1,563
2019	313 286	14 933	47,666	-2,157	-4,33	1,521

Zdroj: ČSÚ, vlastní výpočet

Obecná míra plodnosti v Praze měla stoupající trend. Jediné dva poklesy zaznamenala na začátku a na konci sledovaného období. První pokles byl v roce 2011, kdy hodnota ukazatele byla 45,952 a počet živě narozených dětí v porovnání s předchozím rokem klesl o 824 osob. Druhý pokles byl zaznamenán roku 2019, hodnota ukazatele byla 47,666 promile a oproti roku 2018 byl rozdíl 2,157 promile, což byl propad o více než 4 %. Rok 2018 byl za sledované období nejvyšší pozorovanou mírou plodnosti, kdy na 1000 žen v reprodukčním věku připadalo téměř 50 dětí.

Tabulka 6 Vývoj průměrného věku matek prvorodiček Hlavní město Praha

Rok	Průměrný věk matek prvorodiček	1. diference
2010	30,21	-
2011	30,47	0,258
2012	30,76	0,287
2013	30,93	0,173
2014	30,97	0,044
2015	31,06	0,091
2016	31,16	0,095
2017	31,09	-0,065
2018	31,28	0,187
2019	31,35	0,068

Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

Vývoj průměrného věku matky při narození prvního dítěte kopíruje rostoucí trend České republiky. Za celé sledované období tento ukazatel rostl, mimo jedné hodnoty v roce 2017. V porovnání s ostatními kraji se jednalo o kraj s největší hodnotou, kdy průměrný věk přesáhl 30 let a od roku 2015 dokonce hranici 31 let. Důvodem tohoto jevu je, že ženy v Hlavním městě Praha se zaměřují spíše na pracovní kariéru a rodinný život odkládají na později.

### Středočeský kraj

Tabulka 7 Vývoj plodnosti Středočeský kraj

Rok	Počet žen v repro. věku	Živě narození	Obecná míra plodnosti	1. diference	Tempo růstu/úbytku (%)	Úhrnná plodnost
2010	305 554	15 212	49,785	-	-	1,578
2011	306 604	14 530	47,390	-2,395	-4,81	1,526
2012	307 750	14 428	46,882	-0,508	-1,07	1,536
2013	307 337	14 218	46,262	-0,620	-1,32	1,539
2014	306 949	14 572	47,474	1,212	2,62	1,607
2015	306 950	14 602	47,571	0,098	0,21	1,640
2016	307 385	14 748	47,979	0,408	0,86	1,689
2017	308 377	15 323	49,689	1,710	3,56	1,787
2018	310 470	14 776	47,592	-2,097	-4,22	1,742
2019	312 151	14 836	47,528	-0,064	-0,13	1,763

Zdroj: ČSÚ, vlastní výpočet

Nejvyšší obecná míra plodnosti byla ve Středočeském kraji zaznamenána v roce 2010, kdy hodnota atakovala hranici 50 promile. Pokles přišel hned následující rok 2011 a tento trend pokračoval až do roku 2013. V tomto období hodnota byla na svém minimu 46,262 promile. Největší nárůst byl v roce 2017, kdy hodnota stoupla o více než 3,5 %. V posledních dvou letech se vrátil klesající trend.

Úhrnná plodnost měla za celé období stoupající tendenci. Nejvyšší hodnota byla v roce 2017, kdy na jednu ženu připadalo 1,710 dítěte.

Tabulka 8 Vývoj průměrného věku matek prvorodiček Středočeský kraj

Rok	Průměrný věk matek prvorodiček	1. diference
2010	28,46	-
2011	28,57	0,110
2012	28,78	0,214
2013	28,96	0,179
2014	28,94	-0,017
2015	29,11	0,162
2016	29,09	-0,018
2017	29,11	0,023
2018	29,21	0,103
2019	29,45	0,240

Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

I Středočeský kraj se drží rostoucího trendu v případě průměrného věku prvorodiček. Pokles nastal v letech 2014 a 2016, kdy tento pokles byl zanedbatelný a dá se považovat spíše za stagnující. Největší hodnotu lze opět pozorovat v posledním roce období, kdy byla 29,45 let.



## Jihočeský kraj

Tabulka 9 Vývoj plodnosti Jihočeský kraj

Rok	Počet žen v repro. věku	Živě narození	Obecná míra plodnosti	1. diference	Tempo růstu/úbytku (%)	Úhrnná plodnost
2010	152 166	6 933	45,562	-	-	1,494
2011	149 652	6 379	42,626	-2,937	-6,45	1,412
2012	148 349	6 655	44,860	2,235	5,24	1,512
2013	146 538	6 374	43,497	-1,363	-3,04	1,477
2014	144 859	6 437	44,436	0,939	2,16	1,525
2015	143 344	6 600	46,043	1,607	3,62	1,601
2016	142 072	6 747	47,490	1,447	3,14	1,666
2017	141 106	6 880	48,758	1,268	2,67	1,738
2018	140 133	6 748	48,154	-0,603	-1,24	1,742
2019	139 314	6 665	47,842	-0,313	-0,65	1,745

Zdroj: ČSÚ, vlastní výpočet

Jako u předchozích krajů, největší propad obecné míry plodnosti nastal z roku 2010 na rok 2011, kdy klesla hodnota o 2,937 promile a byla tak nejnižší ve sledovaném období 42,626 v Jihočeském kraji. Druhý razantnější propad hodnoty nastal v roce 2013 na konečných 43,497 promile, od této doby hodnota stoupala až do roku 2018. Za poslední dva roky ukazatel klesá, ovšem ne v tak vysokých hodnotách. Úhrnná plodnost se za celé období téměř konstantně zvyšuje.

Tabulka 10 Vývoj průměrného věku matek prvorodiček Jihočeský kraj

Rok	Průměrný věk matek prvorodiček	1. diference
2010	27,83	-
2011	28,02	0,189
2012	27,94	-0,074
2013	28,31	0,365
2014	28,29	-0,022
2015	28,29	0,008
2016	28,52	0,230
2017	28,56	0,032
2018	28,57	0,017
2019	28,70	0,122

Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

V Jihočeském kraji průměrný věk prvorodiček téměř stále stoupal, kdy minimum bylo, stejně jako v předchozích krajích, na začátku sledovaného období v roce 2010 (27,83 let). Naopak maxima dosahuje na konci období, kdy jeho hodnota v porovnání s rokem 2010 stoupla o 0,87 roku na 28,70.

