

Česká zemědělská univerzita v Praze

Provozně ekonomická fakulta

Katedra statistiky



Diplomová práce

**Statistická analýza demografického
vývoje v ČR**

Autorka diplomové práce: **Bc. Věra Míková**
Vedoucí diplomové práce: **Ing. Pavla Hošková, Ph.D.**

© 2013 ČZU v Praze

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

Katedra statistiky

Provozně ekonomická fakulta

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Míková Věra

Provoz a ekonomika

Název práce

Statistická analýza demografického vývoje v ČR

Anglický název

Statistical analysis of demographic development in the CR

Cíle práce

Cílem diplomové práce je statistická analýza demografického vývoje ve vybraných regionech prostřednictvím demografických ukazatelů včetně stanovení prognózy pro nejbližší časové období.

Metodika

Při hodnocení demografického vývoje budou použity statistické metody z oblasti analýzy časových řad.

Harmonogram zpracování

Zpracování literární rešerše: 06/2012

Sběr podkladových údajů: 07/2012 – 10/2012

Statistické zpracování dat a vyhodnocení výsledků: 11/2012 – 03/2013

Odevzdání práce: 03/2013

Rozsah textové části

60 - 80 stran

Klíčová slova

demografie, obyvatelstvo, porodnost, úmrtnost, sňatečnost, rozvodovost, migrace, časová řada, trend, prognóza vývoje

Doporučené zdroje informací

Český statistický úřad <<http://www.czso.cz>>

Hindls, R., Hronová, S., Seger, J.: Statistika pro ekonomy, 8. vyd. Praha: Professional Publishing, 2007. ISBN 978-80-86946-43-6

Kalibová, K.: Úvod do demografie. 2. vyd. Praha: Karolinum, 2001. ISBN 80-246-0222-9

Klufová, R., Poláková, Z.: Demografické metody a analýzy – demografie české a slovenské populace. 1. vyd. Praha: Wolters Kluwer Česká republika, 2010. ISBN 978-80-7357-546-5

Koschin, F.: Demografie poprvé. 2. vyd. Praha: Oeconomica, 2005. ISBN 80-245-0859-1

Langhamrová, J., Kačerová, E.: Demografie – materiály ke cvičení. 3. vyd. Praha: Oeconomica, 2008. ISBN 978-80-245-1389-8

Löster, T., Řezanková, H., Langhamrová, J.: Statistické metody a demografie. 1. vyd. Praha: Vysoká škola ekonomie a managementu, 2009. ISBN 978-80-86730-43-1

Pavlík, Z., Rychtaříková, J., Šubrtová, A.: Základy demografie. Praha: Academia, 1986

Roubíček, V.: Úvod do demografie. 1. vyd. Praha: Codex Bohemia, 1997. ISBN 80-85963-43-4

Svatošová, L., Kába, B.: Statistické metody II. Praha: PEF ČZU, 2008. ISBN 978-80-213-1736-9

Vedoucí práce

Hošková Pavla, Ing., Ph.D.

Termín odevzdání

březen 2013

doc. RNDr. Bohumil Kába, CSc.

Vedoucí katedry



prof. Ing. Jan Hron, DrSc., dr.h.c.

Děkan fakulty

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že svou diplomovou práci "Statistická analýza demografického vývoje v ČR" jsem vypracovala samostatně pod vedením vedoucí diplomové práce a s použitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů, které jsou citovány v práci a uvedeny v seznamu literatury na konci práce. Jako autorka uvedené diplomové práce dále prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušila autorská práva třetích osob.

V Horoměřicích dne 29. března 2013

Poděkování

Ráda bych touto cestou poděkovala vedoucí své diplomové práce paní Ing. Pavle Hoškové, Ph.D. za rady a připomínky, které mi poskytla při tvorbě této diplomové práce.

Statistická analýza demografického vývoje v ČR

Statistical analysis of demographic development in the CR

Souhrn

Diplomová práce se zabývá statistickou analýzou demografického vývoje ve Středočeském kraji, konkrétně v okresech Praha-západ a Příbram v letech 1991 – 2011. Tyto okresy byly vybrány na základě své rozlohy. Okres Praha-západ je nejmenším okresem Středočeského kraje a naopak Příbram je největším okresem.

Teoretická část práce je zaměřena na obecný popis demografie, její historii, způsoby získávání demografických dat a popis demografických ukazatelů, mezi které patří počet obyvatel, porodnost, úmrtnost, sňatečnost, rozvodovost a migrace.

Empirická část se zaměřuje na analýzu vývoje demografických ukazatelů za pomoci statistických metod z oblasti časových řad a jejich elementárních charakteristik. U vybraných ukazatelů je zpracován odhad budoucího vývoje na období let 2012 – 2015. Podkladová data jsou získána z internetových stránek Českého statistického úřadu. Pro zpracování dat byl použit statistický software STATISTICA.

Klíčová slova

demografie, obyvatelstvo, porodnost, úmrtnost, sňatečnost, rozvodovost, migrace, časová řada, trend, prognóza vývoje

Summary

The thesis deals with the statistical analysis of demographic trends in the Central Bohemia region, specifically in the districts of Praha-západ and Příbram in 1991 – 2011. These districts have been selected because of their size. In the case of the district of Praha-západ district is the smallest district of the central region and Příbram, however, is the largest district of the region.

The theoretical part of the thesis is focused on the description of the demographics, its history, its ways of obtaining demographic data and its description of demographic indicators such as population, natality, mortality, marriage and divorce rates, and migration.

The empirical part focuses on the development of the demographic indicators using statistical analysis of the time series and their elementary characteristics. There is an estimate of future development of selected indicators for the period 2012 – 2015. The underlying data are obtained from the internet pages of the Czech Statistical Office. The data were processed by statistical software STATISTICA.

Keywords

demography, population, natality, mortality, marriage rate, divorce rate, migration, time series, trend, forecast

Obsah:

1. ÚVOD	12
2. CÍL PRÁCE A METODIKA.....	13
3. ZÁKLADNÍ POJMY A UKAZATELE DEMOGRAFIE	14
3.1. HISTORIE DEMOGRAFIE	14
3.1.1. Demografie ve světě	14
3.1.2. Demografie v českých zemích.....	15
3.2. PRAMENY DEMOGRAFICKÝCH DAT.....	16
3.3. DEMOGRAFICKÉ POJMY	19
3.4. DEMOGRAFICKÁ STRUKTURA OBYVATELSTVA.....	20
3.4.1. Struktura podle pohlaví.....	21
3.4.2. Struktura podle věku.....	22
3.5. DEMOGRAFICKÉ UKAZATELE	25
3.6. STAV OBYVATELSTVA.....	26
3.7. POHYB OBYVATELSTVA	27
3.7.1. Porodnost	27
3.7.2. Potratovost	29
3.7.3. Úmrtnost	31
3.7.4. Sňatečnost	33
3.7.5. Rozvodovost	35
3.7.6. Migrace	36
4. METODIKA	39
4.1. ČASOVÁ ŘADA	39
4.2. SROVNATELNOST ÚDAJŮ V ČASOVÉ ŘADĚ.....	40
4.3. ELEMENTÁRNÍ CHARAKTERISTIKY ČASOVÝCH ŘAD	40
4.4. DEKOMPOZICE ČASOVÝCH ŘAD.....	42
4.5. KLASICKÉ MODELÝ TRENDU	43
4.6. VOLBA VHODNÉHO MODELU TRENDU	44
4.7. ADAPTIVNÍ PROGNOTICKÉ MODELÝ	46
4.8. STATISTICKÝ SOFTWARE STATISTICA	47
5. VLASTNÍ ANALÝZA.....	48
5.1. CHARAKTERISTIKA STŘEDOČESKÉHO KRAJE A VYBRANÝCH OKRESŮ	48

5. 2. ANALÝZA VYBRANÝCH DEMOGRAFICKÝCH UKAZATELŮ	51
5. 2. 1. Počet obyvatelstva	52
5. 2. 2. Porodnost	57
5. 2. 3. Potratovost	63
5. 2. 4. Úmrtnost	66
5. 2. 5. Sňatečnost	72
5. 2. 6. Rozvodovost	75
5. 2. 7. Migrace	79
6. ZÁVĚR	83
7. SEZNAM LITERATURY	85
7. 1. KNIŽNÍ ZDROJE.....	85
7. 2. INTERNETOVÉ ZDROJE.....	86
8. PŘÍLOHY	87

Seznam obrázků

Obrázek č. 1 – Věková struktura obyvatelstva České republiky 2011	23
Obrázek č. 2 – Základní typy věkových struktur	24
Obrázek č. 3 – Okresy Středočeského kraje	48
Obrázek č. 4 – Okres Praha-západ	50
Obrázek č. 5 – Okres Příbram	51

Seznam tabulek

Tabulka č. 1 – Elementární charakteristiky okresu Praha-západ	52
Tabulka č. 2 – Charakteristiky kvality modelu	54
Tabulka č. 3 – Elementární charakteristiky okresu Příbram	54
Tabulka č. 4 – Charakteristiky kvality modelu	56
Tabulka č. 5 – Elementární charakteristiky okresu Praha-západ	58
Tabulka č. 6 – Charakteristiky kvality modelu	59
Tabulka č. 7 – Elementární charakteristiky okresu Příbram	60
Tabulka č. 8 – Charakteristiky kvality modelu	61
Tabulka č. 9 – Elementární charakteristiky okresu Praha-západ	63
Tabulka č. 10 – Elementární charakteristiky okresu Příbram	64
Tabulka č. 11 – Elementární charakteristiky okresu Praha-západ	67
Tabulka č. 12 – Charakteristiky kvality modelu	68
Tabulka č. 13 – Elementární charakteristiky okresu Příbram	69
Tabulka č. 14 – Charakteristiky kvality modelu	70
Tabulka č. 15 – Elementární charakteristiky okresu Praha-západ	72
Tabulka č. 16 – Elementární charakteristiky okresu Příbram	73
Tabulka č. 17 – Elementární charakteristiky okresu Praha-západ	76
Tabulka č. 18 – Elementární charakteristiky okresu Příbram	77

Seznam grafů

Graf č. 1 – Porovnání velikosti okresů Středočeského kraje (v km ²)	49
Graf č. 2 – Predikce středního stavu obyvatelstva v okrese Praha-západ	53
Graf č. 3 – Predikce středního stavu obyvatelstva v okrese Příbram	55
Graf č. 4 – Vývoj středního stavu obyvatelstva v okresech Praha-západ a Příbram	56

Graf č. 5 – Predikce porodnosti v okrese Praha-západ	59
Graf č. 6 – Predikce porodnosti v okrese Příbram	61
Graf č. 7 – Vývoj počtu živě narozených v okresech Praha-západ a Příbram.....	62
Graf č. 8 – Vývoj počtu potratů v okresech Praha-západ a Příbram.....	65
Graf č. 9 – Predikce úmrtnosti v okrese Praha-západ	68
Graf č. 10 – Predikce úmrtnosti v okrese Příbram.....	70
Graf č. 11 – Vývoj počtu zemřelých v okresech Praha-západ a Příbram	71
Graf č. 12 – Vývoj počtu sňatků v okresech Praha-západ a Příbram	74
Graf č. 13 – Vývoj počtu rozvodů v okresech Praha-západ a Příbram.....	78
Graf č. 14 – Vývoj migrace v okrese Praha-západ	79
Graf č. 15 – Vývoj migrace v okrese Příbram	80
Graf č. 16 – Vývoj migračního salda v okresech Praha-západ a Příbram	81

1. Úvod

Demografie patří mezi společenské vědy, které vznikly již v dávné historii. Zabývá se studiem reprodukce lidských populací. Objektem tohoto studia jsou lidské populace a předmětem je jejich reprodukce. Demografická reprodukce, resp. demografický vývoj je sledován pomocí demografických procesů. Mezi nejdůležitější procesy řadíme porodnost a úmrtnost, které jsou odvozeny z demografických událostí narození a úmrtí. Přímý vliv na porodnost a úmrtnost mají i další procesy jako je potratovost, sňatečnost a rozvodovost.

Změny v demografickém chování lidí souvisejí s měnícím se životním stylem. Následkem změn je pak měnící se věkové složení obyvatelstva. Změny životního stylu ovlivňují také to, že se poměr obyvatelstva staršího 65 let ku osobám do 15 let neustále zvyšuje ve prospěch starých osob, a tím dochází ke stárnutí populace.

Změny se projevují i v přístupu lidí k manželství, jehož založení mladí lidé odkládají do pozdějšího věku. Stejný postoj zaujímají také k mateřství, neboť lidé celkově touží po nezávislosti, chtějí více cestovat, vzdělávat se a seberealizovat.

Vývoj demografických jevů lze jen ztěžka pozměnit anebo dokonce odvrátit. Strukturu minulých generací už není možné ovlivnit. Pro budoucí vývoj České republiky je však důležité sledovat pravidelně její demografický vývoj a vypracovávat demografické prognózy do budoucnosti a to jak za kraje, tak za celou republiku.

2. Cíl práce a metodika

Cílem práce je analyzovat demografickou situaci v okresech Praha-západ a Příbram v letech 1991 – 2011. Analýza bude provedena pro základní demografické ukazatele, kterými jsou počet obyvatel, porodnost, potratovost, úmrtnost, sňatečnost, rozvodovost a migrace. Dále u vybraných ukazatelů budou vyčísleny prognózy na budoucí čtyřleté období, tj. do roku 2015.

Výběr okresů byl zvolen na základě své rozlohy. V případě okresu Praha-západ se jedná o nejmenší okres Středočeského kraje a Příbram je naopak největším okresem.

Pro vlastní zpracování diplomové práce je použita analýza časových řad. Výpočty elementárních charakteristik byly provedeny pomocí programu MS Excel a odhad budoucího vývoje (u vybraných demografických ukazatelů) prostřednictvím softwaru STATISTICA.

3. Základní pojmy a ukazatele demografie

Pojem demografie je složenina dvou řeckých slov, a to démos (lid, obyvatelstvo) a grafein (psát, popisovat).[6] Poprvé byl tento termín použit v druhé polovině 19. století Achillem Guillardem (1799-1876), avšak počátky demografie spadají již do 17. století.[7]

Demografie je vědní obor, zabývající se studiem reprodukce lidských populací. Objektem demografického studia jsou lidské populace, které představují soubory jedinců určených v čase a prostoru, a předmětem je jejich reprodukce, chápána jako neustálá obnova populací uskutečňující se na základě procesů rození a umírání. Tato obnova populace je označována jako přirozený pohyb obyvatelstva. S demografickou reprodukcí jsou spojeny demografické jevy, jimiž jsou kromě narození, úmrtí a potratu také sňatek, rozvod, ovdovění, nemoc apod.[6, 21]

Reprodukce obyvatelstva způsobuje změny stavu obyvatelstva neboli pohyb obyvatelstva. Tyto změny vznikají na základě přirozeného pohybu (porody a úmrtí), mechanického pohybu (migrace) nebo sociálního pohybu (změny sociální struktury).[16]

Rozborem demografických událostí se zabývá demografická analýza, která je studuje jako hromadné jevy. Cílem je zjistit pravidelnost, trendy nebo kolísání demografických jevů.[6]

3. 1. Historie demografie

3. 1. 1. Demografie ve světě

Historické kořeny demografie pocházejí ze 17. století. Za zakladatele je považován John Graunt (1620-1674), který objevil při studiu úmrtnosti v Londýně a jeho okolí důležité pravidelnosti (zákonitosti), platné pro celé soubory. Odhalil poměr mezi počtem mužů a žen v populaci a stabilní poměr mezi počtem narozených chlapců a děvčat. V roce 1662 publikoval své objevy v knize „Natural and Political Observation, made upon the Bills of Mortality“.

Anglický astronom Edmund Halley (1656-1742) zkonstruoval o 30 let později první úmrtnostní tabulky na základě údajů o úmrtích a porodech. Dalším významným zástupcem v demografii byl Johan Süssmilch (1707-1767), jehož studium se týkalo úmrtnosti a statistických zákonitostí.

Konec 18. a celé 19. století bylo ovlivněno studium populačních otázek zvyšujícím se zájmem o ekonomické, sociální a politické problémy. V průběhu 19. století došlo k největšímu pokroku ve výzkumu procesu úmrtnosti. Byly například zkonstruovány míry úmrtnosti podle věku a pohlaví a metoda přímé a nepřímé standardizace.[6]

Mezi autory, stavějící se nepříznivě k početnímu růstu obyvatelstva patří ekonom Thomas Malthus (1766-1834), který vyjádřil a formalizoval vztah mezi početním růstem populace a růstem úživných prostředků. Populační princip podle Malthuse spočívá v tom, že růst obyvatelstva neustále směřuje k převýšení hranice dané prostředky obživy (tj. příliš rychlé rozmnožování lidí), což je považováno za příčinu např. nezaměstnanosti a sociální bídy.

Významnou osobností demografie byl též Adolf Lambert Quetelet (1796-1874), který přispěl ke zpřesnění statistického zjišťování demografických dat. V roce 1846 byly v Belgii při sčítání lidu poprvé použity Queteletovi zásady moderního sčítání lidu. O sedm let později, tj. v roce 1853, založil Quetelet dodnes existující Mezinárodní statistický ústav, který má sídlo v Haagu.[6, 14]

K rozvoji demografie přispěl v 19. století Wilhelm Lexis (1837-1914) svým návrhem demografické sítě a švédský demograf Alex Gustav Sundbärg (1857-1914) klasifikací věkových struktur publikovanou v roce 1900.

Ve 20. století se rozvíjely tendence nastoupené v minulosti, naopak v demografické teorii nastal útlum. V demografii se stala významnou částí převážně demografická metodologie, na kterou navazovala demografická analýza. Důležitý pokrok v demografické metodologii představují práce Alfréda J. Lotky (1880-1949), který sestavil modely stabilní populace, jež jsou důležité v demografické analýze.[6]

3. 1. 2. Demografie v českých zemích

V českých zemích se objevovaly práce s demografickou tematikou od druhé poloviny 18. století. Záznamy o počtu sňatků, porodů a úmrtí jsou v církevních matrikách vedeny již od roku 1786. Údaje z matrik byly také využity k sestavení prvních úmrtnostních tabulek, které publikoval v roce 1790 lékař Jan Meliř (1763-1827).[6] V roce 1897 založil český antropolog Jindřich Matiegka (1862-1943) na Filosofické fakultě české Karlo-Ferdinandovy Univerzity (dnes známé jako Univerzita Karlova) Ústav

pro antropologii a demografii. Založení tohoto ústavu je pokládáno za první úspěšný pokus o konstituování demografie jako vědy.

Za skutečného zakladatele demografie v českých zemích je považován Antonín Boháč (1882-1950). Zasloužil se o rozvoj demografie a organizoval první a druhé československé sčítání lidu.[10]

Dalším významným představitelem české demografie se stal Boháčův dlouholetý spolupracovník Jaromír Korčák (1895-1989). Ve svých pracích se zabýval geografií obyvatelstva a demografickou analýzou a syntézou. František Fajfr (1892-1969), další z Boháčových spolupracovníků, se významně podílel na přípravě sčítání lidu, která probíhala v letech 1950 a 1961 (jednalo se tedy o poválečná sčítání). Své vědecké práce zaměřoval především na demografickou analýzu a teorii.

V současné době je předním odborníkem v demografii zejména Zdeněk Pavlík (*1931), který se v roce 1990 zasloužil o založení samostatné katedry demografie a geodemografie na Přírodovědecké fakultě UK.[6]

3. 2. Prameny demografických dat

Za prameny demografických dat můžeme považovat v zásadě všechny prameny běžné demografické statistiky i výsledky speciálních výběrových šetření. Prameny demografických dat poskytují podklady pro analýzu demografické reprodukce. Pomocí nich můžeme odhalit ve vývoji populací dlouhodobé trendy i krátkodobá kolísání.[6, 7]

Demografická statistika rozlišuje dva typy údajů. Jedním z nich jsou informace o stavu, což znamená velikost populace a její struktura k určitému časovému okamžiku. Druhým typem jsou informace o pohybu (často používán termín měna), což jsou události, ke kterým došlo v populaci během časového intervalu.[10]

Demografická data můžeme získat z níže uvedených pramenů:

- sčítání lidu,
- evidence přirozené měny (pohybu),
- evidence migrací,
- evidence nemocnosti,
- výběrová šetření,

- registry obyvatelstva,
- historické prameny.[6]

Sčítání lidu

Jedná se o statistickou akci zahrnující sběr dat, jejich uspořádání, zhodnocení a následnou analýzu. Součástí této organizované akce je také publikace demografických, ekonomických a sociálních údajů, které se týkají určitého okamžiku. Výsledky sčítání lidu poskytují informace o stavu a počtu obyvatelstva, jeho rozmístění i struktuře.[6, 22] Sčítání lidu většinou probíhá na celém území dané země současně, v takovém případě se jedná o celkové sčítání. Pokud ovšem probíhá sčítání jen v některé části území, jde o dílčí sčítání. Oba případy však zahrnují všechny jedince vytyčeného území, proto hovoříme o vyčerpávajícím sčítání. Tato statistická akce je obvykle povinná, tzn. že sčítané osoby mají ze zákona povinnost poskytnout informace na položené otázky.[13]

Sčítání lidu je jednou z nejstarších statistických akcí. Na území našeho státu se uskutečnilo první sčítání lidu v roce 1754 za vlády Marie Terezie, první sčítání, které vyhovovalo moderním požadavkům, se uskutečnilo v roce 1857.[6]

V České republice zajišťuje sčítání lidu Český statistický úřad. První sčítání lidu, domů a bytů proběhlo v roce 2001. Další sčítání se uskutečnilo po deseti letech, a to koncem března roku 2011. Údaje získané z tohoto sčítání zpracoval Český statistický úřad, na jehož stránkách jsou výsledky ze SLDB 2011 i zveřejněny. Novinkou posledního sčítání byla možnost vyplnění a odeslání sčítacího formuláře elektronicky.

Evidence přirozené měny

Evidence přirozené měny sleduje procesy rození a úmrtí. Zaznamenává i další demografické události, jako je sňatečnost, rozvodovost a potratovost. Do této evidence se nezahrnuje migrace, neboť ta nesouvisí s přirozenou obnovou populace. Každá demografická událost se zaznamenává na speciální formulář. Registraci narození, úmrtí a sňatků provádějí matriční úřady, rozvody evidují příslušné soudy a potraty zdravotnická zařízení.[14, 22]

Nejstarší matriky (polovina 16. století) na českém území sloužily pro církevní účely. V roce 1784 se matriky staly veřejnými listinami a změnily se formuláře. Roku 1924 došlo ke změně zaznamenávání událostí, již se nezpracovávaly údaje podle místa událostí,

ale podle místa bydliště. Do roku 1949 prováděly evidenci přirozené měny církevní úřady. Roku 1950 došlo k zavedení jednotného systému státních matrik, které spravovaly národní výbory.[6]

Evidence migrací

Evidence migrací shromažďuje informace o změnách rozmístění obyvatel, tj. o změnách jejich trvalého pobytu. Za migraci je považován pohyb obyvatelstva po území s trvalejším charakterem, a obvykle se při něm mění trvalé bydliště dané osoby. Pohyby obyvatel po území, jako je pracovní cesta, rekreace, cesta do školy, do zaměstnání apod. se demograficky nesledují, neboť nejsou trvalejšího charakteru.[14]

V České republice je migrace definována jako změna trvalého pobytu za hranice určité administrativní jednotky, kde touto jednotou bývá obvykle obec. V bývalém Československu byla v roce 1949 zavedena evidence vnitřní migrace, založená na povinném hlášení k trvalému pobytu. Od roku 1976 je za migraci považována také změna trvalého pobytu v rámci městských obvodů Prahy.

Údaje o migraci jsou publikovány také s daty o evidenci přirozené měny v „Pohybech obyvatelstva“, které vydávají statistické orgány.[6]

Evidence nemocnosti

Nynější způsob sledování evidence nemocnosti je v České republice nevyhovující, neboť se statisticky evidují pouze úrazy a poruchy zdraví, které vyžadují léčení. Poměrně spolehlivé informace o nemocnosti existují za ekonomicky aktivní obyvatelstvo, tj. včetně pracujících důchodců na základě statistiky ukončených případů pracovní neschopnosti. Kromě této výběrové statistiky existuje také běžná statistika pracovní neschopnosti, která je založená na evidenci zaměstnavatele a podléhající působnosti statistických orgánů. V obou případech se nemocnost sleduje územně nejednotně. V prvním případě podle místa zdravotnického zařízení a ve druhém případě dle místa bydliště nemocného.

Evidenci nemocnosti spravuje Ministerstvo zdravotnictví, které její výsledky publikuje ve „Zdravotnické statistice“.[6]

Výběrová šetření

Výběrová šetření se provádějí jen u předem vybrané části obyvatelstva, a jejich výhodou je hospodárnost a pohotovost. Jde zpravidla o jednorázové akce sloužící k doplnění či aktualizaci informací ze sčítání lidu nebo v evidenci obyvatelstva. Výběrové šetření je využíváno také tehdy, pokud nezbytné informace není účelné zjišťovat u celé populace. Jde především o zjišťování konkrétních informací, názorů a postojů obyvatelstva na určité situace.

Velký význam mají tzv. mikrocensy, které slouží k aktualizaci některých dat ze sčítání lidu, převážně ve vztahu k životní úrovni obyvatelstva.[22]

Registry obyvatelstva

Registry obyvatelstva spočívají v průběžné registraci obyvatel daného státu. Je to nejmladší pramen informací. Registry evidují každého jednotlivce pod rodným číslem a jeho údaje průběžně doplňuje z evidence přirozeného pohybu a z evidence migrace.

