

**Česká zemědělská univerzita v Praze**

**Provozně ekonomická fakulta**

**Katedra statistiky**



**Diplomová práce**

**Demografický vývoj vybraného regionu**

**Bc. Zuzana Fabiánová**

© 2020 ČZU v Praze



# ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

Provozně ekonomická fakulta

## ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Bc. Zuzana Fabiánová

Hospodářská politika a správa  
Veřejná správa a regionální rozvoj

Název práce

Demografický vývoj vybraného regionu

Název anglicky

Demographic evolution of the selected region

---

### Cíle práce

Cílem diplomové práce je analýza trendů demografického vývoje ve vybraném regionu. Diskutovány budou změny v letech, problematika stárnutí populace. Na základě porovnání se stavem za ČR celkem budou zkoumány regionální odlišnosti.

### Metodika

Pro zjištění stavu a vývoje ukazatelů charakterizujících demografický vývoj v regionu budou využity metody explorační analýzy. Na základě jejich výsledků pak budou zvoleny vhodné statistické metody jako například metody induktivní statistiky či analýzy časových řad.

**Doporučený rozsah práce**

60-80 str.

**Klíčová slova**

demografický vývoj, statistická analýza, věková struktura, přírůstek obyvatelstva

---

**Doporučené zdroje informací**

- ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE. PROVOZNĚ EKONOMICKÁ FAKULTA, – SVATOŠOVÁ, L. – KÁBA, B. – 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.
- HENDL, J. *Přehled statistických metod zpracování dat : analýza a metaanalýza dat*. Praha: Portál, 2004. ISBN 80-7178-820-1.
- KALIBOVÁ, K. Úvod do demografie. Univerzita Karlova v Praze, Nakladatelství Karolinum, 2001. ISBN 80-246-0222-9
- KOSCHIN, F. *Demografie : poprvé*. Praha: VŠE, 2005. ISBN 80-245-0859-1.
- SVATOŠOVÁ, L. – ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE. KATEDRA STATISTIKY, – KÁBA, B. *Statistické metody I*. V Praze: Česká zemědělská univerzita, Provozně ekonomická fakulta, 2007. ISBN 978-80-213-1672-0.
- VODÁKOVÁ, A. – PAVLÍK, Z. – KALIBOVÁ, K. *Demografie (nejen) pro demografy*. Praha: Sociologické nakladatelství (SLON), 2009. ISBN 978-80-7419-012-4.

---

**Předběžný termín obhajoby**

2019/20 LS – PEF

**Vedoucí práce**

prof. Ing. Libuše Svatošová, CSc.

**Garantující pracoviště**

Katedra statistiky

---

Elektronicky schváleno dne 13. 11. 2019

prof. Ing. Libuše Svatošová, CSc.

Vedoucí katedry

---

Elektronicky schváleno dne 19. 11. 2019

Ing. Martin Pelikán, Ph.D.

Děkan

V Praze dne 27. 03. 2020

### **Čestné prohlášení**

Prohlašuji, že svou diplomovou práci "Demografický vývoj vybraného regionu" jsem vypracovala samostatně pod vedením vedoucího diplomové práce a s použitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů, které jsou citovány v práci a uvedeny v seznamu použitých zdrojů na konci práce. Jako autorka uvedené diplomové práce dále prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušil autorská práva třetích osob.

V Praze dne 31. 3. 2020

---

## **Poděkování**

Ráda bych touto cestou poděkovala prof. Ing. Libuši Svatošové, CSc. za trpělivé vedení a odborné rady při zpracování této práce. Dále bych chtěla poděkovat celé rodině za trpělivost a psychickou podporu při celém studiu.

# Demografický vývoj vybraného regionu

## Abstrakt

Byla provedena analýza demografického vývoje vybraného regionu – Moravskoslezského kraje a jeho okresů v období let 1991 – 2018. Na základě analýzy vybraných demografických ukazatelů byly popsány a zhodnoceny základní vývojové tendence stavu obyvatelstva v uvedeném období a určeny podobnosti mezi okresy či difference a následné porovnání s ukazateli za průměr České republiky. Pro dosažení cíle práce byly použity metody explorační analýzy dat, kde kromě základních statistických charakteristik byla zejména využita analýza hlavních komponent. K popisu vývojových tendencí jednotlivých ukazatelů byla použita analýza časových řad s ohledem na charakter dat zejména modely exponenciálního vyrovnání, kde vhodnost modelů byla posuzována podle velikosti střední absolutní procentní chyby M.A.P.E. K porovnání demografické situace v rámci okresů pak byla využita metoda shlukové analýzy, která byla provedena pro roky 2000 a 2018. Na základě shlukové analýzy bylo možno seskupit okresy dle podobnosti zkoumaných demografických ukazatelů a rovněž zhodnotit změny, které nastaly v postavení okresů za sledované období dvaceti osmi let.

**Klíčová slova:** demografický vývoj, statistická analýza, věková struktura, přírůstek obyvatelstva, index stáří, demografie, sčítání lidu.

# Demographic evolution of the selected region

## Abstract

An analysis of demographic development of selected region - Moravian - Silesian Region and its districts in the period 1991 - 2018 was performed. Based on the analysis of selected demographic indicators, the basic development tendencies of the state of the population in the given period were described and evaluated and determined similarities between districts or differences and subsequent comparison with indicators for the average of the Czech Republic. To achieve the goal of the work were used methods of exploratory data analysis, where in addition to basic statistical characteristics, mainly the analysis of the main components was used. The time series analysis was used to describe the development tendencies of individual indicators with respect to the nature of the data, especially exponential compensation models, where the suitability of the models was judged by the magnitude of the mean absolute percentage error of M.A.P.E. To compare the demographic situation within the districts, the cluster analysis method was used for the years 2000 and 2018. Based on cluster analysis, it was possible to group districts according to the similarity of the surveyed demographic indicators and also to evaluate changes that occurred in the position of districts during the monitored period of twenty-eight years.

**Keywords:** demographic development, statistical analysis, age structure, population growth, age index, demography, census.



# Obsah

<b>1 Úvod.....</b>	<b>12</b>
<b>2 Cíl práce a metodika .....</b>	<b>14</b>
2.1 Cíl práce.....	14
2.2 Metodika.....	14
2.2.1 Zdroje dat.....	14
2.2.2 Ukazatele demografie a jejich měření .....	14
2.2.3 Použité statistické metody .....	16
2.2.4 Metody explorační analýzy dat.....	17
2.2.5 Modely časových řad .....	18
2.2.6 Shluková analýza .....	20
<b>3 Teoretická východiska .....</b>	<b>23</b>
3.1 Vznik demografie a její vymezení.....	23
3.2 Demografické disciplíny.....	26
3.3 Prameny demografických dat .....	28
3.3.1 Sčítání lidu .....	29
3.3.2 Běžná evidence pohybu obyvatelstva.....	31
3.3.3 Populační registr .....	31
3.3.4 Mikrocensus.....	32
3.4 Demografické údaje.....	32
3.5 Základní pojmy a ukazatele demografického vývoje.....	33
3.5.1 Stav obyvatelstva .....	35
3.5.2 Pohyb obyvatelstva .....	39
3.6 Populační teorie a politika – demografická prognostika .....	46
3.7 Nejnovější poznatky z problematiky stárnutí obyvatelstva.....	47
<b>4 Vlastní práce .....</b>	<b>49</b>
4.1 Charakteristika kraje.....	49
4.2 Základní ukazatele demografického vývoje v Moravskoslezském kraji ve srovnání s Českou republikou.....	52
4.2.1 Vývoj počtu obyvatelstva .....	52
4.2.2 Stárnutí obyvatelstva z regionálního pohledu.....	54
4.2.3 Obecná míra porodnosti v okresech Moravskoslezského kraje a ČR.....	59
4.2.4 Obecná míra úmrtnosti v okresech Moravskoslezského kraje a ČR .....	61
4.2.5 Hrubá míra sňatečnosti v okresech Moravskoslezského kraje a ČR .....	63
4.2.6 Hrubá míra rozvodovosti v okresech Moravskoslezského kraje a ČR.....	65

4.3	Výsledky analýzy hlavních komponent .....	66
4.4	Výsledky shlukové analýzy .....	68
4.5	Analýza vývojových tendencí.....	72
<b>5</b>	<b>Závěr.....</b>	<b>76</b>
<b>6</b>	<b>Seznam použitých zdrojů.....</b>	<b>79</b>
<b>7</b>	<b>Přílohy .....</b>	<b>81</b>

## Seznam obrázků

Obrázek 1 - Typy věkových struktur dle Sundbärga .....	38
Obrázek 2 – Mapa Moravskoslezského kraje rozdělená podle okresů .....	51
Obrázek 3 – Ukazatele stárnutí obyvatelstva .....	52
Obrázek 4 - Ukazatele středního stavu obyvatelstva Moravskoslezského kraje a České republiky .....	54
Obrázek 5 - Naděje dožití - muži .....	56
Obrázek 6 – Naděje dožití - ženy .....	57
Obrázek 7 – Naděje dožití – muži 65ti letí .....	58
Obrázek 8 - Naděje dožití – ženy 65ti leté.....	58
Obrázek 9 – Obecná míra porodnosti v okresech Moravskoslezského kraje a ČR .....	59
Obrázek 10 - Obecná míra porodnosti ČR, Moravskoslezského kraje a vybraných okresů kraje.....	60
Obrázek 11 - Obecná míra úmrtnosti v okresech Moravskoslezského kraje a ČR.....	61
Obrázek 12 – Obecná míra úmrtnosti ČR, MSK a vybraných okresů kraje.....	62
Obrázek 13 – Hrubá míra sňatečnosti v okresech Moravskoslezského kraje a ČR.....	63
Obrázek 14 - Hrubá míra sňatečnosti ČR, Moravskoslezského kraje a vybraných okresů kraje.....	64
Obrázek 15 – Hrubá míra rozvodovosti v okresech Moravskoslezského kraje a ČR.....	65
Obrázek 16 - Hrubá míra rozvodovosti ČR, Moravskoslezského kraje a vybraných okresů kraje.....	66
Obrázek 17 – Dendrogram shluků - r. 2000.....	69

Obrázek 18 – Dendrogram shluků - r. 2018 .....	69
Obrázek 19 – Dendrogram shluků všech proměnných - v r. 2018 .....	70
Obrázek 20 – Dendrogram shluků „stárnutí obyvatelstva“ - v r. 2018.....	70

## Seznam tabulek

Tabulka 1 – Vývoj obyvatelstva Moravskoslezského kraje .....	53
Tabulka 2 – Naděje dožití ČR.....	55
Tabulka 3 – Naděje dožití v okresech Moravskoslezského kraje - muži.....	56
Tabulka 4 – Naděje dožití v okresech MSK - ženy .....	57
Tabulka 5 – Statistické hodnoty: Hrubé míry porodnosti u okresů Moravskoslezského kraje a ČR .....	60
Tabulka 6 - statistické hodnoty: obecné míry úmrtnosti u okresů Moravskoslezského kraje a ČR .....	62
Tabulka 7 - Statistické hodnoty: obecné míry sňatečnosti u okresů Moravskoslezského kraje a ČR .....	64
Tabulka 8 - Statistické hodnoty: obecné míry rozvodovosti u okresů Moravskoslezského kraje a ČR .....	65
Tabulka 9 – Výsledky analýzy hlavních komponent za rok 2000.....	67
Tabulka 10 – Výsledky analýzy hlavních komponent za rok 2018.....	68
Tabulka 11 – Index stáří a průměrný koeficient růstu .....	72
Tabulka 12 – Vývoj indexu stáří – vývojové tendence – nejvhodnější modely .....	73
Tabulka 13 – Index stáří - prognóza na další období.....	73
Tabulka 14 – Vývoj podílu generací – výběr nejvhodnějšího modelu .....	74
Tabulka 15 – Prognóza vývoje podílu jednotlivých generací.....	75

# 1 Úvod

Demografie je vědní obor zabývající se reprodukcí lidských populací neboli demografickou reprodukcí.<sup>1</sup> V posledních několika desítkách let dochází k výrazné demografické změně ve vývoji počtu obyvatelstva po celém světě. V současnosti žije na planetě Zemi necelých osm miliard obyvatel, přičemž většina z nich, téměř sedm miliard obyvatel, žije v rozvojových zemích a pouze něco přes jednu miliardu ve vyspělých zemích. Celkový nárůst obyvatel na celém světě je způsoben lepší životní úrovní, lepší zdravotní péčí a také dostatečným množstvím potravin. Ovšem nabízí se otázka, kolik lidí je Země ještě schopná pojmout a uživit?

V současné době začíná být problém stárnutí populace, kdy se předpokládá, že během třiceti až padesáti let bude cca 60% obyvatel v postproduktivním věku (65+ let), 20% předproduktivním věku (0 -14 let) a jen 20% obyvatel v ekonomické věkové kategorii (15-64 let). To ovšem znamená, že v budoucnu nebude dostatek finančních prostředků na udržení stávající ekonomické situace. Díky viditelnému stárnutí populace, prodlužování věkové hranice dožití a současně nízké porodnosti ve vyspělých zemích světa se bude stárnutí celé populace jenom prohlubovat. S takovým problémem se potýká i Česká republika.

Statistika zjišťování demografických událostí v ČR má dlouhou historii. První časové řady statistiky sňatků, narozených a zemřelých jsou k dispozici od roku 1785. Údaje o zahraniční migraci, vnitřní migraci a o potratech se začaly shromažďovat mnohem později. Informace o počtu narozených, sňatků a zemřelých ČSÚ získává sumarizací individuálních statistických hlášení o narozených dětech, uzavřených manželstvích a úmrtích, která obdrží od matričních úřadů. Z těchto dat a z údajů o počtu obyvatel, zjištěných z pravidelných sčítání lidu, sestavuje ČSÚ každý rok tzv. bilance obyvatel.

---

<sup>1</sup> KALIBOVÁ, Květa, Zdeněk PAVLÍK a Alena VODÁKOVÁ, *Demografie (nejen) pro demografy*. 3. přeprac. vyd. Praha: Sociologické nakladatelství (SLON), 2009, 13 s. Sociologické pojmosloví. ISBN 978-80-7419-012-4.

Z nich pak vychází například při zveřejňování přehledu o počtu obyvatel jednotlivých obcí.<sup>2</sup>

Demografické stárnutí je výsledkem změn v procesu demografické reprodukce v populaci, které představují pokles porodnosti a úmrtnosti. Tyto změny byly způsobeny významným přerodem sociálních a ekonomických struktur a procesů v globálním měřítku. Každé revoluční změny způsobují nevyváženost přirozených systémů, která se pak odráží v jejich dalším vývoji a přináší řadu problémů. Proces demografického stárnutí se vyznačuje přeměnou věkové struktury populace a stává se naopak jedním z determinantů budoucího socioekonomického vývoje. Vyznačuje se postupným zvyšováním podílu starých osob v populaci a velikost této převahy určuje rychlost změn charakteru reprodukce. Demografické stárnutí je významným problémem především vyspělých zemí, ale některé demografické ukazatele naznačují, že tento problém bude výhledově otázkou celého světa.<sup>3</sup>

---

<sup>2</sup> Demografie, 100 století statistiky. *Český statistický úřad | ČSÚ* [online]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/csu/stoletistatistiky/oblasti-statistiky/demografie/>

<sup>3</sup> KOMENTÁŘ: Socioekonomické dopady demografického stárnutí. *Demografie: Demografické stárnutí* [online]. 8.9.2006 [cit. 2020-03-04]. Dostupné z: [http://www.demografie.info/?cz\\_detail\\_clanku=&artclID=383](http://www.demografie.info/?cz_detail_clanku=&artclID=383)

## 2 Cíl práce a metodika

### 2.1 Cíl práce

Cílem diplomové práce je provedení analýzy demografického vývoje pro okresy Moravskoslezského kraje za období let 1991 až 2018, zachycení časového vývoje formou časových řad a porovnání získaných parametrů mezi jednotlivými okresy Moravskoslezského kraje a s celostátními hodnotami. Diskutovány budou změny v letech s ohledem na problematiku stárnutí populace. Cílem práce je zjistit, zda vývojové charakteristiky vybraných ukazatelů v těchto okresech jsou shodné nebo rozdílné, a to včetně porovnání s vypočtenými hodnotami České republiky.

### 2.2 Metodika

#### 2.2.1 Zdroje dat

Zpracování období od roku 1991 do roku 2018 je provedeno na základě studia odborné literatury, internetových zdrojů a sběru vybraných dat. Zdrojem dat jsou zejména informace z Českého statistického úřadu a Demografické ročenky krajů z let 1991 – 2018.

Další částí této práce – **aplikační** – jsou již získána data zpracována metodami statistické analýzy, a to zejména porovnáním časových řad a jejich trendů a provedením testů shody. Výpočty jsou prováděny v období 28 let, počínající rokem 1991 a konče rokem 2018. Objektem zkoumání jsou demografické ukazatele za jednotlivé okresy kraje, dále Moravskoslezského kraje jako celku a tyto jsou nakonec porovnány s vypočtenými průměrnými hodnotami celé České republiky. V konečném hodnocení budou určeny odchylky mezi sledovanými hodnotami.

#### 2.2.2 Ukazatele demografie a jejich měření

Nepochybně platí, že základní informací o stavu obyvatelstva je jeho počet, pro řadu praktických účelů je sám zjištěný počet obyvatelstva nepoužitelný. Zjištěný počet obyvatelstva – ať už je obyvatelstvo definováno jakýmkoliv způsobem – je vždy veličinou

okamžikovou. To znamená, že je to charakteristika okamžiku, tedy určitého dne, a nikoliv charakteristika období. Pro řadu účelů je třeba tento okamžikový stav nahradit stavem, který charakterizuje celé určité období. Takovým ukazatelem je střední stav obyvatelstva, který je v podstatě průměrným stavem za určité období. Středního stavu obyvatelstva je nutno použít vždy tehdy, má-li být charakterizována relativní úroveň intervalového jevu (např. národní důchod na hlavu).<sup>4</sup>

**Úmrtnost** je vedle porodnosti jedna ze dvou základních složek demografické reprodukce. Úroveň a vývoj úmrtnosti jsou důsledkem vývoje nemocnosti a také důsledkem kvality životních podmínek, životního prostředí a způsobu života. K vyjádření úrovně úmrtnosti se používá řady ukazatelů, z nichž nejjednodušší je *hrubá míra úmrtnosti* (hmú), což je poměr počtu zemřelých (D) ke střednímu stavu obyvatel (P) ve sledovaném kalendářním roce.<sup>5</sup> Udává se v promilích:

$$\text{hmú} = \frac{\text{počet zemřelých v daném kalendářním roce } t}{\text{střední stav obyvatelstva v daném kalendářním roce } t} \quad [2.1]$$

**Porodnost** – proces rození je vedle procesu úmrtnosti základní složkou demografické reprodukce. Předmětem vědeckého zájmu se však stal mnohem později než proces úmrtnosti. Nejjednodušším ukazatelem porodnosti je *hrubá míra porodnosti* (hmp), definována jako poměr počtu živě narozených dětí (N<sup>v</sup>) a středního stavu obyvatelstva (P), nejčastěji v ročním vymezení. Vyjadřuje se v promilích:<sup>6</sup>

$$\text{hmp} = \frac{\text{počet živě narozených dětí v daném kalendářním roce } t}{\text{střední stav obyvatelstva v daném kalendářním roce } t} \quad [2.2]$$

---

<sup>4</sup> ROUBÍČEK, Vladimír. *Úvod do demografie*. Praha: Codex Bohemia, 1997, 108 s. ISBN 80-85963-43-4.

<sup>5</sup> KALIBOVÁ, Květa. *Úvod do demografie*. 2. vyd. Praha: Karolinum, 2001. Učební texty Univerzity Karlovy v Praze, 21 s. ISBN 80-246-0222-9.

<sup>6</sup> KALIBOVÁ, Květa. *Úvod do demografie*. 2. vyd. Praha: Karolinum, 2001. Učební texty Univerzity Karlovy v Praze, 27 s. ISBN 80-246-0222-9.

**Sňatečnost** je proces, který sleduje jev uzavírání manželství. Nejjednodušší charakteristikou, která sleduje tento proces, je *hrubá míra sňatečnosti* (hms), která vyjadřuje poměr počtu sňatků k počtu obyvatel středního stavu ve sledovaném kalendářním roce, udávaná v promilích:<sup>7</sup>

$$\text{hms} = \frac{\text{Počet sňatků v daném kalendářním roce } t}{\text{střední stav obyvatelstva v daném kalendářním roce } t} \quad [2.3]$$

**Rozvodovost** je demografický proces, který sleduje rozvody manželství jako hromadný jev. Nejjednodušší charakteristika je *hrubá míra rozvodovosti* (hmro). Vyjadřuje poměr počtů rozvodů k počtu obyvatel středního stavu ve sledovaném kalendářním roce, udávaná v promilích:<sup>8</sup>

$$\text{hmro} = \frac{\text{Počet rozvodů v daném kalendářním roce } t}{\text{střední stav obyvatelstva v daném kalendářním roce } t} \quad [2.4]$$

### 2.2.3 Použité statistické metody

- Pro dosažení cíle práce budou použity *metody explorační analýzy* dat, kde kromě základních statistických charakteristik popisujících vývojové tendence zvolených proměnných bude zejména využita *analýza hlavních komponent*, která umožní definovat proměnné, které mají v daném sledování největší význam.
- K popisu vývojových tendencí jednotlivých ukazatelů bude použita *analýza časových řad*. S ohledem na charakter dat se zde uplatní zejména modely exponenciálního vyrovnání.

---

<sup>7</sup> VAŇO, Ing. Boris, RNDr. Danuša JURČOVÁ, CSC a RNDr. Ján MÉSZÁROS. *Základy demografie*. Bratislava: Občianske združenie Sociálna práca, 2003. 37 s. ISBN 80-968927-3-8.

<sup>8</sup> VAŇO, Ing. Boris, RNDr. Danuša JURČOVÁ, CSC a RNDr. Ján MÉSZÁROS. *Základy demografie*. Bratislava: Občianske združenie Sociálna práca, 2003. 41 s. ISBN 80-968927-3-8.



- Vhodnost modelů bude posuzována podle velikosti střední absolutní procentní chyby *M.A.P.E.* Na základě výběru vhodných modelů bude pak stanovena prognóza na tři roky.
- K hodnocení získaných výsledků budou užity *metody komparace*, porovnáno bude postavení kraje v rámci ČR a dále postavení okresů v rámci Moravskoslezského kraje.
- K porovnání demografické situace v rámci okresů pak bude využita *metoda shlukové analýzy*.

#### 2.2.4 Metody explorační analýzy dat

*Explorační analýza dat* je skupina statistických technik a určitý přístup k analýze numerických dat, zdůrazňující grafické a tabulační znázorňování dat, metody rezistentní k odlehlým hodnotám, snahu odhalit v datech nápadné konfigurace a schopnost navrhnout deskriptivní modely dat. Explorační analýza dat je důležitá ve studiích, kde se zkoumá mnoho proměnných navzdory tomu, že nebyla na začátku uvažována nějaká propracovaná teorie, která by ospravedlnila jejich zahrnutí. V rámci analýzy lze použít i jiné techniky. Jde především o vícerozměrné metody jako mnohonásobní regresní analýza, shluková analýza nebo analýza hlavních komponent.<sup>9</sup>

*Analýza hlavních komponent* se zabývá možností redukce počtu proměnných pomocí tzv. hlavních komponent, kterými popisujeme variabilitu všech proměnných a vztahy mezi nimi. V této analýze neexistuje dělení na závislé a nezávislé proměnné. Všechny proměnné mají stejný status. Hlavní komponenty vznikají jako lineární kombinace původních proměnných. Zkoumání hodnot nových proměnných (hlavních komponent) místo původních hodnot umožňuje snadněji porozumět posuzovaným datům. Analýza hlavních komponent patří k nejjednodušším vícerozměrným metodám. Když se provádí analýza hlavních komponent, doufáme, že pouze několik z nich má nezanedbatelný rozptyl. Ostatní

---

<sup>9</sup> HENDL, Jan. *Přehled statistických metod: analýza a metaanalýza dat*. Páté, rozšířené vydání. Praha: Portál, 2015. 113 s., 118 s. ISBN 978-80-262-0981-2.

pak můžeme při analýze zanedbat. Tak dosáhneme úspornějšího popisu chování původních proměnných pomocí menšího počtu nových proměnných.<sup>10</sup>

### 2.2.5 Modely časových řad

Základním prostředkem statistické analýzy dynamiky hromadných jevů je časová řada. Časová řada se obvykle definuje jako množina pozorování kvantitativní charakteristiky (ukazatele), uspořádaná v čase. Pro charakterizování dynamiky vývoje časových řad, tzn. pro zkoumání rychlosti změn hodnot sledovaného ukazatele v závislosti na čase, je možné užívat různé statistické charakteristiky.<sup>11</sup>

*Brownovy modely* exponenciálního vyrovnávání, které berou v úvahu „stárnutí“ informací, rozlišují se tři základní varianty:

- a) jednoduché exponenciální vyrovnávání, kdy je reálné předpokládat, že v průběhu časové řady existují krátká období, v nichž lze trend považovat za konstantní,
- b) dvojité exponenciální vyrovnávání, kdy lze předpokládat, že v krátkých úsecích řady lze její trendovou složku považovat za lineární,
- c) trojitě exponenciální vyrovnávání, v nichž je trend v krátkých úsecích řady modelován kvadratickou funkcí.

*Model exponenciálního vyrovnávání s lineárním trendem* je vhodný pro krátkodobé prognózování časových řad s výraznou trendovou složkou. Kromě vyrovnávací konstanty má tento model ještě další tzv. trendovou vyrovnávací konstantu.

*Model exponenciálního vyrovnávání s tlumeným trendem* bere v úvahu maximální hranici nasycení.

*Model náhodné procházky s posunem změny* jednotlivých hodnot v časové řadě jsou náhodné a vzájemně nezávislé.

---

<sup>10</sup> HENDL, Jan. *Přehled statistických metod: analýza a metaanalýza dat*. Páté, rozšířené vydání. Praha: Portál, 2015. 499 s. ISBN 978-80-262-0981-2.

<sup>11</sup> SVATOŠOVÁ, Libuše a Bohumil KÁBA. *Statistické metody II*. Praha: Česká zemědělská univerzita, Provozně ekonomická fakulta, 2008, 38 s. ISBN 978-80-213-1736-9.

Wintersova metoda provádí rovněž adaptivní odhad sezónní složky.<sup>12</sup>

Posouzení vhodnosti modelu lze popsat jednoduchými souhrnnými charakteristikami, z nichž jsou nejpoužívanější:

- **Absolutní přírůstek** (první diference) je definovaný jako rozdíl dvou za sebou následujících hodnot časové řady 
$$\Delta y_t = y_t - y_{t-1} \quad [2.5]$$

- **Index determinace** jedná se o standardní ukazatel sloužící k syntetickému popisu stupně shody modelu s empirickými údaji

$$I^2_{yt} = 1 - \frac{\sum (y_i - \hat{y}_i)^2}{\sum (y_i - \bar{y})^2} \quad [2.6]$$

- **Index korelace** 
$$I_{yt} = \sqrt{I^2} \quad [2.7]$$

- **Koeficient korelace** (v případě lineární trendové funkce)

$$r = \frac{s_{xy}}{s_x s_y} \quad [2.8]$$

- **Koeficient růstu** (tempo růstu) je podíl hodnoty časové řady v čase  $t$  a hodnoty v čase předcházejícím<sup>13</sup>

$$k_t = \frac{y_t}{y_{t-1}} \quad [2.9]$$

**M.A.P.E.** – střední absolutní procentní chyba odhadu, pomocí které bude posuzována vhodnost trendové funkce. O vhodném trendovém modelu lze hovořit, pokud je velikost střední absolutní procentní chyby odhadu do 5%.

$$MAPE = \frac{100}{n} \sum_t \left( \frac{|y_t - \hat{y}_t|}{y_t} \right) \quad [2.10]$$

---

<sup>12</sup> SVATOŠOVÁ, Libuše a Bohumil KÁBA. *Statistické metody II*. Praha: Česká zemědělská univerzita, Provozně ekonomická fakulta, 2008, 105 s. ISBN 978-80-213-1736-9.

<sup>13</sup> BLATNÁ, Dagmar. *Metody statistické analýzy*. Praha: Bankovní institut vysoká škola, 2004, 44 s. ISBN 80-7265-062-9.

## 2.2.6 Shluková analýza

Shluková analýza je souhrnný název pro celou řadu výpočetních postupů, jejichž cílem je rozklad daného souboru na několik relativně homogenních podsouborů – shluků a to tak, aby objekty uvnitř jednotlivých shluků si byly co nejvíce podobné a objekty patřící do různých shluků si byly podobné co nejméně. Při tom je každá jednotka popsána skupinou znaků – proměnných.<sup>14</sup> Metody shlukových analýz jsou náročné na početní výkon, a proto jsou aplikovány pomocí specializovaných programů, jako jsou SAS nebo SPSS statistic atd. Na druhé straně jsou nástrojem rychlé analýzy souvislostí dostupných parametrů a jejich vlivu na sledovanou závislost.

Podle způsobu shlukování dělíme metody shlukové analýzy na hierarchické a nehierarchické. Podstata hierarchických shlukovacích metod je v tom, že shlukovací proces má charakter posloupnosti rozkladů množiny objektů a dále se dělí na aglomerativní a procesní. Aglomerativní shlukování – každý shluk je tvořen jedním objektem a postupně probíhá slučování podobných prvků do nového shluku; Divizní shlukování – vycházíme z jediného shluku sestávajícího ze všech objektů a postupně jej rozkládáme na shluky podobných prvků. Nejpoužívanější a také početně nejjednodušší jsou tzv. aglomerativní hierarchické procedury. U nich dochází ke spojování nebo rozdělování objektů na každém kroku. Aglomerativní postup – na každém kroku spojujeme nejprve jednotlivé objekty, poté jednotlivá seskupení do stále větších celků. Cílem tohoto postupu je vytvořit tzv. hierarchický strom, který začíná jednoprvkovými množinami a končí spojením všech objektů do jediného shluku. Hierarchický strom se nazývá dendrogram. Aglomerativní algoritmy se mezi sebou liší především stanovením vzdálenosti mezi jednotlivými shluky v daném  $p$ -rozměrném prostoru. S ohledem na různě definovanou vzdálenost mezi shluky mohou různé algoritmy vést k naprosto rozdílným výsledům i v případě, že jsou aplikovány na stejnou množinu dat.

Podstata nehierarchických shlukovacích metod – tato skupina shlukových metod nevytváří hierarchickou strukturu, ale rozkládá výchozí množinu objektů do několika podmnožin,

---

<sup>14</sup> HEBÁK, P., HUSTOPECKÝ, J., PECÁKOVÁ, I., PRŮŠA, M., ŘEZANKOVÁ, H., SVOBODOVÁ, A., VLACH, P. *Vícerozměrné statistické metody (3)*. Informatorium, Praha 2005, 255 s. ISBN 80-7333-039-3.

aby bylo splněno určité kritérium. Dělení na optimalizační metody, analýzy modů, které předpokládají určitý předem specifikovaný pravděpodobnostní model.<sup>15</sup>

### **Metody shlukování**

1. *Metoda nejbližšího souseda* – kritériem pro spojování shluků je minimální vzdálenost mezi bodem A a bodem B z q možných mezishlukových vzdáleností objektů. Metoda je robustní k odlehlým pozorováním v datech. Umí rozřadit i neeliptické shluky. Nevýhodou je, že má tendence k tvoření řetězců, což by mohlo vést k mylným závěrům.
2. *Metoda nejvzdálenějšího souseda* – kritériem pro spojování shluků je maximální vzdálenost mezi bodem A a bodem B z q možných mezishlukových vzdáleností objektů. Metoda je citlivá na odhalená pozorování. Má tendenci vytvářet kompaktní shluky se stejnou formou a počtem objektů.
3. *Metoda průměrné vazby* – vzdálenost mezi dvěma shluky A a B je definována jako vzdálenost průměrů jednotlivých shluků. V každém shluku se spojí dva páry s nejmenší naměřenou průměrnou vzdáleností. Metoda má tendenci spojovat shluky s malým rozptylem. Často vede k podobným výsledkům jako metoda nejvzdálenějšího souseda.
4. *Centroidní metoda* – nevychází se shrnování informací o mezishlukovaných vzdálenostech objektů. Kritériem je euklidovská vzdálenost centroidů (vektorů průměrů). Metoda je více robustní k odlehlým hodnotám než většina hierarchických metod.

