

Analýza struktury obyvatelstva Kraje Vysočina

Bakalářská práce

Vedoucí bakalářské práce:

PhDr. Dana Hübelová, Ph.D.

Vypracovala:

Lenka Slámová

Brno 2015

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem tuto práci: **Analýza struktury obyvatelstva Kraje Vysočina** vypracoval/a samostatně a veškeré použité prameny a informace jsou uvedeny v seznamu použité literatury. Souhlasím, aby moje práce byla zveřejněna v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách ve znění pozdějších předpisů, a v souladu s platnou *Směrnicí o zveřejňování vysokoškolských závěrečných prací*.

Jsem si vědom/a, že se na moji práci vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., autorský zákon, a že Mendelova univerzita v Brně má právo na uzavření licenční smlouvy a užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 Autorského zákona.

Dále se zavazuji, že před sepsáním licenční smlouvy o využití díla jinou osobou (subjektem) si vyžádám písemné stanovisko univerzity o tom, že předmětná licenční smlouva není v rozporu s oprávněnými zájmy univerzity, a zavazuji se uhradit případný příspěvek na úhradu nákladů spojených se vznikem díla, a to až do jejich skutečné výše.

V Brně dne 30. dubna 2015

Poděkování

Ráda bych poděkovala vedoucí mé bakalářské práce PhDr. Daně Hübelové, Ph.D., za její odborné vedení, cenné rady, ochotu a trpělivost při zpracování bakalářské práce.

Abstrakt

Předmětem bakalářské práce je analýza struktury obyvatelstva Kraje Vysočina v letech 2003 až 2013. Ve sledovaném období byly analyzovány následující demografické ukazatele: početní stav populace, pohlaví, věk, vzdělanost, rodinný stav, náboženství a ekonomická aktivita. U některých ukazatelů je predikován budoucí vývoj do roku 2016. Predikce je provedena metodou vyrovnání časových řad vhodnou trendovou funkcí. Na základě provedených analýz bylo zjištěno, že v Kraji Vysočina dochází k postupnému snižování počtu obyvatel. v populaci má stále větší zastoupení poreprodukční složka než složka předreprodukční, čímž dochází ke stárnutí populace. Celkově mají na Vysočině vyšší zastoupení ženy než muži. Z analýz dále vyplývá, že dochází ke zvyšování počtu osob s vyšším dokončeným vzděláním, osob rozvedených a nezaměstnaných.

Klíčová slova

Časová řada, kraj Vysočina, početní stav populace, struktura dle pohlaví a věku

Abstract

The subject of the bachelor's study is to make an analysis of the structure of the inhabitants for region Vysočina in years 2003 to 2013. During this observed period the following demographic indicators were analysed: number of the population, gender, age, education, family state, religion and economic activity. The future progress to the year 2016 was predicted for some indicators. The prognosis was made with the method of balancing of time lines through the appropriate trend function. On the basis of the analysis done was found, that there is a gradual decrease in the number of the inhabitants in region Vysočina. The post-reproduction component has still a bigger representation in the population than pre-reproduction component and thus it comes up

to the aging of the population. In total women have a higher representation than men in Vysočina. Further it arises from the analysis, that there is an increase in the number of the people with higher finished graduation, divorced and unemployed people.

Keywords

Time line, region Vysočina, number of the population, structure according to gender and age

Obsah

1	Úvod a cíl práce	9
1.1	Úvod	9
1.2	Cíl	10
2	Literární přehled	11
2.1	Vymezení základních pojmů demografie	11
2.1.1	Demografie.....	11
2.1.2	Demografická struktura.....	12
2.1.3	Struktura obyvatelstva podle pohlaví.....	12
2.1.4	Struktura obyvatelstva podle věku	13
2.1.5	Vzdělanostní struktura	17
2.1.6	Struktura obyvatelstva podle rodinného stavu	17
2.1.7	Náboženská struktura	17
2.1.8	Struktura obyvatelstva podle ekonomické aktivity	18
3	Materiál a metodika	20
3.1	Časové řady a jejich vyrovnání	20
3.1.1	Srovnatelnost údajů v časové řadě	22
3.1.2	Modelování časových řad	22
3.1.3	Volba vhodného modelu trendu	24
3.2	Popis trendové složky	25
3.2.1	Lineární trend	25
3.2.2	Parabolický trend	26
4	Výsledky práce	28

4.1	Charakteristika Kraje Vysočina.....	28
4.2	Prezentace analýz	30
4.2.1	Analýza středního stavu obyvatelstva.....	30
4.2.2	Analýza počtu mužů a žen	32
4.2.3	Analýza struktury obyvatelstva dle pohlaví a věku	33
4.2.4	Struktura vzdělanostní, náboženská, ekonomická aktivita	38
4.2.5	Analýza struktury obyvatelstva dle rodinného stavu	43
4.3	Formulace závěrů a predikce dalšího vývoje	44
5	Diskuze výsledků a návrh opatření	49
6	Závěr	52
7	Seznam použité literatury	54
8	Seznam obrázků	56
9	Seznam tabulek	58
A	Struktura obyvatelstva v Kraji Vysočina dle nejvyššího dokončeného vzdělání v letech 2001 a 2011	61
B	Struktura obyvatelstva v Kraji Vysočina dle rodinného stavu v letech 2001 a 2011	62

1 Úvod a cíl práce

1.1 Úvod

Již několik desítek let se Česká republika potýká s problémy různého charakteru. Nejčastěji jde o problémy hospodářské, sociální a environmentální. V poslední době jsou patrné také demografické problémy, které jsou způsobeny změnami ve struktuře obyvatelstva.

Hlavním demografickým problémem, se kterým se Česká republika musí vypořádat, je změna věkové struktury obyvatelstva, projevující se stárnutím populace. Demografické stárnutí probíhá v důsledku zvyšující se naděje na dožití a poklesu míry porodnosti. S tím přichází problémy jako sociální zabezpečení, péče o zdravotní stav ve stáří, práva seniorů, nedostatečná nabídka služeb, zajištění bydlení pro seniory nebo narůstající podíl seniorů žijících bez partnera. Na druhou stranu je tento trend obrazem stále zlepšující se kvality českého zdravotnictví a růstu životní úrovně.

Aby bylo možné mít blížící se demografické problémy alespoň trochu pod kontrolou, je třeba sledovat historický i současný vývoj všech demografických ukazatelů. Na základě jejich analýzy je možné najít taková řešení, která zmírní negativní dopady nastalé situace. V tomto případě mají největší moc státní orgány, které rozhodují o tom, kam přesunout finanční prostředky nebo jakou rodinnou, sociální a bytovou politiku zavést. Právě na nich stojí kvalitní budoucnost občanů.

V dnešní době se zejména v oblasti vzdělávání a sociálního zabezpečení projevují velké nedostatky. Počet školských zařízení neodpovídá struktuře a počtu dětí. Dochází tak k situacím, kdy je nedostatek míst v mateřských školkách a naopak velké množství středních odborných škol. Počty předškolních zařízení se postupně zvyšují, ne však dostatečně ve srovnání s nárůstem počtu malých dětí.

Přesto hlavním problémem, jako důsledku demografického stárnutí populace, je zajištění péče pro seniory. Ať už se to týká nedostatku míst v sociálních zařízeních ve srovnání s počty žadatelů, zdravotní péče o staré a nemocné lidi či důchodové reformy. Právě s takovými problémy se potýká Kraj Vysočina. Snižují se zde počty

lůžek v domovech pro seniory, domovech pro osoby se zdravotním postižením a nemocnicích. V roce 2013 bylo v kraji 3 938 míst v zařízeních sociální péče, což je ve srovnání s žadateli, nedostatečné. V té době bylo 2 566 neuspokojených žadatelů o umístění v domovech pro seniory.

Kraj Vysočina není svými problémy a strukturou obyvatelstva výjimečný. Proto se závěrečné zhodnocení bakalářské práce a navržení možných opatření mohou zobecnit a aplikovat na celou Českou republiku.