Od 1. 11. 1980 existoval v Československu Centrální registr občanů. Jednalo se o princip registračních lístků, zakládaných při narození osoby. Do lístku se průběžně zapisovaly všechny demografické a geodemografické události (sňatek, narození dítěte, změna trvalého bydliště, rozvod apod.).[22]

Historické prameny

Mezi historické demografické prameny patří především staré farní matriky a soupisy obyvatel různé provenience.[7]

3. 3. Demografické pojmy

Lidská populace

Lidská populace představuje soubor lidí, kteří žijí na vymezeném území a mezi nimiž dochází k reprodukci. Základem populace je dlouhá existence na společném území. Lidské populace většinou vznikají důsledkem migrace a míšením různých původních populací.[24]

Jednotlivé populace mají zpravidla společný jazyk, společnou kulturu a společné psychologické založení, mentalitu. Mohou tvořit samostatné etnikum nebo národ,

eventuálně též stát. Proto se často jako synonyma populace používá termínu obyvatelstvo, které se však v zásadě může skládat z různých populací.[6]

Obyvatelstvo

Termínem obyvatelstvo se obvykle označuje soubor osob žijících na určitém území (státu, kraje, města, obce apod.). Obyvatelstvo se v zásadě může skládat z různých populací, etnik a národů.[24]

Obyvatelstvo bývá charakterizováno znaky identifikujícími sociální strukturu. Za základní charakteristiky můžeme považovat etnické a národnostní složení, rozmístění do základních sídelních jednotek, hustotu obyvatelstva, strukturu podle pohlaví, věku, zdravotního stavu, ekonomické aktivity, profese, zaměstnání, vzdělání, sociální příslušnost, náboženského vyznání, stupně gramotnosti, rodinného stavu, postavení v rodině a dalších rodinných charakteristik.[7]

Generace

Pojem generace se v demografii používá pro označení skupiny osob se shodným kalendářním rokem narození. V přesném významu se používá pro skupinu osob s podobným charakterem (zpravidla věku), s podobnými potřebami, podobnými vzorci chování, nebo také podobným typem spotřeby. Tento pojem se může použít pro soubor osob narozených v intervalu několika let (např. v určitém desetiletí).[15]

Kohorta

Kohorta se často používá jako synonymum pojmu generace. V užším smyslu označuje soubor osob, u kterých ve stejném kalendářním roce došlo k určité události, zajímavé z hlediska demografické analýzy.[19]

3. 4. Demografická struktura obyvatelstva

Struktura obyvatelstva znamená složení obyvatel dle různých kategorií, např. demografických, sociálních, nebo také geografických či ekonomických. Vyjádřit ji můžeme v absolutních číslech (počty osob) nebo v relativních číslech (procentní podíl na celku, index, apod.).

Mezi základní struktury obyvatelstva patří struktura obyvatel podle pohlaví a věku. Dalším důležitým kritériem pro demografickou statistiku je rodinný stav. Mezi ostatní kritéria struktury obyvatelstva, která se používají, patří např. národnost, státní občanství, vzdělání, náboženské vyznání a sociální skupina. Struktura populace dle vyjmenovaných kritérií nebo jejich kombinací se dále sleduje v územním detailu, tzn. ve členění na kraje, okresy, města či obce. To je však převážně využíváno k potřebám sociologické, geografické nebo ekonomické analýzy. V charakteru těchto kritérií existují určité rozdíly. Pohlaví, věk a rodinný stav jsou jednoznačně objektivní charakteristiky jednotlivce. Ostatní kritéria, s částečnou výjimkou státního občanství, jsou deklaratorní a subjektivní. Např. stupeň vzdělání osoby se zjišťuje dotazem při sčítání lidu, ale odpověď není dokládána školním vysvědčením nebo vysokoškolským diplomem, stejně tak za náboženské vyznání je považováno to, které je uvedeno ve sčítacím archu.[15]

3. 4. 1. Struktura podle pohlaví

Pohlaví je jednou ze základních demografických charakteristik jednotlivce. Rozlišení na muže a ženy se běžně používá jako primární třídící znak ve všech statistikách obyvatelstva. Výhodou této charakteristiky je, že nehrozí nebezpečí zkreslení, neboť jde o jednoznačně objektivní znak.[15]

Strukturu podle pohlaví je možné hodnotit několika ukazateli. Jedním z nich je **koeficient maskulinity** (uma), který vyjadřuje procentický podíl mužů (P^m) v celé populaci (P).

$$uma = \frac{P^m}{P} * 100 \quad (3.1)$$

Dalším ukazatelem je **index maskulinity** (ima), vyjadřující počet mužů (P^m) připadajících na 1000 žen ($P^{\bar{z}}$).

$$ima = \frac{P^m}{P^{\bar{z}}} * 1000 \quad (3.2)$$

Stejným způsobem můžeme zjistit i podíl žen v populaci, neboli **koeficient femininity**, a počet žen připadajících na 1000 mužů, což je **index femininity**. [19]

V průběhu života se zastoupení žen a mužů v populaci mění a je závislé na následujících typech procesů:

- Existuje biologická zákonitost, že se rodí více chlapců než děvčat a tento poměr je stálý. Index maskulinity při narození je často nazýván sekundárním indexem maskulinity a nabývá hodnot v rozmezí 1040 – 1070, častěji se tyto hodnoty pohybují v rozmezí 1050 – 1060.
- Dalším procesem, který ovlivňuje zastoupení mužů a žen je diferenční úmrtnost. V demograficky vyspělých zemích je prakticky ve všech věkových skupinách úmrtnost mužů vyšší než úmrtnost žen, neboli mužská nadúmrtnost. Proto se poměr četnosti pohlaví s rostoucím věkem zpočátku vyrovnává a ve starších věkových skupinách dochází k převaze počtu žen, která může být až trojnásobná. Vzhledem k této převaze je i v celkovém obyvatelstvu vyspělých zemí vždy více žen než mužů. V rozvojových zemích se vyskytuje naopak ženská nadúmrtnost. V těchto zemích umírají obyvatelé v nižším věku, a proto jsou starší věkové skupiny s převahou žen málo zastoupeny. Můžeme tedy říci, že se podíl žen v obyvatelstvu zvyšuje s ekonomickým a sociálním pokrokem.
- Třetí proces, ovlivňující zastoupení mužů a žen v populaci je migrace a s ní související rozdíly mezi regiony, především pak složením mužů a žen v zemědělských a průmyslových oblastech nebo rozdíly mezi městem a venkovem. [6, 15]

3. 4. 2. Struktura podle věku

Věk je druhá základní charakteristika každého jedince. Struktura obyvatelstva podle věku se vyjadřuje rozdělením celkového počtu obyvatel (zpravidla zvlášť pro muže a ženy) do jednoletých nebo víceletých věkových skupin. Věkové složení populace v určitém okamžiku je odrazem téměř stoletého vývoje porodnosti, úmrtnosti a migrace.

Ve všech těchto procesech se promítají bezprostřední reakce obyvatelstva na dobovou situaci i dlouhodobý charakter reprodukce.[1, 15, 18]

K zobrazení věkového složení celé populace se používají věkové pyramidy, které jsou v základě tvarovány úrovní porodnosti, jejíž kolísání se projevuje rozšiřováním nebo zužováním základny. Tyto nepravidelnosti se v čase přenášejí do vyšších věkových skupin. Počty osob se pak v jednotlivých věkových skupinách dále mění vlivem intenzity úmrtnosti a migrace.[1]

Obrázek č. 1 znázorňuje věkovou strukturu obyvatel v České republice v roce 2011 podle Českého statistického úřadu.

Obrázek č. 1 – Věková struktura obyvatelstva České republiky 2011



Zdroj: ČSÚ

Věk se v demografii zjišťuje v celých letech. U kojenců se sledují měsíce a u novorozenců dokonce dny. Věk je možné zjišťovat dvěma způsoby, a to buď podle stáří či podle data narození.

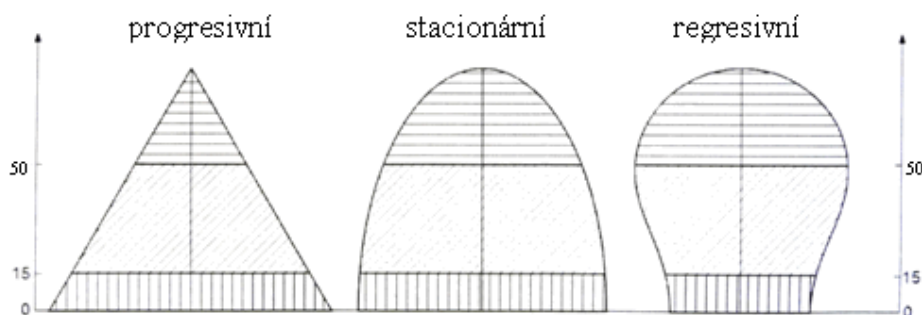
Získaná data je možné třídit podle věkových skupin, kdy je znakem dokončený věk v okamžiku pozorování, nebo podle generací, v tomto případě je znakem rok narození.[16]

Generace v demografii je možné ztotožnit s biologickými generacemi:

- | | |
|--|---------------|
| I. biologická generace – předreprodukční (dětská) | 0 – 14 let |
| II. biologická generace – reprodukční (rodičovská) | 15 – 49 let |
| III. biologická generace – poreprodukční (prarodičovská) | 50 a více let |

Reprodukční složka obyvatelstva, která je definována rodivým věkem žen, tvoří v jednotlivých populacích zhruba polovinu z celkového početního stavu. Podle zastoupení předreprodukční a poreprodukční složky můžeme populaci rozdělit do tří základních věkových struktur (obr. 2).[6, 10]

Obrázek č. 2 – Základní typy věkových struktur



Zdroj: www.demografie.info

Progresivní typ

Tento typ se vyznačuje převažující předreprodukční složkou nad poreprodukční. Pro populace progresivního typu je charakteristická vysoká úroveň plodnosti i úmrtnosti. V grafickém vyjádření je pyramida tohoto typu tvořena širokou základnou (vysoká plodnost), která se zužuje směrem k vrcholu (vysoká úmrtnost).

Stacionární typ

U tohoto populačního typu dochází téměř k rovnováze předreprodukční a poreprodukční složky. Vzniká důsledkem poklesu plodnosti. Z dlouhodobého pohledu zůstává početní stav populace konstantní.

Regresivní typ

U regresivního typu nedosahuje předreprodukční složka zastoupení poreprodukční složky, dochází zde k snižování počtu populace. Základna pyramidy regresivního typu je úzká (nízká porodnost) a vrchol je širší (vysoké zastoupení starých osob).[6]

3. 5. Demografické ukazatele

Demografickými ukazateli jsou všechna základní i analytická data vztahující se k jednotlivým procesům demografické reprodukce. Těmito procesy jsou např. porodnost, potratovost, úmrtnost, sňatečnost, rozvodovost apod.[4]

Zdrojem základních dat jsou výsledky sčítání lidu, běžné evidence demografických událostí a různá výběrová šetření. Získané absolutní údaje (počet obyvatel, počet narozených, zemřelých, sňatků, apod.) můžeme dávat do vzájemných souvislostí a zjišťovat poměrná (relativní) čísla. Podle způsobu výpočtu se poměrná čísla označují jako ukazatele, míry, kvocienty a indexy.[6, 18]

Poměrná čísla extenzitní (ukazatele)

Vznikají při porovnávání dvou stejnorodých údajů ve stejném časovém okamžiku a ve shodném územním vymezení. Vypočtené číslo pak určuje strukturu celku, bývá vyjádřeno v procentech a nazývá se číslem struktury nebo poměrným číslem extenzitním.

Poměrná čísla intenzitní (míry, kvocienty)

Poměrná čísla intenzitní získáme, jestliže ve jmenovateli zlomku uvedeme nositele události nebo jevu, který je v čitateli.

Podle nositelů událostí se míry dělí do tří skupin. První skupina zahrnuje jako nositele událostí tu část populace, u které je vznik události pravděpodobný (např. první sňatky u svobodných lidí). Zbylé dvě skupiny jsou tzv. redukované míry, neboť u nositele jevu ve jmenovateli může, ale i nemusí sledovaná událost nastat. Uvedená specifikace je redukována vzhledem k rodinnému stavu nebo k délce trvání.[6]

Poměrná čísla srovnávací (indexy)

Poslední typ demografických ukazatelů získáme, pokud porovnáváme dvě stejnorodá či různorodá absolutní čísla, která spolu nesouvisí buď časově, nebo nemají stejné prostorové vymezení.[12]

3. 6. Stav obyvatelstva

Stav obyvatelstva neboli počet obyvatel k určitému okamžiku je jednou ze základních charakteristik, kterou sleduje demografická statistika. Veškeré údaje o stavu obyvatelstva se týkají těch obyvatel, kteří mají v České republice trvalé bydliště bez ohledu na jejich státní občanství. Od roku 2001 zahrnují údaje o stavu obyvatelstva také cizince s vízy nad 90 dnů a cizince s přiznaným azylem. V návaznosti na tzv. Euronovelu zákona č. 326/1999 Sb., o pobytu cizinců, se od 1. 5. 2004 údaje týkají také občanů zemí EU s přechodným pobytem na území České republiky a občanů třetích zemí s dlouhodobým pobytem.

Stav obyvatelstva je specifikován určením rozhodného časového okamžiku, území, popřípadě dalšími charakteristikami, např. pohlaví, věk, rodinný stav apod.

Z hlediska časového okamžiku, ke kterému je počet obyvatel zjištěn, rozlišujeme:

- počáteční stav obyvatelstva,
- koncový stav obyvatelstva,
- střední stav obyvatelstva.[23]

Počáteční stav obyvatelstva

Počáteční stav obyvatelstva je počet obyvatel daného území k počátku sledovaného období, což nejčastěji bývá kalendářní rok, ale i pololetí, čtvrtletí nebo měsíc. U kalendářního roku je počáteční stav obyvatelstva vyjádřen počtem obyvatel k 1. lednu, přesněji o půlnoci mezi 31. prosincem předchozího roku a 1. lednem sledovaného roku.[15]

Koncový stav obyvatelstva

Koncový stav obyvatelstva je dán počtem obyvatel daného území v okamžiku, kterým končí sledované období. Stanoveným obdobím je většinou kalendářní rok, může to však

být kterékoli jiné určené období. U kalendářního roku koncový stav obyvatelstva vyjadřuje počet obyvatel ve 24:00 hodin 31. prosince sledovaného roku.

Koncový stav obyvatelstva je zpravidla shodný s počátečním stavem následujícího období. Výjimkou jsou okamžiky, kdy dochází k územní reorganizaci nebo pokud jsou provedeny opravy počtu obyvatel.[23]

Střední stav obyvatelstva

Střední stav obyvatelstva je vyjádřen počtem obyvatel daného území k okamžiku, který byl zvolen jako střed sledovaného období. V České republice je za střední stav obyvatelstva v kalendářním roce považován počet obyvatel daného území o půlnoci z 30. června na 1. července sledovaného roku, za střední stav obyvatelstva v kalendářním pololetí nebo čtvrtletí je považován chronologický průměr měsíčních stavů za dané období.

Střední stav obyvatelstva je používán pro výpočet demografických ukazatelů, ale také ukazatelů ekonomické statistiky. Jestliže je některý z ukazatelů (míra sňatečnosti, porodnosti, rozvodovosti, ale např. i hrubý domácí produkt) udáván v přepočtu na 1 obyvatele nebo na 1 000 obyvatel, při jeho výpočtu se vychází ze středního stavu.[15]

3. 7 Pohyb obyvatelstva

3. 7. 1. Porodnost

Porodnost znamená rození dětí, které je chápáno jako hromadný jev a vztahováno k určité populaci. Společně s úmrtností se jedná o nejdůležitější složku demografické reprodukce. Porodnost je dána schopností muže a ženy rodit děti, což se nazývá fekundita (plodivost). Plodivost ženy je obvykle vymezena reprodukčním obdobím, které představuje věkové rozpětí 15 – 49 let. Výsledný efekt, který se vyjadřuje jako počet narozených dětí, se nazývá plodnost (fertilita). Úroveň porodnosti ovlivňují také vnější tzv. nebiologické faktory, kterými jsou např. populační politika státu, bytová situace partnerů, uplatnění na trhu práce, náboženské vyznání atd.[7, 24]

Při analýze procesu porodnosti se sledují narozené děti, které se rozlišují podle níže uvedených faktorů:

- rodinný stav matky v době porodu (manželské a nemanželské děti),

- projev dítěte – existence známek života (živě a mrtvě narozené děti),
- věk matky při porodu
- pořadí – kolikáté je to dítě matky (všechny její narozené děti a děti z nynějšího manželství).

Při studování porodů v manželství se zjišťují také porodní intervaly, tzn. doba mezi posledním porodem a narozením dalšího dítěte.[24]

Ukazatele porodnosti

Hrubá míra porodnosti (hmp) je nejjednodušším ukazatelem porodnosti. Je vyjádřena jako počet živě narozených dětí (N^v) ku střednímu stavu obyvatelstva (P), a to nejčastěji v ročním vymezení. Hrubá míra porodnosti se vyjadřuje v promile.

$$hmp = \frac{N^v}{P} * 1000 \quad (3.3)$$

Obecná míra plodnosti (f) je ukazatel, který živě narozené děti vztahuje pouze k ženám v reprodukčním věku. Zjistí se poměrem počtu živě narozených dětí (N^v) na 1 000 žen v reprodukčním věku (P_{15-49}^z) ve sledovaném období.

$$f = \frac{N^v}{P_{15-49}^z} * 1000 \quad (3.4)$$

Míra plodnosti dle věku (f_x) sleduje změny plodnosti závislé na věku matek. Je definována jako poměr počtu živě narozených dětí ženám v určitém věku nebo věkové skupině (N_x^v) ke střednímu stavu žen stejného věku či skupiny (P_x^z).

$$f_x = \frac{N_x^v}{P_x^z} * 1000 \quad (3.5)$$

Úhrnná plodnost (úp) se řadí mezi základní demografické ukazatele, používané při mezinárodním srovnání. Jedná se o součet měr plodnosti podle věku, který vyjadřuje intenzitu plodnosti dané populace v určitém časovém období. Úhrnná plodnost představuje,

kolik živých dětí se v průměru narodí jedné ženě v jejím reprodukčním období, tj. ve věku 15 – 49 let. Tento ukazatel zakládá fiktivní generaci jako souhrn měr plodnosti skutečných 35 generací za jeden kalendářní rok.

Hodnota úhrnné plodnosti 2,1 zajišťuje udržení početního stavu populace za předpokladu nízké úmrtnosti. Klesne-li pod tuto hodnotu, z dlouhodobého hlediska se početní stav populace sníží a naopak.[6, 21, 24]

3. 7. 2. Potratovost

Potratovost má úzkou souvislost se dvěma základními demografickými procesy lidské populace, jimiž jsou úmrtnost (prenatální úmrtnost) a porodnost (způsob omezování plodnosti). Potratovost znamená ukončení těhotenství v době od konceptce do vývojového stadia plodu, ve kterém je schopen samostatného života (je považován za dítě).[14]

Česká statistika rozlišuje následující typy potratů:

Samovolný

Samovolný potrat znamená spontánní vypuzení plodu z dělohy dříve, než je ukončen 28. týden těhotenství.

Miniinterrupce

Miniinterrupcí se označují umělá přerušení těhotenství, prováděná vakuovou aspirací. Pro ženu je tato metoda šetrnější a lze ji vykonat v raném stadiu těhotenství, tzn. u prvorodičky do sedmého týdne a u druhorodičky do osmého týdne.

Jiné legální UPT

Jiné legální umělé přerušení těhotenství (UPT) je možné provést do 12. týdne a u zdravotních důvodů dokonce až do 24. týdne těhotenství. Tzn., že po 12. týdně těhotenství lze provést umělé přerušení pouze v případě, kdy je ohrožen život ženy nebo se prokázalo, že je plod těžce poškozen či neschopen života. Do tohoto typu potratů ovšem nepatří ukončení mimoděložního těhotenství.

Ostatní potraty

Patří sem převážně tzv. kriminální potraty. Tento typ zahrnuje potrat, který si žena sama přivodila nebo potrat, jež provedla či iniciovala nedovoleně jiná osoba.

Mimoděložní těhotenství

Mimoděložní těhotenství vzniká uhnízděním oplodněného vajíčka mimo dělohu, převážně ve vejcovodu, nebo také ve vaječníku či dutině břišní.[8]

Úroveň potratovosti je ovlivňována množstvím faktorů. Hlavními z nich jsou legislativní opatření, dostupnost a rozšíření antikoncepce, populační klima v zemi, ekonomická situace, úroveň vzdělání, náboženské vyznání a reprodukční zdraví obyvatelstva.[24]

Ukazatele potratovosti

Hrubá míra potratovosti (hmpo) vyjadřuje celkový počet potratů (A) na 1 000 obyvatel středního stavu (P). Jedná se o nejjednodušší ukazatel potratovosti, který má však pouze orientační charakter.

$$hmpo = \frac{A}{P} * 1000 \quad (3.6)$$

Obecná míra potratovosti (ompo) se využívá při hlubším studiu potratovosti, kdy jsou potraty vztahovány jen k ženám v reprodukčním věku. Tento ukazatel je definován jako počet potratů (A) připadajících na 1 000 žen v reprodukčním věku (P_{15-49}^z).

$$ompo = \frac{A}{P_{15-49}^z} * 1000 \quad (3.7)$$

Míra potratovosti dle věku (po_x) je definována poměrem počtu potratů v určitém věku (A_x) a středním stavem žen ve stejném věku (P_x^z).

$$po_x = \frac{A_x}{P_x^z} * 1000 \quad (3.8)$$

Součtem měr potratovosti dle věku zjistíme **úhrnnou potratovost**, která představuje průměrný počet potratů na jednu ženu v jejím reprodukčním období.

Index potratovosti (ipo) je dán počtem potratů (A) připadajících ve sledovaném období na 100 narozených dětí (N) ve shodném období.[6]

$$ipo = \frac{A}{N} * 100 \quad (3.9)$$

3. 7. 3. Úmrtnost

Úmrtí je první událost, o kterou se demografie začala zajímat. Nezaměřovala se však na zvláštnosti individuálního úmrtí, ale vyhodnocovala úmrtí jako hromadný jev neboli proces vymírání určité populace, tzn. úmrtnost. Tento proces je ovlivněn nemocností, ale také kvalitou životního prostředí, sociálními a ekonomickými podmínkami a způsobem života. Proto byla od počátku moderní demografie sledována zejména podstata úmrtnosti v odpovídajících časových a prostorových rovinách. Později se spolu s dalšími vědními obory začala demografie zabývat také úmrtím jednotlivců.[21]

Ukazatele úmrtnosti

Hrubá míra úmrtnosti (hmú) se zjistí jako poměr počtu zemřelých (D) ke střednímu stavu obyvatel (P), nejčastěji ve sledovaném roce. Tento ukazatel ztrácí svoji objektivitu, jestliže se např. zvyšuje podíl starých osob v populaci.

$$hmú = \frac{D}{P} * 1000 \quad (3.10)$$

Míra úmrtnosti dle věku (ú_x) se využívá k přesnějšímu vyjádření intenzity úmrtnosti. Zjišťuje počet zemřelých v daném věku (D_x) na 1 000 žijících obyvatel ve stejném věku (P_x). Jelikož je intenzita mužské a ženské úmrtnosti odlišná, konstruuje se obvykle tento ukazatel pro muže a ženy odděleně.

$$ú_x = \frac{D_x}{P_x} * 1000 \quad (3.11)$$

Kvociet kojenecké úmrtnosti ($kú$) vyjadřuje intenzitu úmrtnosti v prvním roce života. Tento ukazatel udává počet zemřelých ve věku do 1 roku (D_0) na 1 000 živě narozených dětí (N^v) v daném kalendářním roce.

$$kú = \frac{D_0}{N^v} * 1000 \quad (3.12)$$

Vzhledem k zvláštní pozornosti, která je úmrtnosti do 1 roku věnována, se provádí z časového hlediska podrobnější členění.

- úmrtnost prvního dne
- úmrtnost poporodní (první 3 dny života)
- úmrtnost časná (prvních 6 dní života)
- úmrtnost novorozenecká (27 dní)
- ponovorozenecká (28 – 364 dní).[6]

Úmrtnostní tabulky

Úmrtnostní tabulky jsou v podstatě přehledem speciálních modelových ukazatelů, které charakterizují řád vymírání zkoumané populace v určitém období.

Sestavení prvních úmrtnostních tabulek provedl anglický astronom a geofyzik E. Halley na konci 17. století. Vycházel z předpokladu stacionární populace, tzn. konstantní počet narozených ve všech letech.

Rozlišujeme dva druhy úmrtnostních tabulek. Nejvíce používané úmrtnostní tabulky v praxi se nazývají transverzální (okamžikové), které charakterizují řád vymírání fiktivní kohorty, složené z dosud žijících generací. Druhým typem jsou generační, jež slouží především k analýze úmrtnosti.[6, 17]

Úmrtnostní tabulky zahrnující charakteristiky řádu vymírání pro všechny jednoleté skupiny se nazývají úmrtnostní tabulky úplné. Sestavovat se však mohou také zkrácené úmrtnostní tabulky, které zahrnují jen průměrné (resp. hraniční) charakteristiky, většinou pro pětileté či desetileté věkové skupiny.[11]

Pro kvantitativně přesné vystižení řádu vymírání jsou úmrtnostní tabulky považovány za nejdokonalější nástroj hlubší analýzy úmrtnosti. Převážně svým výsledným ukazatelem, kterým je **naděje dožití**, poskytují nejlepší vyjádření intenzity úmrtnosti.[14]

Naděje dožití

Naděje dožití neboli střední délka života je definovaná jako průměrný počet let, zbývající jedné osobě v určitém věku ještě prožít.