### Plzeňský kraj

Tabulka 11 Vývoj plodnosti Plzeňský kraj

Rok	Počet žen v repro. věku	Živě narození	Obecná míra plodnosti	1. diference	Koeficient růstu/úbytku (%)	Úhrnná plodnost
2010	135 333	6 242	46,123	-	-	1,489
2011	133 606	5 567	41,667	-4,456	-9,66	1,367
2012	132 687	5 768	43,471	1,803	4,33	1,448
2013	131 531	5 510	41,891	-1,579	-3,63	1,405
2014	130 290	5 674	43,549	1,658	3,96	1,472
2015	129 486	5 861	45,264	1,715	3,94	1,555
2016	128 853	5 940	46,099	0,835	1,85	1,607
2017	128 525	6 066	47,197	1,098	2,38	1,670
2018	128 565	6 082	47,307	0,110	0,23	1,696
2019	128 933	6 027	46,745	-0,562	-1,19	1,702

Zdroj: ČSÚ, vlastní výpočet

V Plzeňském kraji nastal největší propad mezi kraji v roce 2011 a to skoro o 10 % na hodnotu 41,667 živě narozených dětí na 1 000 žen v reprodukčním věku. Do roku 2018 obecná míra plodnosti stoukala, kdy dosáhla i nejvyšší hodnoty 47,307 promile. Úhrnná plodnost od roku 2013 rostla, a to i v roce 2019, i když plodnost klesla o 1,2 %.

Tabulka 12 Vývoj průměrného věku matek prvorodiček Plzeňský kraj

Rok	Průměrný věk matek prvorodiček	1. diference
2010	27,84	-
2011	27,90	0,054
2012	27,99	0,091
2013	28,19	0,203
2014	28,55	0,364
2015	28,63	0,077
2016	28,54	-0,087
2017	28,71	0,169
2018	28,82	0,103
2019	28,90	0,084

Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

Průměrný věk matek při narození prvního dítěte za celé období rostl, mimo zanedbatelného poklesu v roce 2016 o 0,09 roku. Maximální hodnoty bylo opět dosaženo v roce 2019 28,9 let.

### Karlovarský kraj

Tabulka 13 Vývoj plodnosti Karlovarský kraj

Rok	Počet žen v repro. věku	Živě narození	Obecná míra plodnosti	1. diference	Tempo růstu/úbytku (%)	Úhrnná plodnost
2010	74 668	3 313	44,370	-	-	1,488
2011	71 938	3 014	41,897	-2,473	-5,57	1,431
2012	70 800	2 820	39,831	-2,067	-4,93	1,370
2013	69 496	2 826	40,664	0,834	2,09	1,418
2014	68 283	2 764	40,479	-0,186	-0,46	1,425
2015	67 139	2 731	40,677	0,198	0,49	1,451
2016	66 187	2 815	42,531	1,854	4,56	1,550
2017	65 205	2 753	42,221	-0,310	-0,73	1,548
2018	64 433	2 755	42,758	0,537	1,27	1,593
2019	63 607	2 827	44,445	1,687	3,95	1,677

Zdroj: ČSÚ, vlastní výpočet

Karlovarský kraj zaznamenal největší propad obecné plodnosti také v roce 2011, a to o více než 5,5 %. Na rozdíl od celorepublikového trendu, pokles pokračoval i v roce 2012 a hodnota dosáhla největšího minima jak za kraj, tak i v porovnání s ostatními kraji, kdy činila pouze 39,831 promile. Maximální hodnoty kraj dosahoval v posledním roce sledování 2019, kdy činila 44,445 a opět se tak lišil od republikového trendu.

Tabulka 14 Vývoj průměrného věku matek prvorodiček Karlovarský kraj

Rok	Průměrný věk matek prvorodiček	1. diference
2010	26,90	-
2011	27,01	0,118
2012	27,27	0,254
2013	27,06	-0,212
2014	27,48	0,427
2015	27,71	0,226
2016	27,29	-0,415
2017	27,71	0,417
2018	27,81	0,101
2019	27,88	0,065

Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

Karlovarský kraj, stejně jako ostatní kraje, se také drží stoupajícího trendu věku matek prvorodiček, ovšem i tak se řadil mezi kraje s menší hodnotou tohoto ukazatele, než je průměr ČR. Maxima dosahuje v roce 2019 s 27,88 let.

### Ústecký kraj

Tabulka 15 Vývoj plodnosti Ústecký kraj

Rok	Počet žen v repro. věku	Živě narození	Obecná míra plodnosti	1. diference	Tempo růstu/úbytku (%)	Úhrnná plodnost
2010	200 256	9 275	46,316	-	-	1,550
2011	195 762	8 645	44,161	-2,155	-4,65	1,506
2012	193 849	8 215	42,378	-1,782	-4,04	1,465
2013	191 286	8 060	42,136	-0,242	-0,57	1,475
2014	188 239	8 292	44,050	1,915	4,54	1,558
2015	185 856	8 313	44,728	0,678	1,54	1,605
2016	183 553	8 263	45,017	0,289	0,65	1,645
2017	181 858	8 442	46,421	1,404	3,12	1,721
2018	180 481	8 099	44,875	-1,546	-3,33	1,688
2019	179 329	8 094	45,135	0,260	0,58	1,726

Zdroj: ČSÚ, vlastní výpočet

V Ústeckém kraji se obecná míra plodnosti držela nad 44 promile, kromě let 2012 a 2013, kdy v roce 2013 bylo zaznamenáno minimum kraje 42,136 promile. V roce 2014 nastal nárůst o 4,5 % a až do 2018 hodnota stoupala i nadále. Nejvyšší obecná míra plodnosti byla

zjištěna právě v roce 2018 a činila 46,421 promile. Úhrnná plodnost v kraji v posledním roce pozorování dosáhla nejvyšší hodnoty, kdy na 1 ženu připadalo 1,726 živě narozeného dítěte.

Tabulka 16 Vývoj průměrného věku matek prvorodiček Ústecký kraj

Rok	Průměrný věk matek prvorodiček	1. diference
2010	26,72	-
2011	26,74	0,023
2012	26,95	0,209
2013	27,16	0,214
2014	27,06	-0,103
2015	27,34	0,286
2016	27,21	-0,135
2017	27,43	0,219
2018	27,45	0,025
2019	27,50	0,047

Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

I v Ústeckém kraji šlo pozorovat stoupající, téměř lineární, trend v průměrném věku matky při narození prvního dítěte. Za celé sledované období stoupl tento ukazatel o 0,78 roku.