1.2 Cíl

Hlavním cílem bakalářské práce je analyzovat strukturu obyvatelstva Kraje Vysočina v letech 2003 až 2013. Dílčím cílem je predikce budoucího vývoje středního stavu obyvatelstva a věkové struktury obyvatelstva do roku 2016. Predikce je provedena metodou vyrovnání časových řad vhodnou trendovou funkcí. Dále je u každého demografického ukazatele provedeno grafické znázornění, včetně komentáře shrnující dosavadní vývoj a popis možných příčin tohoto vývoje.

Na základě dat dostupných z Českého statistického úřadu jsou analyzovány následující demografické ukazatele:

- *početní stav populace*
- *pohlaví*
- *věková struktura*
- *vzdělanost*
- *rodinný stav*
- *náboženské vyznání*
- *ekonomická aktivita.*

2 Literární přehled

2.1 Vymezení základních pojmů demografie

2.1.1 Demografie

Demografie je společenská věda, která se zabývá demografickými procesy a jevy související s lidskou populací. Přesněji s lidskou reprodukcí. Reprodukci lidské populace se rozumí přirozená obnova lidských populací prostřednictvím procesů porodnosti a úmrtnosti, a také celková prostorová mobilita obyvatelstva neboli migrace. V případě přirozené měny dochází k obnově obyvatelstva způsobené střídáním zemřelých obyvatel živě narozenými. Celkovou reprodukci obyvatelstva zkoumáme také na základě migračního pohybu (Roubíček, 1997, str. 15).

Předmětem studia demografie je demografická struktura obyvatel, jako je struktura obyvatel podle věku a pohlaví, a sociální struktura, tedy za jakých podmínek k reprodukci dochází.

Kořeny demografie sahají až do 17. století. V roce 1662 vydal John Graut dílo „*Natural and Political Observation, made upon the Bills of Mortality*“, ve kterém zkoumal úmrtnost obyvatel v Londýně. Graut (1662) objevil zákonitosti ve vymírání místního obyvatelstva, kdy na základě hromadných údajů (počet žen a mužů, počet narozených) pozoroval určité pravidelnosti ve vývoji. Grautova práce dala impulz autorům z oblasti statistiky, kteří formulovali teorii pravděpodobnosti, a dalším autorům, kteří se zabývali otázkou populačního vývoje a aktuálními problémy vývoj ovlivňující (Kalibová, 2002, str. 5).

Jako samostatná věda se demografie vyvinula až ve 20. století. Vznikaly organizace konající konference zaměřené na řešení demografických problémů. Mezi takové organizace patří Evropské sdružení pro populační studia (European Association for Population Studies, založeno 1983), Národní ústav pro demografická studia (Institut national d'études démographiques, založen 1945) nebo Populační rada (Population Council, založena 1952).

První záznamy o přirozené změně obyvatelstva v českých zemích jsou známy od roku 1762. Naplno se demografie dostala do povědomí veřejnosti založením Ústavu pro antropologii a demografii na filozofické fakultě Univerzity Karlovy v roce 1897 českým antropologem Jindřichem Matiegkou. Zlomové bylo také založení Státního statistického ústavu v roce 1918. Jeho místopředsedou se stal Antonín Boháč, později významná osobnost české demografie. Poté probíhala první sčítání lidí a shromažďovaly se další statistické údaje o obyvatelstvu, které existují dodnes (Palát, Langhamrová, Nevěděl, 2013, str. 11).

2.1.2 Demografická struktura

Demografie se zabývá zkoumáním demografické struktury, která mapuje současný stav populace. Nejdůležitější strukturou je struktura obyvatelstva zkoumající biosociální znaky populace (pohlaví a věk), které popisují historický a budoucí vývoj obyvatel. Dále zkoumá strukturu podle rodinného stavu a typu domácností, strukturu ekonomickou, geografickou, sociální, vzdělanostní, národnostní a náboženskou (Koschin, 2005, str. 47).

V této bakalářské práci se budu věnovat pouze některým z nich, a to struktuře obyvatelstva podle pohlaví, věku, náboženství, vzdělání, rodinného stavu a ekonomické aktivity.

2.1.3 Struktura obyvatelstva podle pohlaví

Struktura obyvatelstva podle pohlaví zkoumá složení počtů mužů a žen v populaci. Třídění obyvatel podle pohlaví je nejčastější charakteristikou obyvatelstva. Jejimi ukazateli jsou *koeficient maskulinity* a *index maskulinity (ima)*. Koeficient maskulinity vyjadřuje poměr mužů v populaci, index maskulinity udává počet mužů připadající obvykle na 100 či 1000 žen.

$$\delta = \frac{P_{muži}}{P} \cdot 100 \quad (1)$$

$$ima = \frac{P_{muži}}{P_{ženy}} \cdot 100 \quad (2)$$

Dalšími ukazateli jsou *koeficient feminity* a *index feminity (ife)*. Na rozdíl od koeficientu maskulinity, koeficient feminity vyjadřuje poměr žen v populaci. Index feminity udává počet mužů připadající obvykle na 100 či 1000 žen.

$$\delta = \frac{P_{ženy}}{P} \cdot 100 \quad (3)$$

$$ife = \frac{P_{ženy}}{P_{muži}} \cdot 100 \quad (4)$$

Podle Kalibové (2002) se počty mužů a žen v populaci mění v závislosti na třech typech procesů:

- „Za biologickou zákonitost je považována skutečnost, že se rodí více chlapců než děvčat a tento poměr je stálý.
- Druhým procesem je *diferenční úmrtnost mužů a žen*. v demograficky vyspělých zemích je prakticky ve všech věkových skupinách vyšší intenzita úmrtnosti mužů než žen, což se výsledně projevuje v rozdílné naději na dožití u obou pohlaví.
- Třetím procesem, ovlivňujícím zastoupení mužů a žen v populaci je *migrace*.“ Nejčastěji se lidé stěhují za prací. Důkazem toho jsou některé regiony v České republice s velkým zastoupením textilního průmyslu, kde se situuje více žen než mužů.

Počty mužů a žen v různých částech světa ovlivňují další procesy, jako jsou válečné konflikty nebo politická situace.

2.1.4 Struktura obyvatelstva podle věku

Struktura obyvatelstva podle věku je druhou nejčastější demografickou charakteristikou obyvatelstva. Věk je počet let vyjádřený celým číslem, popř. počet měsíců a dní,

kterých osoba dosáhla v okamžiku pozorování. Věková struktura rozděluje obyvatelstvo do kategorií na základě jejich věku nebo generace. Generace je skupina lidí narozených v určitém časovém období (Roubíček, 1997, str. 127-128).

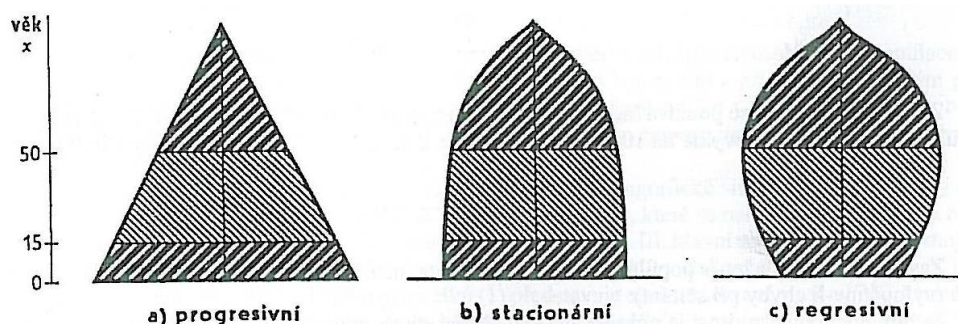
Věková pyramida, která graficky znázorňuje rozdělení věkových kategorií, využívá dvojitého histogramu a samostatného rozdělení na muže a ženy. Na osu x se nanáší věk a na osu y početní zastoupení dané věkové skupiny.