Speciálním případem je naděje dožití při narození, která představuje průměrnou délku života právě narozeného dítěte za předpokladu setrvání daného řádu vymírání.[13]

3. 7. 4. Sňatečnost

Pojem sňatečnost je definován jako uzavírání sňatků, neboli zakládání manželství, a to na základě podmínek stanovených zákonem. Tato demografická událost je opakovaného charakteru, avšak nemusí nastat u všech jedinců zkoumané populace, tak jako narození či úmrtí.[7]

Uzavírání sňatků je limitováno následujícími faktory:

Minimální věk pro uzavření sňatku

V České republice nemůže sňatek uzavřít nezletilý, platí zde minimální věk 18 let. Tato hranice může být výjimečně snížena až o dva roky, a to např. při otěhotnění partnerky. V tomto případě může soud uzavření sňatku nezletilému povolit.

Rodinný stav

Jedinci, kteří jsou již sezdání, nemohou vstoupit do dalšího manželství. Tento limitující faktor však platí pouze v monogamních společnostech, tzn. kde mnohoženství nebo mnohomužství není dovoleno. Uzavřít sňatek tak mohou pouze osoby svobodné, ovdovělé či rozvedené.

Určitý stupeň pokrevnosti

Osoby, které jsou v přímé linii, tzn. rodiče s dětmi a sourozenci nemohou sňatek uzavřít, ale sestřenice a bratranec již mohou.

Pohlaví manželů

V České republice platí, že mohou uzavřít sňatek pouze osoby rozdílného pohlaví. Osoby stejného pohlaví, z nichž alespoň jedna má české občanství, mohou uzavřít registrované partnerství, které upravuje zákon č. 115/2006 Sb.

Sňatečnost se eviduje pomocí dokumentu „Hlášení o uzavření manželství“. V České republice jsou tyto dokumenty shromažďovány Českým statistickým úřadem.[24]

Ukazatele sňatečnosti

Hrubá míra sňatečnosti (hms) vyjadřuje počet sňatků (S) připadajících na 1 000 obyvatel středního stavu (P). Intenzitu sňatečnosti vyjádřenou tímto ukazatelem stále více ovlivňují sňatky rozvedených a ovdovělých osob, a dále také věková struktura srovnávaných populací.

$$hms = \frac{S}{P} * 1000 \quad (3.13)$$

Při hlubším studiu sňatečnosti se sleduje průměrný věk při sňatku pro obě pohlaví samostatně a konstruuje se **míry sňatečnosti podle věku**. Rozlišují se míry sňatečnosti svobodných a redukované míry sňatečnosti.

Míra sňatečnosti svobodných (s_x^s) je udávána počtem prvních sňatků v daném věku (S_x^s), který je dán do poměru ke střednímu stavu svobodných ve stejném věku (P_x^s).

$$s_x^s = \frac{S_x^s}{P_x^s} * 1000 \quad (3.14)$$

Redukovaná míra sňatečnosti (s_x^r) je poměrem sňatků svobodných osob v daném věku (S_x^s) ke střednímu stavu celé populace ve shodném věku (P_x). Tento ukazatel se liší od míry sňatečnosti svobodných tím, že zde není zohledněn rodinný stav u středního stavu obyvatelstva.

$$s_x^r = \frac{S_x^s}{P_x} * 1000 \quad (3.15)$$

Součtem redukovaných měr sňatečnosti získáme **úhrnnou sňatečnost**, která udává průměrný počet sňatků na 100 osob. Tento ukazatel je vhodný k mezinárodnímu srovnání.[6, 21]

3. 7. 5. Rozvodovost

Rozvodovost je demografický proces, který představuje způsob zániku monogamních manželství dle zákona. Příčinou rozpadu manželství může však být kromě rozvodu také úmrtí jednoho nebo obou partnerů. Je nutné brát v úvahu, že statisticky zjištěná úroveň rozvodovosti je vždy podhodnocená skutečnému stavu rozpadlých manželství, jelikož zachycuje jen zákonně zaniklá manželství.[21]

Úroveň rozvodovosti ovlivňuje celá řada společenských a sociálních faktorů, jako např. náboženství, tradice, hodnotová orientace, vzdělání a zaměstnanost, úroveň sňatečnosti, populační politika a rozvodová legislativa, která svými rozdíly v různých zemích ztěžuje mezinárodní srovnání.[6, 14]

Statistika České republiky třídí rozvody dle délky trvání manželství, avšak nepřihlíží k roku, ve kterém bylo manželství uzavřeno. Také poskytuje údaje o rozvodech podle počtu nezletilých dětí, o způsobu vyřízení návrhů na rozvod a o příčinách, které k rozvodu vedly. Příčiny rozvodovosti sleduje statistika odděleně ze strany muže nebo ženy, a patří mezi ně např. alkoholismus, neuvážený sňatek, nevěra, nezáměr o rodinu, zdravotní důvody, rozdílnost povah a názorů, sexuální neshody, apod. Při detailnějším studiu se berou v úvahu také faktory ovlivňující intenzitu rozvodovosti. Mezi tyto faktory se řadí rozvodovost prvních a dalších sňatků, věk při sňatku, věkový rozdíl manželů a počet dětí v manželství.[6]

Ukazatele rozvodovosti

Hrubá míra rozvodovosti (hmro) se vypočítá jako podíl počtu rozvodů (R) na 1 000 obyvatel středního stavu (P). Tento ukazatel ovlivňuje intenzita rozvodovosti (počet rozvodů vztažených k počtu sňatků, ze kterých tyto rozvody pocházejí), ale také struktura obyvatelstva podle rodinného stavu a věku.

$$hmro = \frac{R}{P} * 1000 \quad (3.16)$$

Míra rozvodovosti manželství (mrm) je dána poměrem počtu rozvodů (R) a počtu existujících manželství, což v praxi představuje počet vdaných žen ($P^{\text{ž,vd}}$).

$$mrm = \frac{R}{P^{\text{ž,vd}}} * 1000 \quad (3.17)$$

Míra rozvodovosti manželství dle věku (r^m_x) je vyjádřena jako počet rozvodů v určitém věku (R_x) ku střednímu stavu osob, které žijí v manželství (tzn. vdaných žen, resp. ženatých mužů) ve shodném věku ($P_x^{\text{ž,vd}}$).

$$r^m_x = \frac{R_x}{P_x^{\text{ž,vd}}} * 1000 \quad (3.18)$$

Součet měr rozvodovosti manželství dle věku neboli **úhrnná rozvodovost manželství** ($úrm$) je nejčastěji využívaný ukazatel pro mezinárodní srovnání. Vyjadřuje úroveň rozvodovosti manželství, tzn. jaký podíl uzavřených manželství se rozvede. Hodnoty tohoto ukazatele zahrnují také opakované rozvody.

Index rozvodovosti (ir) je zjišťován ze dvou různorodých veličin. Do poměru jsou zde dávány počty rozvodů (R) a počty uzavřených sňatků (S). Tyto veličiny však spolu víceméně nesouvisí, neboť rozvody jsou spíše závislé na sňatcích předchozích let, a ne uzavřených v daném roce. Index rozvodovosti proto může dávat zavádějící informace [6, 10, 24]

$$ir = \frac{R}{S} * 100 \quad (3.19)$$

3. 7. 6. Migrace

Migrace znamená prostorové přemísťování osob přes libovolné hranice (většinou se jedná o administrativní hranice), které je spojené se změnou bydliště.[7]

Obecně se za migraci považuje změna trvalého nebo obvyklého místa pobytu, která je doprovázena vybudováním života na jiném místě. Za migraci tedy nepovažujeme přestěhování do vedlejší ulice, neboť zde se budují pouze nové vztahy. Nepatří sem

ani pravidelné změny několika obvyklých míst pobytu, jako jsou např. v létě pobyt v údolí a v zimě na horách. Toto obecné vymezení pojmu migrace může být v každém státě mírně odlišné.[10]

Migrace je přitom myšlena jako změna obce trvalého pobytu osoby na území České republiky, tzn. vnitřní migrace, nebo za hranice jiného státu, to je označováno jako zahraniční migrace.

Vnitřní migrace

Vnitřní přemísťování osob znamená změnu trvalého pobytu, která je uskutečňována stále na území České republiky a je za ni považována také změna urbanistického obvodu trvalého pobytu v Praze. Pokud se mění trvalý pobyt uvnitř obce nebo urbanistického obvodu hlavního města Prahy, nejedná se z hlediska demografické statistiky za stěhování.

Zahraniční migrace

Tento termín je nazýván také jako vnější migrace a je definován změnou trvalého pobytu z České republiky do zahraničí nebo naopak. Může se jednat jak o občana České republiky, tak i o cizince.[15]

Migrace může nabývat dvou forem. Podle směru přemísťování osob rozeznáváme vystěhování (emigrace), což je pohyb osob ven z určité územní jednotky, a přistěhování (imigrace), které znamená pohyb osob do určité územní jednotky.[11]

Ukazatele migrace

Hrubá migrace, někdy také objem migrace (MO), udává souhrn počtu imigrantů (I) a emigrantů (E) za určité období na daném území. Používá se při zjišťování migrace za celý stát, ale také za jednotlivé oblasti státu, za kraje, za obce apod.

$$MO = I + E \quad (3.20)$$

Migrační saldo (MS) představuje čistou migraci, která je definována rozdílem mezi přistěhovanými (I) a vystěhovanými (E) osobami ve sledovaném územním celku. Jestliže počet imigrantů převažuje nad emigranty, jde se o pozitivní migrační saldo neboli migrační

růst. Pokud je tato situace opačná a převažuje počet emigrantů nad imigranty, jedná se o negativní migrační saldo, tedy migrační úbytek.

$$MS = I - E \quad (3.21)$$

Index migračního salda (Ims) je základní ukazatel efektivnosti migrace. Tento ukazatel udává poměr mezi migračním saldem ($MS=I-E$) a objemem migrace ($MO=I+E$) a nabývá hodnot z intervalu $<-1;1>$. Pokud by na daném území probíhala pouze imigrace, index migračního salda by měl hodnotu 1 , jestliže by naopak docházelo pouze k emigraci, byla by tato hodnota -1 .

$$Ims = \frac{MS}{MO} = \frac{I - E}{I + E} \quad (3.22)$$

Hrubá míra migračního salda (mms) je definována jako migrační saldo ($MS=I-E$) připadající na 1000 obyvatel středního stavu (P), obvykle za rok.[15, 8]

$$mms = \frac{I - E}{P} \quad (3.23)$$

4. Metodika

4.1. Časová řada

Časová řada je definována jako řada hodnot určitého kvantitativního ukazatele, která je uspořádaná z hlediska času ve směru od minulosti k přítomnosti. Je přitom nutné, aby věcná náplň ukazatele a jeho prostorové vymezení byly v celém sledovaném období shodné.[2] Analýzou, popř. prognózou časových řad, se rozumí soubor metod, sloužících k popisu těchto řad a případně k předvídání jejich budoucího vývoje.

S chronologicky uspořádanými daty se můžeme pravidelně setkat v nejrůznějších oblastech života. Mezi nejběžnější obory, které s časovými řadami pracují, patří fyzika, biologie, meteorologie a ekonomie.[5]

Druhy časových řad

Časové řady se obvykle určitým způsobem člení. Jedná se především o vyjádření rozdílností v obsahu sledovaných ukazatelů, které je provázeno specifickými statistickými vlastnostmi.[5]

Základní druhy časových řad se rozlišují:

- podle časového hlediska
 - **okamžikové** (hodnoty, zaznamenané k určitému časovému okamžiku nebo k určitému datu)
 - **intervalové** (vyjadřují, kolik případů, věcí a událostí vzniklo, nahromadilo se, spotřebovalo se či zaniklo za určitý časový interval)
- podle periodicity
 - **krátkodobé** (periodicita je kratší než 1 rok)
 - **dlouhodobé** (periodicita je delší nebo rovna 1 roku)
- podle druhu sledovaných ukazatelů
 - **původní** (neupravené hodnoty ukazatelů)
 - **odvozené** (hodnoty napočtené z původních hodnot ukazatelů, např. průměr, součet atd.)

- podle způsobu vyjádření
 - **naturální** (vyjádření hodnot v naturálních jednotkách)
 - **peněžní** (vyjádření hodnot v peněžní formě) [5, 20]

4. 2. Srovnatelnost údajů v časové řadě

Před použitím analýzy či prognózy údajů v časové řadě je potřeba ověřit, zda jsou jednotlivé údaje srovnatelné z věcného, prostorového a časového hlediska.

- **Věcná srovnatelnost** – je třeba, aby ukazatele byly stejně obsahově vymezeny. Jestliže se v průběhu časové řady obsahové vymezení ukazatele změní, údaje se stanou nesrovnatelnými a pro další úvahy prakticky bezcennými.
- **Prostorová srovnatelnost** – možnost používat údaje v časových řadách vztahující se ke stejným geografickým územím. V některých případech se však nemusí jednat čistě o geografický problém, ale může se týkat změny organizační struktury vykazujících jednotek.
- **Časová srovnatelnost** – řeší se především u intervalových ukazatelů časových řad, tj. u ukazatelů, jejichž velikost závisí na délce intervalu.
- **Cenová srovnatelnost** – bývá problematická převážně u ekonomických časových řad. Lze využít dvojí srovnání, a to v běžných či stálých cenách.[5]

4. 3. Elementární charakteristiky časových řad

Pro charakterizování dynamiky vývoje časových řad (pro zkoumání rychlosti změn hodnot sledovaného ukazatele v závislosti na čase) je možné užívat různé statistické charakteristiky.

Absolutní charakteristiky umožňují absolutní porovnání hodnot jednotlivých členů časové řady.

První difference (dy_t) neboli absolutní přírůstky. Tyto difference charakterizují absolutní přírůstek nebo úbytek zkoumaného ukazatele v určitém okamžiku proti okamžiku bezprostředně předcházejícímu.

$$dy_t = y_t - y_{t-1} \qquad t = 2, 3, \dots, n. \qquad (4.1)$$

Druhé absolutní difference ($d^{(2)}y_t$) lze získat rozdílem dvou sousedních prvních diferencí. Druhé absolutní difference charakterizují absolutní zrychlení či zpomalení vývoje ve sledované časové řadě. Udávají, o kolik byl následující přírůstek větší, respektive menší než předcházející.

$$d^{(2)}y_t = dy_t - dy_{t-1} \quad t = 3, \dots, n. \quad (4.2)$$

Relativní charakteristiky růstu, respektive poklesu, jsou bezrozměrné veličiny.

Koeficient růstu (k_t) charakterizuje relativní postupnou rychlost změn v časové řadě. Jestliže koeficient růstu vyjádříme v procentech, pak hovoříme o **tempu růstu**.

$$k_t = \frac{y_t}{y_{t-1}} \quad t = 2, 3, \dots, n. \quad (4.3)$$

Pro celou řadu lze vypočítat **průměrný koeficient růstu** ($\bar{k}$), který je nejčastěji definovaný jako geometrický průměr jednotlivých koeficientů k_t .

$$\bar{k} = \sqrt[n-1]{\frac{y_2}{y_1} \cdot \frac{y_3}{y_2} \cdot \dots \cdot \frac{y_n}{y_{n-1}}} = \sqrt[n-1]{\frac{y_n}{y_1}} \quad (4.4)$$

Tento způsob výpočtu má smysl jen tehdy, pokud má časová řada monotónní vývoj, tj. kdy hodnoty ukazatele stále rostou nebo stále klesají.

Úroveň ukazatelů časové řady je nejčastěji charakterizována pomocí průměrů, jejichž způsob výpočtu závisí na typu dané časové řady. Jestliže se jedná o intervalovou řadu, použije se pro výpočet aritmetický průměr. Pokud jsou všechny intervaly stejně dlouhé, určí se prostý aritmetický průměr, při rozdílně dlouhých intervalech je nutné počítat vážený aritmetický průměr.[20]

4. 4. Dekompozice časových řad

Dekompozicí časové řady se rozumí rozklad časové řady na složky charakterizující různé druhy pohybů v časové řadě, které lze popsat a kvantifikovat.[2]

Při rozboru vývoje ukazatelů časových řad se nejčastěji vychází z předpokladu, že uvažovaná časová řada obsahuje čtyři složky, a to trendovou T_t , sezónní S_t , cyklickou C_t a náhodnou ε_t .

Trendem se rozumí hlavní tendence dlouhodobého vývoje hodnot pozorovaného ukazatele v čase. Trend může být rostoucí, klesající nebo konstantní, kdy hodnoty ukazatele časové řady kolísají kolem určité, v podstatě neměnné úrovně.

Sezónní složka představuje pravidelně se opakující odchylku od trendové složky. Vyskytuje se u časových řad, jejichž údaje mají periodicitu kratší nebo rovnou jednomu roku. Vzniká např. vlivem změn jednotlivých ročních období nebo vlivem různých společenských zvyklostí.[5]

Cyklická složka znamená kolísání hodnot časové řady okolo dlouhodobého trendu, které má periodicitu delší než rok. V praxi bývá obtížné rozpoznat cyklickou složku a oddělit ji od složky trendové. Platí to zejména pro časové řady, které nejsou dostatečně dlouhé, aby v nich mohla být identifikována periodicitu cyklu. Proto je často cyklická složka ztotožňována s trendem.[3]

Náhodná složka je taková veličina, kterou nelze popsat žádnou funkcí času. Jedná se o zbývající složku po vyloučení trendu, sezónní a cyklické složky. Projevuje se drobnými, nepravidelnými nebo ojedinělými výkyvy časové řady, které není možné předvídat.[5]

Pro další postup při popisu a rozboru časové řady je užitečné předpokládat, že složky v souboru utvářejí chování ukazatele v čase a jsou vzájemně spojeny jedním ze dvou základních způsobů:[3]

- součtem – aditivní model

$$y_t = T_t + S_t + C_t + \varepsilon_t \quad (4.5)$$

- součinem – multiplikativní model

$$y_t = T_t \cdot S_t \cdot C_t \cdot \varepsilon_t \quad (4.6)$$

4. 5. Klasické modely trendu

Jedním z nejdůležitějších úkolů analýzy časových řad je popis tendence vývoje analyzované řady. Od trendových funkcí se vyžaduje, aby byly z matematického hlediska prosté a jednoduché, čímž se rozumí:

- minimální počet členů v rovnici,
- minimální možná mocnina argumentu,
- linearita v parametrech,
- spojitost,
- minimální počet extrémů a inflexních bodů.

Mezi nejvyžívanější trendové funkce při analýze dynamiky vývoje časových řad můžeme zařadit:

- lineární $T_t = a + bt$ (4.7)

- kvadratická $T_t = a + bt + ct^2$ (4.8)

- logaritmická $T_t = a + b \log t$ (4.9)

- exponenciální $T_t = ab^t$ (4.10)

- mocninná $T_t = at^b$ (4.11)

Nejjednodušším vyjádřením trendové funkce je funkce lineární (4.7), kde parametr a je počáteční hodnota trendu v časovém okamžiku $t = 0$ a parametr b vyjadřuje průměrný absolutní přírůstek trendové hodnoty za jednotku času. K výpočtu parametrů a a b se využívá metoda nejmenších čtverců. Stejná metoda se použije i pro výpočet parametrů

u kvadratické funkce (4.8). U funkce exponenciální (4.10) a mocninné (4.11) se použije metoda nejmenších čtverců až po logaritmické transformaci.[2, 20]

4. 6. Volba vhodného modelu trendu

Při konstrukci modelu časové řady je velmi důležitým momentem odhad strukturálních parametrů trendové funkce. Procedura odhadu se však týká i parametrů tzv. stochastické struktury modelu, nazývaných také míry shody. Parametry této struktury podávají informaci o stupni shody empirických a teoretických hodnot, určených prostřednictvím modelu, mají tedy význam při verifikaci modelu. Můžeme říci, že tyto parametry charakterizují stupeň souladu modelu se zjištěnými empirickými údaji.[20]

Kritéria pro rozhodování o vhodném typu trendové funkce jsou následující:

- **věcně ekonomická kritéria** – trendová funkce by měla být vybrána na základě věcné analýzy zkoumaného ekonomického jevu. Při věcné analýze je možné v některých případech posoudit, zda se jedná o rostoucí či klesající funkci, zda jde o funkci nekonečně rostoucí apod. Rozhodování při použití věcně ekonomických kritérií umožní poodhalit základní tendence ve vývoji analyzovaného ukazatele pouze v hrubých rysech.
- **analýza grafu** zobrazené časové řady – volba na základě vizuálního výběru. Toto kritérium přináší nebezpečí volby, neboť různí lidé mohou dojít na základě grafického rozboru stejné časové řady k různým závěrům o volbě typu trendové křivky. Další nebezpečí vyplývá z toho, že tvar grafu je do značné míry závislý na volbě použitého měřítka.
- **reziduální součet čtverců** – představuje odchylky empirických hodnot od hodnot vyrovnaných. Nejvhodnější funkcí je ta, která má nejmenší reziduální součet čtverců

$$Q_e = \sum_{t=1}^n (y_t - y'_t)^2 \quad (4.12)$$

kde y_t jsou empirické hodnoty a y'_t vyrovnané hodnoty analyzované časové řady.

- **index korelace** – za nejvhodnější trendovou funkci je považována ta, která vede k největší hodnotě indexu korelace.[5]

$$I = \sqrt{1 - \frac{Q_e}{Q}} = \sqrt{1 - \frac{\sum (y_t - y'_t)^2}{\sum (y_t - \bar{y})^2}} \quad (4.13)$$

Vedle výše uvedených kritérií se stále více prosazují některá další kritéria volby vhodného modelu trendu. Tato kritéria jsou implementována ve statistických programových systémech, jako např. SAS, STATISTICA, SPSS, a jsou jimi:

- **střední chyba odhadu ME**

$$ME = \frac{\sum (y_t - y'_t)}{n} \quad (4.14)$$

- **střední čtvercová chyba MSE**

$$MSE = \sum_t \frac{(y_t - y'_t)^2}{n - k} \quad (4.15)$$

- **střední absolutní chyba MAE**

$$MAE = \frac{1}{n} \sum_t |y_t - y'_t| \quad (4.16)$$

- **střední procentuální chyba MPE**

$$MPE = \frac{100}{n} \sum_t \left(\frac{y_t - y'_t}{y_t} \right) \quad (4.17)$$

- **střední absolutní procentuální chyba $MAPE$**

$$MAPE = \frac{100}{n} \sum_t \left| \frac{y_t - y'_t}{y_t} \right| \quad (4.18)$$

Obecně se dává přednost tomu modelu, který vykazuje nejnižší hodnoty uvedených ukazatelů. Posouzení použitelnosti jednotlivých modelů pro různé časové řady může být založeno jen na relativních mírách, tzn. na střední procentuální chybě *MPE* a zejména pak na střední absolutní procentuální chybě *MAPE*. Jelikož neexistuje žádná obecně platná stupnice, která by určovala, jaké hodnoty *MAPE* jsou v praxi přijatelné, považují se tedy za dostatečně kvalitní modely ty, jejichž hodnoty *MAPE* nepřekračují 10 %.[20]

4. 7. Adaptivní prognostické modely

Při modelování reálných časových řad se stává, že se hodnoty strukturálních parametrů modelu během analyzovaného období mění, nebo dochází ke změnám analytického tvaru modelu. Z těchto důvodů se konstruují tzv. adaptivní modely. Z metodologického hlediska se velmi podobají klasickým trendovým modelům, neboť jsou orientovány pouze na důkladný popis průběhu analyzované proměnné v čase. Adaptivní modely se liší od klasických trendových modů tím, že nepředpokládají stabilitu analytického tvaru trendové funkce ani jejích strukturálních parametrů v čase a nepředpokládají ani spojitost trendové funkce. Tyto modely mohou pracovat i s trendovými složkami, jejichž charakter se v čase výrazně a nepravidelně mění.[20]

Adaptivní modely vycházejí z předpokladu, že pro konstrukci prognózy budoucího vývoje jsou nejcennější nejnovější pozorování časové řady. Proto je nejaktuálnějším pozorováním časové řady přiřazována nejvyšší váha a dřívější pozorování se buď úplně vyřazují ze zkoumání, nebo je jim přiřazuje menší váha ve srovnání s později pozorovanými hodnotami. Adaptivní modely tedy berou v úvahu „stárnutí“ informací.[5]

Důležitou podtřídou adaptivních modelů jsou Brownovy modely exponenciálního vyrovnání. Odhad trendu je získáván ve formě lineární kombinace všech pozorování, přičemž váhy dřívějších pozorování exponenciálně klesají. Rozlišujeme tři základní varianty:

- **jednoduché exponenciální vyrovnávání** – v průběhu časové řady existují krátká období, ve kterých lze trend považovat za konstantní,
- **dvojitě exponenciální vyrovnávání** – v krátkých úsecích řady lze trendovou složku považovat za lineární,

- **trojité exponenciální vyrovnávání** – trend je v krátkých úsecích řady modelován kvadratickou funkcí.[20]

4. 8. Statistický software STATISTICA

Statistický software STATISTICA obsahuje rozsáhlou nabídku základních i pokročilých analytických nástrojů pro využití ve vědě a výzkumu, v obchodních aplikacích, v oblasti vytěžování dat, v inženýrských disciplínách i v oblasti statistického řízení procesů a kvality. Využívá se především pro statistické analýzy, grafické zpracování a databázovou správu dat. Kromě klasických statistických a grafických metod a analytických nástrojů pro zpracování dat systém obsahuje také specializované metody pokročilé datové analýzy. Software STATISTICA lze modifikovat podle potřeb uživatele.[9]

Analýza časových řad

Obsahem modulu časových řad je široký výběr popisných, modelovacích, rozkladových a předpovědních metod. Metody jsou integrované, tzn. že výsledky jedné analýzy je možné přímo použít v následných analýzách. K dispozici jsou také četné flexibilní prostředky pro studium a zobrazení jednotlivých nebo vícenásobných řad. Analýzy lze provádět i na velmi dlouhých řadách. Vícenásobné řady lze zpracovávat v „aktivní pracovní oblasti“ programu, řady je možné studovat a porovnávat. Program si pamatuje postupy analýz a udržuje deník transformací a ostatních výsledů, což umožňuje návrat se k předchozí transformaci nebo porovnání původní řady a její transformace.[25]

5. Vlastní analýza

5.1. Charakteristika Středočeského kraje a vybraných okresů

Středočeský kraj

Středočeský kraj se rozkládá uprostřed Čech a patří mezi největší kraje České republiky jak svojí velikostí, počtem obcí, tak i počtem obyvatel. Jeho rozloha je 11 015 km² a zabírá přibližně 14 % území České republiky.