---

<sup>15</sup> SVATOŠOVÁ, Libuše a Bohumil KÁBA. *Statistické metody II*. Praha: Česká zemědělská univerzita, Provozně ekonomická fakulta, 2008, 105 s. ISBN 978-80-213-1736-9.

5. *Wardova metoda* – kritériem pro spojování shluků je přírůstek celkového vnitroskupinového součtu čtverců odchylek pozorování od shlukového průměru. V porovnání s centroidní metodou je vhodnější pro spojování malých shluků nebo shluků podobné velikosti, je však velmi citlivá na odlehlé hodnoty.
  
6. *Mediánová metoda* – kritériem je vytváření shluků s nejmenší vzdáleností mezi mediány.<sup>16</sup>

---

<sup>16</sup> HEBÁK, P., HUSTOPECKÝ, J., PECÁKOVÁ, I., PRŮŠA, M., ŘEZANKOVÁ, H., SVOBODOVÁ, A., VLACH, P. *Vícerozměrné statistické metody (3)*. Informatorium, Praha 2005, 255 s. ISBN 80-7333-039-3.

## 3 Teoretická východiska

### 3.1 Vznik demografie a její vymezení

Termín demografie poprvé použil A. Guillard v roce 1855. Počátky demografie lze klást do poloviny 17. století, kdy byla publikována práce J. Graunta, věnovaná problémům úmrtnosti, založená na statistickém zpracování lístků o úmrtí ve městě Londýně.<sup>17</sup> Demografie byla a stále je pojmenována různými názvy jako např. populační věda, věda o obyvatelstvu. Dnes naprosto převládající je název této vědní disciplíny „demografie“ odvozená ze dvou řeckých slov: 1. démos (původně „obec“ dnes předkládáno ve významu „lid“) a 2. grafein („psátí“).<sup>18</sup> Přeloženo do češtiny, je to tedy lidopis. Název demografie napovídá, čím se tento vědní obor zabývá, popisem lidu.<sup>19</sup> Mezi našimi specialisty na tuto problematiku se začalo názvu demografie více užívat až po druhé světové válce. Podle vícejazyčného demografického slovníku OSN je za demografickou vědu považováno odborné studium lidských populací, které se v první řadě zaměřuje na jejich velikost, strukturu a vývoj. Vědecký zájem se soustřeďuje na kvantitativní a kvalitativní znaky jevů, jako jsou plodnost, úmrtnost a migrace<sup>20</sup> Předmětem demografie je demografická neboli populační reprodukce, kterou chápeme jako neustálou obnovu populace v důsledku probíhajících procesů rození a umírání. Takto

---

<sup>17</sup> KALIBOVÁ, Květa, Zdeněk PAVLÍK a Alena VODÁKOVÁ, *Demografie (nejen) pro demografy*. 3. přeprac. vyd. Praha: Sociologické nakladatelství (SLON), 2009, 13 s. Sociologické pojmosloví. ISBN 978-80-7419-012-4.

<sup>18</sup> ROUBÍČEK, Vladimír. *Úvod do demografie*. Praha: Codex Bohemia, 1997, 15 s. ISBN 80-85963-43-4.

<sup>19</sup> KOSCHIN, Felix. *Demografie poprvé*. 2. Vyd., Praha: Oeconomica, 2005, 7 s. ISBN 80-245-0859-1.

<sup>20</sup> ŠOTKOVSKÝ, Ivan. *Úvod do studia demografie*. Ostrava: VŠB-Technická univerzita, 1996, 9 s. ISBN 80-7078-327-3.

vymezeným předmětem svého studia se stává demografie specifickým nezastupitelným oborem.<sup>21</sup>

Specifikem demografie je tedy zaměření na proces reprodukce lidské populace. Při studiu populačního vývoje spolupracuje demografie s geografii obyvatelstva, neboť populační vývoj je výsledkem jak přirozené měny obyvatelstva, tak migrací (význam migrací je tím větší, čím se jedná o menší územní celky). Při vymezení předmětu demografie je důležité pochopit význam termínů populace a obyvatelstvo.<sup>22</sup>

### ***Populace***

Označení populace se v demografii používá jako synonymum termínu obyvatelstvo.<sup>23</sup> Populací rozumíme obyvatelstvo určitého území, jednak skupinu osob, v jejímž rámci dochází k reprodukci.<sup>24</sup> Lidská populace je svou podstatou biologickým systémem. Z nepřetržité reprodukce života, se u člověka stává dvojitý vztah – člověk reprodukuje jednak nové jedince plozením a rozením a stará se o zachování druhu (vztah přirozený), jednak reprodukuje práci materiální předpoklady svojí existence i celé populace, respektive společnosti (vztah společenský).<sup>25</sup>

---

<sup>21</sup> ŠOTKOVSKÝ, Ivan. *Úvod do studia demografie*. Ostrava: VŠB-Technická univerzita, 1996. 10 s. ISBN 80-7078-327-3.

<sup>22</sup> KALIBOVÁ, Květa, Zdeněk PAVLÍK a Alena VODÁKOVÁ, *Demografie (nejen) pro demografy*. 3. přeprac. vyd. Praha: Sociologické nakladatelství (SLON), 2009. 13 s. Sociologické pojmosloví. ISBN 978-80-7419-012-4.

<sup>23</sup> VAŇO, Ing. Boris, RNDr. Danuša JURČOVÁ, CSC a RNDr. Ján MÉSZÁROS. *Základy demografie*. Bratislava: Občianske združenie Sociálna práca, 2003. 11 s. ISBN 80-968927-3-8.

<sup>24</sup> KOSCHIN, Felix. *Demografie poprvé*. 2. Vyd., Praha: Oeconomica, 2005. 7 s. ISBN 80-245-0859-1.

<sup>25</sup> KALIBOVÁ, Květa, Zdeněk PAVLÍK a Alena VODÁKOVÁ, *Demografie (nejen) pro demografy*. 3. přeprac. vyd. Praha: Sociologické nakladatelství (SLON), 2009. 14 s. Sociologické pojmosloví. ISBN 978-80-7419-012-4.



## ***Obyvatelstvo***

Termín obyvatelstvo je obvykle spojený s územním vymezením. Za obyvatelstvo se považuje populace žijící na určitém území (státu, kraje, města).<sup>26</sup> Obyvatelstvo se tak může skládat z různých populací, etnik či národností. Demografická statistika chápe zpravidla obyvatele jako osoby s trvalým bydlištěm na daném území.<sup>27</sup>

Výše uvedené vymezení předmětu demografie (reprodukce populací) je však velmi úzké a demografie, jako každá věda, se snaží do sféry svého zájmu zahrnout i další oblasti, které s hlavním předmětem zájmu úzce souvisí a které se mnohdy překrývají s předmětem zájmů jiných věd. Demografie do své sféry zájmu zahrnuje i vztahy ovlivňující reprodukci (sňatky a rozvody); takový systém pak nazýváme *demografickým systémem*. Přidáme-li ještě podmínky, za nichž k reprodukci dochází, tedy sociální systém, dostaneme *demo-sociální systém*. Po tomto upřesnění lze již snadno zformulovat poměrně lapidární vymezení demografie: tedy věda, která se zabývá studiem demo-sociálních systémů.<sup>28</sup>

## ***Reprodukce***

Reprodukce znamená obnovu. Lidské populace se přímo obnovují prostřednictvím procesů rození a umírání. Takové úzké vymezení reprodukce však pro potřeby demografie nestačí. Demografie se totiž zabývá lidskou reprodukcí v širším pojetí, tj. zkoumá i demografické jevy, které s reprodukcí bezprostředně souvisí – svatba, rozvod a potrat. Obvykle se bere v úvahu i stěhování. Každý člověk se stává účastníkem demografických událostí a aktivně se zapojuje do reprodukce. Každý

---

<sup>26</sup> VAŇO, Ing. Boris, RNDr. Danuša JURČOVÁ, CSC a RNDr. Ján MÉSZÁROS. *Základy demografie*. Bratislava: Občianske združenie Sociálna práca, 2003. 11 s. ISBN 80-968927-3-8.

<sup>27</sup> KALIBOVÁ, Květa, Zdeněk PAVLÍK a Alena VODÁKOVÁ, *Demografie (nejen) pro demografy*. 3. přeprac. vyd. Praha: Sociologické nakladatelství (SLON), 2009. 14 s. Sociologické pojmosloví. ISBN 978-80-7419-012-4.

<sup>28</sup> KOSCHIN, Felix. *Demografie poprvé*. 2. Vyd., Praha: Oeconomica, 2005. 7 s. ISBN 80-245-0859-1.

se narodí a umře, tyto dvě demografické události se týkají opravdu každého člověka.<sup>29</sup>

## 3.2 Demografické disciplíny

Každou vědní disciplínu můžeme členit z různých hledisek. Nejčastější bývá členění podle problematiky, kterou se příslušná část vědní disciplíny zabývá. Z tohoto hlediska můžeme demografii rozdělit na pět hlavních částí, mezi kterými existují těsné vzájemné vazby:<sup>30</sup>

### *Demografická analýza*

Zabývá se rozbořením jednotlivých složek demografické reprodukce, tj. úmrtnosti spojené s nemocností, porodností, sňatečností a rozvodovostí. Demografická analýza studuje demografické události jako hromadné jevy s cílem vymezit jejich charakteristické znaky a zkoumat jejich proměnlivost v průběhu času nebo na určitém území. Výsledkem jsou pak demografické ukazatele.<sup>31</sup>

### *Teoretická demografie*

Teoretická demografie má za cíl hledat zákonitosti vývoje demografických systémů a zobecňuje pravidelnosti demografického vývoje jednotlivých populací.<sup>32</sup> Na základě získaných poznatků formuluje různé hypotézy, které lze zahrnout do demografické teorie.<sup>33</sup>

---

<sup>29</sup> VAŇO, Ing. Boris, RNDr. Danuša JURČOVÁ, CSC a RNDr. Ján MÉSZÁROS. *Základy demografie*. Bratislava: Občianske združenie Sociálna práca, 2003. 12 s. ISBN 80-968927-3-8.

<sup>30</sup> VAŇO, Ing. Boris, RNDr. Danuša JURČOVÁ, CSC a RNDr. Ján MÉSZÁROS. *Základy demografie*. Bratislava: Občianske združenie Sociálna práca, 2003. 13 s. ISBN 80-968927-3-8.

<sup>31</sup> KALIBOVÁ, Květa. *Úvod do demografie*. 2. vyd. Praha: Karolinum, 2001. Učební texty Univerzity Karlovy v Praze. 5 s. ISBN 80-246-0222-9.

<sup>32</sup> VAŇO, Ing. Boris, RNDr. Danuša JURČOVÁ, CSC a RNDr. Ján MÉSZÁROS. *Základy demografie*. Bratislava: Občianske združenie Sociálna práca, 2003. 13 s. ISBN 80-968927-3-8.

<sup>33</sup> KALIBOVÁ, Květa. *Úvod do demografie*. 2. vyd. Praha: Karolinum, 2001. Učební texty Univerzity Karlovy v Praze. 5 s. ISBN 80-246-0222-9.

### *Demografická metodologie*

Demografická metodologie zahrnuje demografickou statistiku, matematickou demografii, demografické modely apod. Úzce navazuje na ostatní metodologické obory, jakými jsou např. statistika, matematika, logika a teorie pravděpodobností.<sup>34</sup> Demografická metodologie vyvíjí nástroje, metody a modely pro demografické analýzy a prognózy.<sup>35</sup>

### *Historická demografie*

Historická demografie se zabývá vyhledáváním a využitím vhodných historických pramenů pro demografické studium historických populací. Na konkrétním populačním vývoji v minulosti ověřuje populační teorie a vytváří vlastní hypotézy. Součástí historické demografie je *paleodemografie*, která se zabývá demografickými rozbory pravěkých populací na základě antropologických výzkumů kosterních pozůstatků.<sup>36</sup>

### *Regionální demografie*

Regionální demografie zkoumá demografickou reprodukci ve vymezených regionech. Obvykle jde o administrativní vyčleněné regiony jednotlivých států (např. okres, kraj, stát)<sup>37</sup> nebo na základě své demografické homogenity. Regionální demografie úzce souvisí s geodemografií a geografii obyvatelstva, která se zabývá vývojem rozmístění a migrací obyvatelstva.<sup>38</sup>

---

<sup>34</sup> KALIBOVÁ, Květa. *Úvod do demografie*. 2. vyd. Praha: Karolinum, 2001. Učební texty Univerzity Karlovy v Praze. 5 s. ISBN 80-246-0222-9.

<sup>35</sup> VAŇO, Ing. Boris, RNDr. Danuša JURČOVÁ, CSC a RNDr. Ján MÉSZÁROS. *Základy demografie*. Bratislava: Občianske združenie Sociálna práca, 2003. 13 s. ISBN 80-968927-3-8.

<sup>36</sup> KALIBOVÁ, Květa. *Úvod do demografie*. 2. vyd. Praha: Karolinum, 2001. Učební texty Univerzity Karlovy v Praze. 5 s. ISBN 80-246-0222-9.

<sup>37</sup> VAŇO, Ing. Boris, RNDr. Danuša JURČOVÁ, CSC a RNDr. Ján MÉSZÁROS. *Základy demografie*. Bratislava: Občianske združenie Sociálna práca, 2003. 14 s. ISBN 80-968927-3-8.

<sup>38</sup> KALIBOVÁ, Květa. *Úvod do demografie*. 2. vyd. Praha: Karolinum, 2001. Učební texty Univerzity Karlovy v Praze. 6 s. ISBN 80-246-0222-9.

### *Ekonomická demografie*

Ekonomická demografie je zvláštním oddílem demografie, stojící na pomezí ekonomického a demografického výzkumu. Hlavním předmětem tohoto oboru je zejména zkoumání ekonomických podmínek a činitelů reprodukce obyvatelstva a dále zkoumání ekonomických důsledků reprodukce obyvatelstva. Demografická data jako výsledky demografických zjišťování, analýz a prognóz mohou být v regionálním členění vhodným podkladem rozhodování i o potřebném výhledovém zaměření výrobních i obchodních plánů menších podnikatelských subjektů. Praktické uplatnění zde tedy najde spíše „malá“ než „velká“ ekonomická demografie.<sup>39</sup>

### *Sociologická demografie*

Sociologická demografie je nejčastěji chápána jako hraniční disciplína mezi sociologií a demografií nebo jako demografická subdisciplína zabývající se především tzv. diferenční plodností. V užším významu se sociologická demografie koncentruje na sledování rozdílů mezi demografickými ukazateli připisovanými různým skupinám obyvatelstva. Týká se to zejména porodností, sleduje se ale i úmrtnost, případně další ukazatele, jako je nemocnost, sňatečnost apod.<sup>40</sup>

## **3.3 Prameny demografických dat**

Prameny demografických dat se považují v zásadě všechny prameny běžné demografické statistiky i výsledky speciálních výběrových šetření. Prameny demografických dat poskytují údaje pro analýzu procesu demografické reprodukce včetně hodnocení demografických změn, dlouhodobých trendů i krátkodobých kolísání, v souvislosti se změnami v sociální, ekonomické a politické oblasti.

---

<sup>39</sup> ROUBÍČEK, Vladimír. *Úvod do demografie*. Praha: Codex Bohemia, 1997, 21 s. ISBN 80-85963-43-4.

<sup>40</sup> KALIBOVÁ, Květa, Zdeněk PAVLÍK a Alena VODÁKOVÁ, *Demografie (nejen) pro demografy*. 3. přeprac. vyd. Praha: Sociologické nakladatelství (SLON), 2009. 125 s. Sociologické pojmosloví. ISBN 978-80-7419-012-4.

Hlavními prameny demografických dat jsou:

- sčítání lidu,
- evidence přirozené měny,
- evidence migrací,
- evidence nemocnosti,
- výběrová šetření,
- registry obyvatelstva,
- historické prameny.<sup>41</sup>

V následujících podkapitolách 3.3.1 – 3.3.4 jsou prameny demografických dat popsány obecněji, a to podle Roubíčka – sčítání lidu, běžná evidence pohybu obyvatelstva, populační registr, mikrocensus.

### **3.3.1 Sčítání lidu**

Dávno před vznikem novodobé statistiky existovala masová evidence individuálních jevů demografické povahy, když vůbec nejstarší snahy o populační statistiku spadají do období starověku. Právě sčítání lidu se řadí k prvním prováděným statistickým akcím vůbec, u kterých postupně docházelo k více či méně podstatným změnám cíle, účelu, rozsahu a metody zjišťování, zpracování a vyhodnocení datových vstupů. O starověkých sčítáních lidu jsou jediným svědectvím dochované a dnes často jen stěží ověřitelné historické zápisy. Babyloňané měli zavedený vlastní registrační systém již před rokem 3800 př. n. l. Podobnou činnost vyvíjely starověké národy Egypta, Číny, Palestiny, Řecka a Říma.<sup>42</sup> To když potřebovali zjistit, jak velkou by mohli postavit armádu. Staří Římané prováděli soupisy obyvatelstva, tak zvané censy, jejichž cílem bylo zařadit obyvatelstvo do jednotlivých daňových kategorií. V období feudalismu, kdy byly země rozdrobeny

---

<sup>41</sup> KALIBOVÁ, Květa. *Úvod do demografie*. 2. vyd. Praha: Karolinum, 2001. Učební texty Univerzity Karlovy v Praze. 9 s. ISBN 80-246-0222-9.

<sup>42</sup> ŠOTKOVSKÝ, Ivan. *Úvod do studia demografie*. Ostrava: VŠB-Technická univerzita, 1996. 27 s. ISBN 80-7078-327-3.

na relativně malá panství, ztratily soupisy obyvatelstva smysl, protože bylo poměrně snadné udržovat přehled o obyvatelstvu těchto malých území. V Evropě se potom soupisy obyvatelstva objevili až zase v 18. století. V 19. století pak byla vypracována metodika sčítání lidu – z dnešního pohled můžeme říci, že metodika poměrně moderní, protože základní principy se používají dodnes. Při sčítání v roce 1890 byla už poprvé využita výpočetní technika – děrnošítkové stroje, které umožnily bohatší třídění.<sup>43</sup>

Novodobé sčítání lidu (census) je definováno (OSN, 1967) jako „úplný proces sběru, třídění, ověřování, analyzování a zveřejnění demografických, sociálních a ekonomických dat, zachycujících v daném čase všechny osoby ve státě nebo přesně vymezené části státu“. Tento nezastupitelný druh soupisu obyvatelstva poskytuje rozsáhlou řadu informací o populačních velikostech, rozmístění, struktuře, životních podmínkách a pohybech.<sup>44</sup> Výsledky sčítání lidu jsou publikovány od roku 1857 v Rokousko-Uherské statistice, od roku 1921 v jednotlivých svazcích Československé statistiky.<sup>45</sup>

Sčítání lidu (populační census) je základním pramenem o stavu obyvatelstva. K soupisu obyvatelstva bývají někdy připojeny další soupisy, jako soupis domů a bytů, soupis průmyslových a zemědělských závodů. Výhodou těchto kombinovaných censů je, že získané údaje jednotlivých soupisů jsou srovnatelné z časového hlediska a že údaje jednotlivých soupisů na sebe úzce věcně navazují. Nevýhodou je značný rozsah materiálů, který prodlužuje zpracování a ztěžuje i sám průběh vlastního sčítání. Sčítání lidu, domů a bytů v roce 1991 bylo připravováno původně ještě v podmínkách starého režimu, ale během roku 1990 byla řada klasifikací přizpůsoben novým koncepcím.<sup>46</sup>

Od roku 1999 byly na území ČR vymezeny statistické územní jednotky NUTS. Jedná se o regionální průřezy, které slouží pro statistické a analytické účely a též pro potřeby EU. Sčítání lidu má anonymní charakter a sčítané osoby nejsou zastupitelné prostředníkem.

---

<sup>43</sup> KOSCHIN, Felix. *Demografie poprvé*. 2. Vyd., Praha: Oeconomica, 2005. 11 s. ISBN 80-245-0859-1.

<sup>44</sup> ŠOTKOVSKÝ, Ivan. *Úvod do studia demografie*. Ostrava: VŠB-Technická univerzita, 1996. 28 s. ISBN 80-7078-327-3.

<sup>45</sup> KALIBOVÁ, Květa. *Úvod do demografie*. 2. vyd. Praha: Karolinum, 2001. Učební texty Univerzity Karlovy v Praze. 10 s. ISBN 80-246-0222-9.

<sup>46</sup> ROUBÍČEK, Vladimír. *Úvod do demografie*. Praha: Codex Bohemia, 1997, 45 s. ISBN 80-85963-43-4.

Při vlastním sčítání v terénu jsou sčítané osoby buď dotazovány sčítacím komisařem, který vyplňuje sčítací arch (metoda dotazovací neboli metoda sčítacích komisařů odpovídající strukturovanému interview) nebo formuláře vyplňují přímo sčítané osoby (metoda sebesčítání odpovídající technice dotazníku).<sup>47</sup> Sčítání lidu, domů a bytů se koná zpravidla jedenkrát za deset let. Poslední sčítání proběhlo v České republice k 26. 3. 2011. Údaje zjišťované při sčítání nám poskytují jedinečné informace např. o složení obyvatelstva podle vzdělání, národnosti či náboženství nebo o struktuře žen podle počtu narozených dětí.<sup>48</sup>

### 3.3.2 Běžná evidence pohybu obyvatelstva

Běžná evidence (registrace) pohybu obyvatelstva je hlavním pramenem statistiky přirozené měny v naší zemi a statistiky migrace. Běžná evidence přirozeného pohybu obyvatelstva je založena na povinné registraci všech narození, úmrtí a sňatků na matričních oddělení obecních či městských úřadů. Potřebné údaje o nich se odesílají Českému statistickému úřadu, kde se výsledky centrálně zpracovávají. Kromě toho získává statistika přirozené měny také údaje ze statistiky zdravotnické (údaje o potratech) a statistiky soudní (údaje o rozvodech).<sup>49</sup>

### 3.3.3 Populační registr

Populační registr obsahuje údaje o stavu i pohybu obyvatelstva, v některých případech dokonce může poskytovat informace i o rodinných vztazích. V registrech se nacházejí záznamy o všech obyvatelích žijících na určitém území, kterým je obvykle stát (ojediněle existují registry obyvatelstva i za menší územní jednotky). Do registru vstupuje osoba

---

<sup>47</sup> KALIBOVÁ, Květa, Zdeněk PAVLÍK a Alena VODÁKOVÁ, *Demografie (nejen) pro demografy*. 3. přeprac. vyd. Praha: Sociologické nakladatelství (SLON), 2009. 118 s. Sociologické pojmosloví. ISBN 978-80-7419-012-4.

<sup>48</sup> Počet obyvatel - Metodika | ČSÚ. *Český statistický úřad | ČSÚ* [online]. Dostupné z: [https://www.czso.cz/csu/czso/pocet\\_obyvatel\\_m](https://www.czso.cz/csu/czso/pocet_obyvatel_m)

<sup>49</sup> ROUBÍČEK, Vladimír. *Úvod do demografie*. Praha: Codex Bohemia, 1997, 51 s. ISBN 80-85963-43-4.

narozením nebo přistěhováním se na příslušné území.<sup>50</sup> Registrační lístek, který je zaváděn u každého narozeného občana, zachycuje další významné demografické jevy v jeho životě (např. sňatek, rozvod, ovdovění, narození dítěte, změna trvalého bydliště apod.). Tento způsob statistického zachycování událostí, které úzce souvisejí s obměnou populací, má především doplňkový charakter, neboť plnohodnotné údaje v tomto směru poskytují formy běžné evidence základních demografických jevů.<sup>51</sup>

### 3.3.4 Mikrocensus

Mikrocensus (doslova „malý soupis“) je obecně demografické šetření, prováděné výběrovou metodou. Tato šetření jsou obvykle doplněna o zjišťování příjmových charakteristik. Mikrocensy slouží buď jako náhražka rozsáhlých vyčerpávajících sčítání alespoň výběrovým zjišťováním základních demografických znaků, nebo jako doplněk sčítání lidu zjišťováním údajů o příjmové a důchodové struktuře domácnosti. Mikrocensy tedy poskytují především detailní informace o struktuře domácností, a to zejména o vztahu mezi příjmovou a demografickou strukturou, který z jiných pramenů vykonstruovat nejde.<sup>52</sup>

## 3.4 Demografické údaje

Spojení demografie a statistiky je velmi úzké a statistické údaje jsou pro demografii klíčové – je to pro ní empirický materiál, bez něhož nemůže existovat. Demografické údaje jsou v zásadě dvojího typu: jednak informují o stavu, jednak o pohybu. *Stavem* rozumíme velikost populace (tj. počet jedinců-členů populace) a její strukturu podle pro demografii zajímavých znaků k určitému časovému okamžiku. *Pohybem* pak rozumíme pro demografii zajímavé události, které v populaci (obyvatelstvu) nastanou během určitého

---

<sup>50</sup> VAŇO, Ing. Boris, RNDr. Danuša JURČOVÁ, CSC a RNDr. Ján MÉSZÁROS. *Základy demografie*. Bratislava: Občianske združenie Sociálna práca, 2003. 33 s. ISBN 80-968927-3-8.

<sup>51</sup> ŠOTKOVSKÝ, Ivan. *Úvod do studia demografie*. Ostrava: VŠB-Technická univerzita, 1996. 26 s. ISBN 80-7078-327-3.

<sup>52</sup> ROUBÍČEK, Vladimír. *Úvod do demografie*. Praha: Codex Bohemia, 1997, 54 s. ISBN 80-85963-43-4.



časového intervalu (zpravidla jednoho roku). Na základě výše uvedených skupin údajů, které demografie studuje, je možné jí dělit na demografickou statiku a demografickou dynamiku.<sup>53</sup> V rámci demografické statistiky jsou analyzovány jak statické prvky, tak jejich změny v čase a parametry, které změny způsobují, tedy dynamika těchto změn.

*Demografická statika* zahrnuje znaky ze sčítání, které mají charakter průřezový – znamenají stavy k rozhodnému okamžiku a slouží k vytváření demografické struktury obyvatelstva.

*Demografická dynamika* se zabývá demografickými změnami, například porody, sňatky, rozvody, úmrtími, změnami bydliště, resp. zaměstnání, ekonomické aktivity atd.<sup>54</sup>

### 3.5 Základní pojmy a ukazatele demografického vývoje

Základní členění demografie můžeme odvodit ze struktury problematiky, kterou se zabývá, a také z povahy metod a pramenů dat, které pro svá hodnocení používá. Základní výchozí informací o obyvatelstvu jsou pro demografii údaje, které popisují stav pozorovaného obyvatelstva. Tento stav obyvatelstva je daný údaji o jeho počtu, struktuře a rozmístění.<sup>55</sup> Demografické ukazatelé jsou číselné charakteristiky počtu, struktury a pohybu obyvatelstva. Ukazatelé jsou potřebné na měření resp. kvantifikaci. Bez měření by nebylo možné analyzovat stav a pohyb obyvatelstva. Na základě různých kritérií dělíme ukazatele do více skupin:

*základní ukazatele* – jsou absolutní údaje získané přímo z jednotlivých údajových zdrojů, např. počet obyvatel, počet sňatků, počet mužů ve věku 30 let, počet zemřelých na nádorové onemocnění apod.;

*analytické ukazatele* – jsou charakteristiky vypočtené ze základních ukazatelů. Nejčastěji se jedná o podíl dvou údajů, např. hrubá míra rozvodovosti je podíl počtu rozvodů a počtu obyvatel, index stárnutí je podíl počtu obyvatel ve věku nad 65 let a počtu obyvatel

---

<sup>53</sup> KOSCHIN, Felix. *Demografie poprvé*. 2. Vyd., Praha: Oeconomica, 2005. 11 s. ISBN 80-245-0859-1.

<sup>54</sup> KALIBOVÁ, Květa, Zdeněk PAVLÍK a Alena VODÁKOVÁ, *Demografie (nejen) pro demografy*. 3. přeprac. vyd. Praha: Sociologické nakladatelství (SLON), 2009. 33 s. Sociologické pojmosloví. ISBN 978-80-7419-012-4.

<sup>55</sup> ROUBÍČEK, Vladimír. *Úvod do demografie*. Praha: Codex Bohemia, 1997, 24 s. ISBN 80-85963-43-4.

ve věku do 14 let, atd.<sup>56</sup> Tyto absolutní údaje se dávají do vzájemných souvislostí a počítají se poměrná neboli relativní čísla (tzv. analytická data), která se dle způsobu výpočtu označují jako ukazatele, míry, kvocienty a indexy.

Analytická data:

- poměrná čísla extenzitní – ukazatele,
- poměrná čísla intenzitní – míry, kvocienty,
- poměrná čísla srovnávací – indexy.<sup>57</sup>

*Celkové ukazatele* – se týkají celé populace (např. celkový počet obyvatelstva nebo úhrnná plodnost).

*Dílčí ukazatele* - týkající se pouze části populace, obvykle jsou vymezeny vzhledem k pohlaví, věku nebo trvání určitého jevu (např. počet žen ve věku 15 až 19 let).

*Diferenční ukazatele* – také charakterizují část populace, jsou však definovány příslušností k určité skupině obyvatelů – nejčastěji sociální, národnostní nebo náboženské.

*Transverzální (průřezové) ukazatele* – charakterizují situaci v určitém přesně vymezeném časovém úseku (obvykle 1 rok), např. úhrnná plodnost.

*Longitudinální (kohortní) ukazatele* – se týkají části obyvatelstva vymezené ročníkem narození, např. konečná plodnost.

*Definitivní ukazatele* – zpracovávají se na základě definitivních údajů, *předběžné ukazatele* - se zpracovávají na základě neúplných či nedostatečně ověřených údajů.<sup>58</sup>

*Celostátní, světové ukazatele* – z hlediska území, za které jsou vypočteny.

*Okamžikové ukazatele* – rozeznáváme z hlediska času, vypočtené k určitému okamžiku, např. datu sčítání lidu; *intervalové ukazatele* – např. střední stav obyvatel.

*Stejnorodé, různorodé ukazatelé* – tyto ukazatele rozlišujeme z hlediska věcného obsahu.

---

<sup>56</sup> VAŇO, Ing. Boris, RNDr. Danuša JURČOVÁ, CSC a RNDr. Ján MÉSZÁROS. *Základy demografie*. Bratislava: Občianske združenie Sociálna práca, 2003. 21 s. ISBN 80-968927-3-8.

<sup>57</sup> KALIBOVÁ, Květa. *Úvod do demografie*. 2. vyd. Praha: Karolinum, 2001. Učební texty Univerzity Karlovy v Praze. 13 s. ISBN 80-246-0222-9.

<sup>58</sup> VAŇO, Ing. Boris, RNDr. Danuša JURČOVÁ, CSC a RNDr. Ján MÉSZÁROS. *Základy demografie*. Bratislava: Občianske združenie Sociálna práca, 2003. 21 s. ISBN 80-968927-3-8.