Koschin (2005, str. 96) dělí obyvatelstvo na základě schopnosti reprodukce na tři skupiny, tzv. I., II., a III. biologickou generaci:

- „*předreprodukční (dětská) složka* 0-14 let
- *reprodukční (rodičovská) složka* 15-49 let
- *poreprodukční (prarodičovská) složka* 50 a více let“

Podle zastoupení předreprodukční a poreprodukční složky se rozlišují tři věkové struktury (Kalibová, 2002, str. 18):

- *Progresivní typ* – v populaci převažuje dětská složka, což je dáno vysokou mírou plodnosti, která je však kompenzována značnou mírou úmrtnosti. Progresivní typ je v České republice charakteristický pro romskou populaci. Obecně se tento typ věkové struktury vyskytoval u historických a prehistorických populací.
- *Stacionární typ* - v populaci je I. a III. biologická složka téměř v rovnováze. Tento typ se vytváří při déletrvajícím poklesu hladiny plodnosti až na úroveň, kdy pouze nahrazuje obyvatelstvo v reprodukčním věku (při dané úrovni úmrtnosti). Pro stacionární typ je v České republice charakteristické období 70. let.
- *Regresivní typ* – v populaci převažuje III. biologická složka v důsledku nízké porodnosti a vysokého stárnutí obyvatelstva. V dlouhodobém pohledu dochází k snižování početního stavu populace. Tento typ převažuje v zemích západní a severní Evropy, od 70 let i v České republice.



Obr. 1 Obrázek 1: Schematické znázornění tří typů věkových pyramid
Zdroj: Kalibová (2002)

Složení obyvatelstva dle věku charakterizuje několik ukazatelů. Mezi základní ukazatele patří průměrný věk, věkový medián, modus věku, index stáří a index závislosti.

- *Průměrný věk* populace je průměrným věkem žijících osob a udává tedy stáří populace.

$$\bar{x} = \frac{\sum(x + \frac{1}{2})P_x}{\sum P_x}, \quad (5)$$

kde x je věk; P_x je počet osob ve věku x .

- *Věkový medián* rozděluje populaci na dvě stejně velké části podle věku. Udává, jakého věku dosáhla právě polovina populace. Hodnota věkového mediánu je většinou menší než hodnota průměrného věku, což ukazuje na vysoký podíl mladších osob. V opačném případě by hodnota vypovídala o vyšším počtu starších osob.

$$\tilde{x} = x_{me} + \frac{0,5 - kp_{me-1}}{p_{me}} \cdot h, \quad (6)$$

kde y_{me} je dolní hranice mediánové věkové skupiny, kp_{me-1} je relativní kumulativní četnost předchozího intervalu, p_{me} je relativní četnost mediánové věkové skupiny, h je rozpětí věkové skupiny.

- *Modus věku* je věk, kterého dosáhlo nejvíce obyvatel v populaci k určitému časovému okamžiku. Je to významný demografický ukazatel, který značí změnu rozdělení obyvatel dle věku.

$$\hat{x} = x_{mo} + \frac{d_0}{d_0 + d_1} \cdot h, \quad (7)$$

kde x_{mo} je počáteční hodnota modální věkové skupiny, d_0 je rozdíl mezi počtem osob v modální věkové skupině a předcházející věkové skupině, d_1 je rozdíl mezi počtem osob v modální věkové skupině a následující věkové skupině, h je rozpětí věkové skupiny.

- *Index stáří* patří mezi poměrné ukazatele, který udává poměr počtu starých osob a dětí v populaci. Hranice dětského věku je dána hranicí I. biologické generace, patří sem tedy osoby ve věku 0-14 let. Hranice stáří je naopak definována na základě metodiky ČSÚ, kdy se hranice pohybuje v rozmezí 60-65 let. Tento ukazatel se používá převážně v mezinárodním srovnávání věkové struktury populace.

$$is = \frac{P_{65+}}{P_{0-14}} \cdot 100 \quad (8)$$

- *Index ekonomického zatížení* udává počet osob (včetně sebe sama), který musí živit osoba v produktivním věku, tedy v intervalu 15-64 dokončených let.

$$iez = \frac{P_{(0-14)} + P_{(65+)}}{P_{(15-64)}} \cdot 100 \quad (9)$$

Dále lze počítat *index závislosti mladých* neboli *index ekonomické závislosti I* a *index závislosti starých osob* neboli *index ekonomické závislosti II*. Index ekonomické závislosti je chápán jako poměr předproduktivních osob k produktivním a index ekonomické závislosti II jako poměr poproduktivních osob k produktivním. Další

možné označení těchto indexů ekonomické závislosti je zelené, resp. šedé zatížení (Palát, Langhamrová, Nevěděl, 2013, str. 28-30).

2.1.5 Vzdelanostní struktura

Podle Roubíčka (1997) se vzdelaností obyvatelstva rozumí dosažený stupeň vzdělání. Za nejnižší úroveň vzdělání, které by každý občan měl dosáhnout, je znalost čtení, psaní a počítání. Takový člověk se považuje za gramotného, jejichž počet se zjišťoval při sčítání lidu do roku 1930. V pozdějších letech se zjišťoval stupeň nejvyššího dokončeného vzdělání obyvatel.

Za nejnižší stupeň je považováno vzdělání získané při studiu na základní škole, dále na střední škole a nejvyšší stupeň zaujímají studium vysoké školy. Tento způsob určení úrovně vzdelanosti v mezinárodním srovnání naráží na překážky, kterými jsou různá struktura a kvalita školského systému v různých částech světa (Roubíček, 1997, str. 151).

2.1.6 Struktura obyvatelstva podle rodinného stavu

Rodinný stav je vztah jednotlivce k právní instituci manželství. Na základě rodinného stavu se obyvatelstvo dělí na osoby svobodné, ženaté/vdané, ovdovělé a rozvedené (Roubíček, 1997, str. 147).

Údaje o rodinném stavu poskytují osoby po deseti letech při SLDB. Proto můžeme pozorovat patrné rozdíly v rodinném soužití obyvatel. Dnes převládá forma neformálního soužití, tzv. „soužití na psí knížku“, kdy lidé odkládají vstup do manželství. Toto tvrzení dokládá snižování počtů uzavřených sňatků za posledních 10 let a snižující se počty osob žijících v manželství (ČSÚ, 2012).

2.1.7 Náboženská struktura

Rozdílná kultura v různých částech světa je dána názory a morálními zásady jednotlivých národů. Ty jsou odvozeny od náboženské víry, kterou lidé uctívají.

Některá vyznání postupem času zanikají, jiná naopak nabírají na síle ve svém vlivu (Vystoupil, Tarabová, 2004, str. 48).

Údaje o struktuře obyvatelstva podle náboženství vychází ze Sčítání lidu, domů a bytů nebo ze statistik náboženských organizací. Při posledním SLDB v roce 2011 se k náboženské víře přihlásilo 2 168 952 osob (pětina obyvatel České republiky). Vypovídající schopnost získaných dat však není stoprocentní.

Vystoupil a Tarabová (2004) definují několik příčiny obtížného hodnocení diferenciací podle náboženského vyznání:

- „*nemožnost zjistit přesný počet vyznávající určitou víru,*
- *mezi osobami stejného náboženského vyznání existují rozdíly v stupni zapojení do náboženského života,*
- *problémy s vymezením osob nehlásících se k žádnému náboženství, tj. osob bez vyznání“.*

V České republice mezi nejčastější deklarovaná náboženství patří římskokatolická církev, českobratrská evangelická církev a československá husitská církev. Ze světových náboženství je v malé míře zastoupený buddhismus a islám (ČSÚ, 2012).

2.1.8 Struktura obyvatelstva podle ekonomické aktivity

Zkoumání podle ekonomické aktivity je základním prvkem ekonomické struktury obyvatelstva. Roubíček (1997) definuje ekonomickou aktivitu (hospodářskou činnost) jako lidskou činnost (výdělečnou i nevýdělečnou) v odvětví výroby i služeb, která souvisí s vytvářením produktu celé společnosti. Výdělečná činnost je přínosem pro svého nositele ve formě zisku, mzdy nebo platu.