Kraj zcela obklopuje hlavní město Prahu a sousedí s dalšími osmi kraji – Libereckým, Královéhradeckým, Pardubickým, Vysočinou, Jihočeským, Plzeňským, Karlovarským a Ústeckým.

Na obrázku č. 3 je znázorněno rozdělení kraje na 12 okresů, jimiž jsou: Rakovník, Beroun, Příbram, Kladno, Praha-západ, Benešov, Mělník, Praha-východ, Mladá Boleslav, Nymburk, Kolín a Kutná Hora.

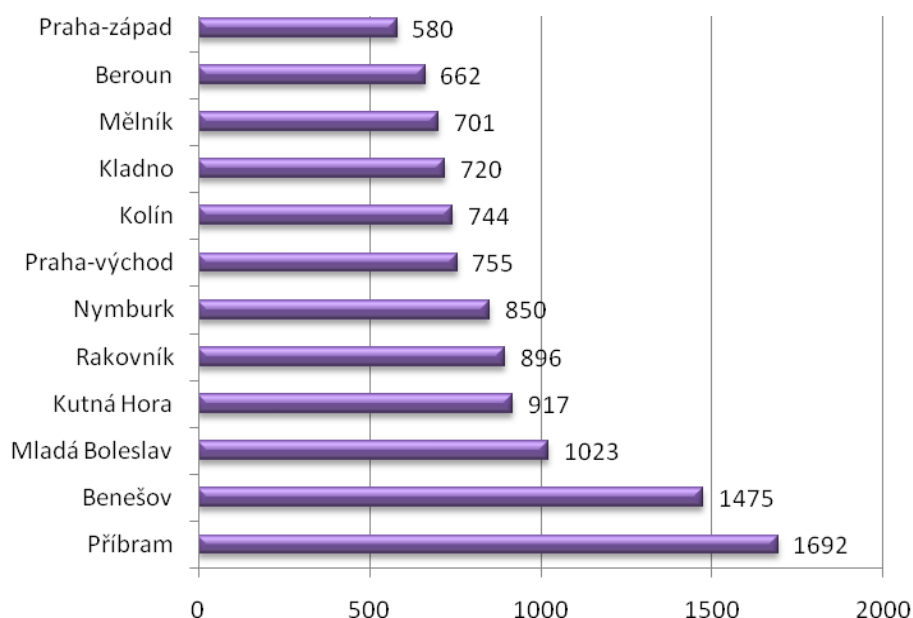
Obrázek č. 3 – Okresy Středočeského kraje



Zdroj: ČSÚ

Rozlohu jednotlivých okresů Středočeského kraje znázorňuje následující graf č. 1. Nejmenším okresem Středočeského kraje je okres Praha-západ s rozlohou 580 km². Největším okresem je Příbram se svou rozlohou 1 692 km². Druhým největším okresem je Benešov (1 475 km²) a třetím Mladá Boleslav (1 023 km²).

Graf č. 1 – Porovnání velikosti okresů Středočeského kraje (v km²)



Zdroj: ČSÚ

K 31. 12. 2011 měl Středočeský kraj 1 279 345 obyvatel, z toho 203 393 osob bylo ve věku 0 – 14 let, 880 832 ve věku 15 – 64 let a 195 120 osob ve věku 65 a více let. Průměrný věk obyvatel Středočeského kraje v roce 2011 byl 40 let. Jestliže bychom si obyvatelstvo rozdělili podle pohlaví, bylo v roce 2011 ve Středočeském kraji 647 649 žen a 631 696 mužů. Počet žen a mužů je tedy přibližně vyrovnaný, s mírnou převahou žen.

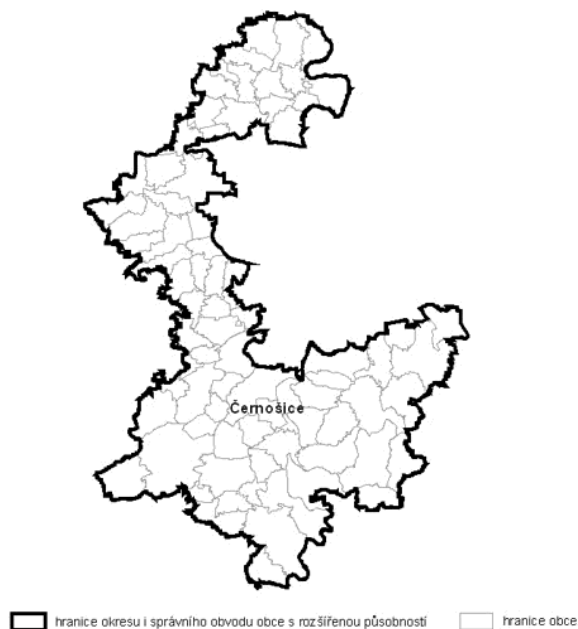
Poloha Středočeského kraje významně ovlivňuje jeho ekonomickou charakteristiku. Úzká vazba s hlavním městem, hustá dopravní síť, činí polohu kraje mimořádně výhodnou. Kraj je pro Prahu významným zdrojem pracovních sil, doplňuje pražský průmysl, zásobuje Prahu potravinami a poskytuje Praze svůj rekreační potenciál.[23]

Okres Praha-západ

Území okresu obklopuje západní část hlavního města Prahy, se kterou má nejdelší východní hranice. Dále sousedí s okresem Praha-východ, Benešovskem, Příbramskem, Berounskem, Kladenskem.

Obrázek č. 4 – Okres Praha-západ

Administrativní rozdělení okresu Praha-západ - stav k 1.1.2007



Zdroj: ČSÚ

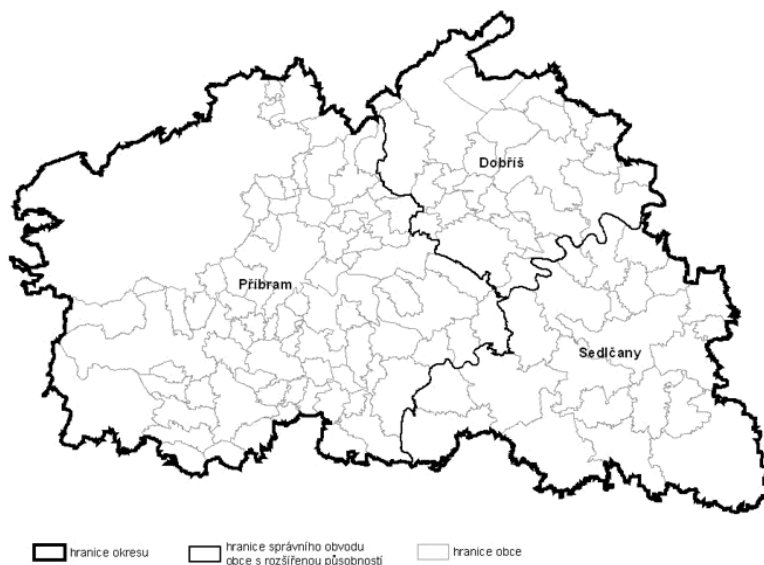
Praha-západ je nejmenším okresem Středočeského kraje, který svou rozlohou 580 km² zaujímá pouze 5,3 % z jeho rozlohy. Naopak hustotou osídlení, která je 215 obyvatel na km², se řadí mezi nejlidnatější okresy kraje. Součástí okresu Praha-západ je 79 obcí, z nichž je 9 měst a 2 městysy.[23]

Okres Příbram

Příbramsko se rozprostírá v jihozápadní části středních Čech a sousedí se středočeskými okresy Beroun, Praha-západ a Benešov, s jihočeskými okresy Písek a Strakonice a s plzeňskými okresy Rokycany a Plzeň-jih.

Obrázek č. 5 – Okres Příbram

Administrativní rozdělení okresu Příbram - stav k 1.1.2007



Zdroj: ČSÚ

Okres Příbram je svojí rozlohou 1 692 km² největším okresem ve Středočeském kraji, zaujímá 15,4 % z jeho rozlohy. Hustotou osídlení, která činí 67 obyvatel na km², se naopak řadí mezi nejhustěji osídlené okresy kraje. Do okresu Příbram náleží 121 obcí, z toho je 7 měst a 2 městysy.[23]

5. 2. Analýza vybraných demografických ukazatelů

Výchozí informace pro výpočty elementárních charakteristik ukazatelů a hodnocení jejich vývoje jsou data získaná z Českého statistického úřadu. Pro analýzu všech hodnocených demografických ukazatelů je zvoleno časové období v rozmezí let 1991 až 2011. Údaje za rok 2012 nebyly při zpracování diplomové práce ještě zveřejněny, z tohoto důvodu nemohly být pro analýzu použity.

Pro vybrané demografické ukazatele je zpracován vývoj na další čtyřleté období, tj. do roku 2015. Předpovědi jsou vypočteny pomocí programu Statistica v modulu exponenciálního vyrovnání. Pro zjištění parametrů α a γ bylo využito síťové hledání, kde z deseti nalezených nejlepších modelů byl jako nejvhodnější vybrán ten, jehož střední absolutní procentní chyba (M.A.P.E.) byla nejnižší.

5. 2. 1. Počet obyvatelstva

Počet obyvatel k určitému okamžiku je jednou ze základních charakteristik, kterou sleduje demografická statistika. Zde je analyzován střední stav obyvatelstva, což je počet obyvatel daného území o půlnoci z 30. 6. na 1. 7. sledovaného kalendářního roku.

Následující tabulka č. 1 obsahuje elementární charakteristiky okresu Praha-západ v letech 1991 – 2011.

Tabulka č. 1 – Elementární charakteristiky okresu Praha-západ

Rok	Střední stav obyvatelstva	První absolutní difference	Druhé absolutní difference	První relativní difference (v %)	Koeficient růstu	Bazický index (v %)
1991	74 289					100,00
1992	74 274	-15		-0,02	1,000	99,98
1993	74 180	-94	-79	-0,13	0,999	99,85
1994	74 548	368	462	0,50	1,005	100,35
1995	74 623	75	-293	0,10	1,001	100,45
1996	74 903	280	205	0,38	1,004	100,83
1997	75 277	374	94	0,50	1,005	101,33
1998	76 163	886	512	1,18	1,012	102,52
1999	77 564	1 401	515	1,84	1,018	104,41
2000	79 587	2 023	622	2,61	1,026	107,13
2001	83 369	3 782	1 759	4,75	1,048	112,22
2002	85 039	1 670	-2 112	2,00	1,020	114,47
2003	87 075	2 036	366	2,39	1,024	117,21
2004	89 484	2 409	373	2,77	1,028	120,45
2005	93 495	4 011	1 602	4,48	1,045	125,85
2006	98 034	4 539	528	4,85	1,049	131,96
2007	103 083	5 049	510	5,15	1,052	138,76
2008	109 343	6 260	1 211	6,07	1,061	147,19
2009	114 541	5 198	-1 062	4,75	1,048	154,18
2010	119 071	4 530	-668	3,95	1,040	160,28
2011	123 105	4 034	-496	3,39	1,034	165,71

Zdroj: ČSÚ, vlastní výpočty

Z údajů první absolutní difference vyplývá, že počet obyvatel se v okrese Praha-západ od roku 1994 každoročně zvyšuje a od roku 2007 má přes 100 000 obyvatel. Ke snížení došlo pouze v letech 1992 a 1993. V roce 1992 poklesl oproti předcházejícímu roku o 15 obyvatel a v roce 1993 se oproti roku 1992 snížil dokonce o 94 osob. K nejvyššímu nárůstu obyvatelstva v okrese Praha-západ došlo v roce 2008. Vysoký nárůst vykazuje také rok 2007 a 2009, kdy se počet obyvatel zvyšoval o více než 5 000 osob ročně. Tyto stavy jsou následkem zvyšující se porodnosti a migrace.

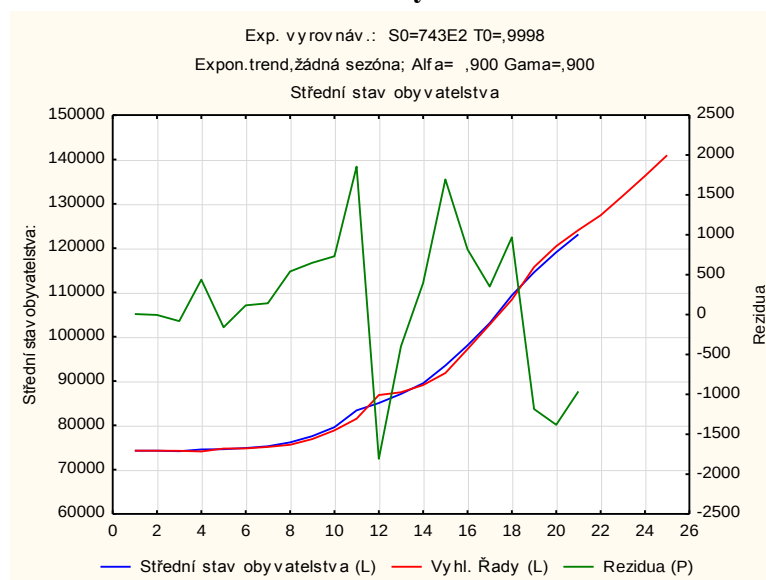
Pro zjištění rychlosti změn hodnot byl použit koeficient růstu. K nejrychlejšímu růstu došlo v roce 2008, a to o 6 260 osob, a k nejpomalejšímu v roce 1993, kdy se počet obyvatel oproti předchozímu roku snížil o 94 osob. Dle průměrného koeficientu růstu, který byl pro sledované období vypočítán podle vzorce (4.4), stoupl počet obyvatel každý rok průměrně o 2,56 %.

Jako základní období neboli báze, byl určen první sledovaný rok 1991. Během vývoje počet obyvatel vzrostl v roce 2011 o 48 816 osob, což je o 65,71 %.

Predikce

V grafu č. 2 je zachycen předpokládaný vývoj počtu obyvatel v okrese Praha-západ do roku 2015. Na základě hodnoty M.A.P.E. (0,754206) byl zvolen model s exponenciálním trendem bez sezónní složky. Velikosti parametrů alfa a gama, zjištěné pomocí síťového vyhledávání, mají stejné hodnoty (0,9).

Graf č. 2 – Predikce středního stavu obyvatelstva v okrese Praha-západ



Zdroj: vlastní zpracování

Dle grafu č. 2 by se počet obyvatel v okrese Praha-západ měl v následujících letech zvyšovat a v roce 2015 dosáhnout hodnoty 140 949 osob (viz příloha č. 3). Tento pozitivní vývoj mohou mít vliv především prodlužování délky života a poskytování kvalitnější zdravotní péče, díky které mají předčasně narozené děti větší šanci na přežití a starší lidé se dožívají vyššího věku.

Podle charakteristik hodnotících kvalitu modelu, uvedených v tabulce č. 2 můžeme říci, že vybraný model je velmi kvalitní.

Tabulka č. 2 – Charakteristiky kvality modelu

	Praha-západ
Souhrn chyb	Chyba
Průměrná chyba	129,8394389
Prům. absolut. chyba	699,5117053
Součet čtverců	17378850,605300
Průměrný čtverec	827564,314538
Průměrná procentuální	0,1932102
Prům. abs. perc. chyba	0,7542060

Zdroj: vlastní zpracování

Tabulka č. 3 zachycuje vývoj středního stavu obyvatelstva v okrese Příbram. Dle bazického indexu byl počet obyvatel v letech 1992 až 2008 nižší nežli v roce 1991, který byl zvolen jako báze. Poslední tři roky se však počet obyvatel zvyšoval a v roce 2011 bylo v okrese Příbram o 1,42 % osob více než v prvním sledovaném roce.

Tabulka č. 3 – Elementární charakteristiky okresu Příbram

Rok	Střední stav obyvatelstva	První absolutní difference	Druhé absolutní difference	První relativní difference (v %)	Koeficient růstu	Bazický index (v %)
1991	111 963					100,00
1992	111 440	-523		-0,47	0,995	99,53
1993	111 358	-82	441	-0,07	0,999	99,46
1994	111 300	-58	24	-0,05	0,999	99,41
1995	111 054	-246	-188	-0,22	0,998	99,19
1996	111 008	-46	200	-0,04	1,000	99,15
1997	110 793	-215	-169	-0,19	0,998	98,96
1998	110 645	-148	67	-0,13	0,999	98,82
1999	110 570	-75	73	-0,07	0,999	98,76
2000	110 521	-49	26	-0,04	1,000	98,71
2001	110 643	122	171	0,11	1,001	98,82
2002	110 238	-405	-527	-0,37	0,996	98,46
2003	110 029	-209	196	-0,19	0,998	98,27
2004	109 841	-188	21	-0,17	0,998	98,10
2005	109 962	121	309	0,11	1,001	98,21
2006	110 107	145	24	0,13	1,001	98,34
2007	110 447	340	195	0,31	1,003	98,65
2008	111 327	880	540	0,80	1,008	99,43
2009	111 974	647	-233	0,58	1,006	100,01
2010	112 352	378	-269	0,34	1,003	100,35
2011	113 552	1 200	822	1,07	1,011	101,42

Zdroj: ČSÚ, vlastní výpočty

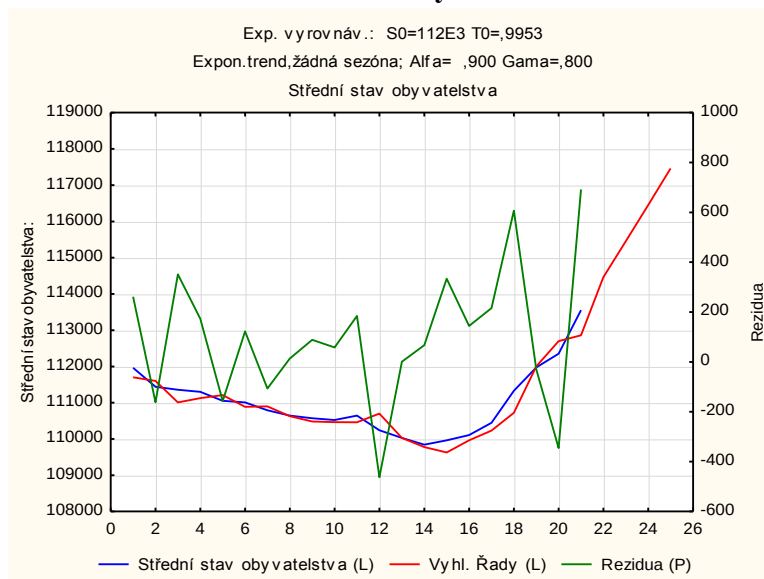
Z první absolutní difference vyplývá, že se počet obyvatel v letech 1992 – 2004 snižoval, výjimkou je pouze rok 2001, kdy došlo k nárůstu o 122 osob. Změna ve vývoji nastala roku 2005 a udržela se do konce sledovaného období. K největšímu meziročnímu nárůstu došlo v roce 2011, kdy se počet obyvatel v okrese Příbram zvýšil o 1 200 osob. Vysoký nárůst počtu obyvatel byl zaznamenán také v roce 2008 a 2009. K největšímu poklesu došlo v roce 1992 a 2002. V těchto letech se počet obyvatel snížil o více než 400 osob za rok.

Pro porovnání hodnot časové řady je použit koeficient růstu, který je za celé sledované období téměř vyrovnaný. Při výpočtu průměrného koeficientu růstu zjistíme, že v okrese Příbram se počet obyvatel každý rok zvýšil průměrně o 0,07 %. Ve srovnání s okresem Praha-západ je to o 2,49 % méně. Počet obyvatel se tedy v okrese Praha-západ zvyšuje rychleji. Důvodem může být především jeho poloha, neboť přímo sousedí s hlavním městem Praha a stěhují se do tohoto okresu zejména mladí lidé zakládající rodiny.

Predikce

Na základě grafického znázornění (graf č. 3) můžeme konstatovat, že počet obyvatel by se v okrese Příbram měl každý rok zvyšovat. Předpokládá se, že každoročně vzroste počet obyvatel v tomto okrese o 1 000 osob a v roce 2015 by zde mělo žít 117 459 osob, jak je uvedeno v příloze č. 3.

Graf č. 3 – Predikce středního stavu obyvatelstva v okrese Příbram



Zdroj: vlastní zpracování

Pro vyhodnocení vhodnosti zvoleného modelu, kterým je model exponenciálního vyrovnání bez sezónní složky, jsou uvedeny v tabulce č. 4 charakteristiky těchto modelů. Velikosti parametrů exponenciálních modelů, které byly zjištěny pomocí síťového vyhledávání, byly pro okres Praha-západ $\alpha = 0,9$ a $\gamma = 0,8$. Vzhledem k tomu, že střední absolutní procentuální chyba je menší než 1 %, lze zvolený model považovat za velmi kvalitní.

Tabulka č. 4 – Charakteristiky kvality modelu

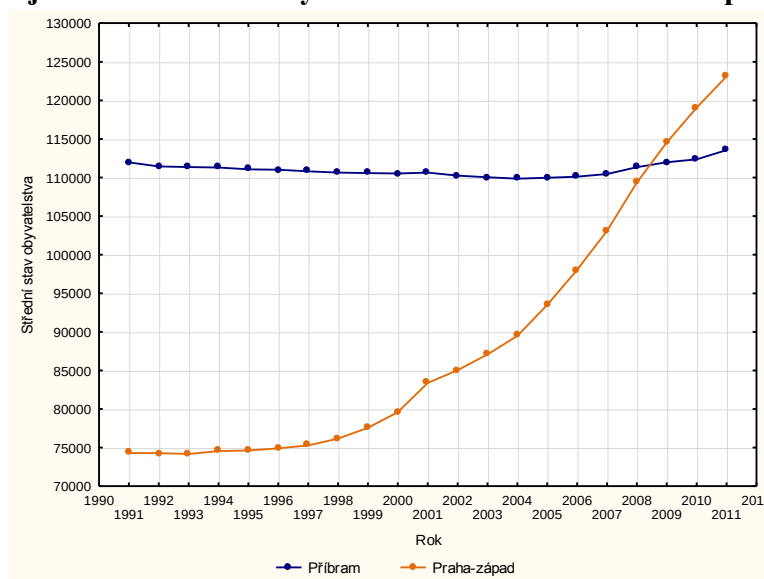
	Příbram
Souhrn chyb	Chyba
Průměrná chyba	97,68540409
Prům. absolut. chyba	218,06173566
Součet čtverců	1709992,8949162
Průměrný čtverec	81428,2330912
Průměrná procentuální	0,08748566
Prům. abs. perc. chyba	0,19578421

Zdroj: vlastní zpracování

Srovnání vývoje počtu obyvatelstva v okresech Praha-západ a Příbram

Jak se měnil střední stav obyvatelstva za sledovaného období v okrese Praha-západ, a v okrese Příbram můžeme sledovat v grafu č. 4.

Graf č. 4 – Vývoj středního stavu obyvatelstva v okresech Praha-západ a Příbram



Zdroj: vlastní zpracování

Podle grafického znázornění můžeme konstatovat, že nárůst počtu obyvatel v okrese Praha-západ je radikálně prudší než v okrese Příbram. Zatímco na Příbramsku docházelo ke kolísání hodnot kolem průměru, který činí 111 006 obyvatel, v okrese Praha-západ se počet obyvatel zvýšil během sledovaného období ze 74 289 osob na 123 105 osob, což je o 65,71 %.

V období mezi roky 1991 a 2008 bylo v okrese Příbram více obyvatel než v okrese Praha-západ. Avšak v posledních třech sledovaných letech, tj. 2009 – 2011, se tato situace změnila a vyšší počet obyvatel byl evidován v okrese Praha-západ. V roce 2011 byl rozdíl v počtu obyvatel ve prospěch okresu Praha-západ 9 553 osob.

Nejvyšší rozdíl mezi okresy byl v prvním sledovaném roce, kdy bylo v okrese Příbram o 37 674 osob více než v okrese Praha-západ. Naopak nejnižší rozdíl byl podle grafu v roce 2008, kde okres Příbram měl už jen o 1 984 osob více.

Přestože má okres Praha-západ téměř třikrát menší rozlohu nežli okres Příbram, jeho počet obyvatel má pozitivnější vývoj. Je to dáno jeho polohou, výhodným bydlením a blízkostí hlavního města Prahy, neboť ta je kulturní metropolí České republiky a zdrojem pracovních příležitostí.

5. 2. 2. Porodnost

Porodnost je jedním z klíčových demografických procesů, který spolu s úmrtností představuje základní složku demografické reprodukce populace.

V tabulce č. 5 vidíme, jak se vyvíjela porodnost v okrese Praha-západ. Od počátku sledovaného období do roku 1998 docházelo převážně k poklesu porodnosti, vyjma roku 1993 a 1997, kdy došlo k růstu počtu živě narozených. V roce 1993 se narodilo o 13 dětí více než v roce předcházejícím a v roce 1997 dokonce o 34 více než v roce 1996. Od roku 1999 se začal počet živě narozených dětí zvyšovat, a to až do roku 2009. Následující dva roky vývoj kolísal. Největší nárůst počtu narozených dětí byl evidován v letech 2004 – 2005 a dále v letech 2007 – 2008, kdy se meziročně rodilo více než 120 dětí.