*Hrubé ukazatele* – z hlediska použitých metod, jsou vypočteny dle nejjednodušších metod.  
*Srovnávací ukazatele* – při jejichž výpočtu je použito metody standardizace k vyloučení rušivého vlivu věkové struktury.<sup>59</sup>

### 3.5.1 Stav obyvatelstva

Stav obyvatelstva, tedy počet obyvatel k určitému okamžiku, je jednou ze základních charakteristik, kterou sleduje demografická statistika. Veškeré údaje se přitom týkají všech obyvatel, kteří mají v ČR trvalé bydliště, a to bez ohledu na státní občanství. Stav obyvatelstva je specifikován určením rozhodného časového okamžiku, území, případně dalšími charakteristikami (pohlaví, věk, rodinný stav apod.).<sup>60</sup> Údaje o stavu obyvatelstva se zjišťují soupisem obyvatelstva nebo sčítáním lidu. Soupisem obyvatelstva se rozumí relativně jednoduchá akce, při které se zjišťuje jen několik základních údajů (např. věk, pohlaví a povolání). Sčítání lidu představuje rozsáhlou akci, při které se zjišťuje více osobních charakteristik a která si klade za cíl provést šetření o dané populaci co nejpresněji.<sup>61</sup>

#### 3.5.1.1 Počet obyvatel

Chceme-li získat spolehlivé údaje o obyvatelstvu, o jeho počtu, rozmístění a struktuře, musíme především přesně vymezit obyvatelstvo, jehož se mají údaje týkat, a to jak ve vztahu k území a času, tak i k rozhodujícím znakům. První podmínkou je správně vymezit obyvatelstvo – vzhledem k jeho mobilitě – z hlediska časového, tzn. určit jediný časový okamžik, ke kterému se budou veškeré osoby zjišťovat (tzn. rozhodný okamžik). Tím se vyhneme duplicitnímu započítávání, a naopak i vynechání některých osob. Další důležitou podmínkou je místní vymezení obyvatelstva, nebo přesněji: podrobné vymezení

---

<sup>59</sup> KALIBOVÁ, Květa. *Úvod do demografie*. 2. vyd. Praha: Karolinum, 2001. Učební texty Univerzity Karlovy v Praze. 14 s. ISBN 80-246-0222-9.

<sup>60</sup> Počet obyvatel - Metodika | ČSÚ. *Český statistický úřad | ČSÚ* [online]. Dostupné z: [https://www.czso.cz/csu/czso/pocet\\_obyvatel\\_m](https://www.czso.cz/csu/czso/pocet_obyvatel_m)

<sup>61</sup> SVATOŠOVÁ, Libuše a Bohumil KÁBA. *Statistické metody II*. V Praze: Česká zemědělská univerzita, Provozně ekonomická fakulta, 2008. 81 s. ISBN 978-80-213-1736-9.

území, pro které se budou data zjišťovat. Hranice států i správních jednotek se totiž mění. Konečně třetí podmínkou správného zjišťování je přesné věcné vymezení obyvatelstva, tzn. určení znaků obyvatelstva, které má být do zjišťování pojato. Toto věcné vymezení může zahrnovat celou škálu různých demografických, ekonomických i sociálních znaků, určujících jednotlivce či skupiny jednotlivců, které mají být předmětem zkoumání. Věcným vymezením obyvatelstva se obvykle rozumí především rozhodnutí, zda se bude zjišťování opírat o obyvatelstvo na daném území skutečně přítomné, anebo obyvatelstvo, které má na daném území stálé (resp. obvyklé) bydliště.<sup>62</sup>

Zjištěný počet obyvatelstva, je vždy veličinou okamžikovou, tzn. je to charakteristika okamžiku, tedy určitého dne, a nikoliv charakteristika období. Pro řadu účelů je třeba tento okamžikový stav nahradit stavem, který charakterizuje celé určité období. Takovým ukazatelem je střední stav obyvatelstva, který je v podstatě průměrným stavem za určité období.<sup>63</sup>

#### 3.5.1.2 Struktura obyvatel podle pohlaví

Třídění podle pohlaví je již pro značnou objektivitu zjišťování velmi jednoduché a přesné. Případů tzv. neurčitého pohlaví je velmi málo a nehrají vlastně při zkoumání struktury obyvatelstva žádnou roli. Případy, kdy dojde ke změně pohlaví, doprovázené případně i operativním zákrokem, jsou poměrně řídké a z demografického hlediska nevýznamné. Demografickým problémem nejsou ani případy tzv. třetího pohlaví.<sup>64</sup>

Zastoupení mužů a žen v populaci se v průběhu života mění a závisí na třech typech rozdílných procesů (vyloučíme-li chyby při sčítání):

1. Za biologickou zákonitost je považována skutečnost, že se rodí více chlapců než děvčat a tento poměr je stálý. Index maskulinity při narození (často označovaný jako sekundární index maskulinity) dosahuje prakticky ve všech zemích s relativně spolehlivou evidencí narozených hodnot v rozmezí 104 – 107, nejčastěji však 105 –

---

<sup>62</sup> ROUBÍČEK, Vladimír. *Úvod do demografie*. Praha: Codex Bohemia, 1997, 104 s. ISBN 80-85963-43-4.

<sup>63</sup> ROUBÍČEK, Vladimír. *Úvod do demografie*. Praha: Codex Bohemia, 1997, 107 s. ISBN 80-85963-43-4.

<sup>64</sup> ROUBÍČEK, Vladimír. *Úvod do demografie*. Praha: Codex Bohemia, 1997, 125 s. ISBN 80-85963-43-4.

106. Odchýlení od těchto hodnot je obvykle považováno u dostatečně velkých souborů za výsledek nepřesné evidence.

2. Druhým procesem je diferenční úmrtnost mužů než žen – vyšší intenzita úmrtnosti mužů než žen (tzv. mužská nadúmrtnost), což se výsledně projevuje v rozdílné naději dožití u obou pohlaví. Ženy se obvykle dožívají vyššího věku a poměr mužů a žen v populaci se s přibývajícím věkem mění ve prospěch žen.
3. Třetím procesem, ovlivňujícím zastoupení mužů a žen v populaci je migrace (nejčastěji pracovní migrace).<sup>65</sup>

### 3.5.1.3 Struktura obyvatel podle věku

Věková struktura populace představuje výchozí základ budoucího demografického vývoje. Struktura obyvatelstva podle věku je vyjádřena rozdělením celkového počtu obyvatel do jednoletých nebo víceletých (obvykle pětiletých) věkových skupin. Toto členění se vždy provádí odděleně pro muže a ženy.<sup>66</sup>

Podle schopnosti reprodukce můžeme populaci rozdělit do tří základních skupin (generací) – předreprodukční (dětské), reprodukční (rodičovské) a poreprodukční (prarodičovské). Hranice mezi 1. a 2. skupinou je vcelku nepochybná, je jí 15 let. Hranice mezi 2. a 3. skupinou je víceméně jasná u žen – je jí 50 let, ale nikoli u mužů. Protože však mužů, kteří zplodí po padesátce potomka, je málo, lze 50. let považovat za věk praktického ukončení reprodukce i pro muže. Dostáváme tak tři skupiny:

- předreprodukční.....0 – 14letí..... I. biologická generace,
- reprodukční.....15 – 49letí..... II. biologická generace a
- poreprodukční.....50 – a víceletí..... III. biologická generace.

---

<sup>65</sup> KALIBOVÁ, Květa. *Úvod do demografie*. 2. vyd. Praha: Karolinum, 2001. Učební texty Univerzity Karlovy v Praze. 17 s. ISBN 80-246-0222-9.

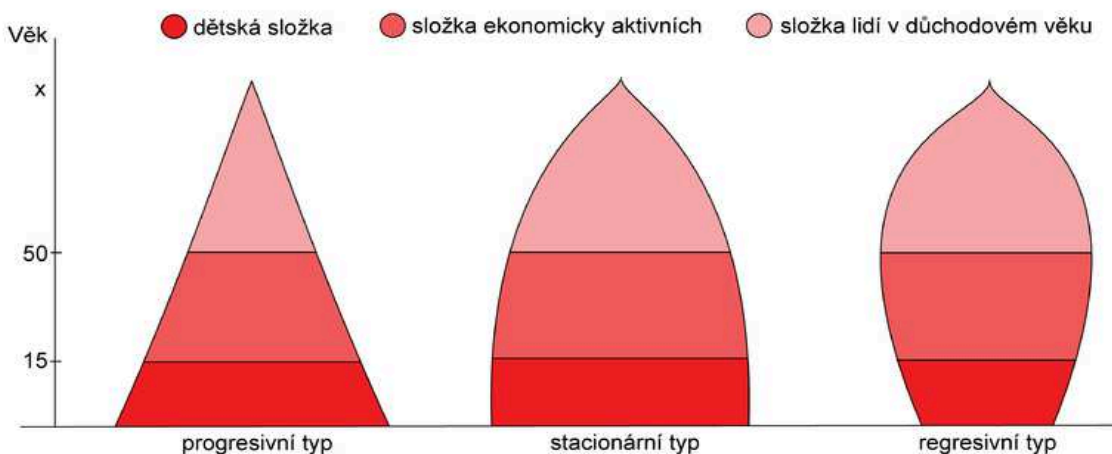
<sup>66</sup> KALIBOVÁ, Květa. *Úvod do demografie*. 2. vyd. Praha: Karolinum, 2001. Učební texty Univerzity Karlovy v Praze. 17 s. ISBN 80-246-0222-9.

Koschin uvádí, že Axel Gustav Sundbärg všiml, že každá populace je tvořena zhruba z 50 % reprodukčních generací a podle toho rozdělil populace do tří typů:

- progresivní – populace, které rostou; počet narozených roste, převažují mladí nad starými. Takový typ populace dnes nacházíme v rozvojových zemích,
- stacionární – populace neroste; vyznačuje se téměř vyváženým stavem I. a III. biologické generace. Takové populace mají stabilní počet narozených i zemřelých (tento typ byl typický pro Českou republiku v 70. letech),
- regresivní – populace, s převahou starších osob, dlouhodobě dochází ke snižování stavu populace (více osob umírá, než se narodí dětí). V současnosti je tento typ charakteristický pro většinu evropských populací a od 70. let rovněž pro Českou republiku.

Každá populace prodělává postupně přechod od progresivní k regresivní. Tento proces byl nazván stárnutí populace nebo též demografické stárnutí.<sup>67</sup>

**Obrázek 1 - Typy věkových struktur dle Sundbärga**



Zdroj: [https://cs.wikipedia.org/wiki/V%C4%9Bkov%C3%A1\\_pyramida](https://cs.wikipedia.org/wiki/V%C4%9Bkov%C3%A1_pyramida)

<sup>67</sup> KOSCHIN, Felix. *Demografie poprvé*. Praha: Nakladatelství Oeconomica, 2005, 96 s. ISBN 80-245-0859-1

### 3.5.2 Pohyb obyvatelstva

Pohybem obyvatelstva rozumíme události, které přímo souvisí s reprodukcí obyvatelstva. Rozlišujeme: *evidence přirozené měny* – vedení záznamů o narození, úmrtí, sňatku a rozvodu; *evidence migrace* – vedení záznamů o přestěhování.<sup>68</sup> Stav obyvatelstva daného území se v čase mění ve svém počtu i struktuře. Iniciátory pohybu obyvatelstva jsou demografické události, které obyvatelé během roku podstupují. Pro potřeby demografické statistiky jsou rozhodujícími demografické události (sňatky, rozvody, narození, potraty, zemřelí, stěhování), přičemž relevantní jsou pouze ty, jimiž nositeli jsou obyvatelé České republiky. V případě událostí českých občanů (sňatky, narození, úmrtí) mimo území České republiky jsou relevantní pouze ty, jež byly evidovány zvláštní matrikou Brno v termínu, který umožňuje jejich zařazení do statistiky příslušného roku.<sup>69</sup>

#### 3.5.2.1 Sňatečnost

Vzhledem k tomu, že je u nás sňatek právním aktem, dochází k zákonnému svazku dvou osob různého pohlaví podle manželského práva. Při uzavírání manželství je zapotřebí dosáhnout věku dospělosti (18 let), kterou je možno ve výjimečných případech snížit nejvýše o dva roky. Současně u nás platí nepovolování sňatků mezi předky a potomky a mezi sourozenci (do úrovně pokrevní příznenosti). Přitom zákonné sňatky podle našeho právního řádu mohou být občanské (civilní) nebo církevní. Existuje-li forma soužití bez právního aktu, potom hovoříme o faktickém neboli konsensuálním manželství (druh a družka).<sup>70</sup>

---

<sup>68</sup> SVATOŠOVÁ, Libuše a Bohumil KÁBA. *Statistické metody II*. V Praze: Česká zemědělská univerzita, Provozně ekonomická fakulta, 2008. 85 s. ISBN 978-80-213-1736-9.

<sup>69</sup> Počet obyvatel - Metodika | ČSÚ. *Český statistický úřad | ČSÚ* [online]. Dostupné z: [https://www.czso.cz/csu/czso/pocet\\_obyvatel\\_m](https://www.czso.cz/csu/czso/pocet_obyvatel_m)

<sup>70</sup> ŠOTKOVSKÝ, Ivan. *Úvod do studia demografie*. Ostrava: VŠB-Technická univerzita, 1996. 80 s. ISBN 80-7078-327-3.

Při klasifikaci obyvatelstva podle rodinného stavu se výrazem „svobodní“ označují většinou osoby, které nikdy nežily v manželství, s výjimkou osob, jejichž manželství bylo prohlášeno za neplatné. Skupiny „ženatých mužů“ a „vdaných žen“ jsou části souboru osob „žijících v manželství“; do těchto skupin se nepočítají osoby, jejichž manželství zaniklo ovdověním nebo rozvodem, ale počítají se sem někdy osoby „zákonně odloučené“, pokud ovšem nejsou – jak tomu bývá obvykle – sledovány ve zvláštní skupině.

Výraz „ovdovělý(á)“ je nesporný: označuje osobu, jejíž manželství zaniklo smrtí partnera. Sporný může být výraz „rozvedený(á)“, který u nás od roku 1949 měl stejný význam jako již uvedený výraz „zákonně odloučený(á)“, po vydání tehdejšího nového čs. zákona o rodině nabyl výraz „rozvod“ dnešního významu, tedy jako označení pro úplný právní zánik manželství.<sup>71</sup>

#### 3.5.2.2 Rozvodovost

Rozvodovost jako demografický proces vyvolaný právním zrušením manželství se v současném světě stává významným projevem demografického chování obyvatelstva. Je zapotřebí si uvědomit, že statisticky dokládána úroveň rozvodovosti je zásadně vždy podhodnocením skutečně rozpadlých manželství, protože podchycuje pouze zákoně rozpadlá manželství. Navíc ne ve všech státech existuje právo rozvodu, popř. se mohou uplatňovat dvě formy rozvázání manželství – rozvod od stolu a lože nebo rozluka (což odpovídá našemu současnému pojetí rozvodu jako právního zrušení manželství).

Nejjednodušším ukazatelem úrovně rozvodovosti je hrubá míra rozvodovosti (hmro), která je dána podílem rozvodů (R) na 1 000 obyvatel středního stavu (P) obvykle za jeden rok.

V demografii se stává cennou *analýza rozvodovosti podle sňatkových kohort*. Tento přístup vyžaduje sledování dat (nejčastěji kalendářního roku) uskutečnění jednotlivých sňatků a rozvodů (ve vztahu k dokončenému věku). Rozvody tříděné podle roku sňatku a délky

---

<sup>71</sup> ROUBÍČEK, Vladimír. *Úvod do demografie*. Praha: Codex Bohemia, 1997, 149 s. ISBN 80-85963-43-4.



trvání manželství, spadají do I. hlavního souboru událostí, kdežto rozvody tříděné podle roku sňatku a roku rozvodu spadají do II. hlavního souboru událostí.<sup>72</sup>

### 3.5.2.3 Porodnost

Termíny porodnost a plodnost jsou odvozeny především od označení dvou odlišných ukazatelů, charakterizujících procesy, související s pozitivní stránkou přirozené reprodukce. Termín porodnost označuje proces, který souvisí s populačním růstem.<sup>73</sup> Proces rození je vedle procesu úmrtnosti základní složkou demografické reprodukce. Předmětem vědeckého zájmu se však stal mnohem později než proces úmrtnosti. Studium plodnosti začalo nabývat na významu od konce 19. století a v současné době má v demografii významné postavení.

Úroveň porodnosti závisí zejména na plodivosti neboli fekunditě, což je schopnost muže a ženy rodit děti. Její výsledný efekt, vyjádřený počtem narozených dětí se označuje plodnost neboli fertilita. Při analýze porodnosti se narozené děti rozlišují dle rodinného stavu matky v době porodu na děti manželské a nemanželské. Plodivost ženy se vztahuje k tzv. reprodukčnímu období (15 – 49 let).

Řada měř plodnosti podle věku a jejich kumulativních hodnot je základem tabulky plodnosti. Součet měř plodnosti podle věku vyjadřuje intenzitu plodnosti dané populace. V trasverzálním pojetí se jedná o součet měř plodnosti v daném období (obvykle roce) a tento ukazatel se nazývá *úhrnná plodnost* (úp) a udává počet dětí, které by se narodily jedné ženě během reprodukčního období, kdyby se hodnoty míry plodnosti dle věku ( $f_x$ ) neměnily zhruba 35 let. V longitudinálním pojetí se jedná o součet měř plodnosti v dané generaci a ukazatel se nazývá *konečná plodnost* (kp) a vyjadřuje průměrný počet živě narozených dětí na jednu ženu sledované generace za neexistence úmrtnosti žen během celého reprodukčního období.<sup>74</sup>

---

<sup>72</sup> ŠOTKOVSKÝ, Ivan. *Úvod do studia demografie*. Ostrava: VŠB-Technická univerzita, 1996. 84 s. ISBN 80-7078-327-3.

<sup>73</sup> ROUBÍČEK, Vladimír. *Úvod do demografie*. Praha: Codex Bohemia, 1997, 222 s. ISBN 80-85963-43-4.

<sup>74</sup> KALIBOVÁ, Květa. *Úvod do demografie*. 2. vyd. Praha: Karolinum, 2001. Učební texty Univerzity Karlovy v Praze. 27 s. ISBN 80-246-0222-9.

Proces plodnosti v ekonomicky vyspělých státech se začal vyznačovat v posledních desetiletích mj. i tím, že se rodilo významné množství dětí mimo manželský svazek a to se vzrůstající tendencí. Populace našeho státu tento trend následuje od počátku osmdesátých let s výraznou progresivitou. V roce 1996 dosáhl podíl nemanželsky narozených dětí již 16,9%.<sup>75</sup>

#### 3.5.2.4 Potratovost

S demografickým procesem porodnosti úzce souvisí problematika potratů a potratovosti. Do určité míry souvisejí s procesy úmrtnosti a plodnosti. Potratem se u nás rozumí takové ukončení těhotenství, které obvykle netrvá déle než 28 týdnů, a kdy je plod v takovém vývojovém stadiu, že je schopen minimální dobu samostatného života mimo matčino tělo. Statistika České republiky rozeznává potraty na žádost (indukované potraty, interrupce, umělá přerušování těhotenství), samovolné potraty a ostatní potraty (vč. mimoděložních těhotenství, která byla v letech 1987 – 1991 součástí UPT). Úroveň potratovosti dobře vystihuje *hrubá míra potratovosti* (hmpo), definovaná jako počet všech potratů (A) připadajících na tisíc obyvatel středního stavu.<sup>76</sup>

Potratovost se rozumí úmrtnost plodu, tj. ukončení těhotenství vynětím nebo vypuzením plodu v době od koncepce do takového vývojového stadia plodu, než je plod dle platných definic považován za dítě. Úroveň potratovosti úzce souvisí se způsoby omezování plodnosti, s propagací a šířením antikoncepčních prostředků a s celkovým populačním klimatem v zemi.<sup>77</sup>

Proces potratovosti byl naší statistikou poprvé sledován až v padesátých letech. Přesto během uplynulých čtyř desetiletí lze vypozařovat obecnější rysy sexuálního chování naší populace. Silně rostoucí množství potratů kulminovalo koncem osmdesátých let, kdy

---

<sup>75</sup> ŠOTKOVSKÝ, Ivan. *Úvod do studia demografie*. Ostrava: VŠB-Technická univerzita, 1996. 77 s. ISBN 80-7078-327-3.

<sup>76</sup> ŠOTKOVSKÝ, Ivan. *Úvod do studia demografie*. Ostrava: VŠB-Technická univerzita, 1996. 77 s. ISBN 80-7078-327-3.

<sup>77</sup> KALIBOVÁ, Květa. *Úvod do demografie*. 2. vyd. Praha: Karolinum, 2001. Učební texty Univerzity Karlovy v Praze. 29 s. ISBN 80-246-0222-9.

se počet všech potratů téměř rovnal počtu živě narozených. Od tohoto vrcholu však došlo ke změně, dochází již k žádoucímu rychlejšímu postupnému snižování potratů. Jejich dominantní složkou zůstávají nadále interrupce.

Přesnější než hrubá míra potratovosti je tzv. *obecná míra potratovosti* (po). Jde o součet měr potratovosti podle věku ženy, který je vymezen intervalem mezi nejnižším věkem ženy u potratu ( $x = x$ ) a věkem, kdy již u žádné ženy nebyl potrat zaznamenán ( $\beta$ ).<sup>78</sup>

### 3.5.2.5 Úmrtnost

Termíny úmrtnost a smrtnost jsou odvozeny především od označení dvou odlišných ukazatelů, charakterizujících procesy, související s negativní stránkou přirozené reprodukce. Úmrtnost se týká všech úmrtí bez rozdílu příčin, smrtnost se týká skupin úmrtí podle příčin smrti. Při zkoumání úmrtnosti obyvatelstva je třeba rozlišovat vedle samotné úrovně úmrtnosti také typ režimu úmrtnosti. Termín úmrtnost označuje proces přirozeného ubývání obyvatelstva úmrtními jednotlivých jeho příslušníků. Tento proces je značně závislý na věkové struktuře.<sup>79</sup>

Demografický proces úmrtnost sleduje úmrtí v dané populaci. Tento proces určuje jednu stránku reprodukce populace, a to konec lidského života. Je neméně důležitý jako druhá stránka, a to narození člověka. Lidstvo odedávna zajímali všechny události, které souvisejí s délkou a ukončením lidského života. Proto se zkoumání úmrtnosti vždy věnovala velká pozornost. Se zkoumáním úmrtnosti se spojují i začátky demografie jako vědní disciplíny. Je proto zcela logické, že výzkum úmrtnosti je (zejména po metodické stránce) nejvíce rozpracovaný ze všech demografických procesů.

Nejjednodušší charakteristika úmrtnosti je *hrubá míra úmrtnosti*, která se počítá jako poměr počtu zemřelých (D) k střednímu stavu obyvatelstva (P) ve sledovaném kalendářním roce (obvykle vyjadřována v promile).<sup>80</sup>

---

<sup>78</sup> ŠOTKOVSKÝ, Ivan. *Úvod do studia demografie*. Ostrava: VŠB-Technická univerzita, 1996. 77 s. ISBN 80-7078-327-3.

<sup>79</sup> ROUBÍČEK, Vladimír. *Úvod do demografie*. Praha: Codex Bohemia, 1997, 237 s. ISBN 80-85963-43-4.

<sup>80</sup> VAŇO, Ing. Boris, RNDr. Danuša JURČOVÁ, CSC a RNDr. Ján MÉSZÁROS. *Základy demografie*. Bratislava: Občianske združenie Sociálna práca, 2003. 51 s. ISBN 80-968927-3-8.

Termínem režim úmrtnosti rozumíme úroveň a věkové rozložení rizik, spojených s úmrtností. Mírou úrovně režimu úmrtnosti je rozdělení specifických úmrtností ( $m_x$ ), případně míry odvozené od těchto specifických úmrtností, ovšem nezávislé na případných deformacích věkové struktury. To, co určuje pravděpodobná rizika a vyhlídky jednotlivce, je uvedený režim úmrtnosti, To, co určuje zejména okamžitý rozsah negativní stránky reprodukce obyvatelstva, je úroveň obecné úmrtnosti. Nízká či vysoká obecná úmrtnost nic neříká o režimu úmrtnosti, tedy o úrovni specifických úmrtností. Mírami úmrtnosti, které charakterizují režim (řád) úmrtnosti, jsou především charakteristiky úmrtnostních tabulek, do určité míry i srovnávací indexy úmrtnosti.<sup>81</sup>

Úroveň a vývoj úmrtnosti jsou důsledkem vývoje nemocnosti a také důsledkem kvality životních podmínek, životního prostředí a způsobu života. Pro přesnější vyjádření intenzity úmrtnosti se používají míry úmrtnosti dle věku ( $u_x$ ), které jsou vzhledem k odlišné intenzitě mužské a ženské úmrtnosti konstruovány obvykle odděleně pro muže a ženy. Míra úmrtnosti ve věku  $x$  udává počet zemřelých ve věku  $x$  ( $D_x$ ) z 1 000 žijících ve věku  $x$  ( $P_x$ ). Při sledování intenzity úmrtnosti dle věku pozorujeme relativně vysokou úroveň úmrtnosti na počátku života (kojenecká úmrtnost), nejnižších hodnot dosahuje těsně před pubertou a vzestup úrovně úmrtnosti pozorujeme u žen od věku 30 let a u mužů od věku 40 let. Křivka měř úmrtnosti dle věku má tvar U a má podobný průběh u všech populací. Pro vyjádření intenzity úmrtnosti v prvním roce života se používá kvocient kojenecké úmrtnosti ( $k_u$ ), který udává počet zemřelých ve stáří do jednoho roku, tj. v dokončeném věku 0 ( $D_0$ ) na 1 000 živě narozených dětí ( $N^V$ ) v určitém kalendářním roce.<sup>82</sup>

---

<sup>81</sup> ROUBÍČEK, Vladimír. *Úvod do demografie*. Praha: Codex Bohemia, 1997, 237 s. ISBN 80-85963-43-4.

<sup>82</sup> KALIBOVÁ, Květa. *Úvod do demografie*. 2. vyd. Praha: Karolinum, 2001. Učební texty Univerzity Karlovy v Praze. 21 s. ISBN 80-246-0222-9.

### 3.5.2.6 Migrace

Migrace je ošidné slovo. Označuje jednak proces stěhování, tj. proces přibývání či ubývání populace, jednak atribut populace, který bychom mohli označit jako „stěhovavost“, jednak samotný jev přestěhování.<sup>83</sup>

Významným faktorem intenzity migrace je věk a pohlaví, a proto se pro rozbor používají analogické míry a souhrnné charakteristiky jako při rozboru přirozené reprodukce. Tyto obecné a specifické míry, případně z nich odvozené standardizované míry, jsou základní charakteristikou mobility obyvatelstva určené územní jednotky. Tímto způsobem lze ovšem dobře analyzovat jen proud vystěhovalých, obdobná analýza proudu přistěhovalých by měla být vztažena k věkové struktuře zdrojové populace. Vztažením na věkovou strukturu cílové populace dostáváme pouze obraz toho, v jaké míře rozšiřujeme imigrace jednotlivé generační skupiny cílové populace.<sup>84</sup>

Dynamika lidských populací je vedle základních demografických událostí reprodukčního charakteru ovlivňována prostorovým pohybem, zejména migrací. Tato forma mechanického pohybu (či prostorové mobility) obyvatelstva, která se odehrává na všech řádovostních úrovních (tj. lokální, regionální a globální) má fyzickou i sociální stránku, není tedy jasněji vymežitelnou biologickou událostí jako narození či úmrtí. Migrace obsahuje časový i prostorový rozměr. Pojem „pohyb“, je více obecnějším výrazem těchto záležitostí. Migrace je především prostorovým pohybem se zcela odlišnými vlastnostmi než pohyb sociální (změny socioekonomických struktur obyvatelstva). Všechny způsoby prostorového pohybu nemohou být považovány za migraci. Naše statistika označuje za migraci prostorový pohyb spojený se změnou trvalého bydliště včetně změny sídla (není tedy lokální). Ostatní formy prostorového pohybu potom považuje za docházku, dojížděku, dočasnou či sezónní vyjížděku atd. Demografické databázové soupisy nejčastěji pracují s migrací nebo dojížděkou do zaměstnání a škol.<sup>85</sup>

---

<sup>83</sup> KOSCHIN, Felix. *Demografie poprvé*. Praha: Nakladatelství Oeconomica, 2005, 89 s. ISBN 80-245-0859-1

<sup>84</sup> ROUBÍČEK, Vladimír. *Úvod do demografie*. Praha: Codex Bohemia, 1997, 260 s. ISBN 80-85963-43-4.

<sup>85</sup> ŠOTKOVSKÝ, Ivan. *Úvod do studia demografie*. Ostrava: VŠB-Technická univerzita, 1996. 117 s. ISBN 80-7078-327-3.

Migrace je v České republice definována jako změna trvalého pobytu za hranice určité administrativní jednotky, zpravidla obce. Evidence vnitřní migrace byla v bývalém Československu zavedena v roce 1949 a je založena na povinném hlášení k trvalému pobytu. Přejížděné pobyty se statisticky neevidují. Při změně trvalého pobytu za hranice určité obce či města se vyplňuje Hlášení o stěhování, které kromě důvodů stěhování obsahuje i údaje o příslušné osobě – o jejím věku, zaměstnání, národnosti, rodinném stavu a důvodu přestěhování. Samostatné hlášení se vyplňuje i pro děti do 15 let. Od roku 1976 se za vnitřní migraci považuje i stěhování mezi městskými obvody Prahy. Evidence zahraniční migrace byla v bývalém Československu zavedena již po první světové válce, ale až do roku 1954 se týkala pouze čs. státních občanů. Doplňující informace o migraci lze získat i ze sčítání lidu (celkový přírůstek obyvatel se skládá z přirozeného přírůstu a migračního salda, tj. rozdílů mezi počtem přistěhovalých a vystěhovalých) a z údajů o místě narození a místě předchozího bydliště. Údaje o migraci jsou ročně publikovány spolu s daty o evidenci přirozené změny v Pohybech obyvatelstva, vydávaných statistickými orgány.<sup>86</sup>

### **3.6 Populační teorie a politika – demografická prognostika**

Populačními prognózami nazýváme perspektivní odhady budoucího vývoje počtu, věkové a pohlavní struktury obyvatelstva, příp. i tzv. odvozené prognózy, zaměřené na odhad budoucího vývoje počtu, věkové a pohlavní struktury přednostů domácností a jiných typů různých sociálních a ekonomických struktur; tento druhý typ prognóz jsou prognózy odvozené z prognóz prvního typu. Základem takového odhadu struktury domácností nebo jiných sociálních a ekonomických struktur je totiž odhad budoucího vývoje demografické struktury obyvatelstva, což je podstatou prognóz prvního typu.<sup>87</sup> Populační teorie nejsou výhradně produktem demografické vědy, nicméně s demografií bezprostředně souvisí. Tato skutečnost je nejlépe zřetelná při vyhodnocování minulého vývoje různých

---

<sup>86</sup> KALIBOVÁ, Květa. *Úvod do demografie*. 2. vyd. Praha: Karolinum, 2001. Učební texty Univerzity Karlovy v Praze. 11 s. ISBN 80-246-0222-9.