Mezi ekonomicky aktivní obyvatelstvo patří (Roubíček, 1997, str. 159):

- *Výdělečně činní* (zaměstnavatelé, drobní podnikatelé a živnostníci, osoby svobodných povolání, zaměstnanci, družstevníci...)
- *Nezaměstnaní* (osoby starší 15 let hledající práci)
- *Pomáhající členové domácnosti* (neplacení rodinní pracovníci)

- *Zdržení od povolání* (vězňové, vojáci v základní vojenské službě a ženy na mateřské dovolené).

Mezi ekonomicky neaktivní obyvatelstvo patří:

- *Připravující se k povolání*
- *Děti* (osoby do 15 let bez vlastního příjmu)
- *Ženy v domácnostech*
- *Ostatní rodinní příslušníci bez vlastních příjmů*
- *Penzisté, důchodci*
- *Rentiéři* (vlastní příjmy z výnosů z rent, úroku a dividend)
- *Osoby ve veřejné péči.*

3 Materiál a metodika

Všechny statistické údaje, které jsou v bakalářské práci zpracovávány, jsem získala na webových stránkách Českého statistického úřadu (ČSÚ), kde jsou volně přístupné. Metodou vyrovnání časových řad matematickou funkcí jsem dospěla k vhodné trendové funkci, která mapuje vývoj daných ukazatelů. V aplikaci Microsoft Excel bylo provedeno znázornění získaných dat pomocí tabulek a grafů. Za použití lineárního a parabolického trendu byl predikován vývoj některých demografických ukazatelů do roku 2016. Všechny tabulky a grafy jsou doplněny slovním komentářem shrnujícím obsah dat a nastíněním možných příčin daného vývoje.

3.1 Časové řady a jejich vyrovnání

Časová řada je posloupnost hodnot určitého statistického znaku (ukazatele) uspořádaných z hlediska času od minulosti k přítomnosti. Jedná se o ukazatel, který je věcně a prostorově shodně vymezen po celé sledované období (Hindsl, Hronová, Novák, 2000, str. 89).

Časové řady se dělí podle různých kritérií:

1. Podle rozhodného časového hlediska rozlišujeme

- *Časové řady intervalové* – intervalovou (úsekovou) časovou řadou je označována řada takového ukazatele, jehož velikost závisí na délce sledovaného intervalu. Časová řada značí změny (přírůstek, úbytek) za časové intervaly (měsíce, roky). Podstatným znakem těchto řad je sčitatelnost hodnot za dílčí období a možnost vytvářet tzv. kumulativní časové řady, kdy pro j -té období vypočteme hodnotu ukazatele jako součet všech předchozích hodnot: $Y_j = \sum y_i$.

Pokud se hodnota ukazatele nevztahuje ke stejně dlouhým časovým intervalům, je nutné provést tzv. očištění časových řad od vlivů kalendářních variací, abychom zajistili srovnatelnost údajů.

- *Časové řady okamžikové* – časové řady okamžikové jsou tvořeny údaji, které se vztahují k určitému časovému okamžiku. Sčítání těchto hodnot je nelogické, proto se řady tohoto typu shrnují pomocí chronologického průměru. Pro stejně dlouhé časové intervaly mezi okamžiky počítáme prostý chronologický průměr dle vztahu

$$\bar{y} = \frac{\frac{y_1+y_2}{2} + \frac{y_2+y_3}{2} + \dots + \frac{y_{n-1}+y_n}{2}}{n-1} = \frac{\frac{1}{2}y_1 + y_2 + \dots + \frac{1}{2}y_n}{n-1}. \quad (10)$$

Nejsou-li časové intervaly stejně dlouhé, pak počítáme vážený chronologický průměr dle vztahu

$$\bar{y} = \frac{\frac{y_1+y_2}{2}d_1 + \frac{y_2+y_3}{2}d_2 + \dots + \frac{y_{n-1}+y_n}{2}d_{n-1}}{d_1 + d_2 + \dots + d_{n-1}}. \quad (11)$$

2. Podle periodicity rozlišujeme

- *Krátkodobé časové řady* – časové rozpětí mezi okamžiky (tzv. periodičita) je kratší než 1 rok.
- *Roční (dlouhodobé) časové řady* (periodičita je roční nebo delší)

3. Podle druhu sledovaných ukazatelů rozlišujeme

- *Časovou řadu absolutních hodnot* – většinou časová řada očištěná od kalendářních variací.
- *Časovou řadu odvozených charakteristik* – vznikají na základě absolutních údajů (např. časová řada součtová).

4. Podle způsobu vyjádření údajů rozlišujeme

- *Časové řady naturálních ukazatelů* – hodnoty znaku jsou vyjádřeny v naturálních jednotkách.
- *Časové řady peněžních ukazatelů* – hodnoty znaku jsou vyjádřeny v peněžní formě, které v ekonomii převládají (Minařík, 2013, str. 196).

3.1.1 Srovnatelnost údajů v časové řadě

Časová řada je posloupností hodnot statistického znaku, který je věcně, prostorově a časově shodný (Hindls, Hronová, Novák, 2000, str. 92-93).

1. *Věcná srovnatelnost* – mění-li se v průběhu času věcné vymezení ukazatele, jsou tyto hodnoty nesrovnatelné.
2. *Prostorová srovnatelnost* – prostorovou srovnatelností chápeme jako údaje, které se vztahují se ke stejným geografickým územím. Jedná se tedy o geografický prostor, který však nemusí mít jediným striktním vymezením. Může se jednat i o ekonomický prostor, k jehož odlišnosti může dojít změnou organizační struktury jednotek.
3. *Časová srovnatelnost* je problémem u intervalových časových řad, jejichž hodnota ukazatelů závisí na délce intervalu.

3.1.2 Modelování časových řad

Základní pojetí modelování časových řad reálných hodnot y_t je jednorozměrný model, který má tvar

$$Y_t = f(t), t = 1, 2, \dots, n, \quad (12)$$

kde Y_t je teoretická (modelová) hodnota ukazatele v čase t , a to taková, aby rozdíly hodnot $y_t - Y_t$ byly v úhrnu co nejmenší a braly v úvahu kromě působení času také ostatní faktory ovlivňující vývoj sledovaného ukazatele.

Na jednorozměrný model se nahlíží několika způsoby:

1. Jako na klasický matematický model - popisuje druh pohybu. Tento model je založený na rozkladu (dekompozici) časové řady na její 4 složky. Jde o složku trendovou T_t , sezónní S_t , cyklickou C_t a nepravidelnou ε_t .

Klasický model je dvojího typu:

- *Aditivní* – popisuje skutečné hodnoty zkoumaného znaku jako součet všech 4 složek časové řady:

$$y_t = T_t + S_t + C_t + \varepsilon_t = Y_t + \varepsilon_t, \quad (13)$$

kde teoretická složka Y_t je rovna součtu složek T_t , S_t a C_t .

- *Multiplikativní* – na rozdíl od aditivního modelu, multiplikativní popisuje skutečné hodnoty zkoumaného znaku jako součin 4 složek časové řady:

$$y_t = T_t S_t C_t \varepsilon_t. \quad (14)$$

Používanější je aditivní model, který také získáme logaritmickou transformací multiplikativního modelu podle pravidla:

$$\log y_t = \log T_t + \log S_t + \log C_t + \log \varepsilon_t. \quad (15)$$

Průběh časové řady se tedy skládá z těchto hlavních složek, které mají svoji závaznou definici. Trendová složka udává hlavní a dlouhodobý směr vývoje. Trend může být rostoucí, klesající, střídavý, přímočarý, křivočarý, stálý či měnlivý. Časová řada s konstantním trendem, tedy bez trendu (časová řada je rovnoběžná s časovou osou a hodnoty ukazatele kolísají kolem určité konstanty), se označuje jako stacionární řada.