Z bazických indexů je patrné, že vůči roku 1991 byl počet živě narozených až do roku 2001 nižší. Od roku 2002 docházelo k pozvolnému růstu a v posledním roce časové řady převýšil počet živě narozených dětí hodnotu roku 1991 o 114,85 %,

tj. o 936 živě narozených dětí. Nejvíce dětí se narodilo v roce 2009 a to o 121,10 % více než v roce 1991.

Podle hodnot první relativní difference můžeme říci, že nejrychlejší meziroční růst byl v roce 2005, neboť se narodilo o 21,40 % dětí více než v roce předcházejícím. Naopak nejrychlejší meziroční pokles nastal v roce 1995, kdy se počet narozených dětí snížil o 13,29 % oproti roku 1994.

Tabulka č. 5 – Elementární charakteristiky okresu Praha-západ

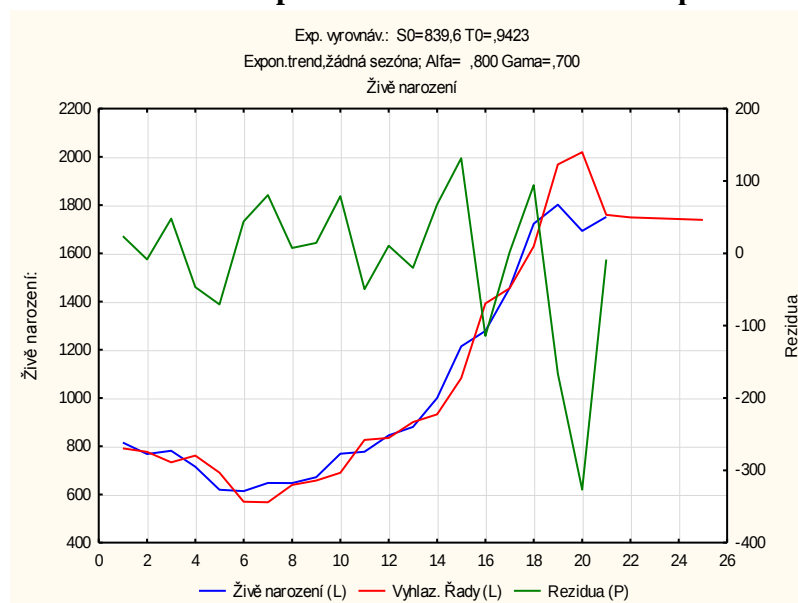
Rok	Živě narození	První absolutní difference	Druhé absolutní difference	První relativní difference (v %)	Koeficient růstu	Bazický index (v %)
1991	815					100,00
1992	768	-47		-5,77	0,942	94,23
1993	781	13	60	1,69	1,017	95,83
1994	715	-66	-79	-8,45	0,915	87,73
1995	620	-95	-29	-13,29	0,867	76,07
1996	614	-6	89	-0,97	0,990	75,34
1997	648	34	40	5,54	1,055	79,51
1998	647	-1	-35	-0,15	0,998	79,39
1999	672	25	26	3,86	1,039	82,45
2000	769	97	72	14,43	1,144	94,36
2001	777	8	-89	1,04	1,010	95,34
2002	845	68	60	8,75	1,088	103,68
2003	880	35	-33	4,14	1,041	107,98
2004	1 000	120	85	13,64	1,136	122,70
2005	1 214	214	94	21,40	1,214	148,96
2006	1 278	64	-150	5,27	1,053	156,81
2007	1 456	178	114	13,93	1,139	178,65
2008	1 723	267	89	18,34	1,183	211,41
2009	1 802	79	-188	4,59	1,046	221,10
2010	1 693	-109	-188	-6,05	0,940	207,73
2011	1 751	58	167	3,43	1,034	214,85

Zdroj: ČSÚ, vlastní výpočty

V následujícím grafu č. 5 je znázorněna predikce porodnosti, resp. počtu živě narozených v okrese Praha-západ. Kromě původních hodnot obsahuje graf č. 5 také hodnoty vyrovnané včetně odhadu pro roky 2012 – 2015 a rezidua.

Na základě grafického znázornění vývoje počtu živě narozených dětí můžeme říci, že se v okrese Praha-západ bude rodit méně dětí. Odhad pro rok 2012 činí 1 749, pro rok 2013 je to 1 746, pro rok 2014 se předpokládá 1 742 a pro rok 2015 je to 1 739 živě narozených dětí (viz příloha č. 6). Porodnost klesá, neboť pravděpodobně odrodily silné ročníky žen ze sedmdesátých let.

Graf č. 5 – Predikce porodnosti v okrese Praha-západ



Zdroj: vlastní zpracování

Pro časovou řadu počtu živě narozených dětí byl vybrán jako nejvhodnější model s exponenciálním trendem bez sezónní složky. Hodnoty parametrů exponenciálního vyrovnání byly podle nejnižších hodnot M.A.P.E. pro Prahu-západ $\alpha = 0,8$ a $\gamma = 0,7$.

Pro zhodnocení kvality modelu jsou součástí analýzy charakteristiky, které jsou uvedeny v tabulce č. 6.

Tabulka č. 6 – Charakteristiky kvality modelu

	Praha-západ
Souhrn chyb	Chyba
Průměrná chyba	-9,94614828
Prům. absolut. chyba	67,30112603
Součet čtverců	206165,84124765
Průměrný čtverec	9817,42101179
Průměrná procentuální	0,04691395
Prům. abs. perc. chyba	6,29620074

Zdroj: vlastní zpracování

Průměrná absolutní procentuální chyba pro okres Praha-západ má hodnotu 6,30 %, můžeme tedy model označit jako kvalitní, neboť se hodnota M.A.P.E. nachází blízko 5 %.

Vývoj počtu živě narozených dětí v okrese Příbram v letech 1991 až 2011 je uveden v následující tabulce č. 7.

Tabulka č. 7 – Elementární charakteristiky okresu Příbram

Rok	Živě narození	První absolutní difference	Druhé absolutní difference	První relativní difference (v %)	Koeficient růstu	Bazický index (v %)
1991	1 375					100,00
1992	1 277	-98		-7,13	0,929	92,87
1993	1 276	-1	97	-0,08	0,999	92,80
1994	1 093	-183	-182	-14,34	0,857	79,49
1995	1 011	-82	101	-7,50	0,925	73,53
1996	1 020	9	91	0,89	1,009	74,18
1997	1 002	-18	-27	-1,76	0,982	72,87
1998	950	-52	-34	-5,19	0,948	69,09
1999	930	-20	32	-2,11	0,979	67,64
2000	957	27	47	2,90	1,029	69,60
2001	945	-12	-39	-1,25	0,987	68,73
2002	980	35	47	3,70	1,037	71,27
2003	998	18	-17	1,84	1,018	72,58
2004	1 043	45	27	4,51	1,045	75,85
2005	1 010	-33	-78	-3,16	0,968	73,45
2006	1 046	36	69	3,56	1,036	76,07
2007	1 148	102	66	9,75	1,098	83,49
2008	1 224	76	-26	6,62	1,066	89,02
2009	1 175	-49	-125	-4,00	0,960	85,45
2010	1 170	-5	44	-0,43	0,996	85,09
2011	1 097	-73	-68	-6,24	0,938	79,78

Zdroj: ČSÚ, vlastní výpočty

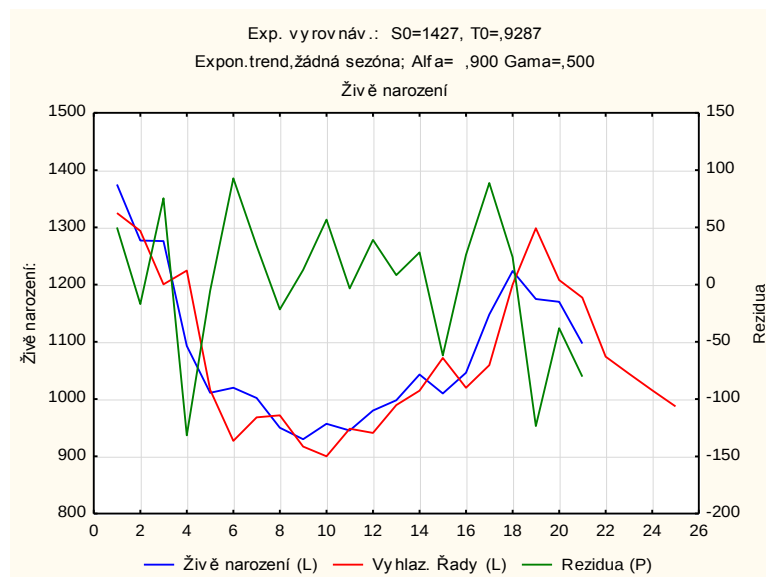
Celé období časové řady uvedené v tabulce č. 4 je možné rozdělit do tří etap. První etapa probíhala v letech 1991 – 1997, kdy docházelo k poklesu porodnosti, avšak hodnoty těchto let byly nad 1 000 narozených dětí ročně. Během této etapy se narodilo v okrese Příbram nejvíce dětí (1 375), a to hned první rok sledovaného období. Druhá etapa, která zahrnuje roky 1998 – 2003, se vyznačuje tím, že porodnost klesla pod 1 000 narozených dětí za rok. Nejnižší porodnost za celé období byla právě v této etapě, v roce 1999 se narodilo 930 dětí, což bylo o 32,36 % méně než v roce 1991. Od roku 2004 do konce sledovaného období počet živě narozených vzrostl a opět překročil roční hranici 1 000 dětí.

Během sledovaného období se počet živě narozených dětí v okrese Příbram v roce 2011 snížil o 20,21 % oproti roku 1991.

K největšímu meziročnímu růstu došlo podle první relativní difference v roce 2007 (o 9,75 %). Největší meziroční pokles, a to o 183 dětí, byl v roce 1994.

Z grafu č. 6, který zachycuje předpověď počtu živě narozených dětí v okrese Příbram, je zřejmé, že budoucí čtyřletý vývoj bude mít i nadále klesající trend. Každý rok by mělo dojít ke snížení přibližně o 30 narozených dětí. Zatímco v roce 2012 by se mělo narodit 1 074 dětí, o tři roky později, tj. v roce 2015 by to mělo být už jen 987 dětí.

Graf č. 6 – Predikce porodnosti v okrese Příbram



Zdroj: vlastní zpracování

Jako nejvhodnější model pro analýzu porodnosti v okrese Příbram byl vybrán model s exponenciálním trendem bez sezónní složky. Hodnoty vyrovnávacích konstant $\alpha = 0,9$ a $\gamma = 0,5$, byly zjištěny na základě síťového vyhledávání.

Tabulka č. 8 – Charakteristiky kvality modelu

	Příbram
Souhrn chyb	Chyba
Průměrná chyba	2,545840690
Prům. absolut. chyba	48,503316597
Součet čtverců	77957,272959251
Průměrný čtverec	3712,251093297
Průměrná procentuální	0,252881008
Prům. abs. perc. chyba	4,417728029

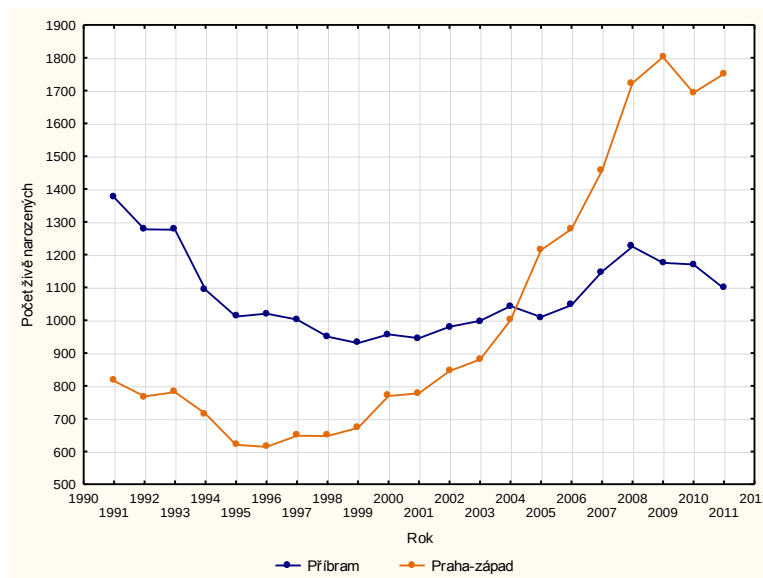
Zdroj: vlastní zpracování

Souhrn charakteristik hodnotících kvalitu zvoleného modelu je uveden v tabulce č. 8. Jelikož se střední absolutní procentuální chyba M.A.P.E., která měla hodnotu 4,42 %, vyskytovala pod hranicí 5 %, lze zvolený model považovat za kvalitní.

Srovnání vývoje porodnosti v okresech Praha-západ a Příbram

Z grafu č. 7 je na první pohled vidět, že v okrese Příbram je počet živě narozených dětí v letech 1991 – 2004 vyšší než v okrese Praha-západ. Od roku 2005 do konce sledovaného období se naopak rodilo více dětí v okrese Praha-západ.

Graf č. 7 – Vývoj počtu živě narozených v okresech Praha-západ a Příbram



Zdroj: vlastní zpracování

Mezi nejnižší a nejvyšší hodnotou počtu narozených dětí je téměř trojnásobný rozdíl. Obě tyto hodnoty byly zjištěny v okrese Praha-západ, a to v letech 1996 (614 živě narozených) a 2009 (1 802 živě narozených). Z grafu č. 7 je také zřejmé, že v okrese Praha-západ měl vývoj porodnosti prudší nárůst (tzn. vyšší meziroční přírůstky), nežli tomu bylo v okrese Příbram, což může být zapříčiněno vyšším počtem obyvatel.

Nejnižší rozdíl mezi počtem narozených dětí byl v roce 2004, kdy se v okrese Příbram narodilo o 43 dětí více než v okrese Praha-západ. Nejvyšší rozdíl nastal v posledním sledovaném roce, kdy byl vyšší počet živě narozených, a to o 654 dětí, zaznamenaný v okrese Praha-západ.

Rok 2004 byl pro oba okresy významný, neboť se od této doby rodilo přes 1 000 dětí ročně. Tento vzestup porodnosti nastal, jelikož ženy narozené v 70. letech, což byl silný ročník, dospěly do věku, ve kterém měly děti.

5. 2. 3. Potratovost

Při analýze potratovosti byly absolutní počty potratů získány sumarizací samovolného potratu, miniinterrupcí, mimoděložního těhotenství a ostatních potratů, jejichž počty jsou uvedeny v příloze č. 7.

Vývoj potratovosti v okrese Praha-západ v období let 1991 – 2011 je zachycen v tabulce č. 9.

Tabulka č. 9 – Elementární charakteristiky okresu Praha-západ

Rok	Potraty	První absolutní difference	Druhé absolutní difference	První relativní difference (v %)	Koeficient růstu	Bazický index (v %)
1991	813					100,00
1992	674	-139		-17,10	0,829	82,90
1993	537	-137	2	-20,33	0,797	66,05
1994	438	-99	38	-18,44	0,816	53,87
1995	389	-49	50	-11,19	0,888	47,85
1996	385	-4	45	-1,03	0,990	47,36
1997	397	12	16	3,12	1,031	48,83
1998	354	-43	-55	-10,83	0,892	43,54
1999	321	-33	10	-9,32	0,907	39,48
2000	349	28	61	8,72	1,087	42,93
2001	357	8	-20	2,29	1,023	43,91
2002	355	-2	-10	-0,56	0,994	43,67
2003	336	-19	-17	-5,35	0,946	41,33
2004	333	-3	16	-0,89	0,991	40,96
2005	323	-10	-7	-3,00	0,970	39,73
2006	344	21	31	6,50	1,065	42,31
2007	358	14	-7	4,07	1,041	44,03
2008	407	49	35	13,69	1,137	50,06
2009	438	31	-18	7,62	1,076	53,87
2010	445	7	-24	1,60	1,016	54,74
2011	415	-30	-37	-6,74	0,933	51,05

Zdroj: ČSÚ, vlastní výpočty

Podle první absolutní difference docházelo v okrese Praha-západ převážně ke snižování počtu potratů a to až do roku 2005. V letech 2006 až 2010, kdy byla vyšší porodnost, počty potratů rostly a poslední sledovaný rok, tj. 2011 se snížily o 30 potratů oproti roku předcházejícímu. V prvním roce časové řady, tj. 1991, dosahovaly počty potratů v okrese Praha-západ nejvyšší hodnoty za celé sledované období, bylo zaznamenáno 813 potratů. V roce 1992 jich bylo o 139 méně a následující rok se snížily o dalších 137 potratů.

Nejméně potratů bylo podle tabulky č. 5 v roce 1999 s 321 potraty, a dále v roce 2005 s 323 potraty.

Podle bazického indexu tvořily nejnížší počty potratů v letech 1999 a 2005 vůči roku 1991, který byl určen jako báze, méně než 40 %. Za celé sledované období se celkový počet potratů snížil téměř o polovinu, kdy v roce 2011 bylo o 48,09 % potratů méně než v roce 1991.

Nejvyšší meziroční nárůst v okrese Praha-západ byl v roce 2008, kdy došlo k navýšení potratovosti o 13,69 %, neboli počet potratů se oproti roku 2007 zvýšil o 31 potratů. Nejvyšší meziroční pokles nastal v letech 1992 – 1994, kdy potratovost klesala o více než 15 % ročně.

Průběh potratovosti v okrese Příbram zachycuje tabulka č. 10, kde podle první absolutní difference vidíme, že ke snižování potratovosti během sledovaného období docházelo i v tomto okrese.

Tabulka č. 10 – Elementární charakteristiky okresu Příbram

Rok	Potrasy	První absolutní difference	Druhá absolutní difference	První relativní difference (v %)	Koeficient růstu	Bazický index (v %)
1991	1 190					100,00
1992	1 107	-83		-6,97	0,930	93,03
1993	851	-256	-173	-23,13	0,769	71,51
1994	630	-221	35	-25,97	0,740	52,94
1995	585	-45	176	-7,14	0,929	49,16
1996	550	-35	10	-5,98	0,940	46,22
1997	550	0	35	0,00	1,000	46,22
1998	535	-15	-15	-2,73	0,973	44,96
1999	495	-40	-25	-7,48	0,925	41,60
2000	434	-61	-21	-12,32	0,877	36,47
2001	430	-4	57	-0,92	0,991	36,13
2002	411	-19	-15	-4,42	0,956	34,54
2003	406	-5	14	-1,22	0,988	34,12
2004	409	3	8	0,74	1,007	34,37
2005	378	-31	-34	-7,58	0,924	31,76
2006	403	25	56	6,61	1,066	33,87
2007	409	6	-19	1,49	1,015	34,37
2008	431	22	16	5,38	1,054	36,22
2009	452	21	-1	4,87	1,049	37,98
2010	390	-62	-83	-13,72	0,863	32,77
2011	357	-33	29	-8,46	0,915	30,00

Zdroj: ČSÚ, vlastní výpočty

V období let 2006 – 2009 docházelo v okrese Příbram ke zvyšování potratovosti. V letech 1993 a 1994 bylo zaznamenáno největší snížení potratovosti, kdy se počet potratů každoročně snížil o více než 220 potratů. Naopak největšího meziročního nárůstu dosáhla potratovost v roce 2006, 2008 a 2009, v těchto letech se počet potratů každý rok zvýšil o více než 20. V roce 1997 se počet potratů oproti předcházejícímu roku vůbec nezměnil a zůstal na hodnotě 550 potratů. Nejmenší počet potratů v okrese Příbram byl v roce 2011 s počtem 357 potratů. Nejvíce potratů bylo zaznamenáno v prvním sledovaném roce s počtem 1 190 potratů.

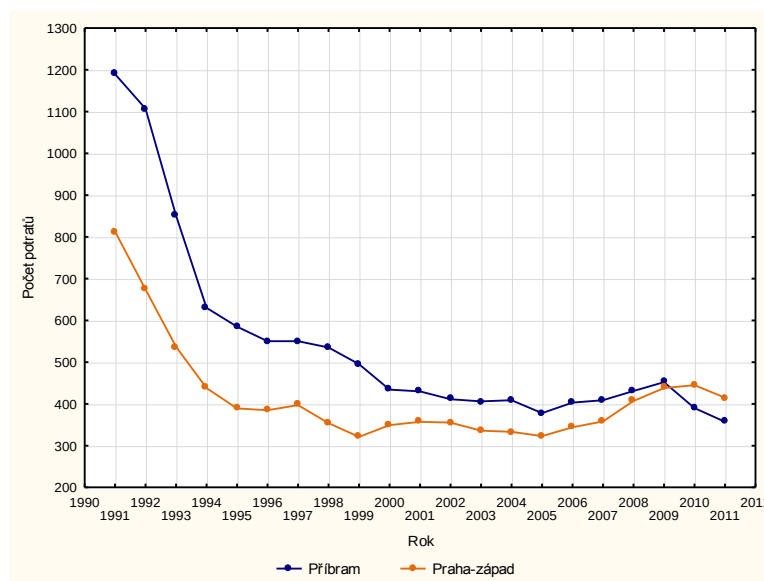
Nejvyšší meziroční pokles nastal v roce 1993 a 1994, kdy se počet potratů snížil o více než 20 % ročně. V roce 2006 došlo ke zvýšení potratovosti oproti roku předcházejícímu o 25 potratů, což představovalo nejvyšší meziroční růst během celého sledovaného období.

Dle hodnot bazického indexu lze tvrdit, že se počet potratů v roce 2011 vztažený k základnímu období roku 1991 snížil o 70 %.

Srovnání vývoje potratovosti v okresech Praha-západ a Příbram

Následující graf č. 8 zachycuje vývoj potratů v okresech Praha-západ i Příbram za roky 1991 – 2011.

Graf č. 8 – Vývoj počtu potratů v okresech Praha-západ a Příbram



Zdroj: vlastní zpracování

V grafu č. 8 můžeme vidět, že křivky obou okresů jsou téměř totožné, počty potratů se během sledovaného období snižovaly. K většímu snížení došlo v okrese Příbram, ve kterém dosahovala nejvyšší hodnota 1 190 potratů a v průběhu sledovaného období se snížila na minimum, což bylo 357 potratů, rozdíl mezi těmito hodnotami činí 833 potratů. V okrese Praha-západ došlo k poklesu potratovosti o 398 potratů, a to z 813 potratů na 415 potratů, avšak rozdíl mezi maximálním a minimálním počtem potratů byl 492 potratů. Ve sledovaném období od roku 1991 v okrese Praha-západ i v okrese Příbram klesly potraty dohromady o více než 60 % z původního počtu.

Podle grafického znázornění lze konstatovat, že do roku 2009 bylo v okrese Příbram napočítáno ročně více potratů než v okrese Praha-západ. Poslední dva sledované roky má však okres Příbram bilanci lepší a více potratů je v okrese Praha-západ.

Počet potratů se v obou okresech snižoval v důsledku zavedení zpoplatnění interrupcí, avšak významnější vliv na potratovost mělo rozšíření kvalitnějších druhů hormonálních antikoncepcí, vzdělanost a celkově odpovědnější myšlení lidí, kteří se z různých důvodů snaží své rodičovství plánovat.

5. 2. 4. Úmrtnost

Úmrtnost stejně jako porodnost představuje základní složku demografické reprodukce. Ovlivněna je především věkovou strukturou populace. Na výši úmrtnosti se podílí např. zdravý životní styl a výživa, sociální podmínky a úroveň poskytované zdravotní péče.

Vývoj počtu zemřelých v okrese Praha-západ v období 1991 – 2011 je uveden v následující tabulce č. 11. Od počátku do konce sledovaného období měl počet zemřelých v okrese Praha-západ kolísavý trend. Počet úmrtí se v okrese Praha-západ v letech 1991 až 1993 a v roce 2011 pohyboval nad hranicí 1 000 úmrtí ročně. V období let 1994 – 2010 vykazovala úmrtnost hodnoty nižší než 1 000 zemřelých osob za rok.

Podle absolutní difference docházelo v okrese Praha-západ k největším poklesům úmrtnosti v letech 1992 (o 87 úmrtí) a 1998 (o 90 úmrtí). K dalším velkým meziročním poklesům došlo v letech 1994 a 2006, kdy se počet zemřelých osob snížil o více než 60 osob. Naopak největší nárůst, a to o 90 zemřelých osob, byl evidován v posledním

sledovaném roce. Druhá absolutní diference zaznamenala nejvyšší snížení úmrtnosti v letech 1994 a 1998, naopak zvýšení v roce 1993 a 1999.

Z hodnot bazického indexu lze tvrdit, že vůči roku 1991 se počet zemřelých osob ve sledovaném období, pohyboval mezi 79 – 95 %. V roce 2011, kdy byl počet zemřelých osob 1 012, se počet úmrtí oproti roku 1991 snížil o 7,33 %. Nejnižší úmrtnosti bylo v okrese Praha-západ dosaženo v roce 2000 s počtem 866 úmrtí, což představovalo 79,30 % hodnoty z roku 1991.