<sup>87</sup> ROUBÍČEK, Vladimír. *Úvod do demografie*. Praha: Codex Bohemia, 1997, 295 s. ISBN 80-85963-43-4.

populačních teorií, které měly větší či menší dopad na demografické chování populací. Populační politika může být chápána v užším nebo širším pojetí. V širším rámci je chápána jako přirozená součást sociální politiky, který zahrnuje veškerá opatření vyústějící v nějaký populační efekt. V užším pojetí může být chápána jako cílevědomá činnost směřující k řízení (regulaci) reprodukce (popř. rozmístění a migrace) obyvatelstva s cílem změnit („optimalizovat“) ekonomický, sociální a kulturní vývoj dané společnosti, tj. jejich populací.<sup>88</sup> Do populační politiky v tomto vymezení bývá často zahrnuta i problematika rozmisťování obyvatelstva a migrací, tzn. migrační politika. V nejužším pojetí je populační politika chápána jako natalitní politika a její opatření směřují k regulaci porodnosti, v případě pronatalitní politiky k jejímu zvýšení. Antinatalitní politika sleduje snížení porodnosti např. Čína.

Hodnocení efektivnosti populační politiky je často značně obtížné a bývá předmětem diskuzí a sporů odborníků, Především v oblasti porodnosti se účinky jednotlivých opatření projevují pouze krátkodobě a vedou k nepravděpodobnostem ve věkové struktuře a k jejich opakování i v dalších generacích. Změny ve věkové struktuře následně vyvolávají změny nároků na školský, zdravotní a sociální systém. Rozhodování o přijetí různých opatření populační politiky nejsou jednoduchá.<sup>89</sup>

### **3.7 Nejnovější poznatky z problematiky stárnutí obyvatelstva**

Na počátku roku 2018 žilo v Česku téměř 6,9 mil. obyvatel ve věku 15 až 64 let. Bylo to o půl milionu osob méně než v roce 2009, kdy byl jejich počet nejvyšší od konce druhé světové války. Podle výsledků nové demografické projekce ČSÚ by k největší početní redukci obyvatel ČR ve věku 15 až 64 let mělo docházet na přelomu 30. a 40. let tohoto století. Na konci roku 2050 by do této věkové kategorie mělo patřit 6,0 mil. osob,

---

<sup>88</sup> ŠOTKOVSKÝ, Ivan. *Úvod do studia demografie*. Ostrava: VŠB-Technická univerzita, 1996. 128 s, 134 s. ISBN 80-7078-327-3.

<sup>89</sup> KALIBOVÁ, Květa. *Úvod do demografie*. 2. vyd. Praha: Karolinum, 2001. Učební texty Univerzity Karlovy v Praze. 43-44 s. ISBN 80-246-0222-9.

resp. 56% obyvatel ČR. K zastavení poklesu by mělo dojít až na sklonku 50. let.<sup>90</sup> Po celou druhou polovinu 21. století bude v České republice žít 2,5 krát více seniorů než dětí. Tomu nezabrání ani masivnější migrace ani o něco vyšší úroveň plodnosti. V následujících desetiletích se podstatně změní věková struktura populace. Změny ve věkovém složení jsou pro společenský vývoj navíc mnohem významnější než pouhý početní růst či pokles počtu obyvatel. Jeho další vývoj bude do značné míry determinován současnými nepravidelnostmi věkového složení založenými v hluboké minulosti. Jednotlivými věkovými kategoriemi budou procházet silné a slabé ročníky narozených v někdejších vlnách vysoké a nízké porodnosti. Spolu s očekávanými demografickými trendy plodnosti, úmrtnosti a migrace se počty osob v jednotlivých věkových skupinách budou měnit. Tyto nepravidelnosti dosavadního vývoje, resp. posouvání početně silných populačních ročníků do důchodového věku, očekávané další zlepšování úmrtnostních poměrů a úroveň plodnosti pod hranicí prosté reprodukce radikálně změní věkovou strukturu obyvatelstva České republiky směrem k rychlému a výraznému stárnutí. I když bude v dalším období seniorů ubývat, na konci století by jich přesto mělo žít výrazně více než dnes. Věková kategorie seniorů tak bude jedinou částí populace, která početně poroste. Významně totiž ubude osob ve věku 15-64 let i dětí do 15 let. Průměrný věk obyvatel ČR se tak zvýší ze 41,3 let na 50,0 let.<sup>91</sup>

---

<sup>90</sup> Lidí v produktivním věku bude ubývat | Statistika&My - měsíčník Českého statistického úřadu. *Statistika&My - měsíčník Českého statistického úřadu* [online]. Dostupné z: <https://www.statistikaamy.cz/2019/02/lidi-v-produktivnim-veku-bude-ubyvati/>

<sup>91</sup> Stárnutí se nevyhneme | ČSÚ. *Český statistický úřad* | ČSÚ [online]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/csu/czso/ea002b5947>



## 4 Vlastní práce

Hlavním cílem vlastní práce je zhodnocení demografického vývoje v Moravskoslezském kraji. V úvodu této kapitoly bude přiblížena charakteristika kraje a jeho postavení v České republice. Následně budou vypočteny vybrané demografické ukazatele, jako jsou porodnost, úmrtnost, sňatečnost a rozvodovost v jednotlivých okresech Moravskoslezského kraje, které jsou komparovány s průměrnými hodnotami České republiky.

### 4.1 Charakteristika kraje

Po rozdělení federace na Českou republiku a Slovenskou republiku dne 1. 1. 1993, došlo k první významné úpravě územního uspořádání, a to k 1. 1. 2000, kdy nabyl účinnosti ústavní zákon č. 347/1997 Sb. Ústava České republiky. Na základě výše uvedeného bylo území České republiky rozděleno z původních osmi na čtrnáct krajů. Z bývalého Severomoravského kraje bylo pět z jedenácti okresů převedeno do jiných krajů, a to Jeseník, Olomouc, Přerov a Šumperk do Olomouckého kraje a okres Vsetín do Zlínského kraje. Zbývajících šest okresů – Bruntál, Frýdek-Místek, Karviná, Nový Jičín, Opava a Ostrava-město – se stalo základem Ostravského kraje. Ústavním zákonem č. 176/2001 Sb., kterým se mění ústavní zákon č. 347/1997 Sb., byl ke dni 31. 5. 2001 změněn název kraje na „Moravskoslezský kraj“.<sup>92</sup>

Moravskoslezský kraj je geograficky velice rozmanitý region. Ze západu je sevřen masívem Hrubého Jeseníku s nejvyšším vrcholem kraje a celé Moravy horou Praděd (1 491 m n. m.). Hornatina postupně přechází do Nízkého Jeseníku, náhorní plošiny s pozvolnějším terénem, a Oderských vrchů. Střední část kraje je charakteristická hustě osídleným nížinatým terénem Opavské nížiny, Ostravské pánve a Moravské brány. Směrem na jihovýchod krajina opět získává horský charakter a kulminuje hřbety Beskyd – u slovenské hranice Moravskoslezských s nejvyšším vrcholem Lysou horou (1 323 m n. m.) a Slezských Beskyd na hranici s Polskou republikou. Kraj leží

---

<sup>92</sup> Vznik Moravskoslezského kraje k 1. 1. 2000 | ČSÚ v Ostravě. *Český statistický úřad | ČSÚ* [online]. Dostupné z: [https://www.czso.cz/csu/xt/vznik\\_moravskoslezskeho\\_kraje\\_k\\_1\\_1\\_2000](https://www.czso.cz/csu/xt/vznik_moravskoslezskeho_kraje_k_1_1_2000)

na severovýchodě České republiky a tvoří jednu z nejvíce okrajových částí. Na severu a východě hraničí s polskými vojvodstvími – Slezským a Opolským, na jihovýchodě s Žilinským krajem na Slovensku. V rámci krajského uspořádání České republiky je lemován Olomouckým krajem a na jihu se dotýká kraje Zlínského. Moravskoslezský kraj je vymezen okresy - Bruntál, Karviná, Frýdek – Místek, Nový Jičín, Opava a Ostrava – město a je rozdělen na 22 správních obvodů obcí s rozšířenou působností, do kterých spadá celkem 300 obcí včetně 42 měst.<sup>93</sup>

Krajským městem je statutární město Ostrava. Moravskoslezský kraj je počtem obyvatel 1 204 tisíc třetí nejlidnatější v České republice, současně však se svými 300 obcemi patří k regionům s nejmenším počtem sídel. Tomu odpovídá i hustota osídlení 222 obyvatel na km<sup>2</sup>, přičemž týž údaj pro celou Českou republiku je 135 obyvatel na km<sup>2</sup>. Průměrná rozloha katastru obce 18,1 km<sup>2</sup> je druhá největší v republice a je o necelých 50% větší než katastr průměrné obce v ČR (12,6 km<sup>2</sup>). Většina obyvatel kraje (téměř 59%), což je v rámci ČR výjimečné, žije ve městech nad 20 tisíc obyvatel. V krajské metropoli Ostravě žije přes 289 tisíc obyvatel, tj. zhruba čtvrtina obyvatel kraje. Nízká porodnost je základním rysem současné populační situace nejen Moravskoslezského regionu, ale i v rámci celé republiky, a proto dochází k pozvolnému stárnutí populace. Vedle pokračujícího přirozeného úbytku obyvatel dochází navíc v Moravskoslezském kraji, na rozdíl od zbytku republiky, od roku 1993 k nepřetržitému poklesu obyvatelstva migrací.<sup>94</sup>

---

<sup>93</sup> Charakteristika Moravskoslezského kraje | ČSÚ v Ostravě. *Český statistický úřad* | ČSÚ [online]. Dostupné z: [https://www.czso.cz/csu/xt/charakteristika\\_moravskoslezskeho\\_kraje](https://www.czso.cz/csu/xt/charakteristika_moravskoslezskeho_kraje)

<sup>94</sup> Charakteristika Moravskoslezského kraje | ČSÚ v Ostravě. *Český statistický úřad* | ČSÚ [online]. Dostupné z: [https://www.czso.cz/csu/xt/charakteristika\\_moravskoslezskeho\\_kraje](https://www.czso.cz/csu/xt/charakteristika_moravskoslezskeho_kraje)

Obrázek 2 – Mapa Moravskoslezského kraje rozdělená podle okresů



Zdroj: czso.cz

Moravskoslezský kraj zásadním způsobem změnil svůj ráz a charakter. Především Ostravsko, Karvinsko a Třínecko patřilo od 19. století k důležitým průmyslovým regionům nejen u nás, ale i ve střední Evropě. V posledních letech však kraj prochází rozsáhlou restrukturalizací a vedle útlumu tradičních odvětví, jako je hutní výroba a těžba černého uhlí, se prosazuje výroba a rozvod elektřiny, plynu a vody, výroba dopravních prostředků, potravinářský a tabákový průmysl. Z dříve převážně průmyslového regionu se Moravskoslezský kraj stal jedním z nejzelenějších míst republiky s řadou zajímavostí.<sup>95</sup>

---

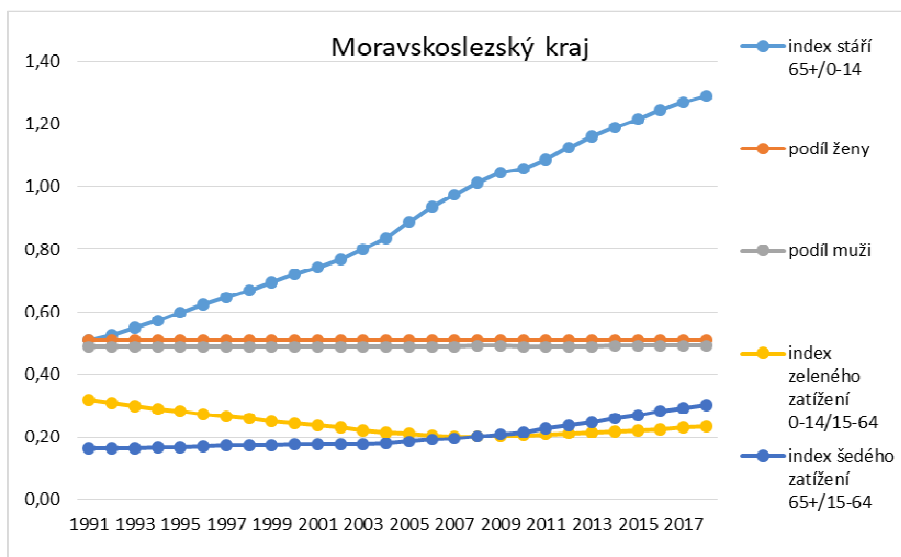
<sup>95</sup> Charakteristika kraje - Asociace krajů České republiky (AKČR). *Asociace krajů České republiky (AKČR)* [online]. Copyright © [cit. 27.02.2020]. Dostupné z: <http://www.asociacekraju.cz/kraje-cr/moravskoslezsky-kraj/charakteristika-kraje-10/>

## 4.2 Základní ukazatele demografického vývoje v Moravskoslezském kraji ve srovnání s Českou republikou

### 4.2.1 Vývoj počtu obyvatelstva

Na počátku sledovaného období byl stav obyvatel Moravskoslezského kraje celkem 1 281 031 (v roce 1991), z toho 627 350 mužů a 654 681 žen. Na konci sledovaného období (rok 2018) to bylo 1 203 299 obyvatel celkem, z toho 590 516 mužů a 612 783 žen. Vidíme, že počet mužů klesl o 5,87% a počet žen se snížil o 6,40%. Na celkovém počtu obyvatel v Moravskoslezském kraji bylo průměrné zastoupení mužů za zkoumané období 48,98%, u žen pak bylo průměrné zastoupení na celkovém počtu obyvatel v Moravskoslezském kraji 51,02%. Absolutní počet obyvatel v Moravskoslezském kraji klesl za zkoumané období o 77 732 obyvatel, což je pokles o 6,07 %. Největší odliv obyvatel zaznamenal okres Ostrava – město, a to za sledované období celkem 38 285 obyvatel. Průměrný počet obyvatel v kraji za sledované období 1991 – 2018 je 1 252 240. Ani v jednom z šesti okresů Moravskoslezského kraje ve sledovaném období nenastal obrat v klesajícím trendu obyvatel.

Obrázek 3 – Ukazatele stárnutí obyvatelstva



Zdroj: ČSÚ - vlastní výpočty a zpracování

Tabulka 1 – Vývoj obyvatelstva Moravskoslezského kraje

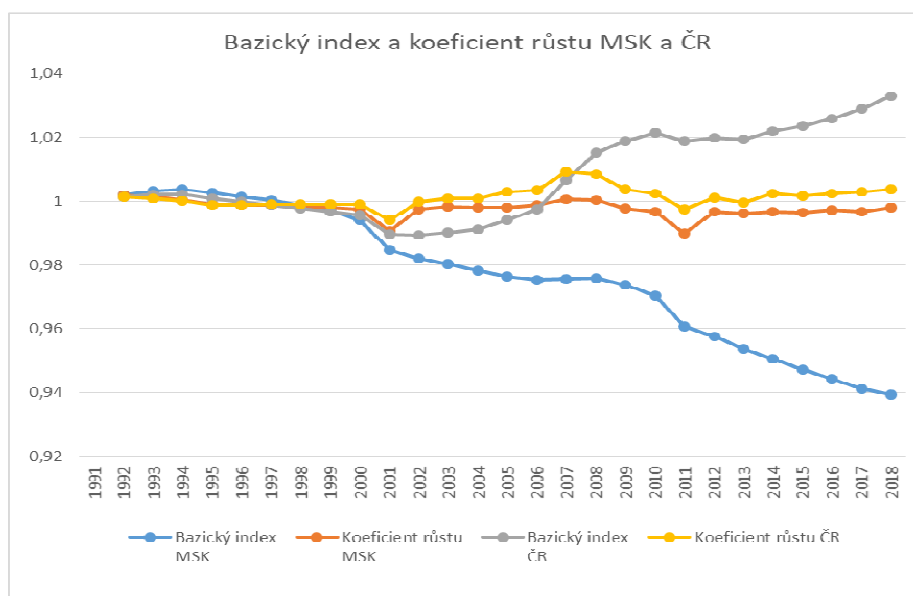
ČR počet obyvatel	rok	MSK obyvatelstvo celkem	Absolutní přírůstky	Tempo přírůstku	Podíl obyvatel MSK na počet obyvatel ČR
10 312 548	1991	1 281 031			12,42%
10 325 697	1992	1 283 507	2 476	0,19%	12,43%
10 334 013	1993	1 285 105	1 598	0,12%	12,44%
10 333 161	1994	1 285 600	495	0,04%	12,44%
10 321 344	1995	1 284 482	-1 118	-0,09%	12,44%
10 309 137	1996	1 282 883	-1 599	-0,12%	12,44%
10 299 125	1997	1 281 420	-1 463	-0,11%	12,44%
10 289 621	1998	1 279 410	-2 010	-0,16%	12,43%
10 278 098	1999	1 276 929	-2 481	-0,19%	12,42%
10 266 546	2000	1 273 537	-3 392	-0,27%	12,40%
10 206 436	2001	1 261 503	-12 034	-0,94%	12,36%
10 203 269	2002	1 258 251	-3 252	-0,26%	12,33%
10 211 455	2003	1 255 910	-2 341	-0,19%	12,30%
10 220 577	2004	1 253 257	-2 653	-0,21%	12,26%
10 251 079	2005	1 250 769	-2 488	-0,20%	12,20%
10 287 189	2006	1 249 290	-1 479	-0,12%	12,14%
10 381 130	2007	1 249 897	607	0,05%	12,04%
10 467 542	2008	1 250 255	358	0,03%	11,94%
10 506 813	2009	1 247 373	-2 882	-0,23%	11,87%
10 532 770	2010	1 243 220	-4 153	-0,33%	11,80%
10 505 445	2011	1 230 613	-12 607	-1,01%	11,71%
10 516 125	2012	1 226 602	-4 011	-0,33%	11,66%
10 512 419	2013	1 221 832	-4 770	-0,39%	11,62%
10 538 275	2014	1 217 676	-4 156	-0,34%	11,55%
10 553 843	2015	1 213 311	-4 365	-0,36%	11,50%
10 578 820	2016	1 209 879	-3 432	-0,28%	11,44%
10 610 055	2017	1 205 886	-3 993	-0,33%	11,37%
10 649 800	2018	1 203 299	-2 587	-0,21%	11,30%

Zdroj: ČSÚ - vlastní výpočty a zpracování

Ze zpracování časového vývoje základních demografických ukazatelů vyplývá, že od roku 1994 s výjimkou let 2007 a 2008 počet obyvatel Moravskoslezského kraje kontinuálně klesá. Tento průběh je odlišný od vývoje počtu obyvatel celé České republiky, který ve sledovaném období zpočátku sice nepatrně klesal, ale od roku 2003 s mírným kolísáním viditelně roste. Vystávají zde tedy dvě otázky – jednak, zda tato změna vývojového trendu v posledních 10 letech je charakteristická pro všechny okresy kraje a jednak zda lze dovést nějaké příčinné souvislosti pro takový vývoj.

Rozdílný vývoj bazického indexu Moravskoslezského kraje a České republiky je patrný i na grafickém zobrazení (obr. 4). Ačkoliv křivky průběhu indexu růstu České republiky a Moravskoslezského kraje mají zdánlivě podobný průběh, důležitou skutečností přitom je, že křivka pro Moravskoslezský kraj probíhá pod úrovní 100%, zatímco křivka za Českou republiku se většinou pohybuje nad hodnotou 100%.

**Obrázek 4 - Ukazatele středního stavu obyvatelstva Moravskoslezského kraje a České republiky**



Zdroj: ČSÚ - vlastní výpočty a zpracování

#### 4.2.2 Stárnutí obyvatelstva z regionálního pohledu

Pokud se pokusíme doplnit pohled na obyvatelstvo Moravskoslezského kraje z hlediska věkové struktury, můžeme vyjít z časové řady indexu stárnutí, případně z průběhu indexů šedého či zeleného zatížení. Při srovnání v rámci celé České republiky nepřináší tento pohled nic zásadně odlišného, pokud si nepřipomeneme předchozí zjištění, že Moravskoslezský kraj téměř po celou sledovanou dobu je jediným krajem s poklesem absolutního počtu obyvatel. Tento fakt může být způsoben několika různými okolnostmi, jako je regionální brzké vymírání lidí (nezdravé životní podmínky), nízké počty nově narozených dětí z důvodů neutěšené sociální situace regionu (nedostatek bytů, školek, atd.), migrace ekonomicky aktivních obyvatel do jiných regionů (nedostatek pracovních příležitostí) nebo jiné vlivy (například sociální nesnášenlivost mezi různými národnostními

skupinami v příhraničních oblastech regionu). Odpověď na otázku, které z uvedených vlivů se na poklesu obyvatel podílejí největší měrou, může dát analýza vybraných demografických ukazatelů v další kapitole.

O stárnutí obyvatel vypovídá i další možný ukazatel, a to je naděje dožití. Tento demografický ukazatel je možno definovat pro různě staré věkové skupiny, nejčastěji se používají naděje dožití při narození a naděje dožití při věku 65 let. Z následující tabulky 2 je patrné, že pravděpodobný věk dožití České republiky se u mužů mezi roky 1991 a 2018 posunul z 68,2 let na 76,1 let a u žen ve stejném období ze 75,8 let na 81,5 let. To tedy znamená, že se postupně zvyšuje početní zastoupení ve skupině nejstarších obyvatel regionu.

**Tabulka 2 – Naděje dožití ČR**

ČR naděje dožití při narození (0 let)	Česká republika	muži	ženy
1991		68,2	75,8
1992		68,5	76,2
1993		69,3	76,5
1994		69,5	76,7
1995		69,7	76,7
1996		70,4	77,4
1997		70,5	77,5
1998		71,1	78,0
1999		71,4	78,1
2000		71,6	78,4
2001		72,0	78,5
2002		72,1	78,7
2003		72,1	78,6
2004		72,6	79,2
2005		72,9	79,3
2006		73,4	79,9
2007		73,7	80,1
2008		74,0	80,3
2009		74,2	80,3
2010		74,4	80,6
2011		74,7	80,8
2012		75,0	81,0
2013		75,2	81,2
2014		75,7	81,7
2015		75,6	81,5
2016		76,0	81,8
2017		76,0	81,8
2018		76,1	81,9

Zdroj: ČSÚ - vlastní výpočty a zpracování

Detailní rozdělení naděje dožití podle okresů Moravskoslezského kraje pro muže je uvedeno v tabulce 3 a v následujícím grafu 6. Z tabulky vyplývá, že z původně relativně vyrovnaných hodnot jednotlivých okresů na počátku sledovaného intervalu se na konci sledovaného období od sebe oddělily okresy Opava, Nový Jičín a Frýdek-Místek s relativně vyšší nadějí dožití a ostatní okresy s nižší očekávanou hodnotou.

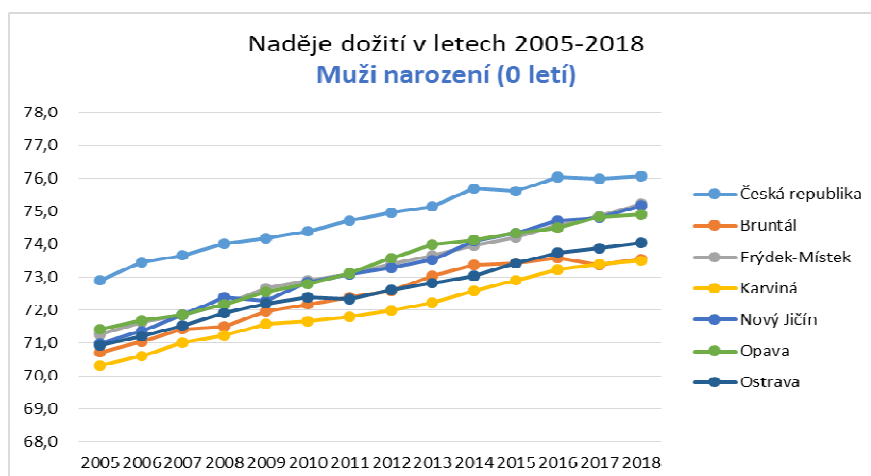
Tabulka 3 – Naděje dožití v okresech Moravskoslezského kraje - muži

okresy MSK naděje dožití při narození (0 let)	Bruntál	Frýdek- Místek	Karviná	Nový Jičín	Opava	Ostrava
	<b>Muži</b>					
2001–2005	70,7	71,2	70,3	71,0	71,4	70,9
2002–2006	71,0	71,6	70,6	71,4	71,7	71,2
2003–2007	71,4	71,8	71,0	71,8	71,8	71,5
2004–2008	71,5	72,2	71,2	72,4	72,2	71,9
2005–2009	72,0	72,7	71,6	72,3	72,6	72,2
2006–2010	72,2	72,9	71,7	72,9	72,8	72,4
2007–2011	72,4	73,1	71,8	73,1	73,1	72,3
2008–2012	72,6	73,4	72,0	73,3	73,6	72,6
2009–2013	73,0	73,7	72,2	73,5	74,0	72,8
2010–2014	73,4	74,0	72,6	74,1	74,1	73,0
2011–2015	73,4	74,2	72,9	74,3	74,3	73,4
2012–2016	73,6	74,6	73,2	74,7	74,5	73,7
2013–2017	73,4	74,9	73,4	74,8	74,8	73,9
2014–2018	73,6	75,2	73,5	75,2	74,9	74,0

Zdroj: ČSÚ - vlastní výpočty a zpracování

V grafu je vynesena i hodnota za celou ČR, která je výrazně výše než všechny okresy Moravskoslezského kraje.

Obrázek 5 - Naděje dožití - muži



Zdroj: ČSÚ - vlastní výpočty a zpracování



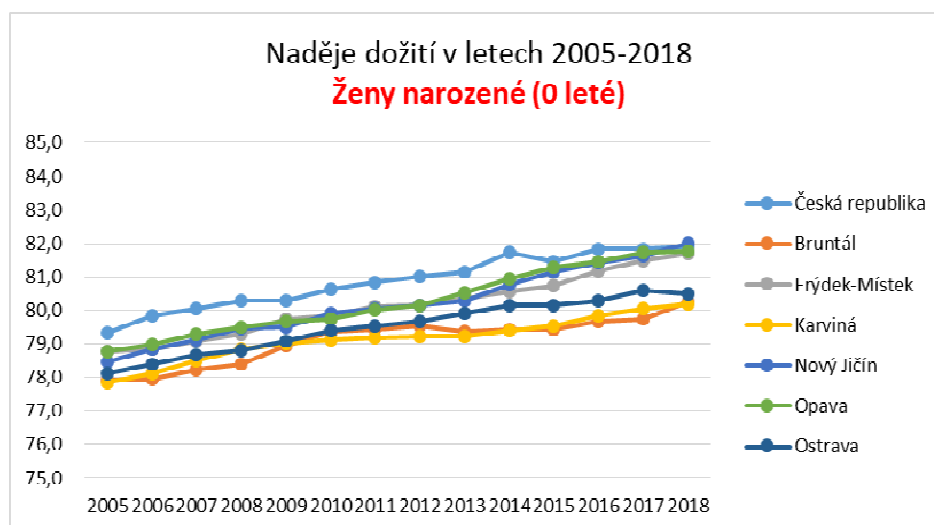
V tabulce 4 a obrázku 6 jsou údaje ukazatele naděje dožití za stejné období pro ženy. I zde je patrný časový vývoj jako u mužů s jediným rozdílem, že v časovém průběhu se ke konci sledovaného období naděje dožití v okresech Opava, Nový Jičín a Frýdek Místek vyrovnává celorepublikovým hodnotám, u ostatních okresů se rozdíl zachovává, byť v menších hodnotách.

Tabulka 4 – Naděje dožití v okresech MSK - ženy

okresy MSK naděje dožití při narození (0 let)	Bruntál	Frýdek- Místek	Karviná	Nový Jičín	Opava	Ostrava
<b>Ženy</b>						
2001–2005	77,9	78,8	77,9	78,5	78,8	78,1
2002–2006	78,0	78,9	78,1	78,8	79,0	78,4
2003–2007	78,2	79,1	78,5	79,1	79,3	78,7
2004–2008	78,4	79,3	78,8	79,5	79,5	78,8
2005–2009	78,9	79,7	79,0	79,5	79,7	79,1
2006–2010	79,3	79,8	79,1	79,9	79,7	79,4
2007–2011	79,4	80,1	79,2	80,0	80,0	79,5
2008–2012	79,5	80,1	79,2	80,2	80,1	79,7
2009–2013	79,4	80,3	79,2	80,3	80,5	79,9
2010–2014	79,4	80,6	79,4	80,8	80,9	80,1
2011–2015	79,4	80,7	79,5	81,2	81,3	80,1
2012–2016	79,7	81,2	79,8	81,4	81,5	80,3
2013–2017	79,7	81,5	80,0	81,6	81,7	80,6
2014–2018	80,3	81,7	80,2	82,0	81,8	80,5

Zdroj: ČSÚ - vlastní výpočty a zpracování

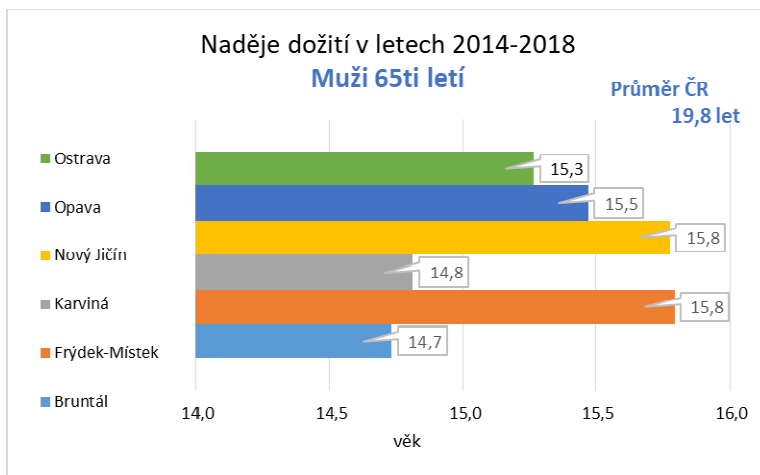
Obrázek 6 – Naděje dožití - ženy



Zdroj: ČSÚ - vlastní výpočty a zpracování

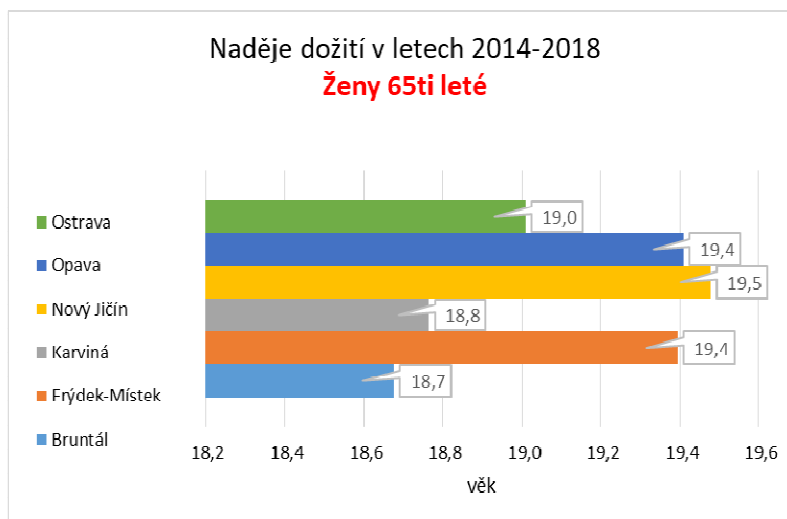
Rozdělení na dvě trojice okresů, ve sledovaném období, vynikne ještě více, použijeme-li ukazatel naděje dožití pro generaci 65-letých, a to shodně jak u mužů, tak u žen (obrázek 7, 8). Zde je na grafech viditelně oddělena trojice okresů Opava, Frýdek-Místek a Nový Jičín od ostatních okresů Moravskoslezského kraje.