Periodické kolísání, též oscilace, jsou pravidelné výkyvy vychylující hodnotu ukazatele střídavě oběma směry od trendu. Řady, které obsahují periodu, se nazývají řady periodické. Podle délky periody se v časových řadách vyskytují tři druhy kolísání. Prvním z nich je sezónní kolísání, s periodou jeden rok. Dále je to cyklické kolísání, s periodou více let. Posledním druhem kolísání je krátkodobé kolísání, s periodou kratší než jeden rok.

Nepřavidelná složka se vyznačuje nahodilými výkyvy pozorovaných hodnot. V časových řadách je tato složka obsažena vždy a určuje se pomocí rezidua – metodou zbytku.

2. Jako na Boxovu-Jenkinsovu metodologii – za základní prvek konstrukce modelu časové řady je považována náhodná složka (Hindls, Hronová, Novák, 2000, str. 95).

Ve statistice se kromě jednorozměrného modelu setkáváme také s vícerozměrnými modely. Vývoj sledovaného ukazatele je zde ovlivňován i jinými faktory, a ne pouze faktorem času. Takový model můžeme zapsat ve tvaru (Hindls, Hronová, Seger, 2007, str. 245)

$$y_t = f(t; x_1, x_2, \dots, x_p), \quad (16)$$

kde x_1, x_2, \dots, x_p jsou ukazatele ovlivňující sledovaný ukazatel y_t .

3.1.3 Volba vhodného modelu trendu

Za hlavní kritéria při výběru vhodného modelu trendu jsou považována věcná kritéria, která jsou většinou doplněná statistickými. Věcná ekonomická analýza umožňuje posoudit, o jakou funkci se jedná. Zda jde o funkci rostoucí, klesající, rostoucí nade všechny meze, růstem ke konečné limitě či zda existuje inflexní bod. Tato analýza poskytuje pouze základní rysy vývoje analyzovaného ukazatele, proto se dále provádí vizuální analýza grafu příslušné časové řady. Nedostatky vizuální analýzy však spočívají v různorodosti závěrů jednotlivých uživatelů, neboť si sami volí typ trendové funkce, která nemusí být vždy vhodná. Z tohoto důvodu se berou v úvahu také statistická kritéria.

V závislosti na účelu modelování časových řad jsou kritéria dělena na interpolační a extrapolaci. Při použití kritéria bereme v úvahu fakt, zda se budeme zabývat popisem minulosti (interpolace) nebo stanovením předpovědi budoucího vývoje (extrapolace).

Interpolační kritéria porovnávají součet čtverců odchylek skutečných a teoretických hodnot. Čím je menší součet čtverců, tím je zvolen vhodnější model trendu. Interpolační kritéria mají různé podoby jejich použití. Modely s větším

počtem parametrů přináší lepší výsledky, avšak analýza časových řad preferuje modely s menším počtem parametrů (Hindls, Hronová, Novák, 2000, str. 121-123).

Extrapoláční kritéria jsou založena na oddělení určité části pozorování z analyzované řady. A na základě toho, jak dokážeme předpovědět tuto odebranou část, zvolíme vhodnou trendovou funkci. Ne vždy se modely, které jsou vhodné pro popis minulosti, hodí pro prognózování budoucnosti.

3.2 Popis trendové složky

Informace o charakteru trendové složky v časové řadě získáme jejím vyrovnáním matematickou funkcí. Mezi nejpoužívanější trendové funkce patří lineární trendová funkce (přímkový trend), kvadratická funkce (tj. parabolický trend druhého řádu), exponenciála, modifikovaná (posunutá) exponenciála, logistická trendová funkce a Gompertzova křivka.

Odhady parametrů trendových funkcí získáme metodou nejmenších čtverců, která se používá tehdy, pokud je zvolená trendová funkce lineární v parametrech. Právě takovou funkcí je lineární a kvadratická trendová funkce (Hindls, Hronová, Seger, 2007, str. 246).

3.2.1 Lineární trend

Je základním typem trendové funkce používaný při analýze časových řad. Lineární trend je vyjádřen vztahem

$$T_t = a_0 + a_1 t, \quad (17)$$

kde a_0 , a_1 jsou neznámé parametry; $t = 1, 2, \dots, n$ je časová proměnná.

K odhadu parametrů použijeme metodu nejmenších čtverců a dojdeme tak ke dvěma normálním rovnicím

$$\begin{aligned}\sum y_t &= na_0 + a_1 \sum t \\ \sum t y_t &= a_0 \sum t + a_1 \sum t^2,\end{aligned}\tag{18}$$

kde symbol Σ značí součet přes t od 1 do n .

Jejich řešením dospějeme k odhadům parametrů a_0, a_1 ve tvaru

$$\begin{aligned}a_0 &= \bar{y} - a_1 \cdot \bar{t} \\ a_1 &= \frac{\Sigma t \cdot y_t - \bar{t} \cdot \Sigma y_t}{\Sigma t^2 - n \cdot \bar{t}^2}.\end{aligned}\tag{19}$$

Úpravou časově proměnné t můžeme dojít ke zjednodušenému tvaru parametrů a_0 a a_1 . Zatímco časově proměnná t , kterou jsme volili tak, že její první hodnota ležela na místě prvního chronologicky jdoucího pozorování, nově zvolenou časově proměnnou t' určíme tak, aby součet hodnot t' byl roven 0. Řešení odhadů parametrů bude ve tvaru

$$\begin{aligned}a_0 &= \frac{\Sigma y_t}{n} \\ a_1 &= \frac{\Sigma t' y_t}{\Sigma (t')^2}.\end{aligned}\tag{20}$$

3.2.2 Parabolický trend

Parabolický trend je vyjádřen vztahem

$$T_t = a_0 + a_1 t + a_2 t^2,\tag{21}$$

kde a_0, a_1, a_2 jsou neznámé parametry; $t = 1, 2, \dots, n$ je časová proměnná.

Pro odhad parametrů opět použijeme metodu nejmenších čtverců a výsledkem bude následující soustava tří normálních rovnic

$$\begin{aligned}\sum y_t &= na_0 + a_1 \sum t' + a_2 \sum t'^2 \\ \sum y_t t' &= a_0 \sum t' + a_1 \sum t'^2 + a_2 \sum t'^3 \\ \sum y_t t'^2 &= a_0 \sum t'^2 + a_1 \sum t'^3 + a_2 \sum t'^4.\end{aligned}\quad (22)$$

Na základě podmínky $\sum (t')^k = 0$, kde $k = 1$, resp. 3, lze určit odhad parametru a_1 z druhé rovnice, a to takto:

$$a_1 = \frac{\sum y_t t'}{\sum t'^2}.\quad (23)$$

Ostatní parametry získáme řešením dvou normálních rovnic

$$\begin{aligned}\sum y_t &= na_0 + a_1 \sum t' + a_2 \sum t'^2 \\ \sum y_t t'^2 &= a_0 \sum t'^2 + a_1 \sum t'^3 + a_2 \sum t'^4,\end{aligned}\quad (24)$$

Odkud

$$\begin{aligned}a_0 &= \frac{\sum y_t \sum t'^4 - \sum t'^2 \sum y_t t'^2}{n \sum t'^4 - (\sum t'^2)^2} \\ a_2 &= \frac{n \sum y_t t'^2 - \sum y_t \sum t'^2}{n \sum t'^4 - (\sum t'^2)^2}.\end{aligned}\quad (25)$$

4 Výsledky práce

4.1 Charakteristika Kraje Vysočina

Kraj Vysočina zaujímá centrální polohu v rámci České republiky a sousedí na jihu s Jihočeským, na západě se Středočeským, na severu s Pardubickým a na východě Jihomoravským krajem. Rozloha kraje je 6 795 km², čímž se řadí mezi 5 krajů nejrozlehlejších krajů. Kraj zahrnuje 5 okresů (Jihlava, Žďár nad Sázavou, Třebíč, Havlíčkův Brod, Pelhřimov), 15 správních obvodů obcí s rozšířenou působností (ORP), 26 obvodů pověřených obecních úřadů (POÚ) a 704 obcí (ČSÚ 2014: online).