### Liberecký Kraj

Tabulka 17 Vývoj plodnosti Liberecký kraj

Rok	Počet žen v repro. věku	Živě narození	Obecná míra plodnosti	1. diference	Tempo růstu/úbytku (%)	Úhrnná plodnost
2010	105 913	5 120	48,342	-	-	1,578
2011	104 353	4 654	44,599	-3,743	-7,74	1,478
2012	103 479	4 592	44,376	-0,222	-0,50	1,495
2013	102 318	4 535	44,323	-0,054	-0,12	1,507
2014	101 080	4 435	43,876	-0,446	-1,01	1,510
2015	100 228	4 683	46,723	2,847	6,49	1,629
2016	99 355	4 960	49,922	3,199	6,85	1,769
2017	98 748	4 753	48,133	-1,789	-3,58	1,728
2018	98 115	4 725	48,158	0,025	0,05	1,749
2019	97 520	4 659	47,775	-0,383	-0,80	1,759

Zdroj: ČSÚ, vlastní výpočet

Liberecký kraj zažíval za sledované období největší rozdíly hodnot obecné míry plodnosti. Od roku 2011 hodnota razantně klesala až do 2015, kdy obecná míra plodnosti vyšplhala o téměř 6,5 %. Rostoucí trend pokračoval i v následujícím roce 2016, kdy nárůst činil 6,85 %

a bylo dosaženo maxima tohoto ukazatele 49,922 promile. Do roku 2019 ovšem hodnota klesala a zůstala na hodnotě 47,775 promile. Úhrnná plodnost v roce 2016 byla 1,769 a v roce 2019 1,759 živě narozeného dítěte na 1 ženu.

Tabulka 18 Vývoj průměrného věku matek prvorodiček Liberecký kraj

Rok	Průměrný věk matek prvorodiček	1. diference
2010	27,71	-
2011	27,87	0,162
2012	27,75	-0,120
2013	28,20	0,446
2014	28,23	0,030
2015	28,26	0,035
2016	28,24	-0,023
2017	28,55	0,310
2018	28,53	-0,022
2019	28,84	0,311

Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

V Libereckém kraji nastal jediný větší pokles v roce 2012 na hodnotu 27,75 let. Jinak i v tomto kraji průměrný věk matek při narození prvního dítěte stoupal. Nejvyšší hodnota byla vykázána na konci sledovaného období a činila 28,84 let, což je v porovnání s celorepublikovým průměrem menší hodnota.

### Královehradecký kraj

Tabulka 19 Vývoj plodnosti Královehradecký kraj

Rok	Počet žen v repro. věku	Živě narození	Obecná míra plodnosti	1. diference	Tempo růstu/úbytku (%)	Úhrnná plodnost
2010	129 657	6 021	46,438	-	-	1,526
2011	127 719	5 437	42,570	-3,868	-8,33	1,418
2012	126 576	5 467	43,191	0,621	1,46	1,463
2013	124 801	5 451	43,678	0,486	1,13	1,493
2014	123 199	5 518	44,789	1,112	2,55	1,547
2015	121 822	5 582	45,821	1,032	2,30	1,600
2016	120 401	5 616	46,644	0,823	1,80	1,648
2017	119 236	5 702	47,821	1,177	2,52	1,715
2018	118 241	5 677	48,012	0,191	0,40	1,739
2019	117 153	5 504	46,981	-1,031	-2,15	1,717

Zdroj: ČSÚ, vlastní výpočet

V Královéhradeckém kraji nastaly pouze dva propady ukazatele, a to téměř hned na začátku daného období a na jeho konci. V roce 2011 klesla obecná míra plodnosti na zároveň i minimum kraje, a to činilo 42,570 promile. Následně hodnota stoupala až do roku 2019, kde byl zaznamenán pokles o více než 2 % na hodnotu 46,981 promile.

Tabulka 20 Vývoj průměrného věku matek prvorodiček Královéhradecký kraj

Rok	Průměrný věk matek prvorodiček	1. diference
2010	27,84	-
2011	28,16	0,319
2012	28,13	-0,032
2013	28,24	0,109
2014	28,33	0,096
2015	28,36	0,025
2016	28,53	0,165
2017	28,56	0,034
2018	28,65	0,088
2019	28,96	0,314

Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

Průměrný věk matky prvorodičky v tomto kraji po vzoru lineárního trendu roste. Jediný velmi nízký propad byl zaznamenán v roce 2012 pouze o 0,03 roku. Nejvyšší hodnota byla také sledována v roce 2019, kdy dosahuje necelých 29 let.

### Pardubický kraj

Tabulka 21 Vývoj plodnosti Pardubický kraj

Rok	Počet žen v repro. věku	Živě narození	Obecná míra plodnosti	1. diference	Tempo růstu/úbytku (%)	Úhrnná plodnost
2010	122 587	5 721	46,669	-	-	1,523
2011	120 750	5 312	43,992	-2,677	-5,74	1,459
2012	119 834	5 385	44,937	0,945	2,15	1,509
2013	118 588	5 077	42,812	-2,125	-4,73	1,450
2014	117 250	5 410	46,141	3,329	7,77	1,580
2015	115 812	5 302	45,781	-0,360	-0,78	1,579
2016	114 957	5 533	48,131	2,350	5,13	1,684
2017	114 219	5 372	47,032	-1,099	-2,28	1,673
2018	113 691	5 526	48,605	1,573	3,34	1,742
2019	113 132	5 672	50,136	1,531	3,15	1,814

Zdroj: ČSÚ, vlastní výpočet

Pardubický kraj také zaznamenává největší pokles obecné míry plodnosti v roce 2011, kdy ukazatel klesl o 5,74 % na hodnotu 43,992. Následný průběh byl střídavý a hodnota se držela kolem 44-45 promile. Jako jeden ze tří krajů překonal hranici 50 živě narozených na 1 000 žen v reprodukčním věku, a to v roce 2019, kdy ve většině ostatních krajích docházelo k poklesu. Také si kraj dělí prvenství s Krajem Vysočina v úhrnné plodnosti, kdy by se 1 ženě v reprodukčním věku narodilo 1,814 živě narozených dětí, při stálých podmínkách.

Tabulka 22 Vývoj průměrného věku matek prvorodiček Pardubický kraj

Rok	Průměrný věk matek prvorodiček	1. diference
2010	27,76	-
2011	27,90	0,140
2012	28,05	0,151
2013	28,33	0,277
2014	28,27	-0,064
2015	28,33	0,059
2016	28,51	0,181
2017	28,34	-0,166
2018	28,55	0,209
2019	28,63	0,080

Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

I v Pardubickém kraji matky prvorodičky stárly. Nevyšší zaznamenaný průměrný věk byl opět v roce 2019 s hodnotou 28,63 let. V porovnání s rokem 2010 to byl nárůst o 0,87 roku.