Tabulka č. 11 – Elementární charakteristiky okresu Praha-západ

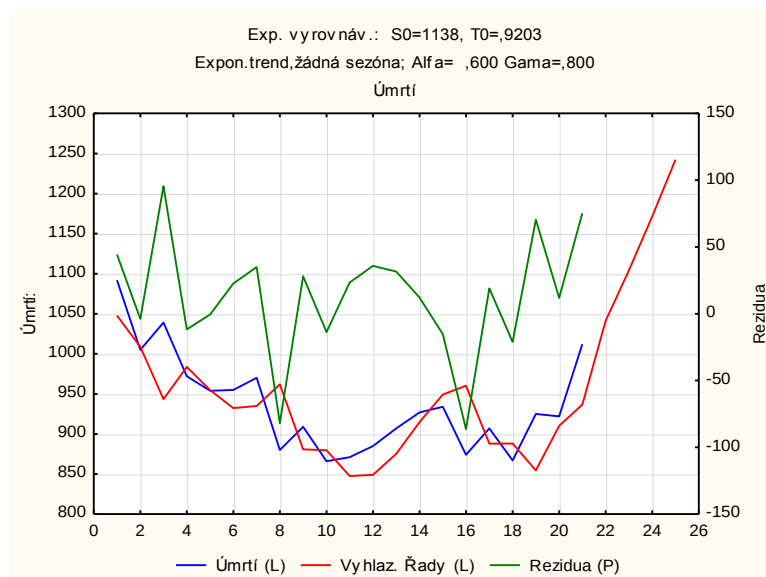
Rok	Úmrtí	První absolutní diference	Druhá absolutní diference	První relativní diference (v %)	Koeficient růstu	Bazický index (v %)
1991	1 092					100,00
1992	1 005	-87		-7,97	0,920	92,03
1993	1 039	34	121	3,38	1,034	95,15
1994	972	-67	-101	-6,45	0,936	89,01
1995	954	-18	49	-1,85	0,981	87,36
1996	955	1	19	0,10	1,001	87,45
1997	970	15	14	1,57	1,016	88,83
1998	880	-90	-105	-9,28	0,907	80,59
1999	909	29	119	3,30	1,033	83,24
2000	866	-43	-72	-4,73	0,953	79,30
2001	871	5	48	0,58	1,006	79,76
2002	885	14	9	1,61	1,016	81,04
2003	907	22	8	2,49	1,025	83,06
2004	927	20	-2	2,21	1,022	84,89
2005	934	7	-13	0,76	1,008	85,53
2006	874	-60	-67	-6,42	0,936	80,04
2007	907	33	93	3,78	1,038	83,06
2008	867	-40	-73	-4,41	0,956	79,40
2009	925	58	98	6,69	1,067	84,71
2010	922	-3	-61	-0,32	0,997	84,43
2011	1 012	90	93	9,76	1,098	92,67

Zdroj: ČSÚ, vlastní výpočty

Predikce

Vývoj počtu zemřelých v okrese Praha-západ byl predikován na čtyři roky dopředu, tj. na rok 2012 – 2015. Na základě grafu č. 9 se do budoucna očekává zvyšování počtu úmrtí. Dle predikce pro rok 2012 se předpokládá, že v okrese Praha-západ zemře 1 041 osob a v roce 2015 dokonce 1 242 osob (viz příloha č. 10).

Graf č. 9 – Predikce úmrtnosti v okrese Praha-západ



Zdroj: vlastní zpracování

Podle hodnoty průměrné absolutní procentuální chyby uvedené v tabulce č. 12 byl pro Prahu-západ zvolen model exponenciálního vyrovnání bez trendové složky, pro který byly určeny hodnoty vyrovnávacích konstant $\alpha = 0,6$ a $\gamma = 0,8$. Hodnota M.A.P.E. činí 3,75 %, což znamená, že vytvořený model je velmi kvalitní

Tabulka č. 12 – Charakteristiky kvality modelu

	Praha-západ
Souhrn chyb	Chyba
Průměrná chyba	12,914649855!
Prům. absolut. chyba	35,228228903!
Součet čtverců	42930,256347669
Průměrný čtverec	2044,297921317
Průměrná procentuální	1,231245977!
Prům. abs. perc. chyba	3,752057836!

Zdroj: vlastní zpracování

V tabulce č. 13, kde je uveden vývoj úmrtnosti v okrese Příbram v letech 1991 – 2011, můžeme vidět, že po celé sledované období počet úmrtí převyšoval hranici 1 000 zemřelých osob ročně.

Dle bazického indexu můžeme konstatovat, že se počet zemřelých osob v roce 2011 vztážený k základnímu roku 1991 snížil o 12,57 %.

Nejrychlejší růst byl zaznamenán podle koeficientu růstu v roce 1999, kdy se počet úmrtí zvýšil o 122 zemřelých osob neboli o 9,96 % oproti předchozímu roku. K nejrychlejšímu poklesu došlo o rok dříve, a to v roce 1998, kdy počet zemřelých klesl o 138 osob, což je o 10,93 % méně než v roce 1997.

Z první absolutní difference vyplývá, že největšímu poklesu došlo v letech 1998 a 2006, kdy se počet zemřelých osob snížil o více než 100 osob. Naopak největší nárůst počtu zemřelých byl zjištěn v roce 1999, i v tomto roce byla překročena hranice 100 osob ročně.

Tabulka č. 13 – Elementární charakteristiky okresu Příbram

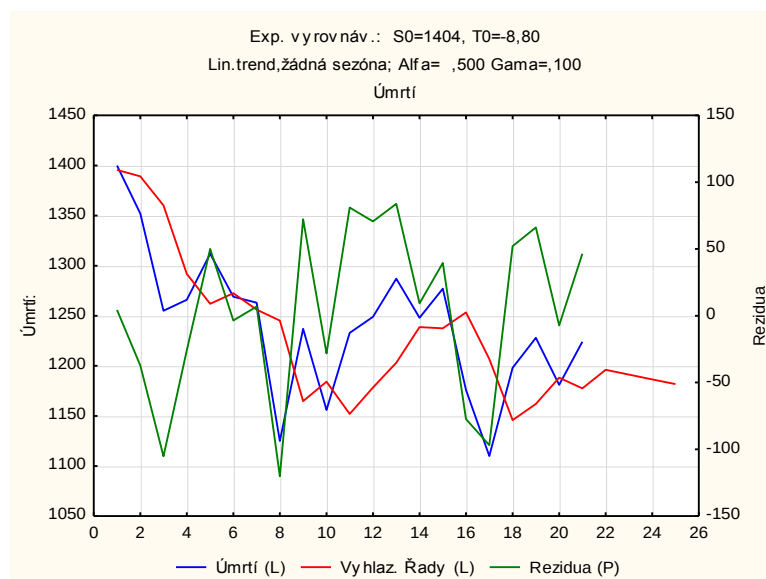
Rok	Úmrtí	První absolutní difference	Druhé absolutní difference	První relativní difference (v %)	Koeficient růstu	Bazický index (v %)
1991	1 400					100,00
1992	1 352	-48		-3,43	0,966	96,57
1993	1 255	-97	-49	-7,17	0,928	89,64
1994	1 266	11	108	0,88	1,009	90,43
1995	1 312	46	35	3,63	1,036	93,71
1996	1 269	-43	-89	-3,28	0,967	90,64
1997	1 263	-6	37	-0,47	0,995	90,21
1998	1 125	-138	-132	-10,93	0,891	80,36
1999	1 237	112	250	9,96	1,100	88,36
2000	1 156	-81	-193	-6,55	0,935	82,57
2001	1 233	77	158	6,66	1,067	88,07
2002	1 249	16	-61	1,30	1,013	89,21
2003	1 287	38	22	3,04	1,030	91,93
2004	1 248	-39	-77	-3,03	0,970	89,14
2005	1 277	29	68	2,32	1,023	91,21
2006	1 176	-101	-130	-7,91	0,921	84,00
2007	1 110	-66	35	-5,61	0,944	79,29
2008	1 198	88	154	7,93	1,079	85,57
2009	1 228	30	-58	2,50	1,025	87,71
2010	1 181	-47	-77	-3,83	0,962	84,36
2011	1 224	43	90	3,64	1,036	87,43

Zdroj: ČSÚ, vlastní výpočty

Predikce

Pro počet zemřelých osob v okrese Příbram byl proveden odhad pro roky 2012 až 2015. Podle nejnižší hodnoty M.A.P.E. (4,243775) byl vybrán jako nejvhodnější model lineárního vyrovnání s hodnotami alfa = 0,5 a gama = 0,1, které byly zjištěny pomocí síťového vyhledávání. Předpokládaný vývoj je zachycen v grafu č. 10.

Graf č. 10 – Predikce úmrtnosti v okrese Příbram



Zdroj: vlastní zpracování

Na základě grafického znázornění vývoje počtu zemřelých můžeme říci, že se počet úmrtí v okrese Příbram bude snižovat, a to přibližně o 5 úmrtí ročně. V roce 2012 by podle predikovaných hodnot (viz příloha č. 10) mělo zemřít 1 196 osob a v roce 2015 se předpokládá 1 182 úmrtí.

Níže uvedená tabulka č. 14 uvádí charakteristiky vhodnosti modelu. Průměrná absolutní procentuální chyba má pro počet úmrtí v okrese Příbram hodnotu 4,24 %. Tento vybraný model tedy můžeme označit jako vhodný pro danou časovou řadu.

Tabulka č. 14 – Charakteristiky kvality modelu

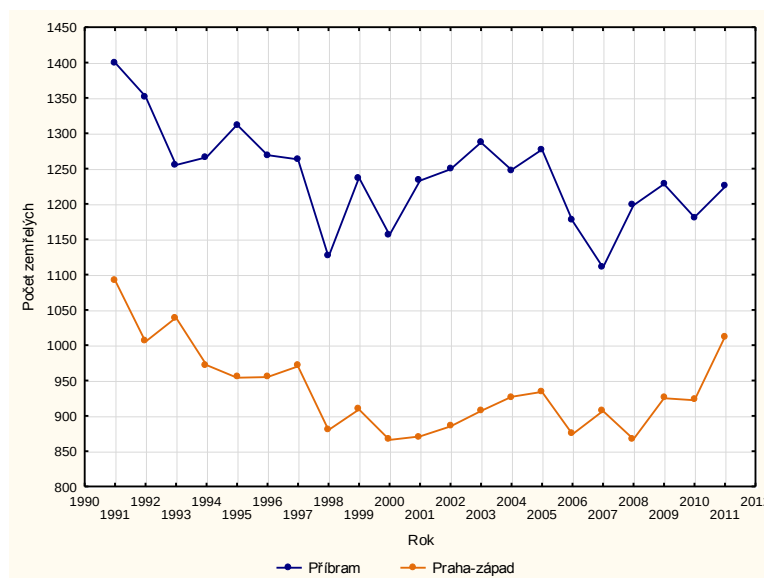
	Příbram
Souhrn chyb	Chyba
Průměrná chyba	3,858625460
Prům. absolut. chyba	51,629110955
Součet čtverců	81060,562541498
Průměrný čtverec	3860,026787690
Průměrná procentuální	0,1969942235
Prům. abs. perc. chyba	4,2437748256

Zdroj: vlastní zpracování

Srovnání vývoje úmrtnosti v okresech Praha-západ a Příbram

V následujícím grafu č. 11 je uveden vývoj úmrtnosti za oba sledované okresy v letech 1991 až 2011.

Graf č. 11 – Vývoj počtu zemřelých v okresech Praha-západ a Příbram



Zdroj: vlastní zpracování

Po celé období dosahovala úmrtnost vyšších hodnot v okrese Příbram i přesto, že má oproti okresu Praha-západ menší hustotu osídlení a v posledních letech také méně obyvatel. Počty zemřelých se zde pohybovaly mezi hodnotami 1 400 – 1 100, kterých v okrese Praha-západ nebylo dosaženo ani v roce s nejvyšší úmrtností.

Největší rozdíl v počtu zemřelých osob mezi okresy nastal v roce 2003, kdy zemřelo v okrese Příbram o 380 osob více. Nejmenší rozdíl byl o čtyři roky později, tj. v roce 2007. V tomto roce zemřelo o 203 osob více opět v okrese Příbram.

Pokles úmrtnosti je spojen s pokrokem v medicíně, ve výživě a se změnou životního stylu obyvatel. Mezi nejrozšířenější příčiny, které mají na úmrtnost negativní vliv, patří nemoci oběhové soustavy, jako např. infarkt myokardu, dále následují novotvary (rakovina), nemoci dýchací soustavy, nemoci trávicí soustavy, poranění a otravy.

5. 2. 5. Sňatečnost

Sňatek bývá považován za jednu z nejvýznamnějších událostí v životě muže i ženy. Sňatečnost působí na úroveň a strukturu rozvodovosti manželství a projevuje se v intenzitě migrace.

Vývoj sňatečnosti v období let 1991 – 2011 v okrese Praha-západ je uveden v tabulce č. 15. Během celého sledovaného období se počet sňatků pohyboval mezi hodnotami 352 (počet sňatků v roce 1996) až 589 (údaj roku 2008).

Tabulka č. 15 – Elementární charakteristiky okresu Praha-západ

Rok	Sňatky	První absolutní difference	Druhé absolutní difference	První relativní difference (v %)	Koeficient růstu	Bazický index (v %)
1991	474					100,00
1992	487	13		2,74	1,027	102,74
1993	436	-51	-64	-10,47	0,895	91,98
1994	398	-38	13	-8,72	0,913	83,97
1995	394	-4	34	-1,01	0,990	83,12
1996	352	-42	-38	-10,66	0,893	74,26
1997	434	82	124	23,30	1,233	91,56
1998	368	-66	-148	-15,21	0,848	77,64
1999	361	-7	59	-1,90	0,981	76,16
2000	392	31	38	8,59	1,086	82,70
2001	410	18	-13	4,59	1,046	86,50
2002	401	-9	-27	-2,20	0,978	84,60
2003	442	41	50	10,22	1,102	93,25
2004	479	37	-4	8,37	1,084	101,05
2005	531	52	15	10,86	1,109	112,03
2006	543	12	-40	2,26	1,023	114,56
2007	550	7	-5	1,29	1,013	116,03
2008	589	39	32	7,09	1,071	124,26
2009	579	-10	-49	-1,70	0,983	122,15
2010	544	-35	-25	-6,04	0,940	114,77
2011	517	-27	8	-4,96	0,950	109,07

Zdroj: ČSÚ, vlastní výpočty

Dle první absolutní difference se počet sňatků v letech 1992 až 2002 snižoval, ovšem kromě let 1997 a 2000 – 2001, kdy docházelo k růstu uzavřených sňatků. O roku 2003 docházelo ke zvyšování tohoto ukazatele, a to až do roku 2008. Během tohoto období se počet uzavřených manželství zvýšil o 148 sňatků. Poslední tři roky časové řady počty uzavřených sňatků klesaly průměrně o 24 sňatků. K nejvyššímu meziročnímu poklesu došlo roku 1998, kdy se konalo o 66 sňatků méně než v předešlém roce. O rok dříve,

tj. v roce 2007, byl naopak zaznamenán největší růst, kdy došlo k nárůstu o 23,3 %, což znamená o 82 sňatků více než v roce 1996.

Nejvyšší hodnota první relativní difference udává největší meziroční růst, který byl v roce 1997, kdy bylo oddáno o 23,30 % párů více než v roce 1996. Naopak největší meziroční pokles počtu uzavřených sňatků nastal v roce 1998, kdy došlo ke snížení oproti předchozímu roku o 15,21 %.

V posledním roce časové řady, tj. v roce 2011 dosáhl počet uskutečněných sňatků v okrese Praha-západ o 9,07 % vyšší hodnoty, než tomu bylo v prvním sledovaném roce.

V okrese Příbram, jak je uvedeno v tabulce č. 16, bylo dosaženo nejvyšší sňatečnosti v roce 1992 s 836 sňatky. Od tohoto roku začal počet sňatků klesat a nejnižší hodnota byla 486 sňatků v letech 2009 a 2010. Jak můžeme v tabulce č. 16 vidět, v roce 2011 se zvýšila sňatečnost pouze o jeden oddaný pár oproti roku předcházejícímu.

Tabulka č. 16 – Elementární charakteristiky okresu Příbram

Rok	Sňatky	První absolutní difference	Druhá absolutní difference	První relativní difference (v %)	Koeficient růstu	Bazický index (v %)
1991	764					100,00
1992	836	72		9,42	1,094	109,42
1993	678	-158	-230	-18,90	0,811	88,74
1994	651	-27	131	-3,98	0,960	85,21
1995	630	-21	6	-3,23	0,968	82,46
1996	582	-48	-27	-7,62	0,924	76,18
1997	631	49	97	8,42	1,084	82,59
1998	546	-85	-134	-13,47	0,865	71,47
1999	565	19	104	3,48	1,035	73,95
2000	581	16	-3	2,83	1,028	76,05
2001	574	-7	-23	-1,20	0,988	75,13
2002	590	16	23	2,79	1,028	77,23
2003	527	-63	-79	-10,68	0,893	68,98
2004	520	-7	56	-1,33	0,987	68,06
2005	552	32	39	6,15	1,062	72,25
2006	488	-64	-96	-11,59	0,884	63,87
2007	546	58	122	11,89	1,119	71,47
2008	530	-16	-74	-2,93	0,971	69,37
2009	486	-44	-28	-8,30	0,917	63,61
2010	486	0	44	0,00	1,000	63,61
2011	487	1	1	0,21	1,002	63,74

Zdroj: ČSÚ, vlastní výpočty

K nejvýraznějšímu poklesu počtu sňatků v okrese Příbram došlo podle hodnot první absolutní difference v roce 1993, kdy se počet oddaných snížil o 158. Tento meziroční pokles byl vůbec nejvyšší za celé sledované období v obou okresech. Rok před tímto poklesem byl zaznamenán naopak největší meziroční nárůst sňatečnosti, který znamenal zvýšení o 9,42 % oproti roku 1991. Druhá absolutní difference vykazuje nejvyšší snížení počtu sňatků v roce 1993 a další významný pokles nastal v roce 1998. Naopak největší růst byl podle druhé absolutní difference v letech 1994, 1999 a 2007, kdy byla překročena hranice 100 sňatků.

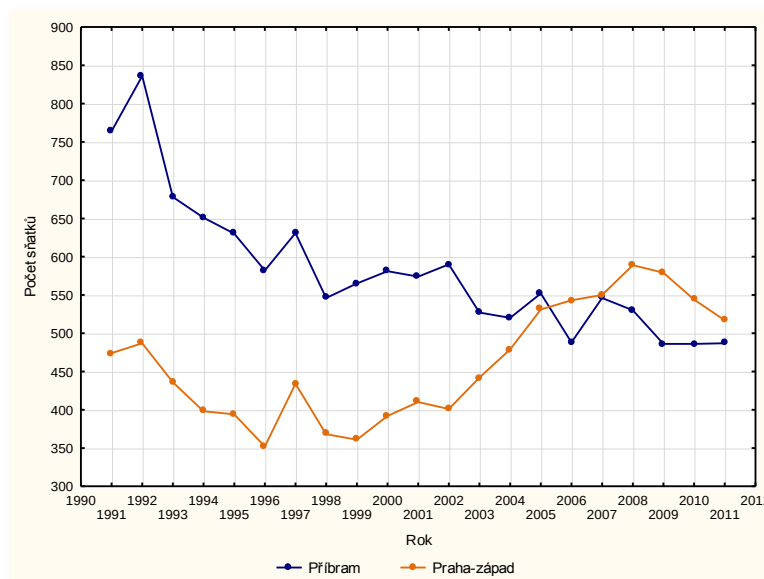
K nejrychlejšímu růstu počtu uzavřených sňatků došlo v roce 2007, kdy měl koeficientu růstu hodnotu 1,119. Nejpomalejší růst nastal v roce 1993, neboť koeficient růstu dosahoval nejnižší hodnoty, a to 0,811.

Podle bazického indexu lze tvrdit, že se počet uzavřených sňatků v roce 2008 vztažený k základnímu roku 1991 snížil o 36,26 %.

Srovnání vývoje sňatečnosti v okresech Praha-západ a Příbram

Srovnání vývoje počtu sňatků je znázorněno v grafu č. 12. Dle vizuálního porovnání lze konstatovat, že hodnoty v okrese Příbram jsou do roku 2005 vyšší než hodnoty počtu sňatků v okrese Praha-západ. V letech 2006 – 2011 je tomu naopak.

Graf č. 12 – Vývoj počtu sňatků v okresech Praha-západ a Příbram



Zdroj: vlastní zpracování

Z grafu č. 12 je dále vidět, že v okrese Příbram docházelo od roku 1992 do konce sledovaného období k poklesu uzavřených sňatků. V okrese Praha-západ se počty sňatků do roku 1996 také snižovaly, avšak od roku 1998 do roku 2008 docházelo k nárůstu oddaných, poté došlo opět ke snižování. Příčinou snižování počtu uzavřených manželství bylo odkládání svatby na pozdější věk. Tato příčina se projevila v dalších letech, kdy došlo k nárůstu sňatečnosti.

Jak je dále z grafu č. 12 patrné, nejnižší rozdíl mezi okresy v počtu sňatků nastal v roce 2007, kdy v okrese Praha-západ bylo uzavřeno 550 sňatků a v okrese Příbram o čtyři sňatky méně. Nejvyšší rozdíl byl zaznamenán v roce 1992, s vyšším počtem sňatků v okrese Příbram, a to o 349 oddaných párů.

Důvodem poklesu sňatečnosti v obou okresech na začátku sledovaného období mohlo být zrušení výhodných novomanželských půjček (1. 1. 1991). Sňatečnost ovlivňují také preference mladých lidí, pro které je prioritou místo sňatku vzdělání a následné budování kariéry, a proto odkládají sňatek na pozdější dobu. Dalším důvodem pro odsun uzavření sňatku je ten, že lidé spolu nejprve dlouhou dobu žijí „na zkoušku“ v tzv. nemanželském soužití. O svatbě začínají uvažovat až při narození dítěte či jeho plánování.

5. 2. 6. Rozvodovost

Rozvod představuje významnou událost v životě lidí a je obvykle provázen celou řadou důsledků v oblasti fungování rodiny, výchovy dětí a změn sociálního a ekonomického statusu členů rodiny. Rozvodovost je závislá na sňatečnosti, čím více sňatků je uzavřeno, tím více manželství může být rozvedeno. Úroveň rozvodovosti představuje negativní rys demografického chování.

V tabulce č. 17 můžeme vidět, že vývoj počtu rozvodů v okrese Praha-západ během sledovaného období měl velmi kolísavý průběh. Nejmenší počet zrušených manželství byl v roce 1999, kdy se rozvedlo 156 párů. Naopak nejvíce rozvedených párů bylo o 11 let později, v roce 2010, s 364 rozvody. V dalším roce byl výrazný pokles, který je největší za celé sledované období, neboť se počet rozvodů snížil o 76 oproti roku 2010.

Tabulka č. 17 – Elementární charakteristiky okresu Praha-západ

Rok	Rozvody	První absolutní difference	Druhé absolutní difference	První relativní difference (v %)	Koeficient růstu	Bazický index (v %)
1991	214					100,00
1992	181	-33		-15,42	0,846	84,58
1993	242	61	94	33,70	1,337	113,08
1994	179	-63	-124	-26,03	0,740	83,64
1995	247	68	131	37,99	1,380	115,42
1996	230	-17	-85	-6,88	0,931	107,48
1997	229	-1	16	-0,43	0,996	107,01
1998	212	-17	-16	-7,42	0,926	99,07
1999	156	-56	-39	-26,42	0,736	72,90
2000	211	55	111	35,26	1,353	98,60
2001	209	-2	-57	-0,95	0,991	97,66
2002	273	64	66	30,62	1,306	127,57
2003	296	23	-41	8,42	1,084	138,32
2004	342	46	23	15,54	1,155	159,81
2005	294	-48	-94	-14,04	0,860	137,38
2006	314	20	68	6,80	1,068	146,73
2007	357	43	23	13,69	1,137	166,82
2008	302	-55	-98	-15,41	0,846	141,12
2009	331	29	84	9,60	1,096	154,67
2010	364	33	4	9,97	1,100	170,09
2011	288	-76	-109	-20,88	0,791	134,58

Zdroj: ČSÚ, vlastní výpočty

Při pohledu na první absolutní difference můžeme konstatovat, že k největšímu meziročnímu poklesu počtu rozvodů, došlo v roce 1994, 1999, 2008 a 2011. V těchto letech se počet zrušených manželství snížil o více než 50. Nejvyšší meziroční nárůst byl zaznamenán v roce 1995, kdy přibýlo oproti předchozímu roku 68 rozvodů.

Největší meziroční růst rozvodovosti v okrese Praha-západ byl zjištěn v roce 1995 s počtem 247 rozvodů, tzn. navýšení o 37,99 %, další výrazný růst nastal v roce 2000, a to o 35,26 %. Naopak největší meziroční pokles byl v roce 1994 a 1999, kdy počet rozvodů klesl o více než 26 %. V roce 1997, kdy počet zrušených manželství klesl oproti roku předchozímu pouze o 1 rozvod, se jednalo o nejmenší meziroční změnu za celé sledované období (snížení o 0,43 %).

Podle bazického indexu můžeme konstatovat, že více než dvě třetiny sledovaného období bylo dosahováno vyššího počtu zrušených manželství nežli v roce 1991, který byl zvolen jako báze.

V okrese Příbram, jak je uvedeno v tabulce č. 18, kolísal počet rozvodů během sledovaného období v intervalu 230 – 364. Nejméně rozvodů s počtem 230 bylo v roce 1999, což představovalo o 12,21 % méně než v roce 1991. Nejvíce rozvodů bylo zaznamenáno v roce 2004, kdy se rozpadlo 364 manželství.

Největší meziroční snížení, kdy počet zrušených manželství klesl o více než 70 rozvodů, byl v roce 1999 a 2005. Největší meziroční růst nastal v roce 2000, a to o 86 rozvodů, což v procentním vyjádření znamená nárůst oproti předchozímu roku o 37,39 %. K největšímu meziročnímu poklesu došlo v roce 1999, kdy se počet rozvodů snížil o 24,84 %.

Ve všech letech časové řady, kromě roku 1999 a 2007, byly počty rozvodů v porovnání s prvním rokem vyšší. Poslední sledovaný rok došlo k nárůstu počtu rozvodů oproti roku prvnímu o 24,43 %.