Celé území kraje se rozprostírá v oblasti Českomoravské vrchoviny, na hranicích Čech a Moravy. Nejvyšší vrcholky Českomoravské vrchoviny se nacházejí v oblasti Žďárských vrchů (Devět skal – 836 m n. m.) a Jihlavské vrchy (Javořice 837 m n. m.).

Většina území kraje se nachází v mírně teplé podnebné oblasti, pouze nejvyšší části Hornosvratecké a Javořické vrchoviny patří do chladné oblasti. Průměrná roční teplota na Žďárských a Jihlavských vrších dosahuje 5 °C. V ostatních oblastech mezi 6-8 °C. Nejteplejší oblastí je Třebíčsko (9 °C). Roční úhrn srážek na Vysočině se pohybuje od 500 mm do 800 mm. Nejdeštivější oblastí jsou Žďárské vrchy, které leží na návětrných svazích Vysočiny. Naopak Třebíčsko leží ve srážkovém stínu Vysočiny a průměrný roční úhrn srážek je zde nejnižší.

Západní část kraje je odvodňována do Severního moře. Východní část kraje do úmoří Černého moře. Do severního moře vtéká řeka Sázava, která pramení v oblasti Velkého Dářka. Další významnou řekou je Želivka s vodní nádrží Švihov a řeka Doubravka. Do Černého moře se vlévá řeka Jihlava, která odvodňuje největší část Vysočiny. Na řece Jihlavě se nachází vodní nádrže Dalešice a Mohelno. Přítoky Jihlavy jsou Oslava a Rokytná. Další významná vodní nádrž, která je zásobárnou pitné vody, je vybudována na řece Svratce pramenící ve Žďárských vrších. Jižní část Vysočiny je odvodňována povodím Dyje, s levostrannými přítoky Želetavka a Jevišovka.

Téměř 60 % rozlohy kraje tvoří zemědělská půda a 30 % tvoří lesy. Nejvíce je zastoupena orná půda (77 % zornění). Menší zastoupení zemědělské půdy mají

louky a pastviny (1/5). Nejrozšířenějším půdním typem jsou hnědé půdy s vyšším obsahem skeletu. Jsou vhodné pro pěstování obilovin, řepky a brambor. Celková plocha obilovin v roce 2013 byla 143 000 ha s výnosem přes 690 000 tun. Produkce brambor na Vysočině zaujímá více než 1/3 produkce v celé České republice, téměř 200 000 tun. Dále se v kraji nacházejí hnědozemě (Třebíčsko), podzoly (nejvyšší části Žďárských a Jihlavských vrchů) a nivní půdy (střední a dolní toky větších řek). Z půdních druhů zde převažují lehké a středně těžké půdy – hlinitopísčité, písčitolhinité a hlinité půdy.

Hlavním odvětvím živočišné výroby je chov skotu. Dále je významný chov prasat, drůbeže a ovcí. V průmyslové výrobě převažuje dřevozpracující, sklářský, strojírenský, kovodělný, textilní, nábytkářský a potravinářský průmysl.

Vzhledem k vysokému zastoupení primárního sektoru je v kraji nedostatek pracovních míst pro vysokoškolsky vzdělané lidi. Z toho důvodu se mladí lidé stěhují do míst s vyšším zastoupením terciárního sektoru a tím dochází k úbytku obyvatel na Vysočině.

Silniční doprava v kraji Vysočina má v rámci České republiky důležité postavení. Významnou část tvoří dálnice D1 (Praha - Brno), která slouží k národní i mezinárodní dopravě a dvě mezinárodní silnice E59 (Jihlava – Vídeň - Záhřeb) a E551 (České Budějovice – Třeboň – Humpolec). Naopak hustota železniční sítě je v kraji velice nízká, druhá nejnižší po Zlínském kraji. Nachází se zde pouze jedna dvoukolejná trať, která vede z Kolína přes Havlíčkův Brod, Žďár nad Sázavou do Brna. Nejdůležitějším železničním uzlem je Havlíčkův Brod. Dále se na Vysočině nachází sportovní a vojenské letiště (Jihlava, Náměšť nad Oslavou).

V celém kraji žije 511 973 obyvatel, čímž se řadí až na 12. místo v porovnání s ostatními kraji. Pro Vysočinu jsou charakteristické malé vesnice nedaleko místního centra. Nejvíce jsou v kraji zastoupeny obce do 500 obyvatel, čímž jedna obec má v průměru 725 obyvatel. V kraji je 704 obcí, což je druhý nejvyšší počet ze všech krajů. Krajským městem je Jihlava, kde žije 50 000 obyvatel. Sídelní struktura ovlivňuje také strukturu obyvatelstva v kraji. Díky malým obcím, kde se zachovávají tradice a venkovský způsob života, žije na Vysočině vysoké procento věřících.

Z kulturních památek nacházející se na území kraje jsou některé zapsány na Seznamu světového kulturního a přírodního dědictví UNESCO. Jsou to městská památková rezervace Telč, poutní kostel sv. Jana Nepomuckého na Zelené Hoře u Žďáru nad Sázavou a židovská čtvrť se hřbitovem a bazilikou sv. Prokopa v Třebíči. V Českomoravské vrchovině se nachází dvě chráněné krajinné oblasti (CHKO) – Žďárské vrchy a Železné hory. Díky krásnému a čistému přírodnímu bohatství je Vysočina vyhledávanou turistickou oblastí. Jsou zde také kilometry značených turistických cest a cyklotras (Poznáváme Vysočinu nástroji GIS 2011: online).

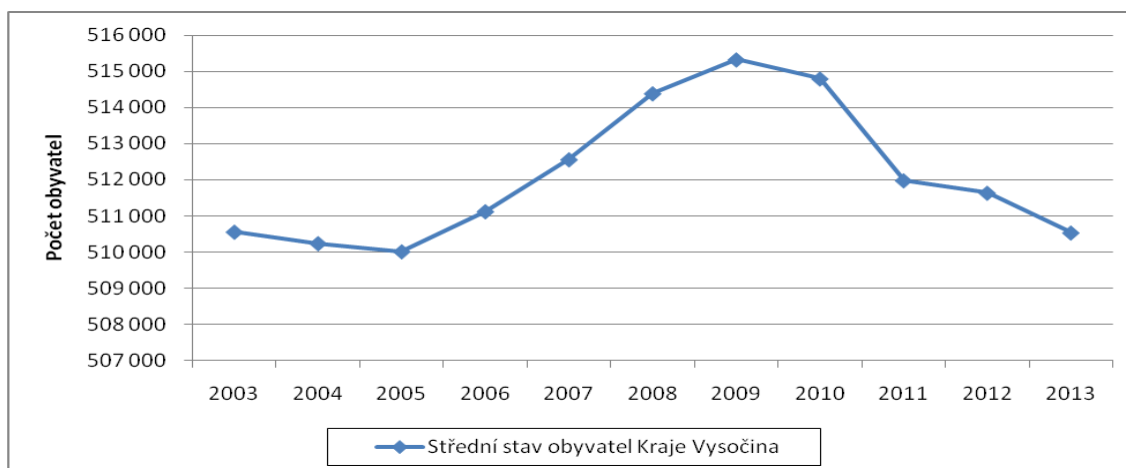
4.2 Prezentace analýz

4.2.1 Analýza středního stavu obyvatelstva

Tab. 1 Vývoj středního stavu obyvatelstva v Kraji Vysočina v letech 2003 až 2013

Rok	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Počet obyvatel	510 544	510 227	510 000	511 114	512 555	514 387	515 329	514 800	511 972	511 627	510 522

Zdroj: ČSÚ (2014), vlastní zpracování



Obr. 2 Vývoj středního stavu obyvatelstva v Kraji Vysočina v letech 2003 až 2013
Zdroj: ČSÚ (2014), vlastní zpracování

Obrázek číslo 2 znázorňuje vývoj počtu obyvatel středního stavu v Kraji Vysočina v letech 2003 až 2013. Do roku 2005 se počet obyvatel pohyboval v rozmezí 510 544 - 510 000, nedocházelo tedy k velkým početním výkyvům. Nárůst počtu obyvatel, který započal v roce 2005 a trval 5 let, byl způsoben kladným přirozeným přírůstkem a kladným migračním saldem. V té době ženy (tzv. generace Husákových dětí), narozené v 70. letech 20. století, rodily více dětí a počty narozených tak převyšovaly počty zemřelých.