**Obrázek 7 – Naděje dožití – muži 65ti letí**



Zdroj: ČSÚ - vlastní výpočty a zpracování

**Obrázek 8 - Naděje dožití – ženy 65ti leté**

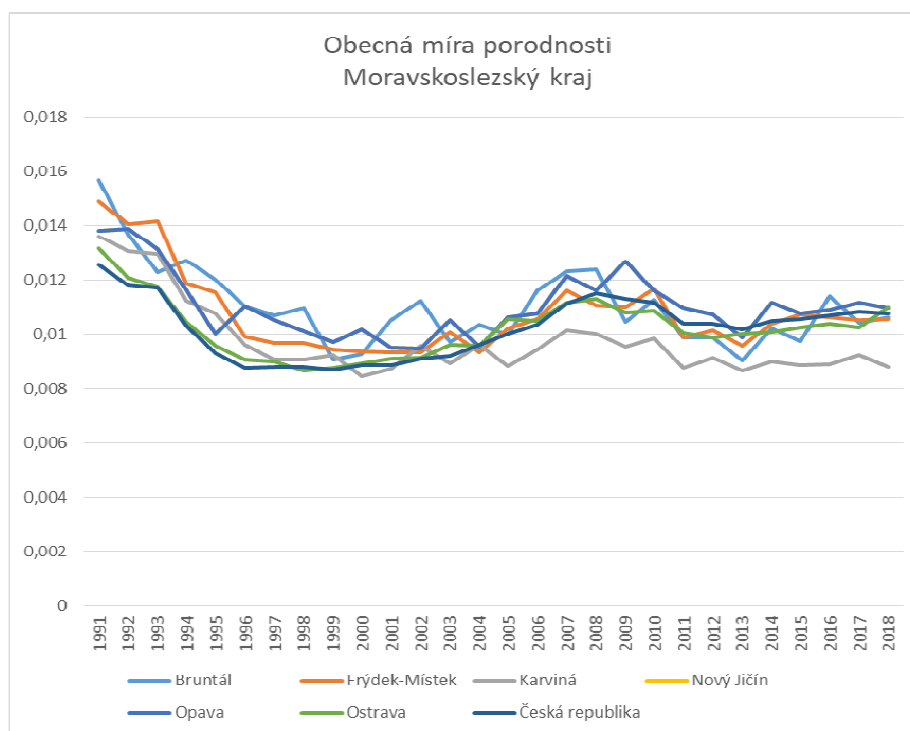


Zdroj: ČSÚ - vlastní výpočty a zpracování

### 4.2.3 Obecná míra porodnosti v okresech Moravskoslezského kraje a ČR

Prvním analyzovaným demografickým ukazatelem je míra porodnosti. Z grafického průběhu časových řad vyplývá velmi podobný průběh, přičemž opticky se křivce za celou Českou republiku přibližuje nejvíce okres Ostrava, dále pak okresy Frýdek-Místek a Nový Jičín (obrázek 9). Naopak viditelně odlišné jsou časové průběhy v okrese Karviná. Podle tvaru křivek je patrné, že zjevně nejde o jednoduchou lineární závislost. Opticky se závislost jeví jako nahodilé fluktuační na sinusovém průběhu. Z uvedeného plyne, že lineární aproximace zřejmě nebude ideálním modelem pro odhad dalšího vývoje. Lze předpokládat, že nejlepším modelem pro aproximaci časového průběhu by mohl být složitější funkční vzorec, například exponenciálně tlumená kosinová funkce.

Obrázek 9 – Obecná míra porodnosti v okresech Moravskoslezského kraje a ČR



Zdroj: ČSÚ – vlastní zpracování

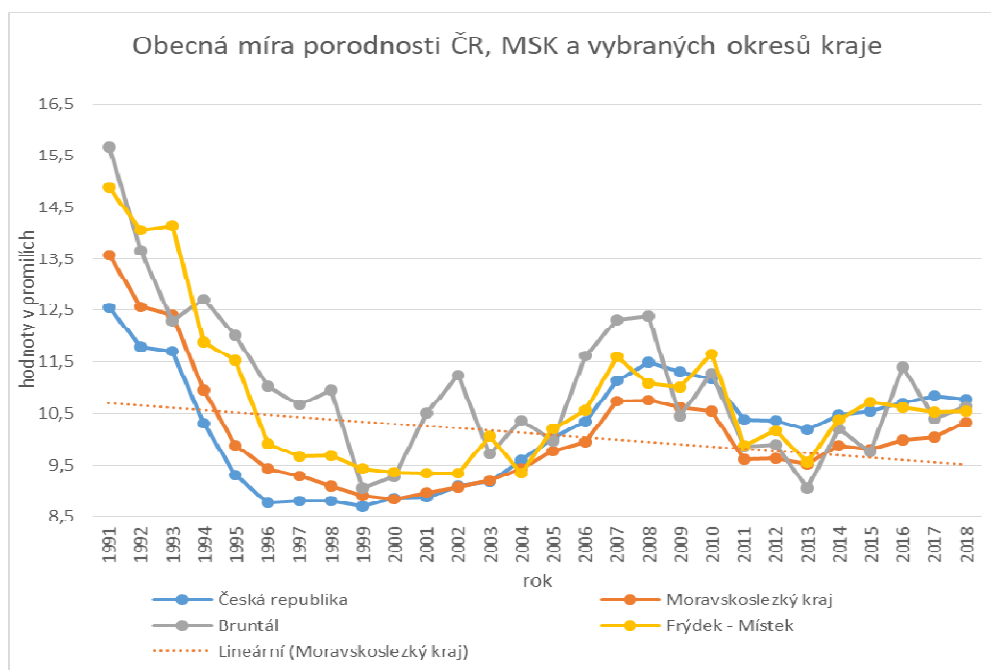
Tabulka 5 – Statistické hodnoty: Hrubé míry porodnosti u okresů Moravskoslezského kraje a ČR

Obecná (hrubá) míra porodnosti hmp	Bruntál	Frýdek-Místek	Karviná	Nový Jičín	Opava	Ostrava	Česká republika
minimum	0,009046296	0,009332734	0,008437529	0,009468563	0,008578931	0,008652428	0,008701048
maximum	0,015677118	0,01487583	0,013587395	0,01386612	0,013145052	0,013156087	0,012548064
medián	0,010647669	0,010457087	0,009229657	0,010826528	0,009916076	0,010159734	0,010352428
směrodatná odchylka	0,001446101	0,001455998	0,001349702	0,001177784	0,001085361	0,001051891	0,001062528
průměr	0,011012893	0,010753182	0,009747183	0,011035265	0,010164756	0,010209433	0,010216361
variační rozpětí	0,006630822	0,005543095	0,005149866	0,004397557	0,004566121	0,00450366	0,003847016

Zdroj: ČSÚ – vlastní zpracování

Přesto byly vypočteny základní statistiky pro lineární model (tabulka 5) a vyneseny do grafu (obrázek 10). Nejnižší průměrnou hodnotu vykazuje okres Karviná, nejvyšší pak Nový Jičín, ale rozdíly nejsou nijak výrazné. V porovnání parametru průměru je okres Ostrava nejbližší hodnotě průměru za celou Českou republiku.

Obrázek 10 - Obecná míra porodnosti ČR, Moravskoslezského kraje a vybraných okresů kraje

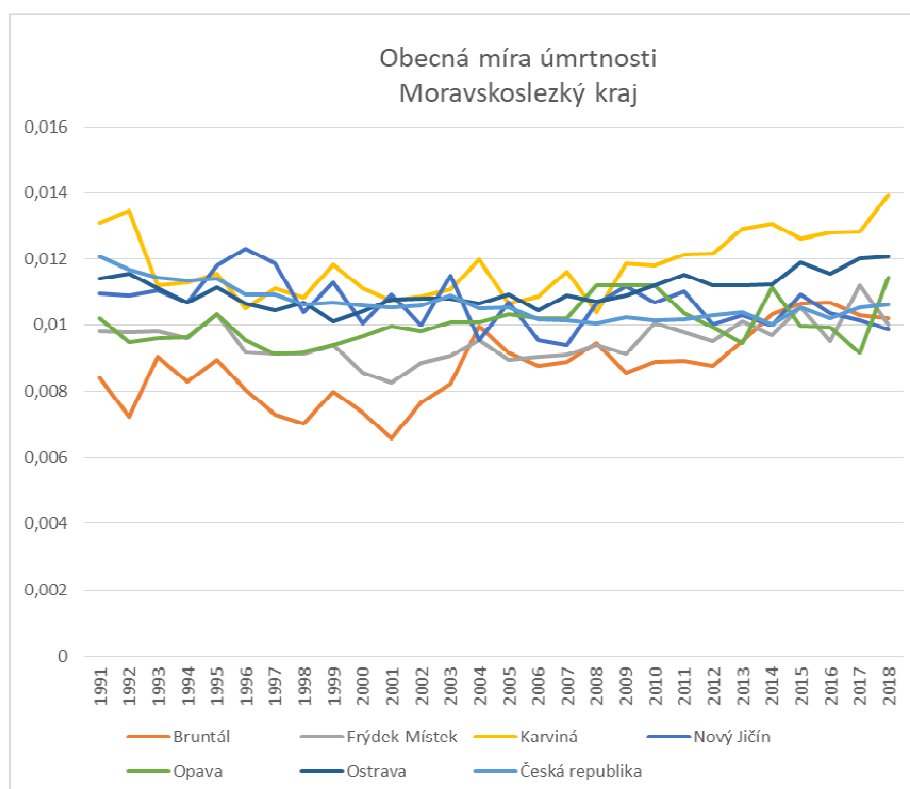


Zdroj: ČSÚ – vlastní zpracování

#### 4.2.4 Obecná míra úmrtnosti v okresech Moravskoslezského kraje a ČR

Obecná míra úmrtnosti představuje průběhy více podobné lineární charakteristice s nahodilými odchylkami. Alternativně by mohlo jít aproximovat průběhy mělkou parabolickou funkcí. Na grafu je patrné (obrázek 11), že trendové křivky jsou v jednotlivých okresech na jiných úrovních – nejnižší úmrtnost vykazuje okres Bruntál, zatímco nejvyšší míru úmrtnosti představují křivky za okresy Karviná a Ostrava. To se projevuje i na jednoduchých statistikách, kde je hodnota průměru za okres vyšší než průměr za celou Českou republiku.

Obrázek 11 - Obecná míra úmrtnosti v okresech Moravskoslezského kraje a ČR



Zdroj: ČSÚ – vlastní zpracování

Je rovněž zřejmé, že i když v porovnání s předchozím ukazatelem mají jednotlivé průběhy blíže k lineárnímu průběhu, jednotlivé okresy se od sebe viditelně liší. Základní statistiky s parametry lineárního modelu pro celou Českou republiku, Moravskoslezský kraj a dva vybrané okresy, grafické zobrazení (obrázek 12). I z tabulkových údajů je patrné,

že od zjištěných hodnot okresů a Moravskoslezského kraje se viditelně odchyloje okres Bruntál, a to jak hodnotou průměrnou, tak i směrodatnou odchylkou.

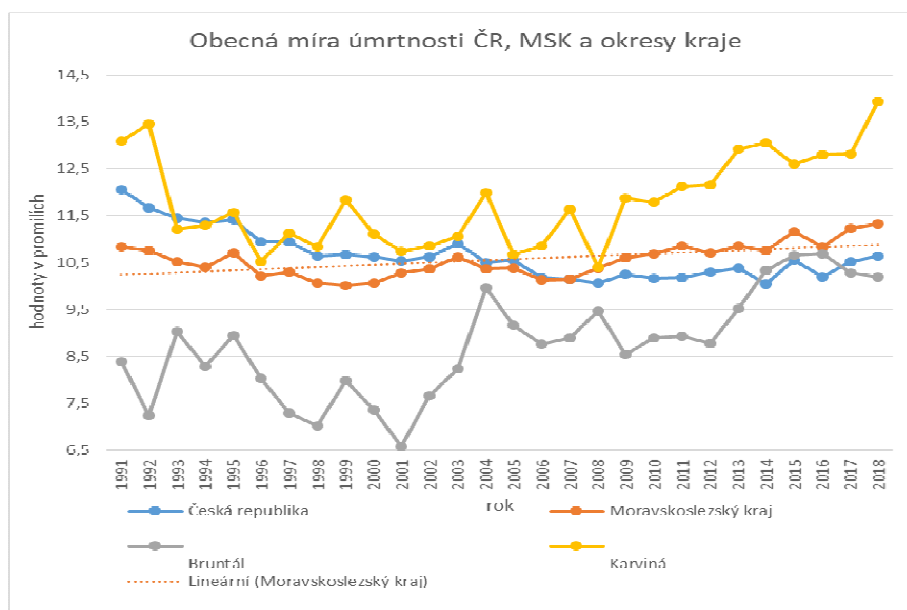
Tabulka 6 - statistické hodnoty: obecné míry úmrtnosti u okresů Moravskoslezského kraje a ČR

Obecná (hrubá) míra úmrtnosti hmů	Bruntál	Frýdek-Místek	Karviná	Nový Jičín	Opava	Ostrava	Česká republika
minimum	0,006589786	0,008241131	0,01039958	0,009381581	0,009134406	0,010122326	0,010039637
maximum	0,010688123	0,011185167	0,013926215	0,012295685	0,011436816	0,012053351	0,012056827
medián	0,008832088	0,009512035	0,011708063	0,010686574	0,009972477	0,010912354	0,010545843
směrodatná odchylka	0,001104941	0,000606707	0,000954161	0,000714878	0,000648168	0,000481239	0,000509201
průměr	0,008754532	0,009517278	0,011795529	0,010640579	0,010068147	0,011035477	0,010657093
variační rozpětí	0,004098337	0,002944036	0,003526636	0,002914104	0,00230241	0,001931025	0,002017191

Zdroj: ČSÚ – vlastní zpracování

V grafické prezentaci je patrné (obrázek 12), že průběhy dat z větších geografických celků (Moravskoslezský kraj, Česká republika) jsou vyhlazenější a bližší lineární aproximaci než průběhy dat v jednotlivých okresech. Například téměř celé variační rozpětí pro okres Bruntál se vejde do tří let od roku 2001. S takovou variabilitou je obtížné odhadnout byt jednoduchý aproximativní model a pro vyhledání vnitřních vztahů bude potřeba použít jiné metody, například shlukové analýzy.

Obrázek 12 – Obecná míra úmrtnosti ČR, MSK a vybraných okresů kraje

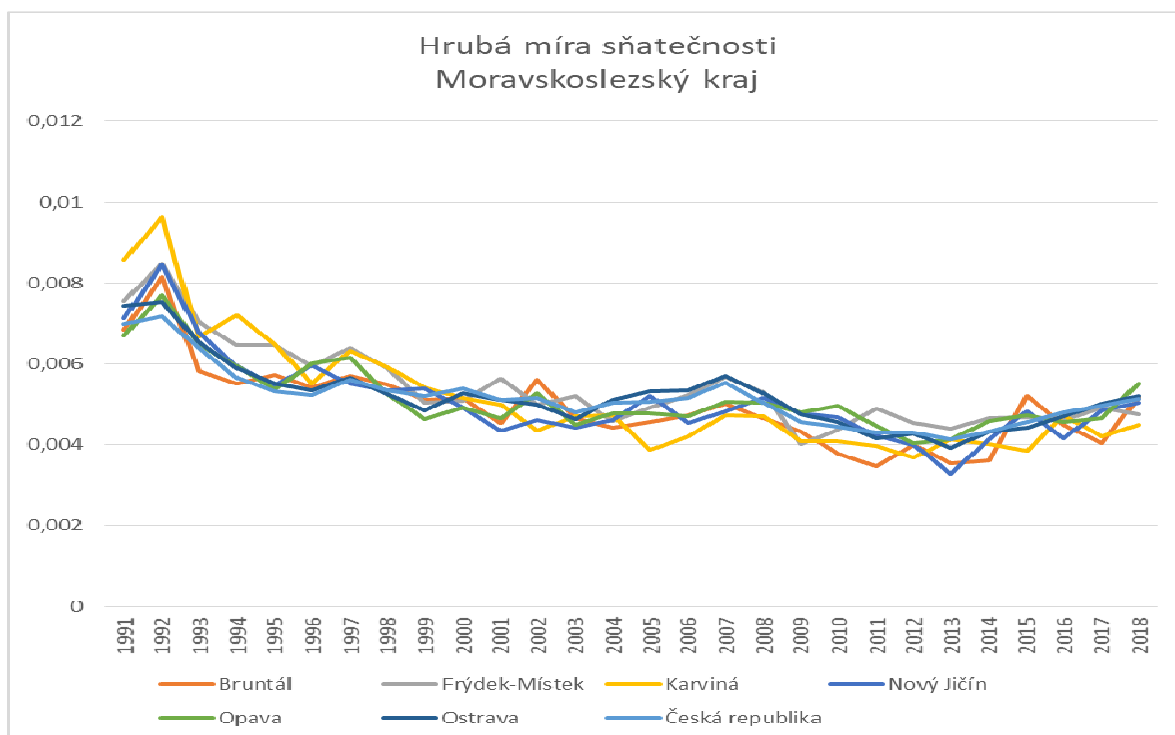


Zdroj: ČSÚ – vlastní zpracování

#### 4.2.5 Hrubá míra sňatečnosti v okresech Moravskoslezského kraje a ČR

Hrubá míra sňatečnosti má ve všech okresech Moravskoslezského kraje i v celé České republice velmi podobný průběh (obrázek 13).

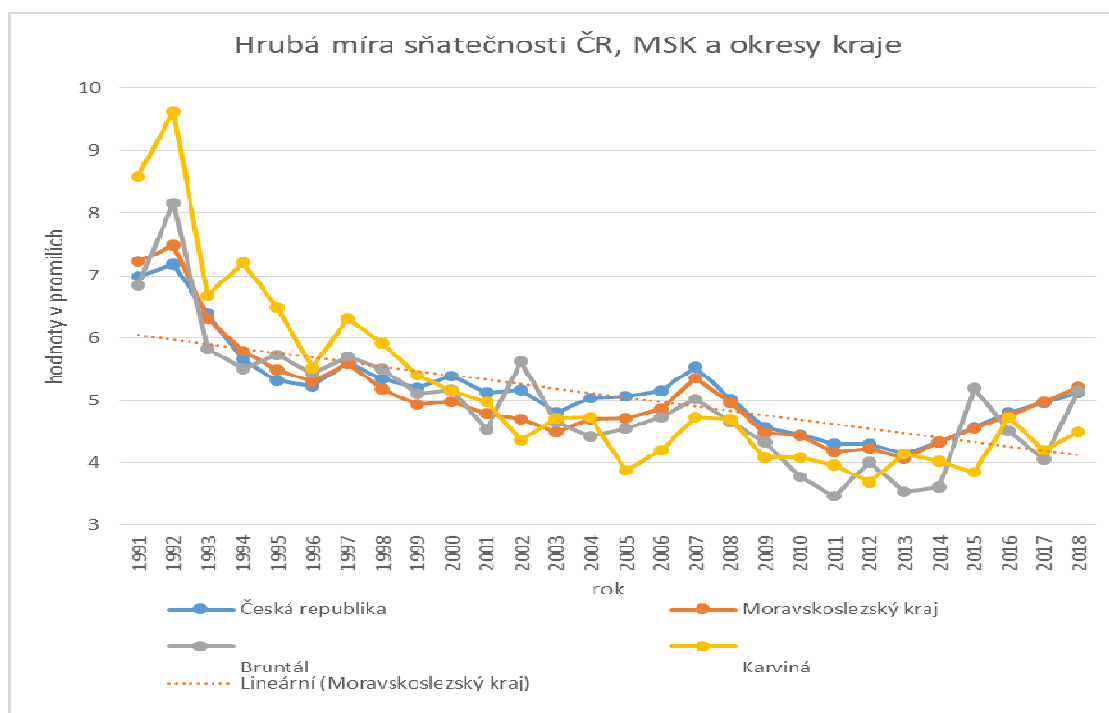
**Obrázek 13 – Hrubá míra sňatečnosti v okresech Moravskoslezského kraje a ČR**



Zdroj: ČSÚ – vlastní zpracování

S výjimkou prvních tří let sledovaného období mají křivky velmi podobný průběh blízký lineární funkci. Celkově je zřejmé, že dlouhodobě klesající trend byl kolem roku 2012 nahrazen pomalým růstem (obrázek 14).

**Obrázek 14 - Hrubá míra sňatečnosti ČR, Moravskoslezského kraje a vybraných okresů kraje**



Zdroj: ČSÚ – vlastní zpracování

Průměrná hodnota parametru u všech okresů kolísá kolem hodnoty 0,0051, nejnižší hodnotu vykazuje okres Bruntál, nejvyšší pak okres Frýdek-Místek. Ani v tomto případě ale nelze použít jednoduchou lineární aproximaci pro odhad budoucích hodnot a bude potřeba aplikovat komplexnější datový model.

**Tabulka 7 - Statistické hodnoty: obecné míry sňatečnosti u okresů Moravskoslezského kraje a ČR**

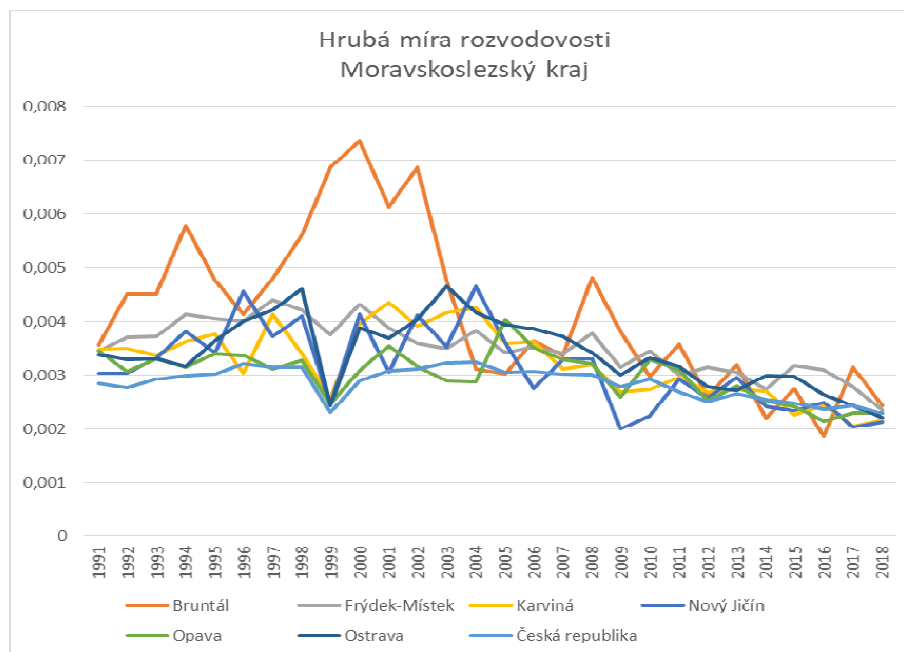
Obecná (hrubá) míra sňatečnosti hms	Bruntál	Frýdek-Místek	Karviná	Nový Jičín	Opava	Ostrava	Česká republika
<b>minimum</b>	0,003464881	0,004023018	0,003680814	0,003287256	0,004046422	0,003928345	0,004138537
<b>maximum</b>	0,008162556	0,008490566	0,009627841	0,008469945	0,007706854	0,00753504	0,007177882
<b>medián</b>	0,004872081	0,005061883	0,004717184	0,004835127	0,004871023	0,005160491	0,005124227
<b>směrodatná odchylka</b>	0,000995311	0,001027545	0,001433736	0,001028459	0,000820899	0,00083812	0,000716509
<b>průměr</b>	0,00495813	0,005418471	0,005158219	0,005095788	0,005158987	0,005221346	0,005169586
<b>variální rozpětí</b>	0,004697675	0,004467548	0,005947028	0,00518269	0,003660432	0,003606695	0,003039345

Zdroj: ČSÚ – vlastní zpracování



#### 4.2.6 Hrubá míra rozvodovosti v okresech Moravskoslezského kraje a ČR

Obrázek 15 – Hrubá míra rozvodovosti v okresech Moravskoslezského kraje a ČR



Zdroj: ČSÚ – vlastní zpracování

Časový vývoj míry rozvodovosti je u většiny sledovaných okresů podobný a blízký lineárnímu průběhu, výjimku představuje okres Bruntál, zejména kolem roku 1999. Variační rozpětí u tohoto okresu je největší, naopak nejnižší hodnotu variačního rozpětí vykazuje okres Opava. I tato pro okresy Moravskoslezského kraje nejnižší hodnota je však výrazně vyšší než hodnota pro celou Českou republiku. I zde tedy platí, že jednotlivé okresy mají průběhy s větší variabilitou než větší geografické útvary, ať již hovoříme o regionu velikosti kraje nebo o celé České republice.

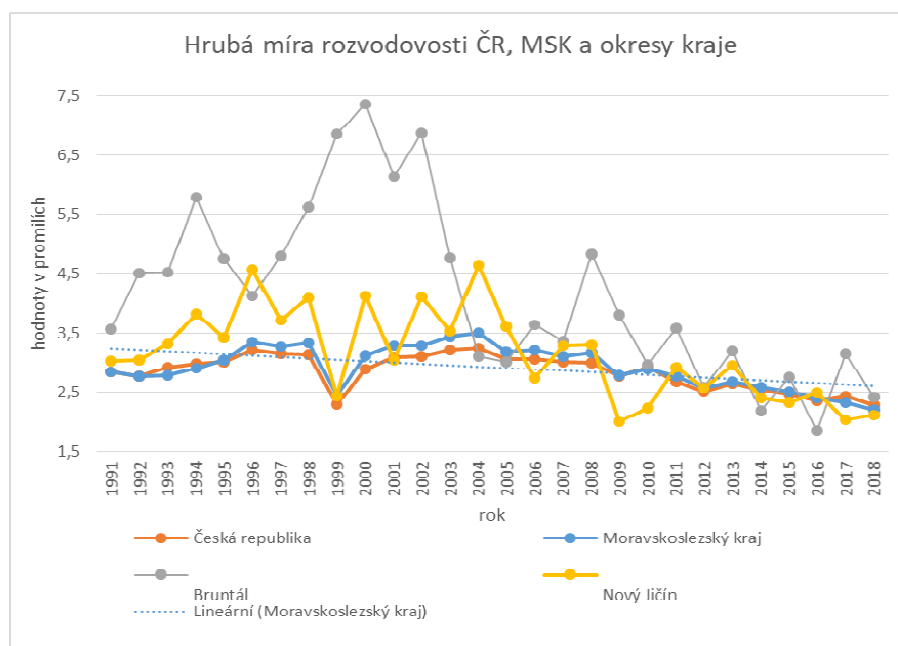
Tabulka 8 - Statistické hodnoty: obecné míry rozvodovosti u okresů Moravskoslezského kraje a ČR

Obecná (hrubá) míra rozvodovosti hmr	Bruntál	Frýdek-Místek	Karviná	Nový Jičín	Opava	Ostrava	Česká republika
minimum	0,001861415	0,002354368	0,002054985	0,002006947	0,002137978	0,002206271	0,002287974
maximum	0,007360791	0,004406201	0,004354784	0,00465257	0,004038136	0,004656087	0,003238978
medián	0,003726799	0,00351119	0,003283677	0,003043689	0,003101894	0,0033508	0,002926436
směrodatná odchylka	0,00145748	0,000493747	0,00065296	0,000744729	0,000449779	0,000637353	0,000291128
průměr	0,004148528	0,00352069	0,003228902	0,003142561	0,003004528	0,003413275	0,00284613
variační rozpětí	0,005499376	0,002051833	0,002299799	0,002645623	0,001900158	0,002449817	0,000951004

Zdroj: ČSÚ – vlastní zpracování

Rovněž hodnoty průměrů ve všech okresech Moravskoslezského kraje nabývají vyšší hodnoty, než je hodnota průměru za Českou republiku. Za zmínku stojí skutečnost, že výrazně vyšších hodnot nabývají okresy Moravskoslezského kraje zejména ve druhé polovině poslední dekády minulého století, což zřejmě koresponduje s ekonomicko-sociálním vývojem oblasti v tomto období.

**Obrázek 16 - Hrubá míra rozvodovosti ČR, Moravskoslezského kraje a vybraných okresů kraje**



Zdroj: ČSÚ – vlastní zpracování

### 4.3 Výsledky analýzy hlavních komponent

Analýza hlavních komponent byla použita jako metoda explorační. V první fázi bylo do modelu zařazeno 15 proměnných. Byly to hustota obyvatelstva, počet narozených na 1000 obyvatel, podíl generace 0 – 14 let na celkovém počtu obyvatel, podíl generace 15 – 65 let, podíl generace 65+ na celkovém počtu obyvatel, průměrný věk mužů, průměrný věk žen, celkový přírůstek obyvatel, dále pak průměrný koeficient růstu počtu obyvatelstva, počet sňatků na 1000 obyvatel, index stáří, celkový přírůstek na 1000 obyvatel, průměrný věk matky při narození dítěte a podíl narozených mimo manželství.

Z analýzy vyplynulo, že pro charakteristiku jednotlivých oblastí postačí omezený počet parametrů, neboť jak v datech za rok 2000, tak i za rok 2018 byl model s přesností přes 98% popsán 4 hlavními komponenty a hlavní dvě komponenty vysvětlily model z 82,5%.

**Tabulka 9 – Výsledky analýzy hlavních komponent za rok 2000**

Eigenvalues of the Correlation Matrix				
	Eigenvalue	Difference	Proportion	Cumulative
1	4.30828604	2.01775455	0.5385	0.5385
2	2.29053149	1.40431034	0.2863	0.8249
3	0.88622115	0.47488560	0.1108	0.9356
4	0.41133555	0.30770978	0.0514	0.9870
5	0.10362577	0.10362577	0.0130	1.0000
6	0.00000000	0.00000000	0.0000	1.0000
7	0.00000000	0.00000000	0.0000	1.0000
8	0.00000000		0.0000	1.0000

Eigenvectors									
		Prin1	Prin2	Prin3	Prin4	Prin5	Prin6	Prin7	Prin8
Ho	Ho	0.424621	0.101738	0.392988	-.332472	-.406908	-.179902	0.531678	-.252486
N	N	-.261331	0.111992	0.864965	-.127962	0.264825	0.050178	-.234218	0.164671
G1	G1	-.456748	0.171362	-.116293	-.122214	0.390731	0.242407	0.722582	0.000000
G2	G2	0.164103	0.598728	0.014260	0.366176	-.269835	0.176992	0.112505	0.602920
G3	G3	0.307119	-.498460	0.066930	0.138788	0.349111	-.375069	0.283634	0.538952
PVM	PVM	0.374705	0.340740	0.080002	0.481412	0.521279	-.128773	0.011667	-.465708
PVZ	PVZ	0.431466	-.288406	0.076314	-.045672	0.116861	0.842076	0.000000	0.000000
CP	CP	-.308165	-.376194	0.258775	0.686267	-.362691	0.093157	0.217012	-.195624

Zdroj: ČSÚ – zpracováno v aplikaci SAS

Proto do druhého modelu pak byly zařazeny proměnné, jejichž vliv se projevil nejsilněji (hustota obyvatelstva, počet narozených na 1000 obyvatel, podíl generace 0-14 let na celkovém počtu obyvatel, podíl generace 15-64 let, podíl generace 65+ let, průměrný věk mužů, průměrný věk žen, celkový přírůstek). Pro porovnání, zda došlo v průběhu let ke změnám, byl model použit pro roky 2000 a 2018, v modelech se pracovalo se standardizovanými proměnnými (tabulka 9, 10). V obou případech se jako proměnné s nejsilnějším vlivem projevíly proměnné charakterizující stárnutí obyvatelstva a tyto pak byly dále analyzovány. Dále byla použita shluková analýza s použitím stejných proměnných jako v modelu analýzy hlavních komponent. Jako metoda shlukování byla zvolena metoda mediánová.