Tabulka č. 18 – Elementární charakteristiky okresu Příbram

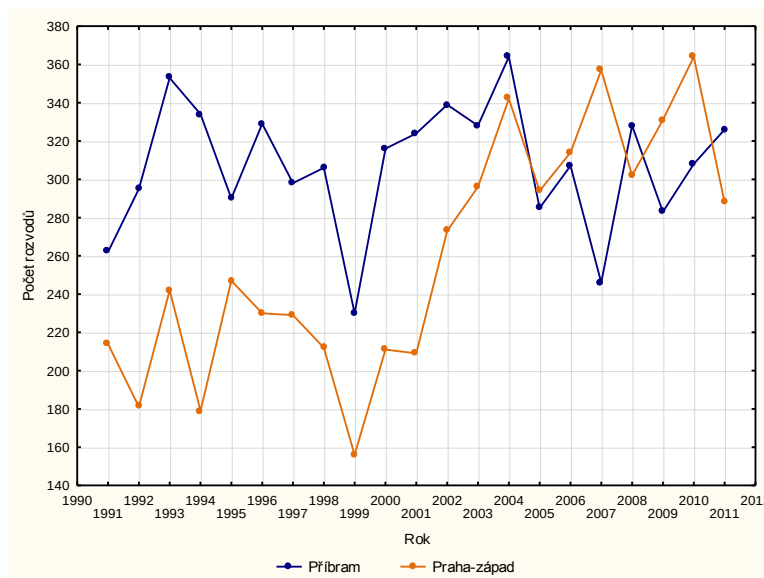
Rok	Rozvody	První absolutní difference	Druhé absolutní difference	První relativní difference (v %)	Koeficient růstu	Bazický index (v %)
1991	262					100,00
1992	295	33		12,60	1,126	112,60
1993	353	58	25	19,66	1,197	134,73
1994	334	-19	-77	-5,38	0,946	127,48
1995	290	-44	-25	-13,17	0,868	110,69
1996	329	39	83	13,45	1,134	125,57
1997	298	-31	-70	-9,42	0,906	113,74
1998	306	8	39	2,68	1,027	116,79
1999	230	-76	-84	-24,84	0,752	87,79
2000	316	86	162	37,39	1,374	120,61
2001	324	8	-78	2,53	1,025	123,66
2002	339	15	7	4,63	1,046	129,39
2003	328	-11	-26	-3,24	0,968	125,19
2004	364	36	47	10,98	1,110	138,93
2005	285	-79	-115	-21,70	0,783	108,78
2006	307	22	101	7,72	1,077	117,18
2007	246	-61	-83	-19,87	0,801	93,89
2008	328	82	143	33,33	1,333	125,19
2009	283	-45	-127	-13,72	0,863	108,02
2010	308	25	70	8,83	1,088	117,56
2011	326	18	-7	5,84	1,058	124,43

Zdroj: ČSÚ, vlastní výpočty

Srovnání vývoje rozvodovosti v okresech Praha-západ a Příbram

Ve sledovaném období jsou porovnány počty rozvodů v okrese Praha-západ a Příbram. Dle tvaru křivek v grafu č. 13 můžeme konstatovat, že vývoj počtu rozvodů ve sledovaných oblastech je velmi kolísavý.

Graf č. 13 – Vývoj počtu rozvodů v okresech Praha-západ a Příbram



Zdroj: vlastní zpracování

Nejvyšší počet zrušených manželství byl v okrese Praha-západ v roce 2010 a v okrese Příbram v roce 2004, v obou případech se daný rok provedlo 364 rozvodů. Nejméně párů se v obou okresech rozvedlo v roce 1999, v okrese Praha-západ to bylo 156 rozvodů a v okrese Příbram 230. Toto snížení bylo způsobeno legislativní změnou, která změnila podmínky rozvodových řízení. Rok 1999 byl však pouze výjimkou a rok 2000 opět zaznamenal výrazný nárůst v počtu rozvedených párů, kdy se pravděpodobně dorozvedla manželství, u kterých se rozvod vlivem nového zákona pouze oddálil.

Nejmenší rozdíl v počtu rozvodů mezi porovnávanými okresy, byl v roce 2006, kdy se počet zrušených manželství lišil o pouhých 7 rozvodů. Největší rozdíl nastal ve čtvrtém sledovaném roce, tj. v roce 1994, kdy se v okrese Příbram rozvedlo o 155 párů více.

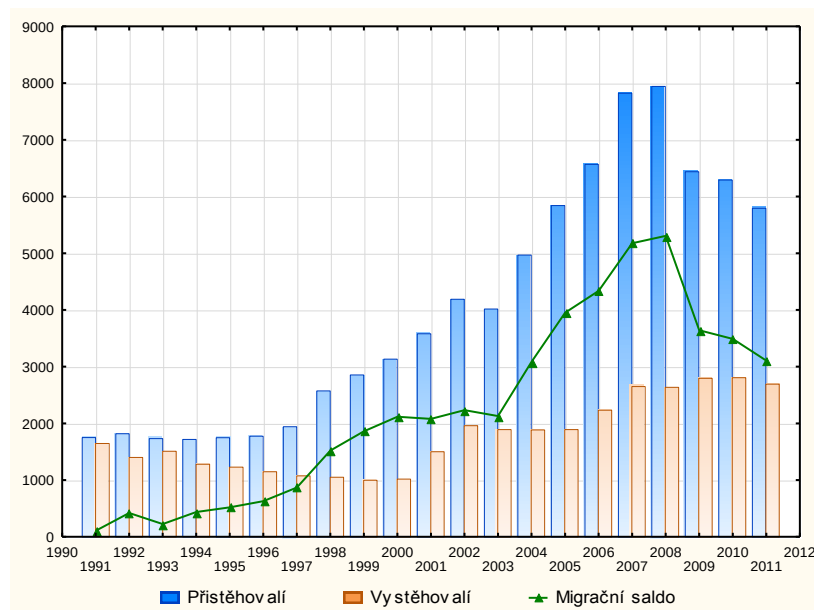
Hlavní příčinou vedoucí k rozvodu je zejména rozdíl povah, názorů a zájmů partnerů. Mezi další důvody můžeme zařadit nevěru u obou pohlaví, alkoholismus a nezáměr o rodinu.

5. 2. 7. Migrace

Migrace je stejně jako porodnost a úmrtnost jedním z dalších klíčových faktorů ovlivňujících velikost a složení populace daného území.

Graf č. 14 zobrazuje nejen počet přistěhovaných a vystěhovaných osob, ale také migrační saldo v okrese Praha-západ za období od roku 1991 do roku 2011.

Graf č. 14 – Vývoj migrace v okrese Praha-západ



Zdroj: vlastní zpracování

Jak lze v grafu č. 14 vidět, počet přistěhovaných do okresu Praha-západ měl od počátku sledovaného období do roku 2008 rostoucí průběh. V roce 2009 došlo k poklesu počtu přistěhovaných o 1 505 osob (viz příloha č. 13), a od tohoto roku do konce sledovaného období se počet přistěhovaných stále snižoval. Od roku 1991 do roku 1997 se počet přistěhovaných stabilizoval, kdy průměrný počet přistěhovaných v tomto období činil 1 787 osob. K nejvýraznějšímu nárůstu došlo s počtem 7 829 přistěhovaných v roce 2007, kdy se počet přistěhovaných oproti předchozímu roku zvýšil o 1 255 osob. Nejmenší počet přistěhovaných do okresu Praha-západ byl v roce 1994 a to 1 721 osob.

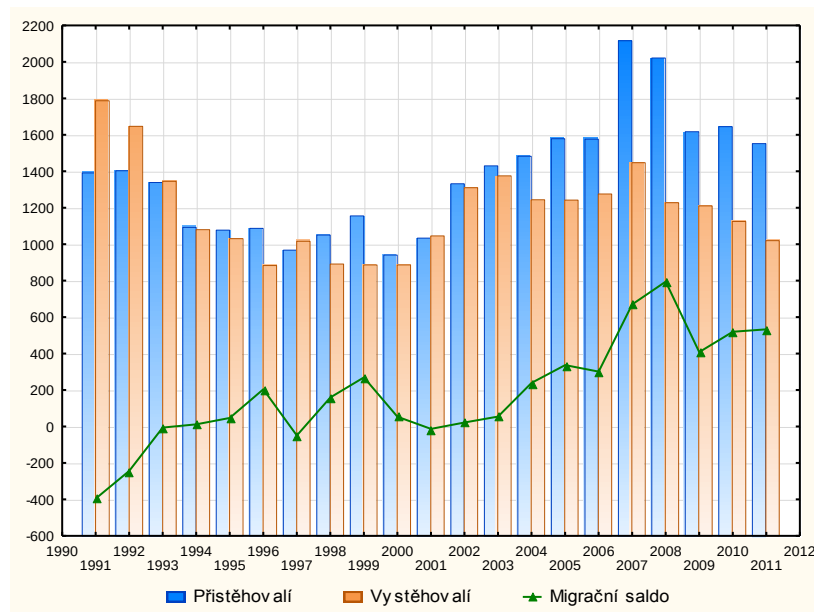
Vývoj počtu vystěhovaných v okrese Praha-západ měl za sledované období kolísavý průběh. Nejvíce vystěhovaných osob bylo v roce 2009 s počtem 2 800 vystěhovaných

a v roce 2010 s počtem 2 809 vystěhovalých. Naopak nejmenší počet vystěhovalých z okresu Praha-západ s počtem 1 000 osob byl v roce 1999.

Migrační saldo v okrese Praha-západ nabývalo za celé sledované období kladných hodnot, neboť počet přistěhovalých byl vyšší než počet vystěhovalých. Nejvyšší hodnotu migračního salda vykazoval rok 2008 s počtem 5 307 osob. Nejnižšího salda bylo dosaženo v prvním sledovaném roce, kdy rozdíl mezi přistěhovalými a vystěhovalými činil 105 osob.

Vývoj migrace v okrese Příbram v letech 1991 – 2011 je zachycen v grafu č. 15.

Graf č. 15 – Vývoj migrace v okrese Příbram



Zdroj: vlastní zpracování

Vývoj počtu přistěhovalých měl za sledované období kolísavý průběh. Prvních sedm let sledovaného období, tj. do roku 1997, počet přistěhovalých osob do okresu Příbram klesal. Následující dva roky došlo k růstu a v roce 1999 bylo dosaženo hodnoty 1 157. V roce 2000 se počet přistěhovalých snížil na 942 osob, což je nejnižší počet přistěhovalých osob do okresu Příbram za celé sledované období. Po tomto poklesu následovalo zvýšení až do roku 2007, kdy se přistěhovalo nejvíce osob, a to 2 119. V roce 2009 se počet přistěhovalých opět snížil a do konce sledovaného období se pohyboval kolem průměru, který činil 1 607 osob. Největší nárůst nastal v roce 2007, kdy došlo

ke zvýšení o 541 osob oproti roku 2006. O dva roky později byl zaznamenán největší pokles přistěhovaných osob s počtem 404 osob.

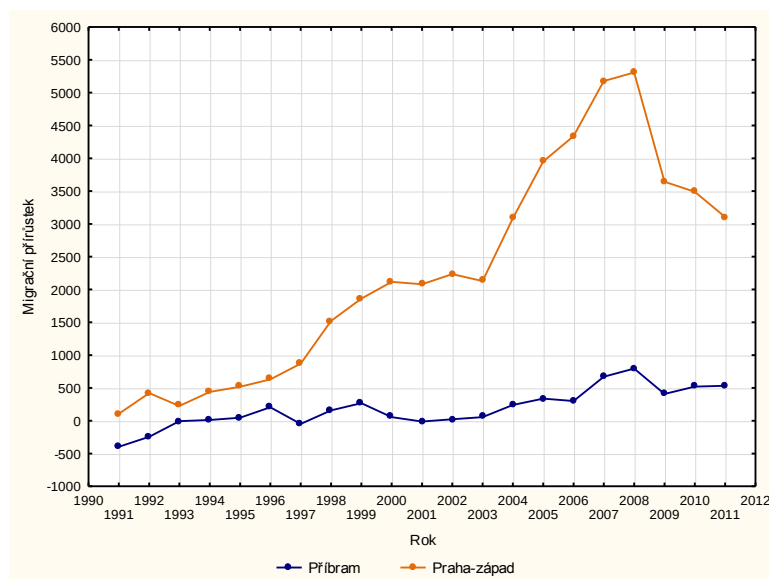
Vývoj počtu vystěhovaných měl stejně jako vývoj počtu přistěhovaných kolísavý průběh. Nejvíce osob se z okresu Příbram vystěhovalo na začátku sledovaného období. V roce 1991 činil počet vystěhovaných 1 789 osob a v roce 1992 to bylo 1 649 vystěhovaných. Nejmenší počet vystěhovaných byl v letech 1996 a 1998 – 2000, kdy se vystěhovalo v průměru 889 osob.

Vzhledem k tomu, že v letech 1991 – 1993, 1997 a 2001 převyšoval počet vystěhovaných nad přistěhovanými, bylo dosaženo záporného migračního salda. Největší záporné saldo bylo v prvních dvou letech sledovaného období s počtem 396 osob v roce 1991 a s počtem 244 osob v roce 1992. V roce 2008 bylo dosaženo nejvyššího kladného salda, které bylo 795 osob.

Srovnání vývoje migrace v okresech Praha-západ a Příbram

V následujícím grafu č. 16 je znázorněn vývoj migračního salda ve sledovaných okresech Středočeského kraje za období 1991 – 2011. Již na první pohled je vidět, že nárůst migračního salda v okrese Praha-západ je až do roku 2008 vyšší než v okrese Příbram.

Graf č. 16 – Vývoj migračního salda v okresech Praha-západ a Příbram



Zdroj: vlastní zpracování

Okres Praha-západ také vykazoval po celé sledované období vyšší hodnoty migračního salda. Zatímco migrační saldo v okrese Příbram kolísalo mezi hodnotami -400 až 800, v okrese Praha-západ bylo toto rozpětí 100 až 5 400. V okrese Příbram tedy v porovnání s okresem Praha-západ nedošlo během let 1991 – 2011 k tak výrazným změnám v počtu migračního přírůstku.

Dále graf č. 16 viditelně prokazuje, že nejnižší rozdíl migračního salda mezi porovnávanými okresy byl v roce 1993, s rozdílem 231 osob. Největší rozdíl nastal v roce 2008, kdy migrační saldo v okrese Praha-západ převyšovalo migrační saldo v okrese Příbram o 4 512 osob.

Vysoké počty migračního salda v okrese Praha-západ jsou zapříčiněny zejména jeho bezprostřední blízkostí hlavnímu městu Praze. Nejvíce se do tohoto okresu stěhují lidé z centra Prahy, ale také ze vzdálenějších míst. Důvodů pro stěhování do okresu Praha-západ je hned několik. Lidé zde mají rychlé spojení s Prahou, která poskytuje velké množství pracovních příležitostí, mají blízko přírodu a bydlení zde je pohodlnější.

6. Závěr

Při statistických porovnáváních okresu Praha-západ a okresu Příbram byly nalezeny odlišnosti u většiny ukazatelů. Rozdíly jsou dány především charakterem a polohou okresů, věkovou a profesní strukturou obyvatel. Zatímco Příbramsko je spíše průmyslová oblast, v okrese Praha-západ probíhá v současné době výstavba bytů a rodinných domů. Satelitní města jsou zabydlována především manažery a mladými lidmi.

Počet obyvatel v okrese Praha-západ narostl za 21 sledovaných let o 48 816 osob a průměrný koeficient růstu mezi lety 1991 a 2011 byl 2,56 % ročně. Okres Příbram zaznamenal nárůst obyvatel mnohem nižší, zde přibýlo během 21 let pouze 1 589 osob a průměrný koeficient růstu dosahoval hodnoty 0,07 %. Vývoj počtu obyvatel v okrese Praha-západ byl rostoucí a v okrese Příbram do roku 2004 klesal a poté se do roku 2011 zvyšoval. Do roku 2015 je očekáváno další zvýšení počtu obyvatel v obou okresech.

Porodnost zaznamenala ve sledovaném období mnoho změn. Zajímavé je období od roku 2004, kdy se porodnost zvýšila v obou okresech a rodilo se přes 1 000 dětí ročně. Příčinou zvýšení počtu narozených dětí je oddálení mateřství u prvního potomka, kdy průměrný věk v roce 2011 je v okrese Praha-západ 30 let a v okrese Příbram činí 27,6 let. Podle predikce by mělo v obou okresech v nadcházejících letech dojít ke snížení porodnosti, což je pravděpodobně způsobeno vývojem společnosti.

V okrese Praha-západ i v okrese Příbram docházelo ke snižování počtu potratů. Příčinou je nejspíše zavedení zpoplatnění interrupcí. Významnější vliv na potratovost mělo však rozšíření kvalitnějších druhů hormonálních antikoncepcí, vzdělanost a celkově odpovědnější myšlení lidí, kteří se z různých důvodů snaží své rodičovství plánovat.

Vývoj úmrtnosti v obou sledovaných okresech byl kolísavý, některé roky zaznamenaly nárůst a jiné naopak úbytek v počtu zemřelých osob. V okrese Příbram byl počet úmrtí za celé sledované období vyšší než v okrese Praha-západ. Jednou z příčin může být i to, že v okrese Praha-západ je mladší věková struktura a tudíž nižší úmrtnost. Mezi nejrozšířenější příčiny, které mají na úmrtnost negativní vliv, patří nemoci oběhové soustavy, jako např. infarkt myokardu, dále následují novotvary (rakovina), nemoci dýchací soustavy, nemoci trávicí soustavy, poranění a otravy.

Sňatečnost v okrese Praha-západ je od roku 2000 do roku 2008 rostoucí a poslední tři sledované roky klesá. V okrese Příbram je vývoj počtu uzavřených sňatků kolísavý. Příčina poklesu je především v postoji k uzavírání manželství. Většina mladých lidí plánuje sňatek až ve vyšším věku neboť dávají přednost studiu, cestování a kariéře.

Počet rozvodů v okrese Příbram byl až do roku 2004 vyšší než v okrese Praha-západ. Největší pokles v obou okresech nastal v roce 1999, což bylo způsobeno legislativní změnou, která změnila podmínky rozvodových řízení. Rok 1999 byl však pouze výjimkou a rok 2000 opět zaznamenal výrazný nárůst v počtu rozvedených párů, kdy se pravděpodobně dorozvedla manželství, u kterých se rozvod vlivem nového zákona pouze oddálil. Hlavní příčinou vedoucí k rozvodu je zejména rozdíl povah, názorů a zájmů partnerů. Mezi další důvody můžeme zařadit nevěru u obou pohlaví, alkoholismus a nezáměr o rodinu.

Na růst populace má vliv také migrační saldo, které vykazuje mezi lety 1991 – 2008 v obou okresech rostoucí trend, od tohoto roku migrace poklesla a to především v okrese Praha-západ. Vysoké migrační saldo (migrační růst) v okrese Praha-západ je zapříčiněno zejména jeho bezprostřední blízkostí hlavnímu městu Praze. Důvodů pro stěhování do okresu Praha-západ je hned několik. Lidé zde mají rychlé spojení s Prahou, která poskytuje velké množství pracovních příležitostí, mají blízko přírodu a bydlení zde je pohodlnější.

Zkoumání příčin demografických změn napomáhá odhadnout jejich budoucí vývoj, což je důležité jak pro celou Českou republiku, tak pro jednotlivé kraje a okresy, mezi kterými existují značné rozdíly. Pokud tyto rozdíly nebudou řešeny, mohou se nadále prohlubovat. Z pohledu plánování budoucího rozvoje je proto rozbor demografického vývoje nezbytný.

7. Seznam literatury

7. 1. Knižní zdroje

- [1] BARTOŇOVÁ, D., BURCIN, B., FIALOVÁ, L., KALIBOVÁ, K., KOCOURKOVÁ, J., KUŘERA, T., RYCHTAŘÍKOVÁ, J.: *Populační vývoj České republiky 2007*. 1. vydání. Praha: Přírodovědecká fakulta UK, 2008. 143 s. ISBN 978-80-86561-46-2
- [2] BLATNÁ, D.: *Metody statistické analýzy*. 1. vydání. Praha: BIVŠ, a. s., 2004. 92 s. ISBN 80-7265-062-9
- [3] CYHELSKÝ, L., SOUČEK, E.: *Základy statistiky*. 1. vydání. Praha: VŠFS, 2009. 164 s. ISBN 978-80-7408-013-5
- [4] HAŠKOVÁ, H.: *Fenomén bezdětnosti*. 1. vydání. Praha: SLON, 2009. 264 s. ISBN 978-80-7419-020-9
- [5] HINDLS, R., HRONOVÁ, S., SEGER, J., FISCHER, J.: *Statistika pro ekonomy*. 8. vydání. Praha: Professional Publishing, 2007. 415 s. ISBN 978-80-86946-43-6
- [6] KALIBOVÁ, K.: *Úvod do demografie*. 2. vydání. Praha: Karolinum, 2001. 52 s. ISBN 80-246-0222-9
- [7] KALIBOVÁ, K., PAVLÍK, Z., VODÁKOVÁ, A.: *Demografie (nejen) pro demografy*. 2. upravené vydání. Praha: SLON, 1998. 128 s. ISBN 80-85850-30-3
- [8] KLUFOVÁ, R., POLÁKOVÁ, Z.: *Demografické metody a analýzy – demografie české a slovenské populace*. 1. vydání. Praha: Wolters Kluwer ČR, 2010. 308 s. ISBN 978-80-7357-546-5
- [9] KOLEKTIV AUTORŮ: *Statistický software na ČZU*. 1. vydání. Praha: PEF ČZU, 2009. 107 s. ISBN 978-80-213-2010-9
- [10] KOSCHIN, F.: *Demografie poprvé*. 2. přepracované vydání. Praha: Oeconomica, 2005. 122 s. ISBN 80-245-0859-1
- [11] LANGHAMROVÁ, J., KAČEROVÁ, E.: *Demografie – materiály ke cvičení*. 3. vydání. Praha: Oeconomica, 2008. 95 s. ISBN 978-80-245-1389-8
- [12] MORAVOVÁ, J.: *Základy sociální statistiky*. 1. vydání. Praha: VŠE, 1998. 211 s. ISBN 80-7079-370-8

- [13] PAVLÍK, Z., KALIBOVÁ, K.: *Mnohojazyčný demografický slovník*. 2. vydání. Praha: Česká demografická společnost, 2005. 184 s. ISBN 80-239-4864-4
- [14] PAVLÍK, Z., RYCHTAŘÍKOVÁ, J., ŠUBRTOVÁ, A.: *Základy demografie*. 1. vydání. Praha: Academia, 1986. 736s.
- [15] *Příručka demografické statistiky pro potřebu oblastních statistických orgánů*. Praha: Český statistický úřad, 2000. 45 s. ISBN 80-72234-08-0
- [16] ROUBÍČEK, V.: *Úvod do demografie*. 1. vydání. Praha: Codex Bohemie, 1997. 352 s. ISBN 80-85963-43-4
- [17] ROUBÍČEK, V.: *Vybrané kapitoly z demografie*. 1. vydání. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1989. 306 s.
- [18] SCHOLZOVÁ, L.: *Základy demografie*. 1. vydání. České Budějovice: Jihočeská univerzita, 1996. 76 s. ISBN 80-7040-194-X
- [19] SRB, V., KUČERA, M., RŮŽIČKA, L.: *Demografie*. 1. vydání. Praha: Svoboda, 1971. 616 s.
- [20] SVATOŠOVÁ, L., KÁBA, B., PRÁŠILOVÁ, M.: *Zdroje a zpracování sociálních a ekonomických dat učební texty*. 1. vydání. Praha: PEF ČZU, 2005. 196 s. ISBN 80-213-1189-4
- [21] ŠOTKOVSKÝ, I.: *Úvod do studia demografie*. Ostrava: VŠB - Technická univerzita, 1996. 158 s. ISBN 80-7078-327-3
- [22] VYSTOUPIL, J., TARABOVÁ, Z.: *Základy demografie*. 1. vydání. Brno: Masarykova univerzita, 2004. 150 s. ISBN 80-210-3617-6

7. 2. Internetové zdroje

- [23] Český statistický úřad, <http://www.czso.cz/>
- [24] Demografický informační portál, <http://www.demografie.info>
- [25] Internetový portál StatSoft CR, <http://www.statsoft.cz>

8. Přílohy

Příloha č. 1 – Počet obyvatel k 1. 7.

Příloha č. 2 – Stav obyvatelstva: síťové vyhledávání

Příloha č. 3 – Stav obyvatelstva: tabulky skutečných a vyrovnaných hodnot a reziduí

Příloha č. 4 – Počet živě narozených

Příloha č. 5 – Porodnost: síťové vyhledávání

Příloha č. 6 – Porodnost: tabulky skutečných a vyrovnaných hodnot a reziduí

Příloha č. 7 – Počet potratů

Příloha č. 8 – Počet úmrtí

Příloha č. 9 – Úmrtnost: síťové vyhledávání

Příloha č. 10 – Úmrtnost: tabulky skutečných a vyrovnaných hodnot a reziduí

Příloha č. 11 – Počet sňatků

Příloha č. 12 – Počet rozvodů

Příloha č. 13 – Migrace

Příloha č. 1 – Počet obyvatel k 1. 7.