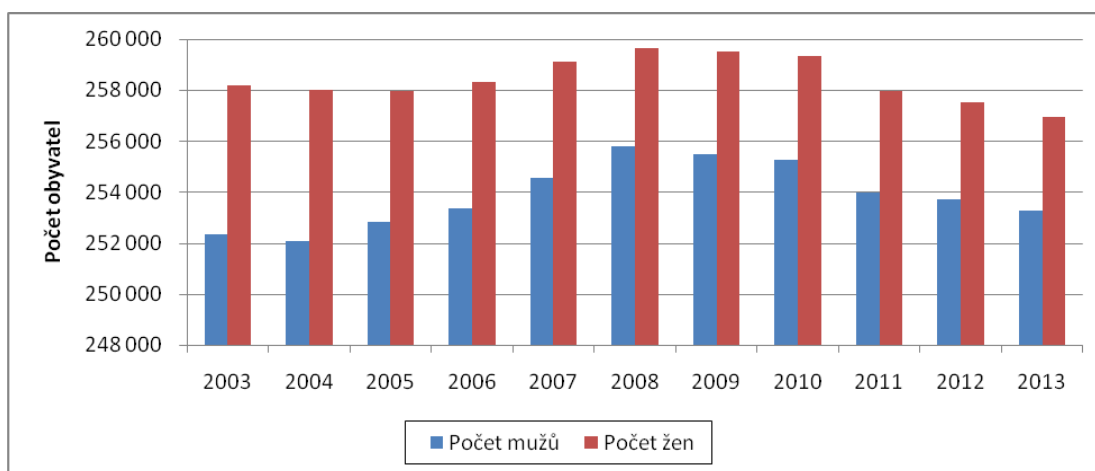
Zlom nastal v roce 2009, kdy začalo ubývat obyvatel v Kraji Vysočina. Jednou z hlavních příčin tohoto poklesu je záporné migrační saldo. Ve srovnání s rokem 2007, kdy migrační pohyb v kraji vrcholil (na Vysočinu se přistěhovalo 6 402 osob), se v roce 2013 přistěhovalo 3 125 osob a migrační saldo mělo hodnotu -789. Nejvíce byl negativní migrací postihnut okres Třebíč. Pokles obyvatel byl dále způsobený přirozenou měnou. Přirozený přírůstek byl nejvyšší v roce 2008 a měl hodnotu 768. Poté docházelo ke snižování této hodnoty do roku 2011, kdy byly ukazatele porodnosti a úmrtnosti téměř vyrovnané. V roce 2012 měl přirozený přírůstek již zápornou hodnotu, a to -75. V současné době se projevuje trend odkládání mateřství do pozdějšího věku. Průměrný věk matky na Vysočině přesahuje hranici 30 let, čímž se postupně snižují počty narozených dětí.

4.2.2 Analýza počtu mužů a žen

Tab. 2 Vývoj počtů mužů a žen v Kraji Vysočina v letech 2003 až 2013

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Muži	252 318	252 087	252 814	253 343	254 552	255 773	255 492	255 249	253 985	253 694	253 270
Ženy	258 180	258 027	257 953	258 302	259 125	259 638	259 500	259 320	257 952	257 513	256 939

Zdroj: ČSÚ (2014), vlastní zpracování



Obr. 3 Vývoj počtů mužů a žen v Kraji Vysočina v letech 2003 až 2013

Zdroj: ČSÚ (2014), vlastní zpracování

Z obrázku č. 3 vyplývá, že má složení obyvatelstva podle pohlaví v Kraji Vysočina proměnlivý charakter. Ve všech sledovaných letech však převažovaly ženy nad muži. Od roku 2003 do roku 2006 byly počty žen téměř konstantní. Poté se počet zvyšoval. Nejvyšší hodnota byla zaznamenána v roce 2008, kdy bylo v kraji Vysočina 259 638 žen. Od toho roku až do současnosti má počet žen klesající tendenci.

Naopak počty mužů měly až do roku 2008 rostoucí charakter, kdy byla stejně jako u žen naměřena nejvyšší hodnota, a to 255 773 mužů. Počínaje rokem 2009 mají počty mužů, stejně jako žen, klesající tendenci. Snižující se počty obou pohlaví jsou dány nižší mírou porodnosti. Po roce 2009 můžeme na základě předchozího obrázku porovnat střední stav obyvatelstva Kraje Vysočina, který má stejně jako počty obou pohlaví klesající tendenci.

Tab. 3 Vývoj koeficientu maskulinity a feminity v Kraji Vysočina v letech 2003 až 2013

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Koeficient maskulinity	49,43	49,42	49,50	49,52	49,55	49,63	49,61	49,60	49,61	49,63	49,64
Koeficient feminity	50,57	50,58	50,50	50,48	50,45	50,37	50,39	50,40	50,39	50,37	50,36

Zdroj: ČSÚ (2014), vlastní zpracování

Z tabulky č. 3 je zřejmé, že podíl mužů v Kraji Vysočina (koeficientu maskulinity) má téměř konstantní charakter. Ve vývoji jsou patrné jen malé výkyvy. Od roku 2004 do roku 2008 hodnota vzrůstá, poté klesá do roku 2010. V posledních třech letech se hodnota opět nepatrně zvyšuje. Konečný rozdíl mezi léty 2003 až 2013 je pouze 0,21 p. b.

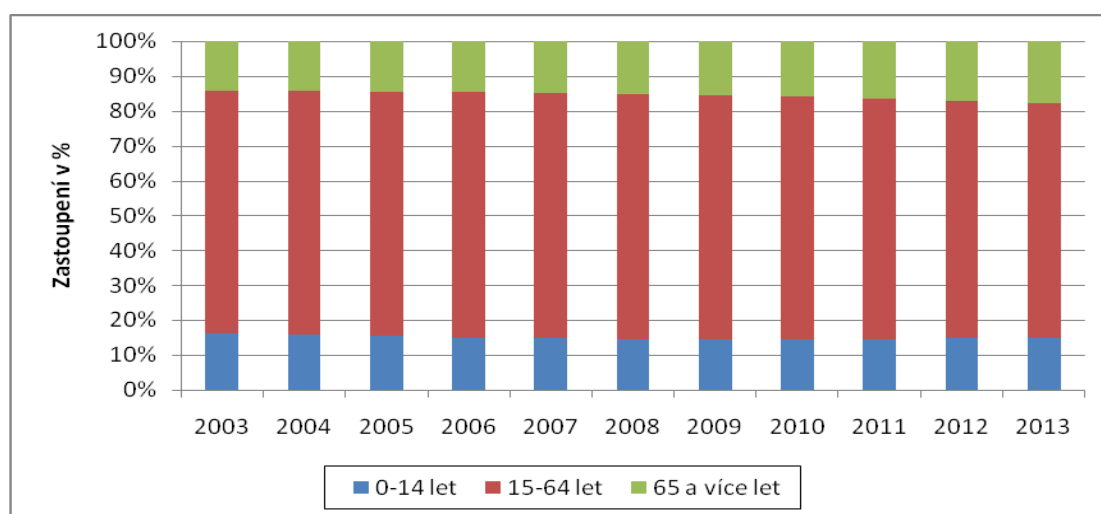
Podíl žen v populaci (koeficient feminity) má podobnou, nepatrně se měnící tendenci. Do roku 2005 jeho hodnota vzrůstá, poté klesá do roku 2008. V posledních letech se hodnota koeficientu feminity snižuje. Konečný rozdíl mezi léty 2003 až 2013 je 0,21 p. b., stejně jako u koeficientu maskulinity.