### Jihomoravský kraj

Tabulka 23 Vývoj plodnosti Jihomoravský kraj

Rok	Počet žen v repro. věku	Živě narození	Obecná míra plodnosti	1. diference	Tempo růstu/úbytku (%)	Úhrnná plodnost
2010	277 838	13 040	46,934	-	-	1,492
2011	277 033	12 404	44,774	-2,159	-4,60	1,436
2012	275 688	12 339	44,757	-0,017	-0,04	1,447
2013	273 355	12 403	45,373	0,616	1,38	1,481
2014	270 595	12 802	47,311	1,937	4,27	1,553
2015	268 263	12 771	47,606	0,296	0,63	1,575
2016	266 428	13 193	49,518	1,912	4,02	1,660
2017	265 530	13 509	50,876	1,358	2,74	1,723
2018	264 664	13 594	51,363	0,488	0,96	1,763
2019	263 357	13 328	50,608	-0,755	-1,47	1,754



Zdroj: ČSÚ, vlastní výpočet

Jihomoravský kraj je jedním z trojice krajů, které překonaly hranici 50 promile obecné míry plodnosti. Konkrétně byla v roce 2019 hodnota úplně nejvyšší, a to 50,608 promile. Od roku 2010 byl rozdíl těchto hodnot téměř 4 promile. Ovšem svého maxima dosáhl kraj v roce 2018 a to rekordních 51,363 promile.

Tabulka 24 Vývoj průměrného věku matek prvorodiček Jihomoravský kraj

Rok	Průměrný věk matek prvorodiček	1. diference
2010	28,34	-
2011	28,59	0,246
2012	28,82	0,230
2013	28,92	0,094
2014	29,14	0,224
2015	29,17	0,030
2016	29,12	-0,046
2017	29,26	0,131
2018	29,38	0,124
2019	29,60	0,222

Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

Průměrný věk matky při narození prvního dítěte za celé sledované období po vzoru České republiky stoupal. Nejvyšší hodnoty bylo opět dosaženo na konci daného období v roce 2019, dosahovala 29,60 let a v porovnání s nejnižší hodnotou tohoto ukazatele se jednalo o rozdíl 1,26 roku. Zajímavostí bylo, že průměrný věk byl poměrně vysoký a přes to, byla obecná míra plodnosti rekordní, zpravidla bývá průměrný věk prvorodiček nižší při vysoké obecné míře plodnosti.

## Olomoucký kraj

Tabulka 25 Vývoj plodnosti Olomoucký kraj

Rok	Počet žen v repro. věku	Živě narození	Obecná míra plodnosti	1. diference	Tempo růstu/úbytku (%)	Úhrnná plodnost
2010	153 674	6 922	45,043	-	-	1,467
2011	150 789	6 311	41,853	-3,190	-7,08	1,385
2012	149 209	6 303	42,243	0,390	0,93	1,413
2013	147 070	6 322	42,986	0,744	1,76	1,448
2014	145 095	6 400	44,109	1,123	2,61	1,504
2015	143 168	6 498	45,387	1,278	2,90	1,562
2016	141 484	6 697	47,334	1,947	4,29	1,647
2017	139 729	6 679	47,800	0,466	0,98	1,681
2018	138 409	6 699	48,400	0,600	1,26	1,725
2019	136 928	6 359	46,440	-1,960	-4,05	1,680

Zdroj: ČSÚ, vlastní výpočet

Vývoj obecné míry plodnosti v Olomouckém kraji probíhal velmi podobně, jako vývoj pro celou ČR. V roce 2011 došlo k propadu o více než 7 % na celkové minimum kraje 41,853 promile. Následující vývoj byl rostoucí, a v roce 2018 ukazatel dosahuje maxima, kdy na 1 000 žen v reprodukčním věku připadalo 48,400 živě narozených. V roce 2019 došlo k poklesu hodnoty o 4 %.

Tabulka 26 Vývoj průměrného věku matek prvorodiček Olomoucký kraj

Rok	Průměrný věk matek prvorodiček	1. diference
2010	27,82	-
2011	27,97	0,147
2012	28,29	0,319
2013	28,36	0,078
2014	28,42	0,054
2015	28,44	0,025
2016	28,63	0,192
2017	28,63	0,000
2018	28,87	0,241
2019	28,80	-0,074

Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

Olomoucký kraj nebyl výjimkou a za celé sledované období průměrný věk prvorodiček stoupal. Ovšem až na poslední rok období, kdy jako jeden ze dvou krajů zaznamenal pokles hodnoty na 28,8 let.

### Kraj Vysočina

Tabulka 27 Vývoj plodnosti Kraj Vysočina

Rok	Počet žen v repro. věku	Živě narození	Obecná míra plodnosti	1. diference	Tempo růstu/úbytku (%)	Úhrnná plodnost
2010	122 321	5 370	43,901	-	-	1,455
2011	119 926	5 086	42,409	-1,491	-3,40	1,419
2012	118 575	5 166	43,567	1,158	2,73	1,474
2013	117 005	4 932	42,152	-1,415	-3,25	1,437
2014	115 176	5 345	46,407	4,255	10,09	1,593
2015	113 618	5 366	47,228	0,821	1,77	1,629
2016	112 123	5 331	47,546	0,318	0,67	1,647
2017	110 990	5 463	49,221	1,675	3,52	1,731
2018	110 020	5 445	49,491	0,270	0,55	1,750
2019	108 947	5 511	50,584	1,093	2,21	1,815

Zdroj: ČSÚ, vlastní výpočet

Kraj Vysočina také zaznamenal pokles obecné míry plodnosti v roce 2011 na hodnotu 42,409 promile. Jako druhý a tím i poslední pokles vykázal kraj v roce 2013, kdy hodnota byla i na celkovém minimum kraje 42,152. V roce 2014 došlo v kraji k rekordnímu nárůstu plodnosti, a to více než o 10 % na hodnotu 46,407 promile, kdy rozdíl s předchozím rokem činil 4,255 promile. Od této doby hodnota stoupala a kraj se v roce 2019 jako poslední zařadil ke třem krajům, které překonaly hranici 50 promile plodnosti.