Rok	Praha-západ			Příbram		
	počet obyvatel	v tom:		počet obyvatel	v tom:	
		muži	ženy		muži	ženy
1991	74 289	36 114	38 175	111 963	55 265	56 698
1992	74 274	36 173	38 101	111 440	54 963	56 477
1993	74 180	36 135	38 045	111 358	54 916	56 442
1994	74 548	36 313	38 235	111 300	54 901	56 399
1995	74 623	36 316	38 307	111 054	54 783	56 271
1996	74 903	36 461	38 442	111 008	54 769	56 239
1997	75 277	36 702	38 575	110 793	54 682	56 111
1998	76 163	37 098	39 065	110 645	54 571	56 074
1999	77 564	37 769	39 795	110 570	54 430	56 140
2000	79 587	38 775	40 812	110 521	54 366	56 155
2001	83 369	40 885	42 484	110 643	54 496	56 147
2002	85 039	41 553	43 486	110 238	54 223	56 015
2003	87 075	42 535	44 540	110 029	54 084	55 945
2004	89 484	43 784	45 700	109 841	53 893	55 948
2005	93 495	45 862	47 633	109 962	53 984	55 978
2006	98 034	48 220	49 814	110 107	54 051	56 056
2007	103 083	50 721	52 362	110 447	54 166	56 281
2008	109 343	53 867	55 476	111 327	54 676	56 651
2009	114 541	56 520	58 021	111 974	55 034	56 940
2010	119 071	58 706	60 365	112 352	55 209	57 143
2011	123 105	60 636	62 469	113 552	55 948	57 604

Zdroj: ČSÚ

Příloha č. 2 – Stav obyvatelstva: síťové vyhledávání

Praha-západ

Mřížkové hledání parametrů (nejmenší abs. chyby jsou zvýrazněny)								
Model: Expon. trend, žádná sezóna; S0=743E2 T0=,9998								
Střední stav obyvatelstva								
Model Číslo	Alfa	Gama	Prům. Chyba	Průměr a Chyba	Suma Mocniny	Průměr Mocniny	Prům. % Chyba	Průměr a % chyba
81	0,900000	0,900000	129,8394	699,5117	1737885	827564	0,193210	0,754206
80	0,900000	0,800000	155,7586	725,5721	1821379	867323	0,224210	0,779136
79	0,900000	0,700000	192,3425	749,6831	1929612	918863	0,266267	0,802244
72	0,800000	0,900000	143,2578	760,3177	2007168	955795	0,215374	0,812982
78	0,900000	0,600000	244,7655	770,2463	2064682	983182	0,324535	0,822423
71	0,800000	0,800000	174,6013	784,5013	2138343	1018255	0,251993	0,835330
77	0,900000	0,500000	321,2945	786,1206	2239505	1066431	0,407266	0,839262
70	0,800000	0,700000	218,7191	804,4062	2285990	1088567	0,301658	0,853908
69	0,800000	0,600000	281,3358	824,5435	2451989	1167614	0,370085	0,874864
63	0,700000	0,900000	163,1045	840,6097	2492232	1186777	0,245947	0,889145

Příbram

Mřížkové hledání parametrů (nejmenší abs. chyby jsou zvýrazněny)								
Model: Expon. trend, žádná sezóna; S0=112E3 T0=,9953								
Střední stav obyvatelstva								
Model Číslo	Alfa	Gama	Prům. Chyba	Průměr a Chyba	Suma Mocniny	Průměr Mocniny	Prům. % Chyba	Průměr a % chyba
63	0,700000	0,900000	105,2333	226,1926	1639214	78057,82	0,094428	0,203341
71	0,800000	0,800000	105,3043	221,7711	1652535	78692,32	0,094405	0,199254
72	0,800000	0,900000	95,8816	218,5766	1656027	78858,42	0,085937	0,196345
70	0,800000	0,700000	117,6180	225,3892	1686478	80308,50	0,105462	0,202525
62	0,700000	0,800000	116,9654	229,5300	1689277	80441,71	0,104955	0,206357
79	0,900000	0,700000	107,9041	218,5505	1694174	80674,92	0,096673	0,196275
80	0,900000	0,800000	97,6854	218,0617	1709993	81428,23	0,087486	0,195784
78	0,900000	0,600000	121,5766	222,3143	1723267	82060,33	0,108945	0,199679
81	0,900000	0,900000	90,0104	224,0307	1758961	83760,03	0,080570	0,201106
54	0,600000	0,900000	120,4405	236,7116	1765105	84052,77	0,108155	0,212945

Příloha č. 3 – Stav obyvatelstva: tabulky skutečných a vyrovnaných hodnot a reziduí

Praha-západ

Exp. vyrovnáv.: S0=743E2 T0=,9998 Expon.trend, žádná sezóna; Alfa= ,900 Gama=,900 Střední stav obyvatelstva			
Případ	Střední stav obyvatelstva	Vyhla. Řady	Rezidua
1	74289,0	74281,5	7,50
2	74274,0	74279,3	-5,32
3	74180,0	74261,3	-81,30
4	74548,0	74109,1	438,86
5	74623,0	74781,8	-158,78
6	74903,0	74788,2	114,80
7	75277,0	75134,7	142,35
8	76163,0	75623,0	540,02
9	77564,0	76915,6	648,40
10	79587,0	78855,3	731,71
11	83369,0	81513,3	1855,69
12	85039,0	86847,7	-1808,67
13	87075,0	87472,9	-397,92
14	89484,0	89088,5	395,54
15	93495,0	91799,9	1695,15
16	98034,0	97215,7	818,26
17	103083,0	102730,9	352,06
18	109343,0	108375,2	967,84
19	114541,0	115725,1	-1184,13
20	119071,0	120452,7	-1381,69
21	123105,0	124068,7	-963,75
22		127416,9	
23		131776,7	
24		136285,7	
25		140948,9	

Příbram

Exp. vyrovnáv.: S0=112E3 T0=,9953 Expon.trend, žádná sezóna; Alfa= ,900 Gama=,800 Střední stav obyvatelstva			
Případ	Střední stav obyvatelstva	Vyhla. Řady	Rezidua
1	111963,0	111701,2	261,806
2	111440,0	111602,0	-161,957
3	111358,0	111006,7	351,337
4	111300,0	111126,5	173,469
5	111054,0	111211,2	-157,241
6	111008,0	110885,5	122,548
7	110793,0	110899,8	-106,772
8	110645,0	110631,1	13,873
9	110570,0	110481,3	88,714
10	110521,0	110462,7	58,251
11	110643,0	110458,8	184,240
12	110238,0	110700,9	-462,889
13	110029,0	110028,1	0,888
14	109841,0	109774,0	67,034
15	109962,0	109628,0	334,019
16	110107,0	109962,8	144,194
17	110447,0	110230,8	216,186
18	111327,0	110720,2	606,843
19	111974,0	112003,6	-29,591
20	112352,0	112697,5	-345,501
21	113552,0	112860,1	691,943
22		114464,0	
23		115453,7	
24		116451,9	
25		117458,7	

Příloha č. 4 – Počet živě narozených

Rok	Praha-západ						Příbram					
	živě narození	v tom podle věku matky:					živě narození	v tom podle věku matky:				
		14 - 24	25 - 29	30 - 34	35 - 39	40 +		14 - 24	25 - 29	30 - 34	35 - 39	40 +
1991	815	466	235	68	39	7	1 375	835	373	122	36	9
1992	768	466	196	76	26	4	1 277	789	334	103	41	10
1993	781	444	227	72	32	6	1 276	809	321	96	46	4
1994	715	392	194	104	22	3	1 093	659	290	104	35	5
1995	620	348	177	66	26	3	1 011	564	290	116	29	12
1996	614	302	180	89	32	11	1 020	583	266	127	35	9
1997	648	293	225	96	27	7	1 002	510	323	129	34	6
1998	647	244	245	107	40	11	950	490	288	133	33	6
1999	672	220	274	119	50	9	930	391	358	129	44	8
2000	769	190	344	166	58	11	957	350	402	149	49	7
2001	777	153	353	189	66	16	945	325	440	129	45	6
2002	845	157	378	226	70	14	980	274	470	172	54	10
2003	880	131	402	263	74	10	998	264	459	218	45	12
2004	1 000	120	427	359	78	16	1 043	218	497	250	65	13
2005	1 214	138	488	451	117	20	1 010	168	486	276	66	14
2006	1 278	112	465	531	152	18	1 046	191	442	319	73	21
2007	1 456	118	491	645	176	26	1 148	180	437	425	95	11
2008	1 723	176	473	799	244	31	1 224	195	470	425	122	12
2009	1 802	146	476	831	312	37	1 175	199	396	423	134	23
2010	1 693	105	447	789	323	29	1 170	195	361	443	150	20
2011	1 751	133	401	800	363	54	1 097	190	374	373	143	17

Zdroj: ČSÚ

Příloha č. 5 – Porodnost: síťové vyhledávání

Praha-západ

Mřížkové hledání parametrů (nejmenší abs. chyby jsou zvýrazněny)								
Model: Expon. trend, žádná sezóna; S0=839,6 T0=,9423								
Živě narození								
Model Číslo	Alfa	Gama	Prům. Chyba	Průměr a Chyba	Suma Mocniny	Průměr Mocniny	Prům. % Chyba	Průměr a % chyba
77	0,900000	0,500000	-6,58986	68,47506	198704,5	9462,117	0,396862	6,381774
78	0,900000	0,600000	-7,74946	68,95440	199179,6	9484,743	0,194016	6,428924
76	0,900000	0,400000	-3,76093	69,37128	200247,4	9535,592	0,745575	6,414985
74	0,900000	0,200000	15,27511	71,93645	201677,1	9603,672	2,492131	6,686318
75	0,900000	0,300000	2,32391	70,10446	201993,2	9618,724	1,358951	6,445222
79	0,900000	0,700000	-7,99303	72,20495	202389,4	9637,592	0,077276	6,707653
70	0,800000	0,700000	-9,94615	67,30113	206165,8	9817,421	0,046914	6,296201
71	0,800000	0,800000	-9,90023	68,82636	207360,2	9874,293	-0,041146	6,401640
69	0,800000	0,600000	-9,36859	68,26378	208025,2	9905,960	0,196222	6,339313
80	0,900000	0,800000	-7,70860	75,62840	208434,7	9925,460	0,014347	7,006404

Příbram

Mřížkové hledání parametrů (nejmenší abs. chyby jsou zvýrazněny)								
Model: Expon. trend, žádná sezóna; S0=1427, T0=,9287								
Živě narození								
Model Číslo	Alfa	Gama	Prům. Chyba	Průměr a Chyba	Suma Mocniny	Průměr Mocniny	Prům. % Chyba	Průměr a % chyba
75	0,900000	0,300000	9,53518	50,54528	75079,03	3575,192	0,917334	4,622091
76	0,900000	0,400000	5,15232	49,22806	75961,93	3617,235	0,501276	4,487884
74	0,900000	0,200000	17,47972	52,47632	76737,60	3654,171	1,665085	4,822790
67	0,800000	0,400000	6,41275	50,91337	77230,02	3677,620	0,621246	4,646556
66	0,800000	0,300000	11,44901	52,28706	77413,93	3686,376	1,100045	4,790218
77	0,900000	0,500000	2,54584	48,50332	77957,27	3712,251	0,252881	4,417728
68	0,800000	0,500000	3,36981	50,05969	78363,20	3731,581	0,330326	4,557802
58	0,700000	0,400000	8,18937	52,75366	80026,36	3810,775	0,791754	4,826256
69	0,800000	0,600000	1,43205	49,46484	80252,25	3821,536	0,144936	4,497908
59	0,700000	0,500000	4,58551	51,44136	80313,56	3824,455	0,446127	4,686764

Příloha č. 6 – Porodnost: tabulky skutečných a vyrovnaných hodnot a reziduí

Praha-západ

Exp. vyrovnav.: S0=839,6 T0=,9423			
Expon.trend, žádná sezóna; Alfa= ,800 Gama=,700			
Živě narození			
Případ	Živě narození	Vyhlaz. Řady	Rezidua
1	815,000	791,151	23,849
2	768,000	776,394	-8,394
3	781,000	733,071	47,929
4	715,000	761,624	-46,624
5	620,000	690,617	-70,617
6	614,000	569,992	44,008
7	648,000	567,513	80,487
8	647,000	639,616	7,384
9	672,000	657,627	14,373
10	769,000	690,015	78,985
11	777,000	826,507	-49,507
12	845,000	834,521	10,479
13	880,000	900,199	-20,199
14	1000,000	932,267	67,733
15	1214,000	1082,592	131,408
16	1278,000	1392,075	-114,075
17	1456,000	1454,666	1,334
18	1723,000	1628,743	94,257
19	1802,000	1968,473	-166,473
20	1693,000	2019,561	-326,561
21	1751,000	1759,646	-8,646
22		1749,233	
23		1745,743	
24		1742,260	
25		1738,784	

Příbram

Exp. vyrovnav.: S0=1427, T0=,9287			
Expon.trend, žádná sezóna; Alfa= ,900 Gama=,500			
Živě narození			
Případ	Živě narození	Vyhlaz. Řady	Rezidua
1	1375,000	1325,094	49,906
2	1277,000	1293,925	-16,925
3	1276,000	1200,573	75,427
4	1093,000	1224,633	-131,633
5	1011,000	1016,290	-5,290
6	1020,000	927,168	92,832
7	1002,000	968,164	33,836
8	950,000	971,617	-21,617
9	930,000	917,143	12,857
10	957,000	900,201	56,799
11	945,000	948,295	-3,295
12	980,000	940,850	39,150
13	998,000	989,650	8,350
14	1043,000	1014,862	28,138
15	1010,000	1071,855	-61,855
16	1046,000	1019,931	26,069
17	1148,000	1059,284	88,716
18	1224,000	1200,063	23,937
19	1175,000	1298,504	-123,504
20	1170,000	1208,074	-38,074
21	1097,000	1177,356	-80,356
22		1074,335	
23		1044,487	
24		1015,465	
25		987,257	

Příloha č. 7 – Počet potratů

Rok	Praha-západ					Příbram				
	počet potratů	v tom podle druhu:				počet potratů	v tom podle druhu:			
		samo-volné	miniin-terrupce	mimo-děložní	ostatní		samo-volné	miniin-terrupce	mimo-děložní	ostatní
1991	813	.	.	.	.	1 190	.	.	.	.
1992	674	48	487	136	3	1 107	120	764	194	29
1993	537	31	363	139	4	851	130	565	142	14
1994	438	48	320	64	6	630	111	433	71	15
1995	389	42	285	60	2	585	102	397	75	11
1996	385	25	289	68	3	550	95	372	64	19
1997	397	34	299	56	8	550	111	357	58	24
1998	354	41	252	52	9	535	114	334	61	26
1999	321	47	212	57	5	495	115	315	50	15
2000	349	86	211	43	9	434	104	255	63	12
2001	357	72	215	56	14	430	111	231	62	26
2002	355	95	197	54	9	411	106	216	70	19
2003	336	78	205	43	10	406	104	210	71	21
2004	333	111	167	40	15	409	135	198	50	26
2005	323	95	171	50	7	378	121	182	59	16
2006	344	110	179	50	5	403	145	183	50	25
2007	358	130	163	55	10	409	179	155	59	16
2008	407	147	189	61	10	431	163	179	67	22
2009	438	151	211	65	11	452	174	183	71	24
2010	445	153	222	56	14	390	138	155	72	25
2011	415	133	204	66	12	357	124	152	69	12

Zdroj: ČSÚ

Příloha č. 8 – Počet úmrtí

Rok	Praha-západ			Příbram		
	počet zemřelých	v tom:		počet zemřelých	v tom:	
		muži	ženy		muži	ženy
1991	1 092	524	568	1 400	733	667
1992	1 005	497	508	1 352	691	661
1993	1 039	501	538	1 255	652	603
1994	972	494	478	1 266	665	601
1995	954	473	481	1 312	676	636
1996	955	456	499	1 269	630	639
1997	970	479	491	1 263	652	611
1998	880	435	445	1 125	591	534
1999	909	457	452	1 237	629	608
2000	866	410	456	1 156	598	558
2001	871	417	454	1 233	618	615
2002	885	428	457	1 249	638	611
2003	907	457	450	1 287	662	625
2004	927	480	447	1 248	632	616
2005	934	456	478	1 277	655	622
2006	874	436	438	1 176	608	568
2007	907	458	449	1 110	555	555
2008	867	440	427	1 198	608	590
2009	925	467	458	1 228	614	614
2010	922	458	464	1 181	586	595
2011	1 012	521	491	1 224	601	623

Zdroj: ČSÚ

Příloha č. 9 – Úmrtnost: síťové vyhledávání

Praha-západ

Mřížkové hledání parametrů (nejmenší abs. chyby jsou zvýrazněny)								
Model: Expon. trend, žádná sezóna; S0=1138, T0=,9203								
Úmrtí								
Model Číslo	Alfa	Gama	Prům. Chyba	Průměr a Chyba	Suma Mocniny	Průměr Mocniny	Prům. % Chyba	Průměr a % chyba
54	0,600000	0,900000	11,89307	35,38549	42657,62	2031,31	1,129847	3,768484
53	0,600000	0,800000	12,91465	35,22823	42930,26	2044,29	1,231246	3,752058
60	0,700000	0,600000	13,77587	36,07199	43141,44	2054,35	1,318456	3,838850
59	0,700000	0,500000	15,63653	36,04577	43177,92	2056,09	1,510863	3,832817
52	0,600000	0,700000	14,11636	35,30584	43270,14	2060,48	1,351402	3,759012
61	0,700000	0,700000	12,36637	36,09295	43399,95	2066,66	1,174596	3,842762
51	0,600000	0,600000	15,62388	35,66298	43632,87	2077,75	1,504535	3,792466
58	0,700000	0,400000	18,32092	36,67295	43759,52	2083,78	1,793335	3,892672
62	0,700000	0,800000	11,22620	36,45963	43943,50	2092,54	1,058904	3,882896
50	0,600000	0,500000	17,67385	36,69752	44150,40	2102,40	1,717113	3,893400

Příbram

Mřížkové hledání parametrů (nejmenší abs. chyby jsou zvýrazněny)								
Model: Lineár. trend, žádná sezóna; S0=1404, T0=-8,80								
Úmrtí								
Model Číslo	Alfa	Gama	Prům. Chyba	Průměr a Chyba	Suma Mocniny	Průměr Mocniny	Prům. % Chyba	Průměr a % chyba
37	0,500000	0,100000	3,858625	51,62911	81060,56	3860,02	0,196994	4,243775
46	0,600000	0,100000	3,570505	51,63575	81611,55	3886,26	0,174315	4,249656
28	0,400000	0,100000	4,258677	52,22225	81974,43	3903,54	0,231115	4,284098
55	0,700000	0,100000	3,327296	52,44471	83400,70	3971,46	0,156200	4,318608
19	0,300000	0,100000	4,809480	53,34858	85381,65	4065,79	0,282216	4,367729
38	0,500000	0,200000	3,901508	52,33696	85800,34	4085,73	0,193304	4,304990
29	0,400000	0,200000	4,431467	53,03519	86154,75	4102,60	0,235395	4,352627
64	0,800000	0,100000	3,120996	54,35471	86545,45	4121,21	0,141164	4,473941
47	0,600000	0,200000	3,608886	52,76837	86785,75	4132,65	0,172594	4,345453
20	0,300000	0,200000	5,873497	53,72667	88875,91	4232,18	0,357411	4,395512

Příloha č. 10 – Úmrtnost: tabulky skutečných a vyrovnaných hodnot a reziduí

Praha-západ

Exp. vyrovnav.: S0=1138, T0=,9203			
Expon.trend, žádná sezóna; Alfa= ,600 Gama= ,800			
Úmrtí			
Případ	Úmrtí	Vyhla. Řady	Rezidua
1	1092,00	1047,597	44,4027
2	1005,00	1008,768	-3,7681
3	1039,00	943,470	95,5303
4	972,00	983,703	-11,7026
5	954,00	954,525	-0,5253
6	955,00	932,318	22,6822
7	970,00	935,018	34,9822
8	880,00	961,952	-81,9519
9	909,00	880,898	28,1015
10	866,00	879,669	-13,6685
11	871,00	847,538	23,4624
12	885,00	849,090	35,9096
13	907,00	875,397	31,6025
14	927,00	914,833	12,1674
15	934,00	949,264	-15,2641
16	874,00	960,296	-86,2960
17	907,00	888,000	19,0000
18	867,00	888,116	-21,1160
19	925,00	854,597	70,4028
20	922,00	910,095	11,9007
21	1012,00	936,644	75,3559
22		1041,348	
23		1104,443	
24		1171,361	
25		1242,333	

Příbram

Exp. vyrovnav.: S0=1404, T0=-8,80			
Lin.trend, žádná sezóna; Alfa= ,500 Gama= ,100			
Úmrtí			
Případ	Úmrtí	Vyhla. Řady	Rezidua
1	1400,00	1395,600	4,400
2	1352,00	1389,220	-37,220
3	1255,00	1360,165	-105,165
4	1266,00	1291,885	-25,885
5	1312,00	1261,945	50,051
6	1269,00	1272,483	-3,483
7	1263,00	1256,076	6,924
8	1125,00	1245,215	-120,215
9	1237,00	1164,775	72,221
10	1156,00	1184,171	-28,171
11	1233,00	1151,958	81,042
12	1249,00	1178,403	70,597
13	1287,00	1203,156	83,844
14	1248,00	1238,725	9,275
15	1277,00	1237,473	39,527
16	1176,00	1253,323	-77,323
17	1110,00	1206,882	-96,882
18	1198,00	1145,817	52,183
19	1228,00	1161,894	66,106
20	1181,00	1188,238	-7,238
21	1224,00	1177,548	46,452
22		1196,026	
23		1191,277	
24		1186,529	
25		1181,780	

Příloha č. 11 – Počet sňatků

Rok	Praha-západ			Příbram		
	počet sňatků	průměrný věk při sňatku:		počet sňatků	průměrný věk při sňatku:	
		muži	ženy		muži	ženy
1991	474	27,7	24,5	764	27,7	24,2
1992	487	28,1	24,9	836	27,0	23,8
1993	436	28,0	24,7	678	27,3	24,6
1994	398	29,4	26,3	651	27,8	24,8
1995	394	29,1	25,7	630	28,1	25,2
1996	352	29,9	26,7	582	28,8	25,8
1997	434	29,6	26,7	631	29,2	26,4
1998	368	31,7	28,1	546	28,9	26,3
1999	361	31,3	28,3	565	30,1	27,1
2000	392	31,6	28,1	581	30,3	27,3
2001	410	32,3	28,8	574	31,2	28,4
2002	401	32,7	29,3	590	30,5	27,7
2003	442	33,7	30,9	527	32,2	29,2
2004	479	33,2	30,1	520	32,2	29,5
2005	531	34,3	31,1	552	32,9	29,8
2006	543	34,0	30,6	488	33,7	30,4
2007	550	34,3	31,4	546	33,2	30,3
2008	589	35,2	31,5	530	34,5	31,6
2009	579	35,4	31,9	486	34,1	30,9
2010	544	36,2	32,6	486	35,1	31,4
2011	517	36,9	33,1	487	34,7	31,7

Zdroj: ČSÚ

Příloha č. 12 – Počet rozvodů

Rok	Praha-západ			Příbram		
	počet rozvodů	průměrný věk při rozvodu:		počet rozvodů	průměrný věk při rozvodu:	
		muži	ženy		muži	ženy
1991	214	.	.	262	.	.
1992	181	37,2	33,5	295	36,4	33,6
1993	242	37,2	34,8	353	36,6	33,4
1994	179	37,2	34,1	334	37,1	34,0
1995	247	37,6	34,3	290	36,9	34,0
1996	230	36,8	33,6	329	36,4	33,7
1997	229	37,4	34,5	298	38,4	35,2
1998	212	38,5	35,4	306	37,4	34,3
1999	156	38,1	35,7	230	38,3	35,6
2000	211	39,2	36,1	316	37,6	34,6
2001	209	39,1	36,4	324	38,1	35,2
2002	273	40,1	37,0	339	38,3	35,4
2003	296	39,5	36,7	328	39,6	37,0
2004	342	41,4	37,9	364	40,2	37,5
2005	294	41,4	37,9	285	40,0	37,1
2006	314	40,9	37,8	307	40,6	37,6
2007	357	41,7	38,3	246	40,7	38,0
2008	302	41,2	38,2	328	41,7	39,0
2009	331	42,0	38,9	283	41,8	39,1
2010	364	42,6	39,5	308	42,9	39,8
2011	288	42,7	39,9	326	42,3	39,4

Zdroj: ČSÚ

Příloha č. 13 – Migrace

Rok	Praha-západ			Příbram		
	migrační saldo	přistěhovalí	vystěhovalí	migrační saldo	přistěhovalí	vystěhovalí
1991	105	1 753	1 648	-396	1 393	1 789
1992	420	1 821	1 401	-244	1 405	1 649
1993	225	1 736	1 511	-6	1 341	1 347
1994	438	1 721	1 283	12	1 094	1 082
1995	519	1 750	1 231	47	1 079	1 032
1996	629	1 779	1 150	204	1 089	885
1997	869	1 946	1 077	-49	969	1 018
1998	1 521	2 574	1 053	159	1 052	893
1999	1 860	2 860	1 000	269	1 157	888
2000	2 116	3 136	1 020	54	942	888
2001	2 080	3 584	1 504	-13	1 035	1 048
2002	2 234	4 196	1 962	22	1 334	1 312
2003	2 129	4 024	1 895	55	1 432	1 377
2004	3 085	4 972	1 887	239	1 485	1 246
2005	3 952	5 847	1 895	337	1 581	1 244
2006	4 338	6 574	2 236	301	1 578	1 277
2007	5 177	7 829	2 652	670	2 119	1 449
2008	5 307	7 947	2 640	795	2 024	1 229
2009	3 642	6 442	2 800	408	1 620	1 212
2010	3 489	6 298	2 809	520	1 647	1 127
2011	3 106	5 800	2 694	533	1 554	1 021

Zdroj: ČSÚ