**Tabulka 10 – Výsledky analýzy hlavních komponent za rok 2018**

Eigenvalues of the Correlation Matrix				
	Eigenvalue	Difference	Proportion	Cumulative
1	5.73277337	4.58882750	0.7166	0.7166
2	1.14394587	0.17172712	0.1430	0.8596
3	0.97221875	0.82712280	0.1215	0.9811
4	0.14509595	0.13912990	0.0181	0.9993
5	0.00596605	0.00596605	0.0007	1.0000
6	0.00000000	0.00000000	0.0000	1.0000
7	0.00000000	0.00000000	0.0000	1.0000
8	0.00000000		0.0000	1.0000

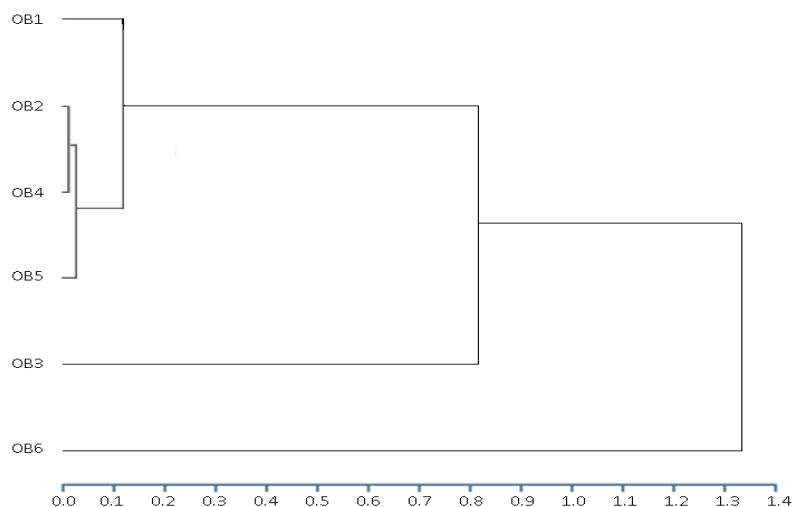
Eigenvectors									
		Prin1	Prin2	Prin3	Prin4	Prin5	Prin6	Prin7	Prin8
N	N	0.384389	0.357186	-.061439	0.151108	-.063015	0.833117	0.000000	0.000000
G1	G1	0.412738	-.057657	-.130653	-.023446	0.700552	-.118107	0.535088	0.132898
G2	G2	0.178382	-.307856	0.851356	0.171937	0.184972	0.095275	-.114318	-.250348
G3	G3	-.384761	-.125569	-.161095	0.861827	0.215839	0.079489	-.013176	0.120062
PVM	PVM	-.404386	-.145149	0.193375	-.103564	-.295249	0.259522	0.782791	0.000000
PVZ	PVZ	-.406409	-.123056	0.113952	-.391158	0.405053	0.350258	-.276014	0.539228
CP	CP	0.395108	-.279028	0.105808	0.167795	-.413407	-.116569	0.031154	0.735675
H	H	-.131241	0.802797	0.408438	0.111457	0.048062	-.270094	0.102582	0.270674

Zdroj: ČSÚ – zpracováno v aplikaci SAS

#### 4.4 Výsledky shlukové analýzy

Shluková analýza byla provedena pomocí ukazatelů hlavních komponent v okresech Moravskoslezského kraje s cílem vytvořit hierarchický strom (dendrogram) na bázi mediánové metriky. Pro shlukování bylo použito již dříve uvedených osm standardizovaných proměnných za roky 2000 a 2018, aby bylo možno porovnat vývoj ukazatelů v čase, použitý algoritmus shlukování byl program SAS. V porovnání dvou 18 let vzdálených vzorků dat vidíme, že zatímco u okresů Bruntál, Frýdek-Místek, Nový Jičín a Opava se podobnostní schéma výrazně nezměnilo, naopak u okresu Karviná došlo k viditelné změně charakteru a okres se podobností vzdálil od výše uvedených čtyř okresů a přiblížil se okresu Ostrava. Vidíme tedy vliv propojování Ostravsko-Karvinské aglomerace i do demografických ukazatelů, zatímco ostatní okresy Moravskoslezského kraje si zachovaly stejný charakter.

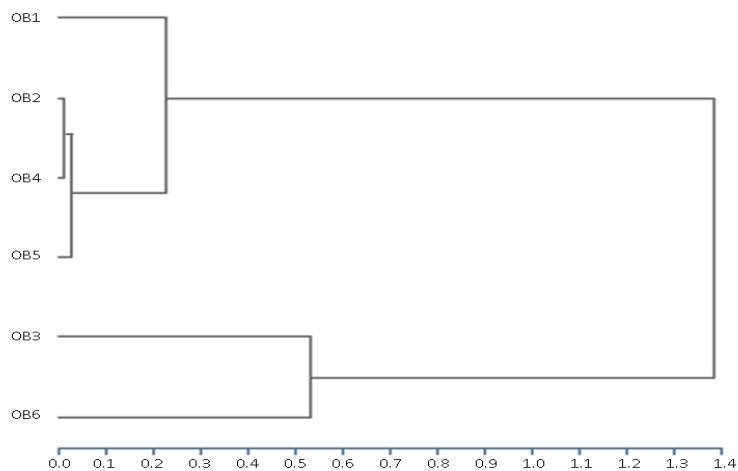
**Obrázek 17 – Dendrogram shluků - r. 2000**



Zdroj: ČSÚ – vlastní zpracování

U obrázku 17 a 18 pro objekty OB1 – Bruntál, OB2 – Frýdek – Místek, OB3 – Karviná, OB4 – Nový Jičín, OB5 – Opava a OB6 – Ostrava, byly sledovány v rámci shlukové analýzy následující proměnné: počet narozených na 1 000 obyvatel, G1 – podíl 0-14 let na celkovém počtu obyvatel, G2 – podíl 15-64 let, G3 – podíl 65+ let, průměrný věk mužů, průměrný věk žen, celkový přírůstek (na 1 000 obyvatel).

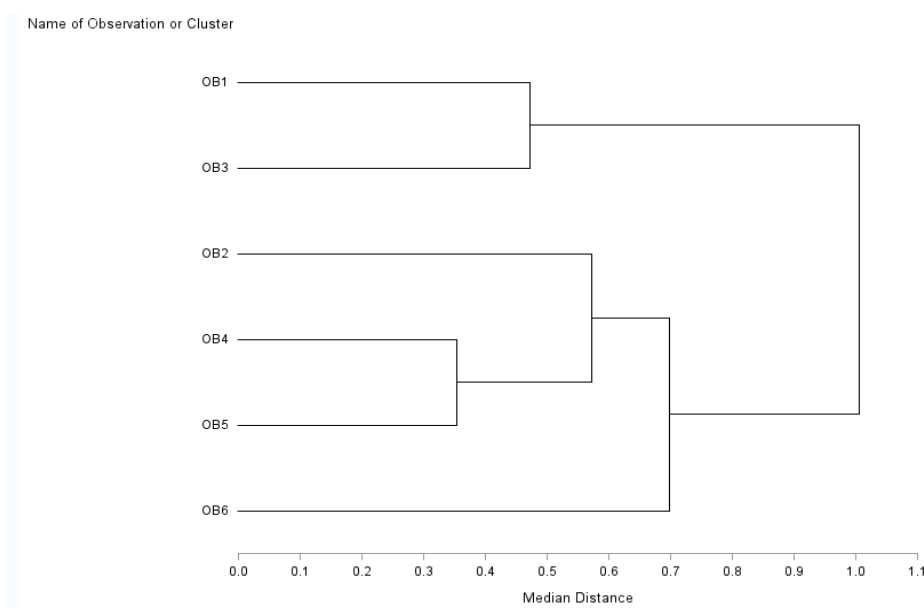
**Obrázek 18 – Dendrogram shluků - r. 2018**



Zdroj: ČSÚ – vlastní zpracování

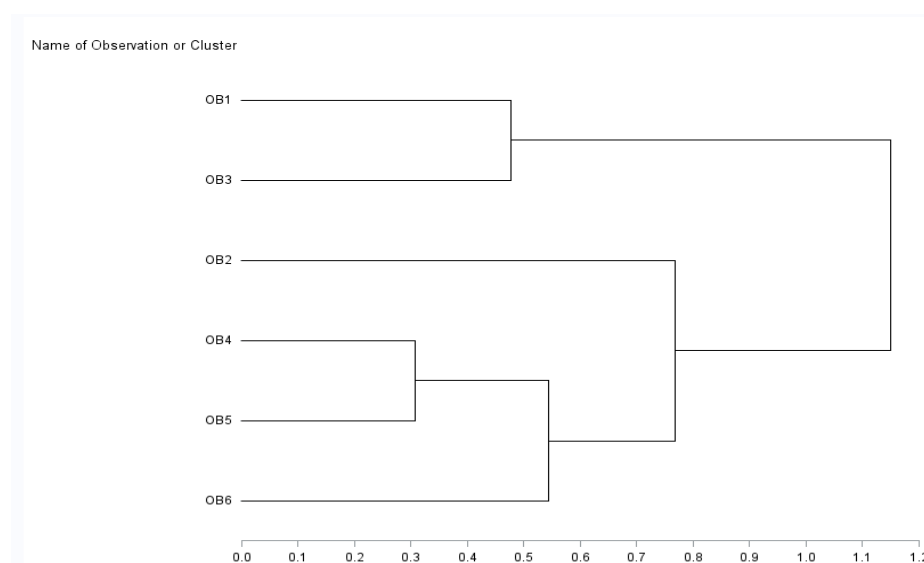
Pro posouzení věrohodnosti použité metody a výběru ukazatelů bylo provedeno ještě zpracování dendrogramu pro rok 2018 s použitím všech dostupných (15) ukazatelů a s použitím pouze 5 ukazatelů (G1 – podíl 0-14 let na celkovém počtu obyvatel, G2 – podíl 15-64 let, G3 – podíl 65+ let, průměrný věk mužů, průměrný věk žen), vždy se stejnou metrikou (median distance).

**Obrázek 19 – Dendrogram shluků všech proměnných - v r. 2018**



Zdroj: ČSÚ – vlastní zpracování

**Obrázek 20 – Dendrogram shluků „stárnutí obyvatelstva“ - v r. 2018**



Zdroj: ČSÚ – vlastní zpracování

Pokud se z prezentovaných dat pokusíme extrahovat nějaké závislosti k zobecnění, pak je zřejmé, že v některých parametrech není mezi okresy v rámci Moravskoslezského kraje výrazný rozdíl – například porodnost nebo sňatečnost, zatímco v jiných parametrech dochází k viditelnému rozlišení mezi například okresem Bruntál a Ostrava či Karviná. To se týká například rozvodovosti nebo úmrtnosti. Tyto rozdíly však lze interpretovat podle základních charakteristik regionů – vyšší úmrtnost je důsledkem životních podmínek v industrializovaných okresech s převážně hornickou a hutnickou průmyslovou složkou a s nejhorším znečištěním ovzduší v celé republice, naopak agrárně zaměřený okres Bruntál v hornatém terénu se spíše vesnickým osídlením vykazuje v tomto parametru nejnižší hodnoty. Naopak extrémně vysoké hodnoty rozvodovosti okresu Bruntál na konci minulého století souvisí zřejmě s neutěšenou ekonomickou a sociální situací v hornatém regionu po rozpadu zemědělských družstev a dopravní infrastruktury.

Pokud tedy vidíme, že porodnost či sňatečnost v uvedených regionech nevybočuje z charakteristik celostátních, je nutno vysvětlovat pokles obyvatel v regionu z jiných vlivů. Je sice patrné, že úmrtnost v průmyslové části kraje je vyšší než celostátní průměr, ale to samo o sobě na tak vysoký pokles počtu obyvatel nestačí. Pak už zbývá pouze možnost, že za poklesem počtu obyvatel stojí ekonomická migrace mladých rodin do jiných regionů s lepšími pracovními příležitostmi. Tomu odpovídá i průběh indexu zeleného zatížení, který má dlouhodobě stabilní charakter, což svědčí o tom, že odcházejí rodiny i s dětmi nebo že se děti rodí až po odchodu mladých párů v jiném regionu. Opticky se pak tento jev projevuje na strmě rostoucím indexu stárnutí obyvatel regionu.

## 4.5 Analýza vývojových tendencí

Časový vývoj stárnutí obyvatel Moravskoslezského kraje směřuje k růstu podílu nejstarší části populace v obyvatelstvu kraje, a to tempem vyšším, než je celostátní průměr. Totéž lze pozorovat i u všech jednotlivých okresů Moravskoslezského kraje.

Tabulka 11 – Index stáří a průměrný koeficient růstu

	Index stáří		Průměrný koeficient růstu
	1991	2018	
<b>Česká republika</b>	0,62	1,23	1,024
<b>MSK</b>	0,51	1,29	1,033
<b>Bruntál</b>	0,42	1,42	1,044
<b>Frýdek - Místek</b>	0,53	1,22	1,03
<b>Karviná</b>	0,48	1,39	1,038
<b>Nový Jičín</b>	0,48	1,2	1,033
<b>Opava</b>	0,49	1,22	1,033
<b>Ostrava</b>	0,57	1,31	1,03

Zdroj: ČSÚ – vlastní zpracování

Nejvyšší hodnota i nejvyšší nárůst pozorujeme v okrese Bruntál. Moravskoslezský kraj v porovnání s Českou republikou má vyšší hodnotu indexu. Pokud se zaměříme na indexy stáří v jednotlivých okresech v roce 2018, pak nalezneme rozvrstvení obdobné výsledkům shlukové analýzy z předchozí kapitoly. Všechny okresy mají hodnotu nad celostátním průměrem, nicméně při seřazení podle hodnoty indexu stáří vidíme tři skupiny podobných hodnot. V první skupině je to okres Frýdek-Místek, okres Opava a okres Nový Jičín ve druhé skupině jsou to okresy Ostrava a Karviná a ve třetí skupině je to okres Bruntál.

Dále byly použity tyto modely časových řad - Brownovy modely exponenciálního vyrovnávání, model exponenciálního vyrovnávání s lineárním trendem a model náhodné procházky s posunem (tabulka 12).



**Tabulka 12 – Vývoj indexu stáří – vývojové tendence – nevhodnější modely**

	Model Label	Mean Absolute Percent Error
<b>Česká republika</b> <b>MSK</b> <b>Bruntál</b> <b>Frýdek - Místek</b> <b>Karviná</b> <b>Nový Jičín</b> <b>Opava</b> <b>Ostrava</b>	Log Double (Brown) Exponential Smoothing	0.39950
	Linear (Holt) Exponential Smoothing	0.49330
	Log Random Walk with Drift	0.79244
	Log Linear (Holt) Exponential Smoothing	0.51420
	Log Linear (Holt) Exponential Smoothing	0.55997
	Linear (Holt) Exponential Smoothing	0.65851
	Linear (Holt) Exponential Smoothing	0.61589
	Linear (Holt) Exponential Smoothing	0.54523

Zdroj: Vlastní zpracování v aplikaci SAS

Na základě výběru nevhodnějších modelů byla provedena prognóza na nejbližší období tří let (tabulka 13). Podle zvolených modelů v nejbližších třech letech nejrychleji zestárne okres Bruntál, o něco méně pak okresy Karviná a Ostrava. V ostatních okresech prognóza ukazuje na stárnutí populace, avšak s menším tempem.

**Tabulka 13 – Index stáří - prognóza na další období**

Index stáří	2019	2020	2021
<b>Česká republika</b>	1,24	1,25	1,26
<b>MSK</b>	1,3	1,32	1,34
<b>Bruntál</b>	1,43	1,48	1,55
<b>Frýdek - Místek</b>	1,23	1,25	1,27
<b>Karviná</b>	1,41	1,42	1,44
<b>Nový Jičín</b>	1,22	1,24	1,26
<b>Opava</b>	1,24	1,26	1,28
<b>Ostrava</b>	1,32	1,34	1,37

Zdroj: ČSÚ – vlastní zpracování

Data za analyzované skupiny osob (G1 - 0-14 let; G2 - 15-64 let a G3 - 65+) v jednotlivých okresech (BR – Bruntál; FM – Frýdek-Místek; KA – Karviná; NJ – Nový Jičín; OP –

Opava; OSTR – Ostrava), kraji (MS – Moravskoslezský kraj) a České republiky (CR) byly analyzovány v analytickém programu SAS, z jehož výstupu byla pro každou generaci vybrána metoda s nejmenší chybou M.A.P.E. , tedy s největší spolehlivostí (tabulka 14). Je ovšem také patrné, že i nejlepší modely dle uvedené tabulky se odlišují hodnotou kvalitativního ukazatele MAPE, a to i v rámci jednoho okresu. Tuto kolísající kvalitu vypočteného modelu je nutno mít na paměti při pozdější interpretaci predikovaných hodnot.

**Tabulka 14 – Vývoj podílu generací – výběr nejvhodnějšího modelu**

Series Name	Model Label	Mean Absolute Percen
CRG1	Damped Trend Exponential Smoothing	0.26835
CRG2	Log Damped Trend Exponential Smoothing	0.10582
CRG3	Damped Trend Exponential Smoothing	0.32388
MSG1	Linear (Holt) Exponential Smoothing	0.32244
MSG2	Log Double (Brown) Exponential Smoothing	0.10490
MSG3	Damped Trend Exponential Smoothing	0.33958
BRG1	Linear (Holt) Exponential Smoothing	0.45889
BRG2	Linear (Holt) Exponential Smoothing	0.14378
BRG3	Damped Trend Exponential Smoothing	0.54782
FMG1	Damped Trend Exponential Smoothing	0.34650
FMG2	Damped Trend Exponential Smoothing	0.11680
FMG3	Log Damped Trend Exponential Smoothing	0.38666
KAG1	Damped Trend Exponential Smoothing	0.36751
KAG2	Damped Trend Exponential Smoothing	0.10952
KAG3	Damped Trend Exponential Smoothing	0.38857
NJG1	Damped Trend Exponential Smoothing	0.48067
NJG2	Damped Trend Exponential Smoothing	0.13303
NJG3	Double (Brown) Exponential Smoothing	0.44616
OPG1	Damped Trend Exponential Smoothing	0.41433
OPG2	Linear (Holt) Exponential Smoothing	0.14393
OPG3	Double (Brown) Exponential Smoothing	0.49866
OSTRG1	Double (Brown) Exponential Smoothing	0.32669
OSTRG2	Log Damped Trend Exponential Smoothing	0.11217
OSTRG3	Linear (Holt) Exponential Smoothing	0.39941

Zdroj: Zpracováno v aplikaci SAS

S využitím modelů (tabulka 14) byla provedena predikce poměrného zastoupení zkoumaných tří generací obyvatel (G1 - 0-14 let; G2 - 15-64 let a G3 - 65+) pro následující tři roky (tabulka 15).

Z prognózovaných dat vyplývá, že ve všech sledovaných okresech bude posilovat zastoupení první (0-14 let) a třetí generace (65+ let) na úkor druhé generace (15-64 let), přičemž nejvýraznější tento trend je v okrese Bruntál. Nejméně výrazný mezigenerační posun je v okrese Ostrava.

**Tabulka 15 – Prognóza vývoje podílu jednotlivých generací**

	Rok	Podíl generací (%)		
		0-14 let	15-64 let	65 + let
<b>ČR</b>	2019	16,04	64,00	19,95
	2020	16,18	63,52	20,31
	2021	16,30	63,03	20,67
<b>MS kraj</b>	2019	15,37	64,53	20,10
	2020	15,50	63,94	20,57
	2021	15,64	63,35	21,05
<b>Bruntál</b>	2019	14,69	63,88	21,42
	2020	14,75	63,10	22,13
	2021	14,82	62,32	22,85
<b>Frydek-Místek</b>	2019	15,89	64,42	19,68
	2020	16,05	63,80	20,17
	2021	16,33	63,18	20,66
<b>Karviná</b>	2019	14,50	65,07	20,44
	2020	14,62	64,53	20,89
	2021	14,73	63,99	21,33
<b>Nový Jičín</b>	2019	16,09	64,25	19,64
	2020	16,25	63,58	20,17
	2021	16,39	62,91	21,22
<b>Opava</b>	2019	15,87	64,37	19,72
	2020	16,00	63,72	20,22
	2021	16,12	63,07	20,72
<b>Ostrava</b>	2019	15,22	64,10	20,17
	2020	15,33	64,12	20,57
	2021	15,43	63,66	20,97

Zdroj: ČSÚ – vlastní zpracování

Při hodnocení musíme mít na paměti, že optimální modely použité pro prognostické výpočty nevykazovaly pro všechny tři generace stejnou spolehlivost. V tabulce 14 vidíme, že u modelů pro druhou generaci je v podstatě u všech okresů hodnotící parametr M.A.P.E. výrazně nižší než u zbylých dvou generací. Proto lze prognózované hodnoty pro druhou generaci (15-64 let) považovat za spolehlivější než prognózy vývoje u generací první (0-14 let) a třetí (65+ let). Současně však výstupy predikčních modelů neindikují vnitřní rozpory v získaných údajích za jednotlivé generace a můžeme je tedy jako celek přijmout.

## 5 Závěr

Moravskoslezský kraj, původně třetí nejlidnatější region v České republice, se od roku 1991 potýká s dlouhodobým a s výjimkou let 2007-2008 trvalým poklesem počtu obyvatel, a to jak v absolutní hodnotě, tak i v relativním podílu na počtu obyvatel České republiky. Současně dochází i k výraznému stárnutí zbylé populace, což signalizují i demografické ukazatele jako je index stáří (růst z hodnoty 0,50 na 1,30), index šedého zatížení, atd. V porovnání s celou Českou republikou jsou vývojové trendy demografických ukazatelů v Moravskoslezském kraji odchylné nebo dokonce protichůdné.

Rovněž v ukazatelích, které indikují kvalitu života, pokud už vývoj v Moravskoslezském kraji vykazuje obdobný trend jako celá Česká republika, zůstává viditelná odchylka v neprospěch Moravskoslezského kraje po celé sledované období. Lze to demonstrovat na ukazateli „naděje dožití“ a jeho vývoji za posledních 18 let, kdy sice věk dožití u mužů i žen v okresech Moravskoslezského kraje roste stejně jako v celé České republice, ale s výjimkou žen v okresech Opava, Frýdek-Místek a Nový Jičín stále zůstává o 1 až 2 roky pod celostátním průměrem. V rámci analýzy jednotlivých okresů Moravskoslezského kraje je patrné, že výše uvedené tři okresy, tedy okres Opava, Frýdek-Místek a Nový Jičín jsou v ukazateli „naděje dožití“ výrazně v lepší situaci než zbylé tři okresy, tedy okres Karviná, Bruntál a Ostrava.

Při analýze obecné míry porodnosti se ukázalo, že časový průběh tohoto ukazatele po roce 1991 tvoří velmi složitou křivku, kterou nelze aproximovat jednoduchou statistickou funkcí, neboť se do ní promítají ostatní sociální a ekonomické vlivy. Za zmínku stojí fakt, že základní charakter časového průběhu je u všech okresů podobný, zatímco detailní fluktuální odchylky jsou u některých okresů výrazně jiné. Tyto fluktuace kolem globálního trendu jsou nejvýraznější u okresu Karviná.

Zmíněný okres Karviná vede i v hodnotách jiného ukazatele, a to je obecná míra úmrtnosti. V tomto parametru je dlouhodobě nad průměrnou hodnotou celé České republiky. Na opačné straně pomyslného žebříku nacházíme okres Bruntál, následovaný okresy Frýdek-Místek a Opava. Většinou se uvedené okresy drží pod celostátním průměrem obecné míry úmrtnosti.

Některé demografické ukazatele při analýze neprokázaly významné rozdíly mezi okresy Moravskoslezského kraje. Patří sem hrubá míra sňatečnosti, která má ve sledovaných

okresech i v celé České republice velmi podobný průběh. Podobně se jeví i hrubá míra rozvodovosti s výjimkou let 1997 – 2004, kdy se viditelně i statisticky významně od ostatních okresů oddělil okres Bruntál prudkým nárůstem až cca o 100% a následným propadem k oblasti celorepublikového průměru.

Z individuálního hodnocení jednotlivých demografických ukazatelů a jejich časového vývoje vyplynulo, že neexistuje jednoduchá korelace časového vývoje většiny z nich a není tedy možné jednoduše lineárně extrapolovat známé hodnoty do budoucna s cílem predikovat další vývoj. Proto byla dostupná data zpracována pokročilými metodami shlukové analýzy pomocí analytického programu SAS. Nejprve byl analyzován vliv jednotlivých ukazatelů na spolehlivost modelu. Použitá metoda analýzy hlavních komponent měla k dispozici 15 proměnných, a to za roky 2000 a 2018. Z uvedených dat vytvořil program model, k jehož popisu se spolehlivostí větší než 98 procent postačily pouze čtyři proměnné, měřitelný význam pak mělo celkem osm proměnných. Z nich pak byly metodou shlukové analýzy vytvořeny hierarchické stromy na bázi mediánové metriky. Porovnáním dendrogramů za roky 2000 a 2018 bylo usuzováno na charakterové podobnosti či nepodobnosti okresů po 18 letech. Největší změna v charakteristice byla pozorována u okresu Karviná a jeho posunem k okresu Ostrava.

Protože cílem práce bylo posouzení budoucího vývoje demografických ukazatelů, souvisejících se stárnutím obyvatelstva Moravskoslezského kraje, byla provedena analýza vývojových tendencí vybraných ukazatelů pomocí programu SAS. Vývoj indexu stáří jednotlivých okresů byl podroben modelování na bázi exponenciálního vyrovnávání či exponenciálního vyrovnávání s lineární posunem v programu SAS a na základě kritéria M.A.P.E. byl vybrán nejúspěšnější model pro časový vývoj v daném okrese. Vybraný model byl pak použit pro predikční výpočet indexu stáří na následující tři roky. Z predikce vyplývá, že nepříznivý vývoj indexu stáří v Moravskoslezském kraji v příštích třech letech přetrvává a s výjimkou okresu Nový Jičín bude v příštích letech index stáří ve všech okresech nad celostátním průměrem.

Pro získání ucelenějšího pohledu na budoucí věkovou strukturu obyvatel sledovaných okresů Moravskoslezského kraje byla následně provedena predikce procentuálního zastoupení jednotlivých generací ve skladbě obyvatel pro následující tři roky. Pro vývojové tendence byly použity časové řady procentuálního zastoupení generací v obyvatelstvu

jednotlivých okresů, Moravskoslezského kraje a celé České republiky. Pro každou časovou řadu byl pomocí modelování v programu SAS vytvořen nejvhodnější model a jeho prostřednictvím byly spočítány predikované hodnoty na tři další roky. Ze získané tabulky predikovaných hodnot vyplývá, že ve struktuře obyvatel Moravskoslezského kraje i většiny sledovaných okresů je viditelně menší podíl první generace (0-14 let) ve skladbě obyvatel než je celostátní průměr a naopak vyšší podíl třetí generace (65+ let) než je průměr České republiky.

Z provedeného zpracování dat vychází jako jednoznačný poznatek, že obyvatelstvo Moravskoslezského kraje stárne a že tento proces je zde rychlejší a intenzivnější než by odpovídalo hodnotám za celou Českou republiku. Při pohledu na jednotlivé okresy jsou patrné tři skupiny regionů, které představují jednak agrárně průmyslové okresy Nový Jičín, Frýdek-Místek a Opava, jednak průmyslová aglomerace Ostrava a Karviná a konečně zemědělský hornatý okres Bruntál. Souhrn demografických ukazatelů indikuje, že zejména okres Bruntál je kromě stárnutí obyvatel postižen i vylidňováním zejména střední – ekonomicky činné generace a vede i v hodnotách ukazatele rozvodovosti, což jen podtrhuje sociální situaci v regionu.

Na straně druhé, ani okres Ostrava není oblastí bez výrazných procesů stárnutí, i když zde negativní tendence nedosahuje až natolik patologických hodnot. Stárnutí populace je v zásadě problémem celé České republiky, nicméně výsledky analýzy ukazují, že Moravskoslezský kraj vykazuje výrazně silnější trend ke stárnutí populace než většina republiky a bez přijetí intenzivních opatření by mohl směřovat k přestárlým vyloučeným lokalitám, které generují významné sociální a ekonomické problémy.

## 6 Seznam použitých zdrojů

### *Tištěné zdroje:*

1. BLATNÁ, Dagmar. *Metody statistické analýzy*. Praha: Bankovní institut vysoká škola, 2004. ISBN 80-7265-062-9.
2. HEBÁK, P., HUSTOPECKÝ, J., PECÁKOVÁ, I., PRŮŠA, M., ŘEZANKOVÁ, H., SVOBODOVÁ, A., VLACH, P. *Vícerozměrné statistické metody (3)*. Informatorium, Praha 2005. ISBN 80-7333-039-3.
3. HENDL, Jan. *Přehled statistických metod: analýza a metaanalýza dat*. Páté, rozšířené vydání. Praha: Portál, 2015. 113 s., 118 s. ISBN 978-80-262-0981-2.
4. HINDLS, Richard, Stanislava HRONOVÁ, Jan SEGER a Jakub FISCHER. *Statistika pro ekonomy*. 8. vyd. Praha: Professional Publishing, 2007. ISBN 978-80-86946-43-6.
5. KALIBOVÁ, Květa, Zdeněk PAVLÍK a Alena VODÁKOVÁ, *Demografie (nejen) pro demografy*. 3. přeprac. vyd. Praha: Sociologické nakladatelství (SLON), 2009. Sociologické pojmosloví. ISBN 978-80-7419-012-4.
6. KALIBOVÁ, Květa. *Úvod do demografie*. 2. vyd. Praha: Karolinum, 2001. Učební texty Univerzity Karlovy v Praze. ISBN 80-246-0222-9.
7. KOSCHIN, Felix. *Demografie poprvé*. 2. Vyd., Praha: Oeconomica, 2005. ISBN 80-245-0859-1.
8. ROUBÍČEK, Vladimír. *Úvod do demografie*. Praha: Codex Bohemia, 1997. ISBN 80-85963-43-4.
9. SVATOŠOVÁ, Libuše a Bohumil KÁBA. *Statistické metody II*. Praha: Česká zemědělská univerzita, Provozně ekonomická fakulta, 2008. ISBN 978-80-213-1736-9.
10. ŠOTKOVSKÝ, Ivan. *Úvod do studia demografie*. Ostrava: VŠB-Technická univerzita, 1996. ISBN 80-7078-327-3.
11. VAŇO, Ing. Boris, RNDr. Danuša JURČOVÁ, CSC a RNDr. Ján MÉSZÁROS. *Základy demografie*. Bratislava: Občianske združenie Sociálna práca, 2003. ISBN 80-968927-3-8.