Tabulka 28 Vývoj průměrného věku matek prvorodiček Kraj Vysočina

Rok	Průměrný věk matek prvorodiček	1. diference
2010	27,55	-
2011	27,86	0,310
2012	27,84	-0,012
2013	28,19	0,341
2014	28,15	-0,034
2015	28,40	0,252
2016	28,33	-0,073
2017	28,16	-0,171
2018	28,63	0,471
2019	28,46	-0,173

Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

Kraj Vysočina vykazoval odlišný vývoj průměrného věku matky při narození prvního dítěte od vývoje ČR. Hodnoty ukazatele za sledované období měly spíše stagnující trend a maxima tohoto ukazatele nebylo v roce 2019 jako u ostatních krajů, ale v roce 2018, kdy hodnota činila 28,63 let.

### Zlínský kraj

Tabulka 29 Vývoj plodnosti Zlínský kraj

Rok	Počet žen v repro. věku	Živě narození	Obecná míra plodnosti	1. diference	Tempo růstu/úbytku (%)	Úhrnná plodnost
2010	141 552	6 106	43,136	-	-	1,414
2011	138 676	5 570	40,166	-2,971	-6,89	1,335
2012	136 923	5 493	40,117	-0,048	-0,12	1,345
2013	134 755	5 585	41,446	1,328	3,31	1,401
2014	132 604	5 599	42,223	0,778	1,88	1,431
2015	130 819	5 847	44,695	2,472	5,85	1,530
2016	129 022	5 863	45,442	0,747	1,67	1,568
2017	127 595	6 084	47,682	2,240	4,93	1,668
2018	126 050	6 078	48,219	0,537	1,13	1,702
2019	124 564	5 774	46,354	-1,865	-3,87	1,653

Zdroj: ČSÚ, vlastní výpočet

Ve Zlínském kraji došlo k největšímu propadu v roce 2011, stejně jako u většiny ostatních krajů. Hodnota v tomto roce byla pouhých 40,166 promile, a dokonce došlo k dalšímu propadu v dalším roce 2012 na absolutně nejnižší hodnotu ze všech krajů, a to 40,117

promile. V kraji v době blahobytu opět hodnota plodnosti rostla a dosáhla hodnoty 48,219 promile v roce 2018.

Tabulka 30 Vývoj průměrného věku matek prvorodiček Zlínský kraj

Rok	Průměrný věk matek prvorodiček	1. diference
2010	28,21	-
2011	28,59	0,378
2012	28,56	-0,033
2013	28,68	0,123
2014	28,83	0,145
2015	28,97	0,140
2016	29,04	0,076
2017	28,91	-0,130
2018	29,11	0,203
2019	29,24	0,125

Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

Zlínský kraj také vykazoval stárnutí matek prvorodiček, kdy jediný mírný pokles nastal v roce 2017. Maximální hodnota byla na konci sledovaného období v roce 2019, a činila 29,24 let.

### Moravskoslezský kraj

Tabulka 31 Vývoj plodnosti Moravskoslezský kraj

Rok	Počet žen v repro. věku	Živě narození	Obecná míra plodnosti	1. diference	Tempo růstu/úbytku (%)	Úhrnná plodnost
2010	300 638	13 099	43,571	-	-	1,474
2011	293 139	11 807	40,278	-3,293	-7,56	1,380
2012	289 147	11 787	40,765	0,487	1,21	1,406
2013	284 599	11 603	40,770	0,005	0,01	1,414
2014	279 222	11 999	42,973	2,203	5,40	1,492
2015	274 443	11 866	43,237	0,264	0,61	1,504
2016	270 042	12 052	44,630	1,393	3,22	1,565
2017	266 134	12 078	45,383	0,753	1,69	1,600
2018	262 761	12 387	47,142	1,759	3,87	1,676
2019	259 240	12 056	46,505	-0,637	-1,35	1,666

Zdroj: ČSÚ, vlastní výpočet

Moravskoslezský kraj hned po Zlínském kraji zaznamenal jedny z nejmenších hodnot plodnosti, a to konkrétně v roce 2011, kdy hodnota činila pouze 40,278 promile. Vývojový trend se téměř ztotožňoval s trendem celorepublikovým.

Tabulka 32 Vývoj průměrného věku matek prvorodiček Moravskoslezský kraj

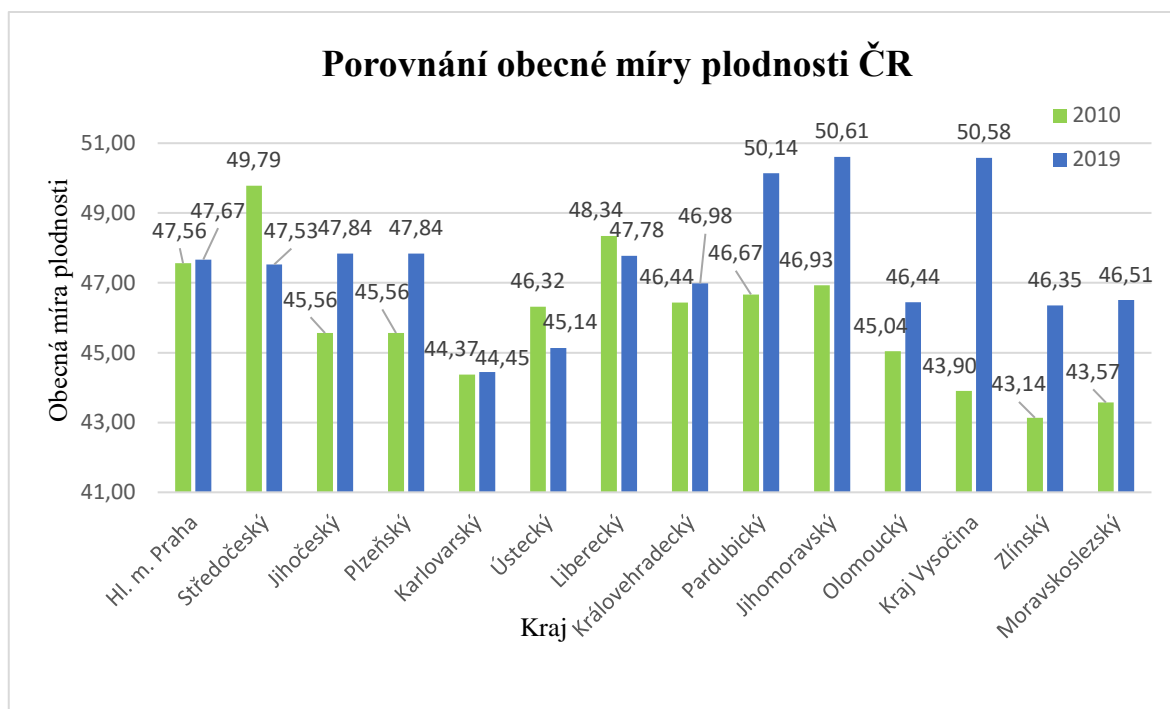
<b>Rok</b>	<b>Průměrný věk matek prvorodiček</b>	<b>1. diference</b>
<b>2010</b>	27,09	-
<b>2011</b>	27,21	0,124
<b>2012</b>	27,39	0,176
<b>2013</b>	27,63	0,245
<b>2014</b>	27,74	0,105
<b>2015</b>	27,97	0,227
<b>2016</b>	28,02	0,051
<b>2017</b>	28,16	0,147
<b>2018</b>	28,30	0,132
<b>2019</b>	28,51	0,212

Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

V Moravskoslezském kraji za celé sledované období nedošlo k žádnému poklesu či stagnaci průměrného věku matky prvorodičky. Maxima je opět dosaženo v roce 2019 s hodnotou 28,51 let, a v porovnání s rokem 2010 došlo k zestárnutí prvorodiček o téměř 1,5 roku.

## Srovnání vývoje obecné míry plodnosti krajů ČR

Graf 5 Porovnání obecné míry plodnosti ČR



Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

Obecná míra plodnosti v roce 2010 se ve srovnání s rokem 2019 v některých krajích výrazně změnila.

V roce 2010 byla plodnost nejvyšší ve Středočeském kraji s hodnotou 49,79, následovaný krajem Libereckým s hodnotou 48,34. Naopak nejmenší hodnota v tomto roce byla zaznamenána ve Zlínském kraji 43,14 a druhá nejnižší hodnota byla v Moravskoslezském kraji 43,57.

Rok 2019 přinesl výraznou změnu v pořadí krajů s největší obecnou mírou plodnosti. Nejrazantnější rozdíl lze pozorovat v Kraji Vysočina, kdy v roce 2010 byla plodnost třetí nejmenší ze všech krajů, a v roce 2019 se přesunul na druhé místo a vzrostl o 6,68 promile na hodnotu 50,58 živě narozených dětí na 1 000 žen v reprodukčním věku. Na první pozici se umístil Jihomoravský kraj, ve kterém plodnost stoupla o 3,68 na celkových 50,61 promile. Na třetím místě se umístil kraj Pardubický (50,14). Nárůst pak lze pozorovat v krajích Plzeňském, Jihočeském, Zlínském či Moravskoslezském. Nárůst v těchto krajích je zapříčiněn stálým obyvatelstvem, tzv. klidnějších způsobem života, který lze pozorovat na nižším průměrném věku prvorodiček, a rostoucí oblibou krajů, které mohou nabídnout rozsáhlou přírodu.

Velký propad ovšem nastal v kraji Středočeském, který činil 2,26 promile a dostal se na hodnotu 47,53. Pokles plodnosti byl zaznamenán také v kraji Ústeckém na hodnotu 45,14. V ostatních krajích plodnost spíše stagnovala či její rozdíl byl minimální. Průměrně však od roku 2018, obecná míra plodnosti v rámci celé České republiky klesá.



## 5 Závěr

Cílem této bakalářské práce bylo provést statistickou analýzu vývoje natality, za celou Českou republiku a v rámci jednotlivých krajů ČR, pomocí základních demografických ukazatelů, kterými byly hrubá míra porodnosti, obecná míra plodnosti, úhrnná plodnost a průměrný věk matky při narození prvního dítěte. Data byla zkoumána v období od roku 2010 do roku 2019. Následně byly ověřeny stanovené hypotézy.

Při pozorování hrubé míry porodnosti v rámci celé České republiky dosahovala porodnost nejvyšší hodnoty hned na začátku sledovaného období v roce 2010, kdy činila 11,139 promile. V následujících letech její hodnota klesala a průměrně se držela na 10,3 promile. Největší jednorázový pokles nastal v roce 2011, a to o více než 7 %. Svého minima však dosáhla v roce 2013, kdy na 1 000 obyvatel připadalo pouze 10,16 živě narozených. Ovšem od roku 2013 až do roku 2017 došlo k nárůstu o téměř 0,65 promile na hodnotu 10,804 promile. Tento trend se v posledních dvou letech sledovaného období opět obrátil do záporných hodnot a v roce 2019 vykazovala porodnost 10,519 živě narozených na 1 000 obyvatel. Důvodem tak velkého poklesu a zlomu v roce 2011 je zapříčiněno ekonomickou krizí, která nastala v roce 2008. Její dopad pocítila Česká republika právě v období kolem roku 2011, kdy se v celé zemi zvyšovala nezaměstnanost, a tím i poklesla celková ekonomika státu. Obyvatelé ze strachu a nevědomosti ohledně budoucnosti odkládali založení rodin a početí potomků.

V roce 2011 také končilo reprodukční období generace Husákových dětí, kdy tato generace byla silně ovlivněna pronatalitní politikou a lze ji považovat za jeden z důvodů takto velké porodnosti.

Za příčinu růstu hrubé míry porodnosti mezi lety 2014 a 2017, považujeme klidnější období a růst blahobytu, kdy ekonomicky stát opět vzrůstal a negativní ukazatele jako nezaměstnanost klesaly. Na druhou stranu průměrné mzdy rostly a lidé se již nebáli založit si rodinu.

Ukazatel obecná míra plodnosti v České republice za sledované období měl stoupající tendenci. Největší propad hodnoty nastal, stejně jako u hrubé míry porodnosti, v roce 2011 a to o necelých 6 % na celkových 43,575 živě narozených dětí na 1 000 žen v reprodukčním věku. Oproti hrubé míře porodnosti od této doby hodnota téměř stoupala až do roku 2019. Svého maxima za sledované období dosáhla v roce 2018, kdy výsledná průměrná hodnota byla 48,191 promile. V porovnání s hrubou mírou porodnosti, která v daném roce

dosahovala záporných hodnot, což je velmi zajímavé a je to zapříčiněno větším nárůstem středního stavu obyvatelstva, ve velké míře migrací, o téměř 37 000 obyvatel.

V rámci **druhé hypotézy** byla pro celou ČR provedena předpověď obecné míry plodnosti na zkrácené časové řadě od roku 2010 do 2015 a to z důvodu kvalitnějšího vyrovnání modelovým trendem a tím i porovnání s hodnotami již proběhlými. Jako modelový trend vývoje obecné míry plodnosti byl zvolen kubická funkce, která nejlépe kopírovala grafický vývoj hodnot a byla ověřena indexem korelace. Na základě tohoto trendu byla pro rok 2020 předpovězena hodnota 47,514 promile. Nutno zmínit, že reálné hodnoty v budoucích letech se budou nejspíše lišit s těmi předpovězenými, a to z důvodu, při psaní této práce, probíhající pandemie. Lze očekávat výraznější nárůst hodnot obecné míry plodnosti.