### ***Elektronické zdroje:***

Charakteristika kraje - Asociace krajů České republiky (AKČR). *Asociace krajů České republiky (AKČR)* [online]. Copyright © [cit. 27.02.2020]. Dostupné z: <http://www.asociacekrajů.cz/kraje-cr/moravskoslezsky-kraj/charakteristika-kraje-10/>

Charakteristika Moravskoslezského kraje | ČSÚ v Ostravě. *Český statistický úřad | ČSÚ* [online]. Dostupné z: [https://www.czso.cz/csu/xt/charakteristika\\_moravskoslezskeho\\_kraje](https://www.czso.cz/csu/xt/charakteristika_moravskoslezskeho_kraje)

Lidí v produktivním věku bude ubývat | Statistika&My - měsíčník Českého statistického úřadu. *Statistika&My - měsíčník Českého statistického úřadu* [online]. Dostupné z: <https://www.statistikaamy.cz/2019/02/lidi-v-produktivnim-veku-bude-ubyyvat/>

Vznik Moravskoslezského kraje k 1. 1. 2000 | ČSÚ v Ostravě. *Český statistický úřad | ČSÚ* [online]. Dostupné z: [https://www.czso.cz/csu/xt/vznik\\_moravskoslezskeho\\_kraje\\_k\\_1\\_1\\_2000](https://www.czso.cz/csu/xt/vznik_moravskoslezskeho_kraje_k_1_1_2000)

Charakteristika Moravskoslezského kraje | ČSÚ v Ostravě. *Český statistický úřad | ČSÚ* [online]. Dostupné z: [https://www.czso.cz/csu/xt/charakteristika\\_moravskoslezskeho\\_kraje](https://www.czso.cz/csu/xt/charakteristika_moravskoslezskeho_kraje)

Demografie, 100 let statistiky. *Český statistický úřad | ČSÚ* [online]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/csu/stoletistatistiky/oblasti-statistiky/demografie/>

Stárnutí se nevyhneme | ČSÚ. *Český statistický úřad | ČSÚ* [online]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/csu/czso/ea002b5947>

KOMENTÁŘ: Socioekonomické dopady demografického stárnutí. *Demografie: Demografické stárnutí* [online]. 8.9.2006 [cit. 2020-03-04]. Dostupné z: [http://www.demografie.info/?cz\\_detail\\_clanku=&artclID=383](http://www.demografie.info/?cz_detail_clanku=&artclID=383)



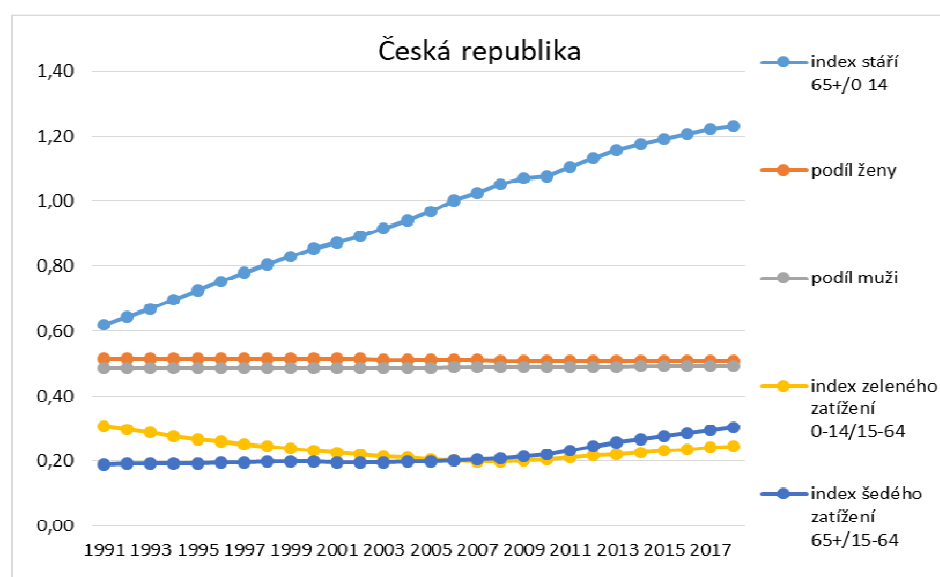
## 7 Přílohy

Tabulka 16 – Odvozené indexy – Česká republika

ČR	Celkem	0 - 14	15 - 64	65 +	Muži	Ženy	index stáří 65+/0-14	podíl ženy	podíl muži	index zeleného zatížení 0-14/15-64	index šedého zatížení 65+/15-64
1991	10 313	2 121	6 877	1 315	5 006	5 307	0,62	0,51	0,49	0,31	0,19
1992	10 326	2 065	6 933	1 328	5 013	5 312	0,64	0,51	0,49	0,30	0,19
1993	10 334	2 010	6 981	1 343	5 019	5 315	0,67	0,51	0,49	0,29	0,19
1994	10 333	1 948	7 029	1 356	5 020	5 313	0,70	0,51	0,49	0,28	0,19
1995	10 321	1 893	7 056	1 372	5 017	5 305	0,72	0,51	0,49	0,27	0,19
1996	10 309	1 843	7 078	1 388	5 012	5 297	0,75	0,51	0,49	0,26	0,20
1997	10 299	1 795	7 102	1 402	5 009	5 290	0,78	0,51	0,49	0,25	0,20
1998	10 290	1 751	7 127	1 411	5 005	5 284	0,81	0,51	0,49	0,25	0,20
1999	10 278	1 707	7 153	1 418	5 001	5 277	0,83	0,51	0,49	0,24	0,20
2000	10 267	1 664	7 179	1 423	4 997	5 270	0,85	0,51	0,49	0,23	0,20
2001	10 206	1 622	7 170	1 415	4 968	5 238	0,87	0,51	0,49	0,23	0,20
2002	10 203	1 590	7 196	1 418	4 967	5 237	0,89	0,51	0,49	0,22	0,20
2003	10 211	1 554	7 234	1 423	4 975	5 237	0,92	0,51	0,49	0,21	0,20
2004	10 221	1 527	7 259	1 435	4 981	5 240	0,94	0,51	0,49	0,21	0,20
2005	10 251	1 501	7 293	1 456	5 003	5 248	0,97	0,51	0,49	0,21	0,20
2006	10 287	1 480	7 325	1 482	5 026	5 261	1,00	0,51	0,49	0,20	0,20
2007	10 381	1 477	7 391	1 513	5 083	5 298	1,02	0,51	0,49	0,20	0,20
2008	10 468	1 480	7 431	1 556	5 136	5 331	1,05	0,51	0,49	0,20	0,21
2009	10 507	1 494	7 414	1 599	5 157	5 350	1,07	0,51	0,49	0,20	0,22
2010	10 533	1 518	7 379	1 636	5 169	5 364	1,08	0,51	0,49	0,21	0,22
2011	10 505	1 541	7 263	1 701	5 158	5 347	1,10	0,51	0,49	0,21	0,23
2012	10 516	1 560	7 188	1 768	5 164	5 352	1,13	0,51	0,49	0,22	0,25
2013	10 512	1 577	7 109	1 826	5 162	5 350	1,16	0,51	0,49	0,22	0,26
2014	10 538	1 601	7 057	1 880	5 177	5 361	1,17	0,51	0,49	0,23	0,27
2015	10 554	1 624	6 998	1 932	5 186	5 368	1,19	0,51	0,49	0,23	0,28
2016	10 579	1 647	6 943	1 989	5 201	5 378	1,21	0,51	0,49	0,24	0,29
2017	10 610	1 671	6 899	2 040	5 220	5 390	1,22	0,51	0,49	0,24	0,30
2018	10 650	1 693	6 870	2 087	5 244	5 406	1,23	0,51	0,49	0,25	0,30

Zdroj: ČSÚ – vlastní zpracování

Obrázek 21 – Odvozené indexy – Česká republika



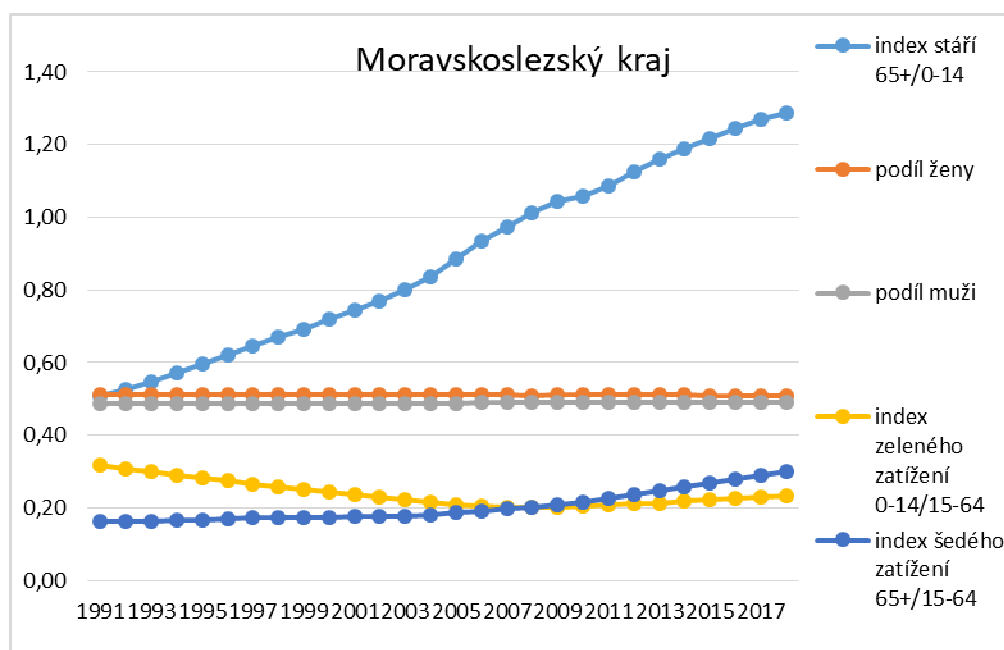
Zdroj: ČSÚ – vlastní zpracování

Tabulka 17 – Odvozené indexy – Moravskoslezský kraj

MSK	Celkem	0 - 14	15 - 64	65 +	Muži	Ženy	index stáří 65+/0-14	podíl ženy	podíl muži	index zeleného zatížení 0-14/15-64	index šedého zatížení 65+/15-64
1991	1 281 031	275 460	865 310	140 261	626 350	654 681	0,51	0,51	0,49	0,32	0,16
1992	1 283 507	269 326	872 096	142 085	627 635	655 872	0,53	0,51	0,49	0,31	0,16
1993	1 285 105	263 081	877 756	144 268	628 401	656 704	0,55	0,51	0,49	0,30	0,16
1994	1 285 600	255 748	883 313	146 539	628 630	656 970	0,57	0,51	0,49	0,29	0,17
1995	1 284 482	249 204	886 318	148 960	628 079	656 403	0,60	0,51	0,49	0,28	0,17
1996	1 282 883	243 438	887 882	151 563	627 229	655 654	0,62	0,51	0,49	0,27	0,17
1997	1 281 420	237 392	890 456	153 572	626 440	654 980	0,65	0,51	0,49	0,27	0,17
1998	1 279 410	231 211	893 404	154 795	625 159	654 251	0,67	0,51	0,49	0,26	0,17
1999	1 276 929	225 121	895 818	155 990	623 739	653 190	0,69	0,51	0,49	0,25	0,17
2000	1 273 537	218 424	897 987	157 126	622 048	651 489	0,72	0,51	0,49	0,24	0,17
2001	1 261 503	211 385	893 110	157 008	615 922	645 581	0,74	0,51	0,49	0,24	0,18
2002	1 258 251	205 424	894 831	157 996	614 288	643 963	0,77	0,51	0,49	0,23	0,18
2003	1 255 910	199 135	897 268	159 507	613 306	642 604	0,80	0,51	0,49	0,22	0,18
2004	1 253 257	193 811	897 394	162 052	612 173	641 084	0,84	0,51	0,49	0,22	0,18
2005	1 250 769	188 240	895 746	166 783	611 295	639 474	0,89	0,51	0,49	0,21	0,19
2006	1 249 290	183 386	894 360	171 544	611 101	638 189	0,94	0,51	0,49	0,21	0,19
2007	1 249 897	180 903	893 112	175 882	611 825	638 072	0,97	0,51	0,49	0,20	0,20
2008	1 250 255	178 735	890 578	180 942	612 661	637 594	1,01	0,51	0,49	0,20	0,20
2009	1 247 373	177 937	883 792	185 644	610 997	636 376	1,04	0,51	0,49	0,20	0,21
2010	1 243 220	178 467	875 959	188 794	608 109	635 111	1,06	0,51	0,49	0,20	0,22
2011	1 230 613	178 888	857 430	194 295	602 108	628 505	1,09	0,51	0,49	0,21	0,23
2012	1 226 602	178 845	846 615	201 142	600 480	626 122	1,12	0,51	0,49	0,21	0,24
2013	1 221 832	178 789	835 577	207 466	598 271	623 561	1,16	0,51	0,49	0,21	0,25
2014	1 217 676	179 545	824 734	213 397	596 390	621 286	1,19	0,51	0,49	0,22	0,26
2015	1 213 311	180 263	813 948	219 100	594 412	618 899	1,22	0,51	0,49	0,22	0,27
2016	1 209 879	181 261	802 969	225 649	593 064	616 815	1,24	0,51	0,49	0,23	0,28
2017	1 205 886	182 087	792 722	231 077	591 343	614 543	1,27	0,51	0,49	0,23	0,29
2018	1 203 299	183 324	783 759	236 216	590 516	612 783	1,29	0,51	0,49	0,23	0,30

Zdroj: ČSÚ – vlastní zpracování

Obrázek 22 – Odvozené indexy – Moravskoslezský kraj



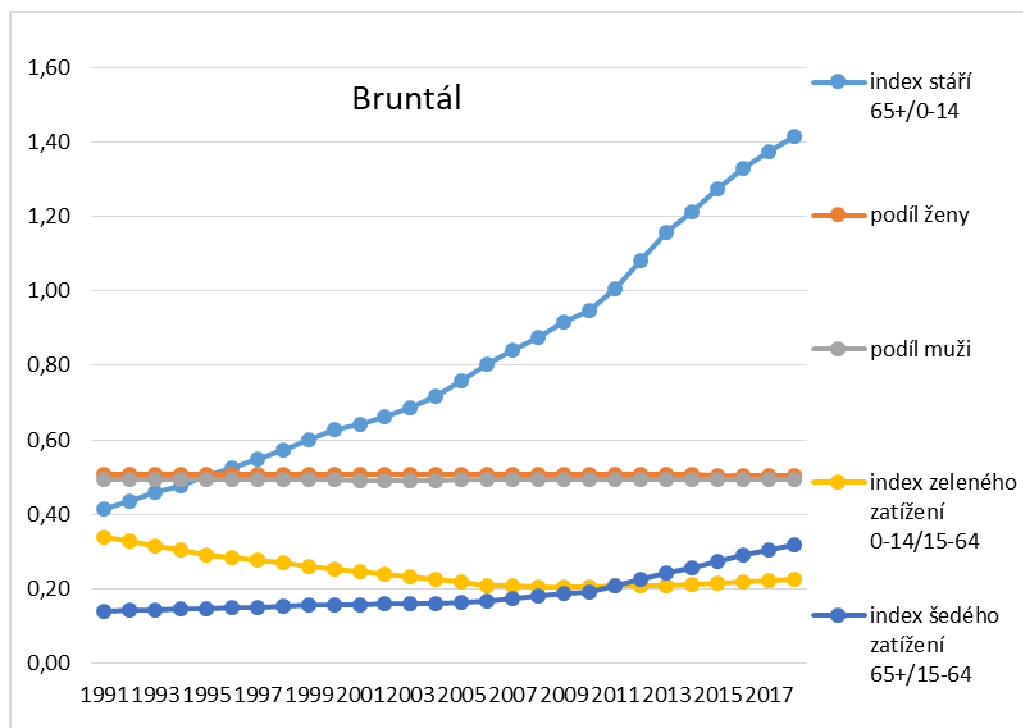
Zdroj: ČSÚ – vlastní zpracování

**Tabulka 18 – Odvozené indexy - Bruntál**

Bruntál	Celkem	0 - 14	15 - 64	65 +	Muži	Ženy	index stáří 65+/0-14	podíl ženy	podíl muži	index zeleného zatižení 0-14/15-64	index šedého zatižení 65+/15-64	bazický index muži	bazický index ženy	bazický index všichni
1991	99 832	22 948	67 360	9 524	49 245	50 587	0,42	0,51	0,49	0,34	0,14	1,0000	1,0000	1,0000
1992	100 256	22 429	68 095	9 732	49 480	50 776	0,43	0,51	0,49	0,33	0,14	1,0048	1,0037	1,0042
1993	100 859	21 856	68 988	10 015	49 786	51 073	0,46	0,51	0,49	0,32	0,15	1,0110	1,0096	1,0103
1994	101 060	21 214	69 698	10 148	49 833	51 227	0,48	0,51	0,49	0,30	0,15	1,0119	1,0127	1,0123
1995	101 131	20 570	70 214	10 347	49 847	51 284	0,50	0,51	0,49	0,29	0,15	1,0122	1,0138	1,0130
1996	101 104	20 081	70 504	10 519	49 827	51 277	0,52	0,51	0,49	0,28	0,15	1,0118	1,0136	1,0127
1997	101 102	19 583	70 760	10 759	49 834	51 268	0,55	0,51	0,49	0,28	0,15	1,0120	1,0135	1,0127
1998	100 937	19 112	70 870	10 955	49 762	51 175	0,57	0,51	0,49	0,27	0,15	1,0105	1,0116	1,0111
1999	100 783	18 606	71 027	11 150	49 664	51 119	0,60	0,51	0,49	0,26	0,16	1,0085	1,0105	1,0095
2000	100 598	18 038	71 246	11 314	49 546	51 052	0,63	0,51	0,49	0,25	0,16	1,0061	1,0092	1,0077
2001	99 985	17 580	71 124	11 281	49 199	50 786	0,64	0,51	0,49	0,25	0,16	0,9991	1,0039	1,0015
2002	99 658	17 106	71 203	11 349	49 038	50 620	0,66	0,51	0,49	0,24	0,16	0,9958	1,0007	0,9983
2003	99 328	16 578	71 351	11 399	48 852	50 476	0,69	0,51	0,49	0,23	0,16	0,9920	0,9978	0,9950
2004	98 957	16 082	71 315	11 560	48 690	50 267	0,72	0,51	0,49	0,23	0,16	0,9887	0,9937	0,9912
2005	98 543	15 508	71 248	11 787	48 555	49 988	0,76	0,51	0,49	0,22	0,17	0,9860	0,9882	0,9871
2006	98 173	14 963	71 179	12 031	48 419	49 754	0,80	0,51	0,49	0,21	0,17	0,9832	0,9835	0,9834
2007	98 148	14 764	70 981	12 403	48 366	49 782	0,84	0,51	0,49	0,21	0,17	0,9822	0,9841	0,9831
2008	97 868	14 499	70 655	12 714	48 195	49 673	0,88	0,51	0,49	0,21	0,18	0,9787	0,9819	0,9803
2009	97 633	14 316	70 205	13 112	48 114	49 519	0,92	0,51	0,49	0,20	0,19	0,9770	0,9789	0,9780
2010	97 369	14 231	69 673	13 465	47 983	49 386	0,95	0,51	0,49	0,20	0,19	0,9744	0,9763	0,9753
2011	96 329	14 121	68 002	14 206	47 487	48 842	1,01	0,51	0,49	0,21	0,21	0,9643	0,9655	0,9649
2012	95 873	13 983	66 788	15 102	47 289	48 584	1,08	0,51	0,49	0,21	0,23	0,9603	0,9604	0,9603
2013	95 172	13 725	65 545	15 902	46 990	48 182	1,16	0,51	0,49	0,21	0,24	0,9542	0,9525	0,9533
2014	94 573	13 689	64 283	16 601	46 701	47 872	1,21	0,51	0,49	0,21	0,26	0,9483	0,9463	0,9473
2015	93 718	13 543	62 931	17 244	46 316	47 402	1,27	0,51	0,49	0,22	0,27	0,9405	0,9370	0,9388
2016	93 080	13 511	61 623	17 946	46 072	47 008	1,33	0,51	0,49	0,22	0,29	0,9356	0,9293	0,9324
2017	92 453	13 452	60 523	18 478	45 755	46 698	1,37	0,51	0,49	0,22	0,31	0,9291	0,9231	0,9261
2018	92 018	13 457	59 508	19 053	45 561	46 457	1,42	0,50	0,50	0,23	0,32	0,9252	0,9184	0,9217

Zdroj: ČSÚ – vlastní zpracování

**Obrázek 23 – Odvozené indexy - Bruntál**



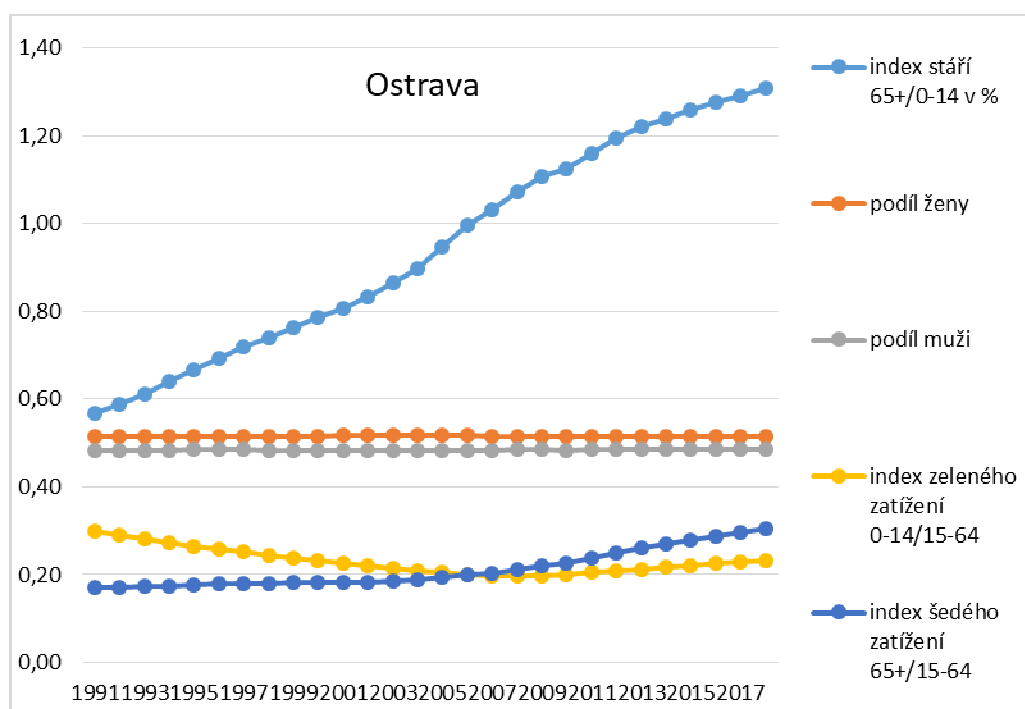
Zdroj: ČSÚ – vlastní zpracování

Tabulka 19 – Odvozené indexy - Ostrava

Ostrava	Celkem	0 - 14	15 - 64	65 +	Muži	Ženy	index stáří 65+/0-14 v %	podíl ženy	podíl muži	index zeleného zátížení 0-14/15-64	index šedého zátížení 65+/15-64	bazický index muži	bazický index ženy	bazický index všichni
1991	353 972	72 179	240 864	40 929	171 338	182 634	0,57	0,52	0,48	0,30	0,17	1,0000	1,0000	1,0000
1992	353 550	70 346	241 828	41 376	171 105	182 445	0,59	0,52	0,48	0,29	0,17	0,9986	0,9990	0,9988
1993	352 852	68 438	242 525	41 889	170 792	182 060	0,61	0,52	0,48	0,28	0,17	0,9982	0,9979	0,9980
1994	352 330	66 212	243 676	42 442	170 609	181 721	0,64	0,52	0,48	0,27	0,17	0,9989	0,9981	0,9985
1995	351 492	64 452	244 018	43 022	170 333	181 159	0,67	0,52	0,48	0,26	0,18	0,9984	0,9969	0,9976
1996	350 567	62 864	244 102	43 601	169 845	180 722	0,69	0,52	0,48	0,26	0,18	0,9971	0,9976	0,9974
1997	349 928	61 351	244 447	44 130	169 525	180 403	0,72	0,52	0,48	0,25	0,18	0,9981	0,9982	0,9982
1998	348 912	59 817	244 864	44 231	168 992	179 920	0,74	0,52	0,48	0,24	0,18	0,9969	0,9973	0,9971
1999	348 118	58 261	245 354	44 503	168 543	179 575	0,76	0,52	0,48	0,24	0,18	0,9973	0,9981	0,9977
2000	347 038	56 716	245 659	44 663	168 068	178 970	0,79	0,52	0,48	0,23	0,18	0,9972	0,9966	0,9969
2001	342 310	54 853	243 188	44 269	165 448	176 862	0,81	0,52	0,48	0,23	0,18	0,9844	0,9882	0,9864
2002	340 997	53 448	243 038	44 511	164 678	176 319	0,83	0,52	0,48	0,22	0,18	0,9953	0,9969	0,9962
2003	340 124	51 951	243 257	44 916	164 293	175 831	0,86	0,52	0,48	0,21	0,18	0,9977	0,9972	0,9974
2004	338 706	50 642	242 665	45 399	163 381	175 325	0,90	0,52	0,48	0,21	0,19	0,9944	0,9971	0,9958
2005	337 752	49 380	241 621	46 751	163 020	174 732	0,95	0,52	0,48	0,20	0,19	0,9978	0,9966	0,9972
2006	337 197	48 104	241 088	48 005	162 954	174 243	1,00	0,52	0,48	0,20	0,20	0,9996	0,9972	0,9984
2007	336 811	47 515	240 250	49 046	162 875	173 936	1,03	0,52	0,48	0,20	0,20	0,9995	0,9982	0,9989
2008	336 735	47 101	239 134	50 500	163 180	173 555	1,07	0,52	0,48	0,20	0,21	1,0019	0,9978	0,9998
2009	335 425	46 911	236 576	51 938	162 617	172 808	1,11	0,52	0,48	0,20	0,22	0,9965	0,9957	0,9961
2010	333 579	46 987	233 725	52 867	161 553	172 026	1,13	0,52	0,48	0,20	0,23	0,9935	0,9955	0,9945
2011	329 961	47 003	228 459	54 499	159 947	170 014	1,16	0,52	0,48	0,21	0,24	0,9901	0,9883	0,9892
2012	328 323	46 972	225 158	56 193	159 236	169 087	1,20	0,52	0,48	0,21	0,25	0,9956	0,9945	0,9950
2013	326 874	47 228	221 987	57 659	158 373	168 501	1,22	0,52	0,48	0,21	0,26	0,9946	0,9965	0,9956
2014	325 640	47 523	219 214	58 903	157 827	167 813	1,24	0,52	0,48	0,22	0,27	0,9966	0,9959	0,9962
2015	324 311	47 750	216 481	60 080	157 239	167 072	1,26	0,52	0,48	0,22	0,28	0,9963	0,9956	0,9959
2016	323 464	48 107	213 885	61 472	156 924	166 540	1,28	0,51	0,49	0,22	0,29	0,9980	0,9968	0,9974
2017	322 419	48 428	211 469	62 522	156 492	165 927	1,29	0,51	0,49	0,23	0,30	0,9972	0,9963	0,9968
2018	321 273	48 592	209 121	63 560	156 181	165 092	1,31	0,51	0,49	0,23	0,30	0,9980	0,9950	0,9964

Zdroj: ČSÚ – vlastní zpracování

Obrázek 24 – Odvozené indexy - Ostrava



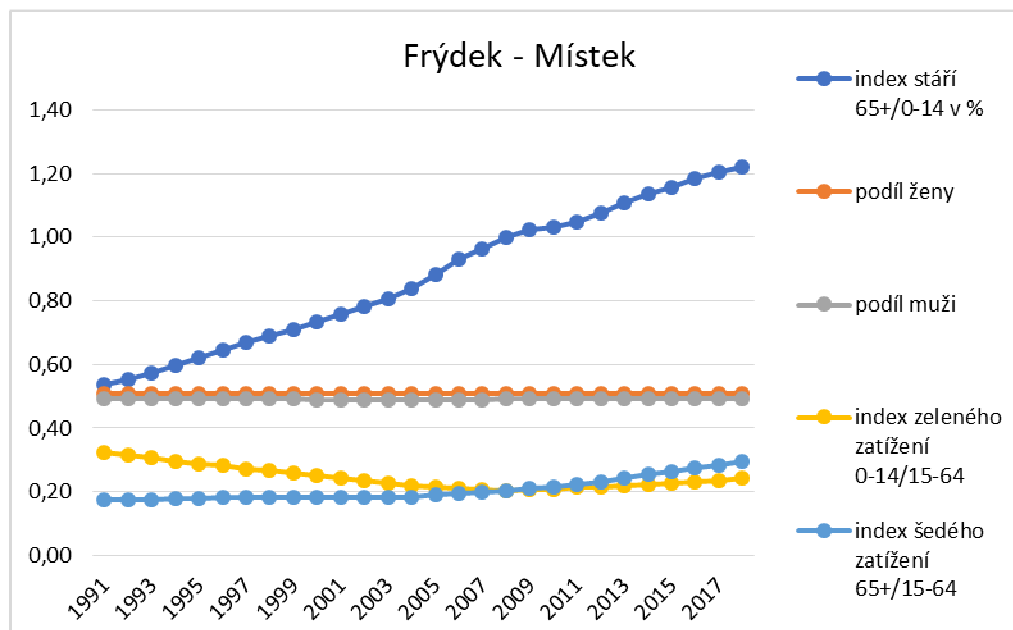
Zdroj: ČSÚ – vlastní zpracování

**Tabulka 20 - Odvozené indexy – Frýdek - Místek**

Frýdek- Místek	Celkem	0 - 14	15 - 64	65 +	Muži	Ženy	index stáří 65+/0-14 v %	podíl ženy	podíl muži	index zeleného zatižení 0-14/15-64	index šedého zatižení 65+/15-64
1991	210 593	45 642	140 534	24 417	103 417	107 176	0,53	0,51	0,49	0,32	0,17
1992	211 174	44 631	141 811	24 732	103 674	107 500	0,55	0,51	0,49	0,31	0,17
1993	211 747	43 694	143 009	25 044	103 992	107 755	0,57	0,51	0,49	0,31	0,18
1994	211 800	42 562	143 804	25 434	104 013	107 787	0,60	0,51	0,49	0,30	0,18
1995	211 683	41 592	144 261	25 830	103 963	107 720	0,62	0,51	0,49	0,29	0,18
1996	211 480	40 669	144 565	26 246	103 838	107 642	0,65	0,51	0,49	0,28	0,18
1997	211 307	39 642	145 199	26 466	103 731	107 576	0,67	0,51	0,49	0,27	0,18
1998	211 219	38 709	145 898	26 612	103 623	107 596	0,69	0,51	0,49	0,27	0,18
1999	210 821	37 708	146 366	26 747	103 424	107 397	0,71	0,51	0,49	0,26	0,18
2000	210 638	36 710	146 985	26 943	103 282	107 356	0,73	0,51	0,49	0,25	0,18
2001	209 220	35 685	146 546	26 989	102 442	106 778	0,76	0,51	0,49	0,24	0,18
2002	209 198	34 720	147 400	27 078	102 416	106 782	0,78	0,51	0,49	0,24	0,18
2003	209 377	33 745	148 380	27 252	102 545	106 832	0,81	0,51	0,49	0,23	0,18
2004	209 316	32 830	148 959	27 527	102 517	106 799	0,84	0,51	0,49	0,22	0,18
2005	209 326	31 980	149 106	28 240	102 470	106 856	0,88	0,51	0,49	0,21	0,19
2006	209 585	31 266	149 230	29 089	102 745	106 840	0,93	0,51	0,49	0,21	0,19
2007	210 369	30 908	149 669	29 792	103 160	107 209	0,96	0,51	0,49	0,21	0,20
2008	211 070	30 597	149 856	30 617	103 649	107 421	1,00	0,51	0,49	0,20	0,20
2009	211 482	30 654	149 430	31 398	103 868	107 614	1,02	0,51	0,49	0,21	0,21
2010	212 100	30 986	149 136	31 978	104 154	107 946	1,03	0,51	0,49	0,21	0,21
2011	211 853	31 446	147 451	32 956	104 148	107 705	1,05	0,51	0,49	0,21	0,22
2012	212 448	31 707	146 619	34 122	104 579	107 869	1,08	0,51	0,49	0,22	0,23
2013	212 537	31 851	145 382	35 304	104 641	107 896	1,11	0,51	0,49	0,22	0,24
2014	212 987	32 233	144 197	36 557	104 919	108 068	1,13	0,51	0,49	0,22	0,25
2015	213 260	32 528	143 081	37 651	105 049	108 211	1,16	0,51	0,49	0,23	0,26
2016	213 628	32 900	141 777	38 951	105 269	108 359	1,18	0,51	0,49	0,23	0,27
2017	213 686	33 262	140 379	40 045	105 332	108 354	1,20	0,51	0,49	0,24	0,29
2018	214 187	33 701	139 347	41 139	105 704	108 483	1,22	0,51	0,49	0,24	0,30