Obecná míra plodnosti v samostatných krajích se od celorepublikového vývoje obecně příliš nelišila. V roce 2011 nastal u všech krajů v zemi pokles hodnoty po vzoru ČR. Největší pokles plodnosti v tomto roce nastal v Královéhradeckém kraji, kdy klesla o více než 8 % a rozdíl činil 3,868 promile. Mezi kraji s nejnižšími hodnotami plodnosti dále patřily kraje Moravskoslezský, Zlínský, Olomoucký a Karlovarský.

Naopak kraje s nejvyšší hodnotou v tomto roce byly Hlavní město Praha, Středočeský kraj, Jihomoravský a Liberecký kraj.

Za celé sledované období došlo v některých krajích k velké změně. V roce 2019 vykazoval nejvyšší plodnost Jihomoravský kraj, kdy s porovnáním s hodnotou v roce 2010 stoupla o 3,68 promile. Dalším krajem, kde nastal obrat je Kraj Vysočina, kdy hodnota plodnosti za rok 2019 vystoupala na 50,58 promile a v porovnání s rokem 2010 zde byl nárůst o 6,68 promile. Naopak pokles plodnosti zažil Středočeský kraj, kdy oproti roku 2010 jeho hodnota klesla o 2,26 promile na 47,53 živě narozených na 1 000 žen v reprodukčním věku.

V rámci odpovědi na **první hypotézu** lze konstatovat, že plodnost je ovlivněna demografickým rozmístěním. Obecně lze říci, že v krajích s nižší nezaměstnaností a vyššími mzdami, je obecná míra plodnosti spíše stagnující či klesající a oproti tomu v krajích s větší nezaměstnaností a nižší průměrnou mzdou dosahuje plodnost vyšších hodnot. Příčinou je to, že páry dávají přednost pracovnímu rozvoji a odkládají rodičovství na pozdější věk, kdy už může být obtížnější dítě počít.

Celorepublikově průměrný věk matky při narození prvního dítěte z dlouhodobého hlediska stoupá. Při porovnání roků 2010 a 2019 zjistíme, že matky prvorodičky průměrně zestárlý o více než 1 rok, konkrétně o 1,1 roku.

Téměř všechny kraje kopírují stoupající trend tohoto ukazatele. Za sledované období byl nejvyšší věk matky prvorodičky pozorován v Praze, kdy jako jediný kraj ČR překonal hodnotu více než 30 let a na konci roku 2019 byl ukazatel dokonce 31,35 let. Ženy prvorodičky v Praze za sledované období zestárly o 1,14 roku a Praha je tak v tomto ohledu nadprůměrem země. Druhým krajem s nejvyšší hodnotou byl kraj Jihomoravský s hodnotou na konci 2019 29,60 let následovaný krajem Středočeským.

Naopak nejnižší průměrný věk matek při narození prvního dítěte v roce 2019 byl vykázan v krajích Ústeckém (27,5 let), Karlovarský (27,88 let) a Kraj Vysočina (28,46 let).

Obecně lze konstatovat, že kraje s vyšším průměrným věkem matek prvorodiček jsou kraje s nízkou nezaměstnaností, vyšším počtem obyvatel s vyšším vzděláním a kraje s větším podílem HDP ČR. Obyvatelé se v těchto regionech více soustředí na kariérní či studijní postup a pro rodinu se rozhodují až při dostatečném zajištění rodiny, ať už z pohledu finančního nebo tvorby zázemí.

Na druhou stranu kraje s vyšší nezaměstnaností a menším podílem obyvatel s vyšším vzděláním dosahují menších hodnot průměrného věku matky prvorodičky z důvodu ne příliš velkým studijních ani pracovních ambicí a založení rodiny pro ně má větší přednost.

V **druhé části druhé hypotézy** byla provedena, stejně jako obecné míry plodnosti, prognóza pomocí zkrácené časové řady od roku 2010 do 2015 na rok 2020. V prognóze byly opět porovnány hodnoty předpovězené s hodnotami již proběhlými. Pro tento ukazatel byl vybrán model lineární funkce, a to na základě grafického vývoje křivky hodnot, porovnání 1. diferencí ukazatele a následně byla potvrzena kvalita tohoto modelu pomocí indexu korelace. V roce 2020 můžeme očekávat další lineární růst průměrného věku prvorodičky. Konkrétní předpovězená hodnota pro celou ČR byla 29,64 let. Lze očekávat růst i v dalších letech, po vzoru západních zemí, ovšem tento ukazatel nemůže růst do nekonečna a na určité hodnotě bude stagnovat či dokonce klesat.

Lze říct, že porodnost a plodnost je z velké části ovlivněna ekonomickou úrovní a v neposlední řadě také životním prostředím daného kraje. Ekonomický problém by mohl být řešen tvorbou a zatraktivněním pracovních míst a vytváření lepších podmínek pro založení podnikání. Následně by bylo potřeba motivovat mladé lidi, kteří cestují studovat mimo kraje, aby se do krajů vraceli, právě zlepšením pracovních podmínek.

## 6 Citovaná literatura

KALIBOVÁ, Květa. 2002: *Úvod do demografie*. Praha: Nakladatelství Karolinum, 2002. ISBN 80-246-0222-9

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

KLUFOVÁ, Renáta, POLÁKOVÁ, Zuzana. 2010: *Demografické metody a analýzy: demografie české a slovenské populace*. 1. vyd. Praha: WoltersKluwer Česká republika 2010. ISBN 978-80-7357-546-5.

KOSCHIN, Felix. *Demografie poprvé*. 2. vyd. Praha: Vysoká škola ekonomická v Praze, 2005. 122s. ISBN 80-245-0859-1.

LANGHAMROVÁ, Jitka, ŠIMPACH, Ondřej. *Základy demografie: (materiály ke cvičením)*. Praha: Oeconomica, 2013, 121 s. ISBN 978-80-245-1956-2.

SVATOŠOVÁ, Libuše, KÁBA, Bohumil. 2009. *Statistické metody II*. 1. vyd. Praha: Česká zemědělská univerzita v Praze. Provozně ekonomická fakulta, 2009. ISBN 978-80-213-1736-9.

## 7 Internetové zdroje

ČESKÝ STATISTICKÝ ÚŘAD. *Demografická ročenka krajů - 2010 až 2019*. [Online] [Citace: 3. Březen 2019.] Dostupné z: <https://www.czso.cz/csu/czso/demograficka-rocenka-kraju-2010-az-2019>

ČESKÝ STATISTICKÝ ÚŘAD. *Demografická ročenka krajů - 2010 až 2019*. [Online] [Citace: 3. Březen 2019.] Dostupné z: [https://www.czso.cz/csu/czso/13-2103-04--metodicke\\_vysvetlivky](https://www.czso.cz/csu/czso/13-2103-04--metodicke_vysvetlivky)

## 8 Seznam grafů

Graf 1 Vývoj obecné míry plodnosti v ČR .....	30
Graf 2 Obecná míra plod. proloženo kubickým trendem .....	30
Graf 3 Vývoj grafu průměrného věku matky při narození prvního dítěte .....	32
Graf 4 Průměrný věk matky proloženo lin. trendem .....	32
Graf 5 Porovnání obecné míry plodnosti ČR.....	51

## 9 Seznam tabulek

Tabulka 1 Vývoj hrubé míry porodnosti v ČR .....	28
Tabulka 2 Vývoj obecné míry plodnosti a úhrnné plodnosti v ČR .....	29
Tabulka 3 Předpověď vývoje Obecná míra plod. ....	31
Tabulka 4 Předpověď průměrného věku matky.....	33
Tabulka 5 Vývoj plodnosti Hlavní město Praha .....	34
Tabulka 6 Vývoj průměrného věku matek prvorodiček Hlavní město Praha.....	35
Tabulka 7 Vývoj plodnosti Středočeský kraj.....	35
Tabulka 8 Vývoj průměrného věku matek prvorodiček Středočeský kraj .....	36
Tabulka 9 Vývoj plodnosti Jihočeský kraj .....	37
Tabulka 10 Vývoj průměrného věku matek prvorodiček Jihočeský kraj .....	37
Tabulka 11 Vývoj plodnosti Plzeňský kraj.....	38
Tabulka 12 Vývoj průměrného věku matek prvorodiček Plzeňský kraj .....	38
Tabulka 13 Vývoj plodnosti Karlovarský kraj .....	39
Tabulka 14 Vývoj průměrného věku matek prvorodiček Karlovarský kraj .....	40
Tabulka 15 Vývoj plodnosti Ústecký kraj .....	40
Tabulka 16 Vývoj průměrného věku matek prvorodiček Ústecký kraj.....	41
Tabulka 17 Vývoj plodnosti Liberecký kraj .....	41
Tabulka 18 Vývoj průměrného věku matek prvorodiček Liberecký kraj.....	42
Tabulka 19 Vývoj plodnosti Královehradecký kraj.....	42
Tabulka 20 Vývoj průměrného věku matek prvorodiček Královehradecký kraj .....	43
Tabulka 21 Vývoj plodnosti Pardubický kraj .....	43
Tabulka 22 Vývoj průměrného věku matek prvorodiček Pardubický kraj.....	44
Tabulka 23 Vývoj plodnosti Jihomoravský kraj.....	44
Tabulka 24 Vývoj průměrného věku matek prvorodiček Jihomoravský kraj .....	45
Tabulka 25 Vývoj plodnosti Olomoucký kraj .....	46
Tabulka 26 Vývoj průměrného věku matek prvorodiček Olomoucký kraj.....	46
Tabulka 27 Vývoj plodnosti Kraj Vysočina .....	47
Tabulka 28 Vývoj průměrného věku matek prvorodiček Kraj Vysočina.....	48
Tabulka 29 Vývoj plodnosti Zlínský kraj .....	48
Tabulka 30 Vývoj průměrného věku matek prvorodiček Zlínský kraj.....	49
Tabulka 31 Vývoj plodnosti Moravskoslezský kraj .....	49
Tabulka 32 Vývoj průměrného věku matek prvorodiček Moravskoslezský kraj.....	50

## 10 Seznam příloh

Příloha 1 Výpočet kvadratického trendu .....	59
Příloha 2 Výpočet kubického trendu .....	59
Příloha 3 Výpočet lineárního trendu - Prům. věk .....	59

## Přílohy

### Příloha 1 Výpočet kvadratického trendu

Rok	$y_t$	$t$	$t^2$	$t^3$	$t^4$	$y_t \cdot t$
2010	46,247	1	1	1	1	46,2474227
2011	43,575	2	4	8	16	87,15055932
2012	43,836	3	9	27	81	131,5081767
2013	43,592	4	16	64	256	174,3677696
2014	45,288	5	25	125	625	226,4388949
2015	46,068	6	36	216	1296	276,4091236
Celkem	268,607	21,000	91,000	441,000	2275,000	942,122

Zdroj: vlastní výpočty

### Příloha 2 Výpočet kubického trendu

Rok	$y_t$	$t$	$t^2$	$t^3$	$t^4$	$t^5$	$y_t \cdot t$
2010	46,247	1	1	1	1	1	46,2474227
2011	43,575	2	4	8	16	32	87,15055932
2012	43,836	3	9	27	81	243	131,5081767
2013	43,592	4	16	64	256	1024	174,3677696
2014	45,288	5	25	125	625	3125	226,4388949
2015	46,068	6	36	216	1296	7776	276,4091236
	268,607	21,000	91,000	441,000	2275,000	12201,000	942,122

Zdroj: vlastní výpočty

### Příloha 3 Výpočet lineárního trendu - Prům. věk

Rok	$y_t$	$t$	$t \cdot y_t$	$t^2$	$y'_t$
2010	28,1213	1	28,1213	1	28,1553
2011	28,3057	2	56,6115	4	28,3037
2012	28,4667	3	85,4002	9	28,4522
2013	28,6628	4	114,651	16	28,6006
2014	28,7429	5	143,715	25	28,749
2015	28,8588	6	173,153	36	28,8975
Celkem	171,158	21	601,652	91	171,158

Zdroj: vlastní výpočty

*Příloha 4 Výpočet exponenciál. trendu - Prům. věk*

Rok	$y_t$	t	$t \cdot y_t$	$t^2$	$y'_t$	$t \cdot \log y_t$	$\log y_t$
2010	28,1213	1	28,1213	1	28,1553	1,44903	1,44903
2011	28,3057	2	56,6115	4	28,3037	2,90375	1,45187
2012	28,4667	3	85,4002	9	28,4522	4,36301	1,45434
2013	28,6628	4	114,651	16	28,6006	5,82928	1,45732
2014	28,7429	5	143,715	25	28,749	7,29266	1,45853
2015	28,8588	6	173,153	36	28,8975	8,76167	1,46028
Celkem	171,158	21	601,652	91	171,158	30,599	8,731

Zdroj: vlastní výpočty