Zdroj: ČSÚ – vlastní zpracování

**Obrázek 25 - Odvozené indexy – Frýdek - Místek**



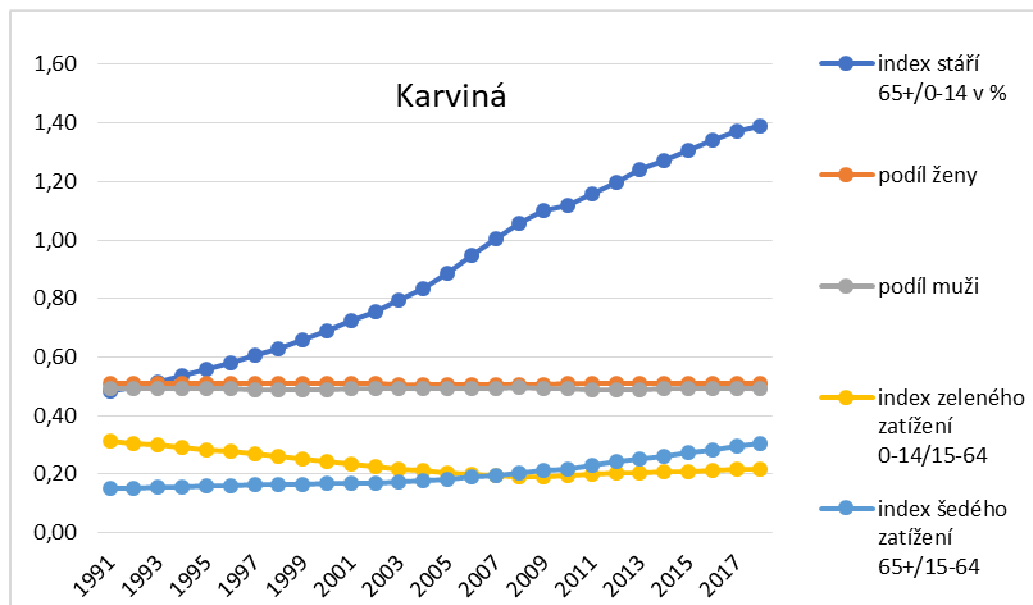
Zdroj: ČSÚ – vlastní zpracování

Tabulka 21 - Odvozené indexy – Karviná

Karviná	Celkem	0 - 14	15 - 64	65 +	Muži	Ženy	index stáří 65+/0-14 v %	podíl ženy	podíl muži	index zeleného zatížení 0-14/15-64	index šedého zatížení 65+/15-64
1991	286 256	61 275	195 421	29 560	140 656	145 600	0,48	0,51	0,49	0,31	0,15
1992	287 142	60 294	196 919	29 929	141 169	145 973	0,50	0,51	0,49	0,31	0,15
1993	287 422	59 170	197 807	30 445	141 227	146 195	0,51	0,51	0,49	0,30	0,15
1994	287 416	57 845	198 617	30 954	141 132	146 284	0,54	0,51	0,49	0,29	0,16
1995	287 337	56 623	199 168	31 546	141 007	146 330	0,56	0,51	0,49	0,28	0,16
1996	286 902	55 308	199 395	32 199	140 755	146 147	0,58	0,51	0,49	0,28	0,16
1997	286 250	53 896	199 685	32 669	140 325	145 925	0,61	0,51	0,49	0,27	0,16
1998	285 565	52 363	200 197	33 005	139 872	145 693	0,63	0,51	0,49	0,26	0,16
1999	284 708	50 830	200 445	33 433	139 421	145 287	0,66	0,51	0,49	0,25	0,17
2000	283 317	48 921	200 632	33 764	138 786	144 531	0,69	0,51	0,49	0,24	0,17
2001	279 774	46 737	199 234	33 803	137 376	142 398	0,72	0,51	0,49	0,23	0,17
2002	278 843	45 189	199 562	34 092	137 089	141 754	0,75	0,51	0,49	0,23	0,17
2003	277 975	43 576	199 871	34 528	136 763	141 212	0,79	0,51	0,49	0,22	0,17
2004	277 538	42 321	200 015	35 202	136 813	140 725	0,83	0,51	0,49	0,21	0,18
2005	276 660	40 782	199 672	36 206	136 526	140 134	0,89	0,51	0,49	0,20	0,18
2006	275 754	39 552	198 676	37 526	136 165	139 589	0,95	0,51	0,49	0,20	0,19
2007	275 397	38 690	197 922	38 785	136 278	139 119	1,00	0,51	0,49	0,20	0,20
2008	274 863	37 900	196 861	40 102	136 038	138 825	1,06	0,51	0,49	0,19	0,20
2009	273 137	37 464	194 422	41 251	134 868	138 269	1,10	0,51	0,49	0,19	0,21
2010	270 412	37 409	191 128	41 875	132 900	137 512	1,12	0,51	0,49	0,20	0,22
2011	263 075	36 685	183 904	42 486	128 890	134 185	1,16	0,51	0,49	0,20	0,23
2012	260 919	36 544	180 644	43 731	127 837	133 082	1,20	0,51	0,49	0,20	0,24
2013	258 340	36 140	177 379	44 821	126 689	131 651	1,24	0,51	0,49	0,20	0,25
2014	255 945	35 964	174 229	45 752	125 596	130 349	1,27	0,51	0,49	0,21	0,26
2015	253 518	35 756	171 069	46 693	124 482	129 036	1,31	0,51	0,49	0,21	0,27
2016	251 370	35 663	167 916	47 791	123 481	127 889	1,34	0,51	0,49	0,21	0,28
2017	249 377	35 540	165 021	48 816	122 567	126 810	1,37	0,51	0,49	0,22	0,30
2018	247 887	35 642	162 669	49 576	121 890	125 997	1,39	0,51	0,49	0,22	0,30

Zdroj: ČSÚ – vlastní zpracování

Obrázek 26 - Odvozené indexy – Karviná



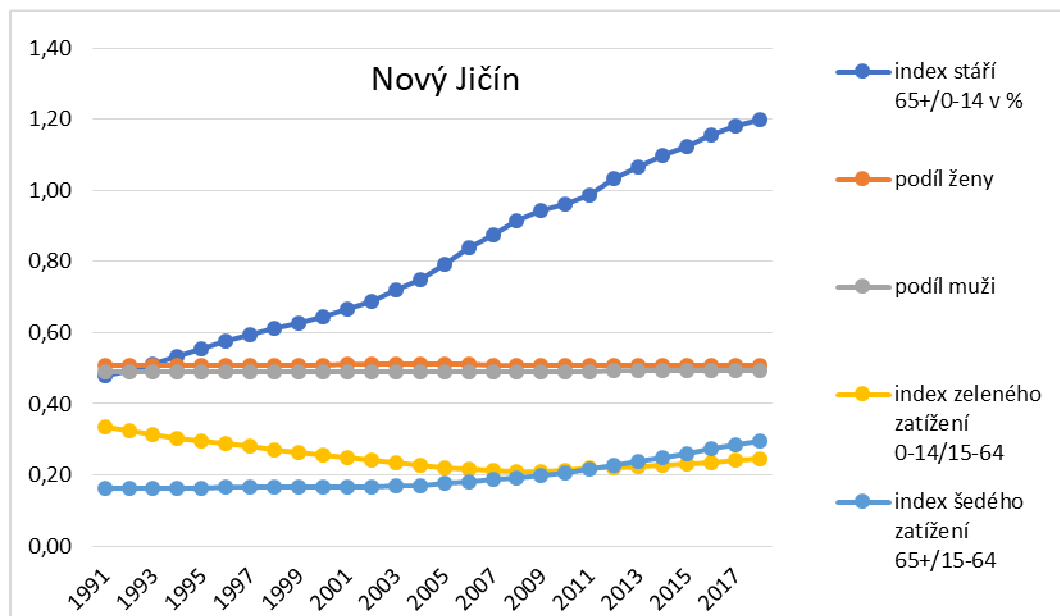
Zdroj: ČSÚ – vlastní zpracování

**Tabulka 22 - Odvozené indexy – Nový Jičín**

Nový Jičín	Celkem	0 - 14	15 - 64	65 +	Muži	Ženy	index stáří 65+/0-14 v %	podíl ženy	podíl muži	index zeleného zatížení 0-14/15-64	index šedého zatížení 65+/15-64
1991	152 415	34 174	101 805	16 436	74 935	77 480	0,48	0,51	0,49	0,34	0,16
1992	153 061	33 456	103 042	16 563	75 218	77 843	0,50	0,51	0,49	0,32	0,16
1993	153 526	32 767	104 051	16 708	75 419	78 107	0,51	0,51	0,49	0,31	0,16
1994	154 186	31 980	105 182	17 024	75 785	78 401	0,53	0,51	0,49	0,30	0,16
1995	154 156	31 131	105 764	17 261	75 741	78 415	0,55	0,51	0,49	0,29	0,16
1996	154 105	30 483	106 074	17 548	75 678	78 427	0,58	0,51	0,49	0,29	0,17
1997	154 184	29 827	106 640	17 717	75 761	78 423	0,59	0,51	0,49	0,28	0,17
1998	154 270	29 026	107 441	17 803	75 749	78 521	0,61	0,51	0,49	0,27	0,17
1999	154 242	28 392	108 054	17 796	75 677	78 565	0,63	0,51	0,49	0,26	0,16
2000	154 006	27 673	108 445	17 888	75 578	78 428	0,65	0,51	0,49	0,26	0,16
2001	152 502	26 893	107 724	17 885	74 737	77 765	0,67	0,51	0,49	0,25	0,17
2002	152 268	26 201	108 008	18 059	74 574	77 694	0,69	0,51	0,49	0,24	0,17
2003	152 066	25 401	108 397	18 268	74 477	77 589	0,72	0,51	0,49	0,23	0,17
2004	151 870	24 746	108 557	18 567	74 403	77 467	0,75	0,51	0,49	0,23	0,17
2005	151 835	24 051	108 690	19 094	74 414	77 421	0,79	0,51	0,49	0,22	0,18
2006	151 957	23 445	108 809	19 703	74 486	77 471	0,84	0,51	0,49	0,22	0,18
2007	152 352	23 121	108 994	20 237	74 697	77 655	0,88	0,51	0,49	0,21	0,19
2008	152 506	22 833	108 777	20 896	74 832	77 674	0,92	0,51	0,49	0,21	0,19
2009	152 563	22 764	108 335	21 464	74 831	77 732	0,94	0,51	0,49	0,21	0,20
2010	152 524	22 871	107 668	21 985	74 785	77 739	0,96	0,51	0,49	0,21	0,20
2011	152 222	23 201	106 125	22 896	74 846	77 376	0,99	0,51	0,49	0,22	0,22
2012	151 960	23 113	104 988	23 859	74 775	77 185	1,03	0,51	0,49	0,22	0,23
2013	151 899	23 183	104 007	24 709	74 818	77 081	1,07	0,51	0,49	0,22	0,24
2014	151 724	23 317	102 789	25 618	74 783	76 941	1,10	0,51	0,49	0,23	0,25
2015	151 762	23 565	101 734	26 463	74 772	76 990	1,12	0,51	0,49	0,23	0,26
2016	151 737	23 716	100 628	27 393	74 763	76 974	1,16	0,51	0,49	0,24	0,27
2017	151 566	23 891	99 489	28 186	74 730	76 836	1,18	0,51	0,49	0,24	0,28
2018	151 680	24 175	98 502	29 003	74 788	76 892	1,20	0,51	0,49	0,25	0,29

Zdroj: ČSÚ – vlastní zpracování

**Obrázek 27 - Odvozené indexy – Nový Jičín**



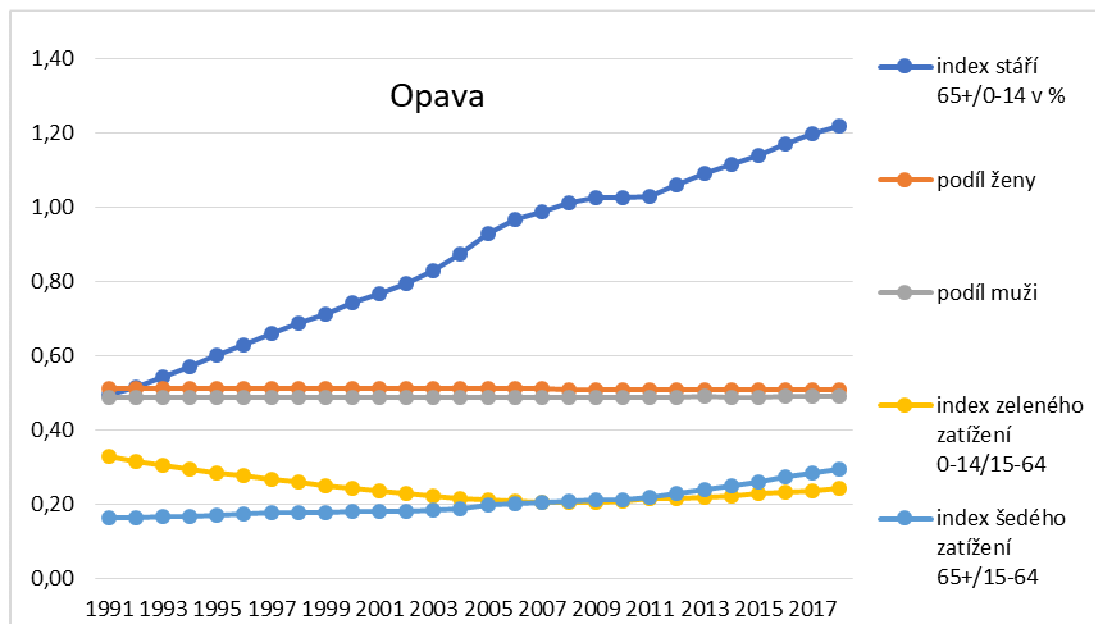
Zdroj: ČSÚ – vlastní zpracování

Tabulka 23 - Odvozené indexy – Opava

Opava	Celkem	0 - 14	15 - 64	65 +	Muži	Ženy	index stáří 65+/0-14 v %	podíl ženy	podíl muži	index zeleného zatížení 0-14/15-64	index šedého zatížení 65+/15-64
1991	177 963	39 242	119 326	19 395	86 759	91 204	0,49	0,51	0,49	0,33	0,16
1992	178 324	38 170	120 401	19 753	86 989	91 335	0,52	0,51	0,49	0,32	0,16
1993	178 699	37 156	121 376	20 167	87 185	91 514	0,54	0,51	0,49	0,31	0,17
1994	178 808	35 935	122 336	20 537	87 258	91 550	0,57	0,51	0,49	0,29	0,17
1995	178 683	34 836	122 893	20 954	87 188	91 495	0,60	0,51	0,49	0,28	0,17
1996	178 725	34 033	123 242	21 450	87 286	91 439	0,63	0,51	0,49	0,28	0,17
1997	178 649	33 093	123 725	21 831	87 264	91 385	0,66	0,51	0,49	0,27	0,18
1998	178 507	32 184	124 134	22 189	87 161	91 346	0,69	0,51	0,49	0,26	0,18
1999	178 257	31 324	124 572	22 361	87 010	91 247	0,71	0,51	0,49	0,25	0,18
2000	177 940	30 366	125 020	22 554	86 788	91 152	0,74	0,51	0,49	0,24	0,18
2001	177 712	29 637	125 294	22 781	86 720	90 992	0,77	0,51	0,49	0,24	0,18
2002	177 287	28 760	125 620	22 907	86 493	90 794	0,80	0,51	0,49	0,23	0,18
2003	177 040	27 884	126 012	23 144	86 376	90 664	0,83	0,51	0,49	0,22	0,18
2004	176 870	27 190	125 883	23 797	86 369	90 501	0,88	0,51	0,49	0,22	0,19
2005	176 653	26 539	125 409	24 705	86 310	90 343	0,93	0,51	0,49	0,21	0,20
2006	176 624	26 056	125 378	25 190	86 332	90 292	0,97	0,51	0,49	0,21	0,20
2007	176 820	25 905	125 296	25 619	86 449	90 371	0,99	0,51	0,49	0,21	0,20
2008	177 213	25 805	125 295	26 113	86 767	90 446	1,01	0,51	0,49	0,21	0,21
2009	177 133	25 828	124 824	26 481	86 699	90 434	1,03	0,51	0,49	0,21	0,21
2010	177 236	25 983	124 629	26 624	86 734	90 502	1,02	0,51	0,49	0,21	0,21
2011	177 173	26 432	123 489	27 252	86 790	90 383	1,03	0,51	0,49	0,21	0,22
2012	177 079	26 526	122 418	28 135	86 764	90 315	1,06	0,51	0,49	0,22	0,23
2013	177 010	26 662	121 277	29 071	86 760	90 250	1,09	0,51	0,49	0,22	0,24
2014	176 807	26 819	120 022	29 966	86 564	90 243	1,12	0,51	0,49	0,22	0,25
2015	176 742	27 121	118 652	30 969	86 554	90 188	1,14	0,51	0,49	0,23	0,26
2016	176 600	27 364	117 140	32 096	86 555	90 045	1,17	0,51	0,49	0,23	0,27
2017	176 385	27 514	115 841	33 030	86 467	89 918	1,20	0,51	0,49	0,24	0,29
2018	176 254	27 757	114 612	33 885	86 392	89 862	1,22	0,51	0,49	0,24	0,30

Zdroj: ČSÚ – vlastní zpracování

Obrázek 28 - Odvozené indexy – Opava



Zdroj: ČSÚ – vlastní zpracování



**Tabulka 24 - Obecná (hrubá) míra porodnosti v okresech Moravskoslezského kraje**

Obecná (hrubá) míra porodnosti hmp	Bruntál	Frýdek-Místek	Karviná	Nový Jičín	Opava	Ostrava	Česká republika
1991	0,015677118	0,01487583	0,013587395	0,013806638	0,013145052	0,013156087	0,012548064
1992	0,013662151	0,014056604	0,013072665	0,01386612	0,012362747	0,012066453	0,011795627
1993	0,012292739	0,014140556	0,012948281	0,013116565	0,012425518	0,011742467	0,011715188
1994	0,012709941	0,011885783	0,011245111	0,011643282	0,010784844	0,010452417	0,010311274
1995	0,012011331	0,011532438	0,010748532	0,010001839	0,009781551	0,009560441	0,009302027
1996	0,011029412	0,009913101	0,009609359	0,011044029	0,009518621	0,009076363	0,008768095
1997	0,010672539	0,009658519	0,009047805	0,010529028	0,009069966	0,008985006	0,008798539
1998	0,010948905	0,009680682	0,009047317	0,010126395	0,009723843	0,008652428	0,008794123
1999	0,009052063	0,009426957	0,00922114	0,009701548	0,008910972	0,008757972	0,008701048
2000	0,009271225	0,0093622	0,008437529	0,010196487	0,008773803	0,008919914	0,008849839
2001	0,010509572	0,009334508	0,008740344	0,00951496	0,008578931	0,009099357	0,008872584
2002	0,011242335	0,009339494	0,009558242	0,009468563	0,009714792	0,009138572	0,009095976
2003	0,009712598	0,010065559	0,008920188	0,010519988	0,009113765	0,009615139	0,009183317
2004	0,01035595	0,009332734	0,009592023	0,009532095	0,009679623	0,009587285	0,00959437
2005	0,009962995	0,010207667	0,008843141	0,010614015	0,010505856	0,010541359	0,010015349
2006	0,011612683	0,01055409	0,009438288	0,010754328	0,010546177	0,010497746	0,010337358
2007	0,012320329	0,011599131	0,010147601	0,012138618	0,011279151	0,01115817	0,011135374
2008	0,012397406	0,011073167	0,010001433	0,011618513	0,010810536	0,011310433	0,011490464
2009	0,010449743	0,010999644	0,009536458	0,0126978	0,010974194	0,01080261	0,011310784
2010	0,011272516	0,011659961	0,009843518	0,011613952	0,009916618	0,010872845	0,011166991
2011	0,009866103	0,009870013	0,008758607	0,010969228	0,009625577	0,010058355	0,010383291
2012	0,009892828	0,010159601	0,009124994	0,01073142	0,010004133	0,009871718	0,010367498
2013	0,009046296	0,009563867	0,008673345	0,009861767	0,009320308	0,01000648	0,010191215
2014	0,010209533	0,010384872	0,008986972	0,011149119	0,009483339	0,010069333	0,010475465
2015	0,009745889	0,010725463	0,008871534	0,010758609	0,010396237	0,010264674	0,010543736
2016	0,011408671	0,010616197	0,008885639	0,010894447	0,010081521	0,010367358	0,010703262
2017	0,010405324	0,010529301	0,009238175	0,011169625	0,009915534	0,010250135	0,010839862
2018	0,0106228	0,010541148	0,008795505	0,01094844	0,010169969	0,010983016	0,010767398

Zdroj: ČSÚ – vlastní zpracování

Tabulka 25 - Obecná (hrubá) míra úmrtnosti v okresech Moravskoslezského kraje

Obecná (hrubá) míra úmrtnosti hmú	Bruntál	Frýdek-Místek	Karviná	Nový Jičín	Opava	Ostrava	Česká republika
1991	0,008394485	0,009804524	0,013089044	0,010948905	0,01020119	0,011416187	0,012056827
1992	0,007236309	0,009779874	0,013455423	0,010894809	0,009486581	0,011547005	0,01166304
1993	0,009033734	0,009830754	0,011206095	0,011045528	0,009597203	0,011118486	0,011440276
1994	0,008284158	0,00959702	0,011289558	0,010688313	0,009639551	0,010688577	0,011355569
1995	0,008951841	0,010330154	0,011566193	0,01180364	0,010340041	0,011142583	0,011413779
1996	0,008031674	0,009198214	0,010519562	0,012295685	0,009534645	0,010667193	0,010933412
1997	0,007284432	0,009115727	0,011118447	0,011854361	0,009134406	0,010450054	0,01094215
1998	0,007018529	0,009134839	0,010841702	0,010385099	0,009189032	0,010676079	0,010638913
1999	0,007983807	0,009410815	0,01183405	0,011293787	0,00939969	0,010122326	0,01067493
2000	0,007360791	0,008549509	0,01111247	0,010047633	0,009677472	0,010419557	0,010610948
2001	0,006589786	0,008241131	0,010740775	0,010927337	0,00996526	0,010777633	0,010539219
2002	0,007665228	0,008846211	0,010861638	0,009992515	0,009813253	0,01081313	0,010611254
2003	0,008235829	0,009072247	0,011064163	0,011496844	0,010089649	0,010820619	0,010908823
2004	0,009959821	0,009532365	0,011990029	0,009532095	0,01009613	0,010651115	0,010500422
2005	0,009165955	0,008935893	0,010671669	0,010690101	0,010338299	0,01092117	0,010546905
2006	0,008766437	0,009041561	0,010861145	0,009533979	0,010209239	0,010446049	0,010172845
2007	0,008898015	0,009107591	0,011626797	0,009381581	0,010212204	0,010892654	0,010136506
2008	0,00947024	0,009382608	0,01039958	0,010656715	0,011200869	0,010703706	0,010062426
2009	0,008544541	0,00913242	0,01187257	0,011153995	0,011196068	0,010903538	0,010238868
2010	0,00889018	0,010050509	0,011789329	0,010684836	0,011203376	0,011184435	0,010158932
2011	0,008926474	0,009783586	0,012116916	0,011011095	0,010343648	0,011528039	0,010179226
2012	0,008773996	0,009517028	0,012155245	0,010015992	0,009935257	0,01119912	0,01029461
2013	0,009519305	0,010104888	0,012914034	0,01028321	0,009458387	0,011187683	0,010385588
2014	0,010328248	0,009700733	0,013046176	0,010008869	0,011141628	0,011232222	0,010039637
2015	0,01064275	0,010549636	0,012596498	0,010928036	0,009979693	0,011882902	0,01054478
2016	0,010688123	0,009507042	0,012798245	0,010343366	0,009942466	0,01154819	0,010198495
2017	0,010284332	0,011185167	0,012811256	0,010150344	0,009146075	0,011999739	0,010523889
2018	0,010197888	0,010041737	0,013926215	0,009887545	0,011436816	0,012053351	0,010626335

Zdroj: ČSÚ – vlastní zpracování

**Tabulka 26 - Hrubá míra sňatečnosti v okresech Moravskoslezského kraje**

Hrubá míra sňatečnosti hmú	Bruntál	Frydek-Místek	Karviná	Nový Jičín	Opava	Ostrava	Česká republika
1991	0,006837892	0,007560856	0,008589227	0,007127117	0,006706338	0,007438836	0,006981785
1992	0,008162556	0,008490566	0,009627841	0,008469945	0,007706854	0,00753504	0,007177882
1993	0,005831904	0,007046684	0,006673458	0,006765386	0,006498769	0,006539566	0,006391977
1994	0,005503858	0,006471675	0,007200427	0,005950195	0,005949162	0,005904021	0,005653936
1995	0,00572238	0,006454369	0,006481826	0,005478948	0,005361502	0,005511385	0,005319648
1996	0,005429864	0,005941506	0,005520905	0,005963776	0,006025255	0,00535826	0,005224833
1997	0,005703315	0,006401762	0,006316958	0,005522218	0,006154044	0,005662378	0,005610055
1998	0,005502527	0,005891891	0,005910914	0,005358859	0,005250875	0,005265213	0,005345051
1999	0,005116384	0,00503632	0,005408115	0,005406206	0,004642828	0,004860705	0,005205108
2000	0,005169411	0,005087446	0,005151172	0,004912176	0,004929103	0,005275252	0,005385348
2001	0,00454468	0,005630079	0,004985689	0,004348634	0,00464828	0,005101202	0,005122556
2002	0,005621167	0,004998602	0,004360172	0,004603293	0,005284059	0,00500143	0,005169412
2003	0,004657503	0,005198331	0,004710485	0,004433424	0,004482451	0,004643331	0,004797557
2004	0,004414012	0,004591506	0,004732906	0,004614744	0,0047815	0,005110869	0,005040402
2005	0,004554512	0,004919761	0,003877741	0,0052119	0,004775389	0,00532057	0,005064348
2006	0,004724768	0,005226627	0,004205334	0,004538174	0,004700293	0,005337728	0,005148712
2007	0,005019393	0,005673305	0,004723883	0,004824813	0,005063763	0,005702129	0,005537026
2008	0,004649027	0,005291453	0,004698126	0,005155234	0,005040391	0,005265873	0,005029583
2009	0,004330004	0,004023018	0,004080196	0,004785797	0,004812944	0,00475992	0,004561982
2010	0,003776874	0,004366065	0,004087839	0,004684294	0,004975466	0,004555771	0,004444699
2011	0,003464881	0,004891793	0,003965843	0,004228595	0,004479398	0,004156345	0,004300125
2012	0,00400424	0,004532745	0,003680814	0,00399798	0,004046422	0,004277186	0,004301529
2013	0,003547567	0,004397983	0,004135981	0,003287256	0,004125099	0,003928345	0,004138537
2014	0,003620823	0,004648633	0,004023753	0,004138688	0,004577568	0,004329474	0,004330256
2015	0,005201794	0,004677005	0,003850929	0,004828667	0,004720829	0,004418613	0,004570925
2016	0,004503423	0,004612676	0,004735351	0,004154303	0,004554067	0,004709635	0,004805171
2017	0,004053237	0,004910129	0,004202536	0,004841587	0,004651732	0,00501851	0,004964056
2018	0,005159646	0,004744408	0,004491721	0,005049862	0,005507267	0,005210114	0,005125898

Zdroj: ČSÚ – vlastní zpracování

Tabulka 27 - Hrubá míra rozvodovosti v okresech Moravskoslezského kraje

Hrubá míra rozvodovosti hmú	Bruntál	Frýdek-Místek	Karviná	Nový Jičín	Opava	Ostrava	Česká republika
1991	0,003557928	0,003442341	0,0034738	0,003029886	0,003447624	0,003379069	0,002848667
1992	0,004515457	0,003694969	0,003488988	0,003039617	0,003066851	0,003290851	0,002769193
1993	0,004516867	0,003712093	0,003366258	0,003313658	0,003304997	0,003303429	0,002925966
1994	0,005787562	0,004135558	0,003629845	0,003819878	0,003149556	0,003165168	0,002993277
1995	0,004759207	0,0040498	0,003761243	0,003419746	0,00339881	0,003631247	0,003013815
1996	0,004128959	0,004003368	0,003029037	0,004564865	0,003365169	0,003998656	0,003210069
1997	0,004799819	0,004406201	0,004126279	0,003718293	0,003109242	0,004206603	0,003150828
1998	0,005614823	0,0042062	0,003392744	0,004102299	0,003273694	0,004608224	0,003143582
1999	0,006859328	0,003744956	0,002552144	0,002443901	0,002459884	0,002430353	0,002300642
2000	0,007360791	0,004323516	0,003958913	0,004130694	0,003088905	0,003869141	0,002891603
2001	0,006135318	0,003883939	0,004354784	0,003047761	0,003539217	0,003691576	0,003089339
2002	0,006870316	0,003584524	0,00391019	0,004116766	0,003167154	0,004038639	0,003113293
2003	0,004771101	0,003493146	0,004162754	0,00353171	0,002894571	0,004656087	0,003217518
2004	0,003112444	0,003826255	0,004259616	0,00465257	0,002882228	0,004162394	0,003238978
2005	0,003017364	0,003413712	0,003594004	0,003614091	0,004038136	0,003939732	0,003057233
2006	0,003643195	0,003529234	0,003620382	0,002745786	0,003504161	0,003854666	0,003059909
2007	0,003365275	0,003400616	0,003117445	0,003293127	0,003285518	0,003710755	0,00301559
2008	0,004821213	0,003786854	0,003201096	0,003308583	0,003207522	0,003419735	0,003001047
2009	0,003810404	0,00314033	0,002688129	0,002006947	0,002594211	0,002995299	0,002776821
2010	0,002963393	0,003441486	0,002730677	0,002245364	0,003294101	0,003322532	0,002926907
2011	0,003582335	0,003007675	0,002953287	0,00293071	0,003094546	0,003158822	0,002678277
2012	0,002590979	0,003143398	0,00268785	0,002567124	0,002531166	0,002782182	0,002512254
2013	0,00319281	0,003054155	0,002739869	0,002950101	0,002796092	0,002716768	0,002653957
2014	0,002196237	0,002736554	0,002694319	0,002407196	0,002504707	0,002990287	0,00254295
2015	0,002750374	0,003182474	0,002249375	0,00232962	0,002412482	0,002977539	0,002473977
2016	0,001861415	0,003098592	0,00244995	0,00250106	0,002137978	0,002635479	0,002365862
2017	0,003145796	0,002782997	0,002054985	0,002038563	0,002290891	0,002430196	0,00243212
2018	0,002428068	0,002354368	0,002161289	0,002121791	0,002287363	0,002206271	0,002287974

Zdroj: ČSÚ – vlastní zpracování