4.2.3 Analýza struktury obyvatelstva dle pohlaví a věku

Tab. 4 Podíl předreprodukční, reprodukční a poreprodukční složky v Kraji Vysočina v letech 2003 až 2013

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
0-14 let	82 374	80 612	78 645	76 939	75 902	74 907	74 566	74 698	75 331	75 454	75 488
15-64 let	35620	35684	35859	35971	36144	36228	36029	35803	35176	34802	34440
65 a více let	71 924	72 648	73 593	74 925	76 361	78 266	80 127	81 858	84 830	87 711	90 271

Zdroj: ČSÚ (2014), vlastní zpracování



Obr. 4 Podíl předreprodukční, reprodukční a poreprodukční složky v Kraji Vysočina v letech 2003 až 2013

Zdroj: ČSÚ (2014), vlastní zpracování

Z obrázku č. 4 je patrné, že složení reprodukční složky obyvatel v Kraji Vysočina je poměrně stálé, v rozmezí 34 440-36 228 obyvatel. V průběhu 11 let se naopak změnil podíl předreprodukční a poreprodukční složky. Od roku 2003 do roku 2006 byl v populaci vyšší podíl mladých lidí než obyvatel ve věku 65 a více let. Natalita byla vyšší než mortalita. Změna nastala v roce 2007, kdy došlo k jejich vyrovnání a natalita vykazovala téměř stejnou hodnotu jako mortalita. Od roku 2008 převažuje mortalita a rozdíl se i nadále výrazně zvyšuje. Věková pyramida Kraje Vysočina je tedy reprodukčního typu, kdy předreprodukční složka nedosahuje stejných hodnot jako předreprodukční složka. Dochází tak ke stárnutí populace, což je demografický problém nejenom tohoto kraje, ale celé České republiky.

Tab. 5 Vývoj indexu stáří a ukazatelů ekonomické struktury v Kraji Vysočina v letech 2003 až 2013

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
index stáří	87,31	90,12	93,58	97,38	100,60	104,48	107,46	109,59	112,61	116,24	119,58
iez	43,32	42,95	42,46	42,21	42,13	42,29	42,93	43,73	45,53	46,88	48,12
izl	23,13	22,59	21,94	21,38	21,00	20,68	20,70	20,86	21,41	21,68	21,92
izll	20,19	20,36	20,53	20,83	21,13	21,61	22,24	22,86	24,11	25,20	26,21

Zdroj: ČSÚ (2014), vlastní zpracování

Tabulka č. 5, která popisuje vývoj indexu stáří a ukazatelů ekonomické struktury, dokazuje, že v poslední době dochází ke stárnutí obyvatelstva v Kraji Vysočina. V roce 2013 byla hodnota indexu stáří 119,58. Index ekonomického zatížení (iez) udává počet osob, který musí živit osoba v produktivním věku. Postupně dochází k jeho nárůstu v závislosti na zvyšujícím se počtu starých osob. Trend stárnutí populace potvrzuje také index ekonomické závislosti I, který udává poměr předproduktivních osob k produktivním. Hodnota toho indexu se postupně snižuje. Naopak index ekonomické závislosti II, který udává poměr poproduktivních osob k produktivním, se zvyšuje.

Tab. 6 Vývoj indexu maskulinity v Kraji Vysočina v letech 2003 až 2013

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
index maskulinity	97,73	97,70	98,01	98,08	98,24	98,51	98,46	98,43	98,46	98,52	98,57
ima ve věku 0-14 let	106,15	105,94	105,79	106,38	106,21	106,20	106,05	105,52	105,88	105,59	105,66
ima ve věku 15-64 let	103,60	103,69	104,20	104,24	104,52	104,95	104,97	105,18	105,25	105,42	105,55
ima ve věku 65 a více let	66,40	66,43	66,65	66,99	67,45	68,08	68,59	68,83	69,76	70,71	71,43

Zdroj: ČSÚ (2014), vlastní zpracování

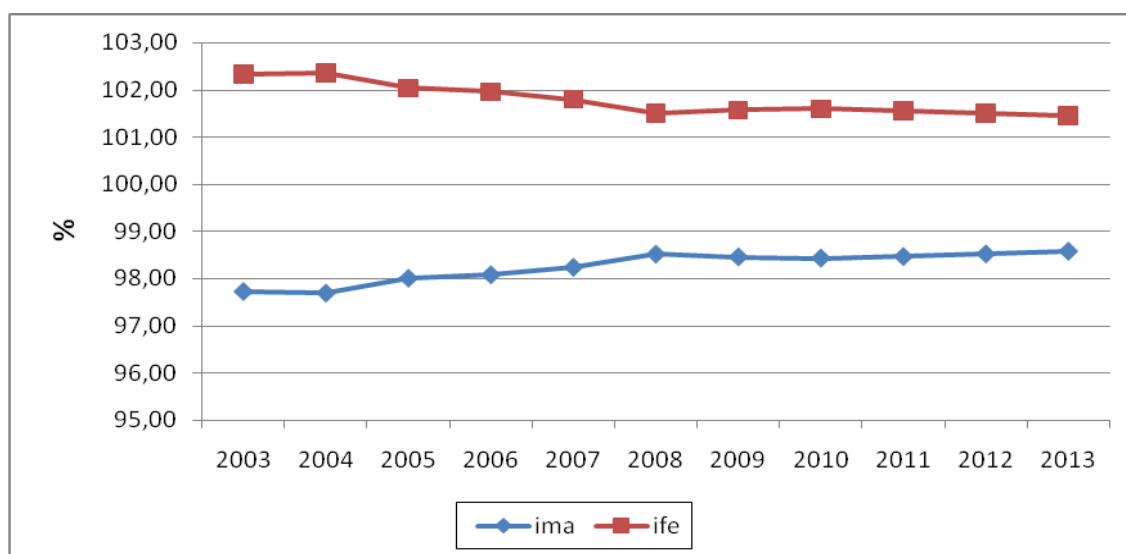
Z tabulky č. 6 vyplývá, že index maskulinity měl od roku 2004 do roku 2008 rostoucí tendenci. Poté následoval mírný pokles a od roku 2011 hodnota indexu opět vzrůstá. Nejvyšší hodnota byla zaznamenána v roce 2013. Ve věkové kategorii 0-14 let převažují muži nad ženami, neboť se rodí více chlapců. Stejná situace je u mužů ve věku 15-64 let, kteří mají v populaci početnější zastoupení. Hodnota indexu maskulinity v této věkové kategorii má od roku 2001 stále vzrůstající tendenci. Nejvýraznější rozdíly jsou v kategorii 65 a více let. Zde mají muži nižší převahu, která je dána vyšší úmrtností mužů. Muži se nedožívají tak vysokého věku jako ženy z důvodu rozdílného stylu života. Velký význam hraje také genetická dispozice a vyšší fyzická náročnost některých typicky mužských povolání a zaměstnání.

Tab. 7 Vývoj indexu feminity v Kraji Vysočina v letech 2003 až 2013

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
index feminity	102,32	102,36	102,03	101,96	101,80	101,51	101,57	101,59	101,56	101,51	101,45
Ife ve věku 0-14 let	94,20	94,40	94,53	94,00	94,16	94,17	94,30	94,77	94,44	94,71	94,65
Ife ve věku 15-64 let	96,53	96,44	95,97	95,93	95,68	95,28	95,27	95,08	95,02	94,86	94,74
Ife ve věku 65 a více let	150,61	150,54	150,03	149,27	148,26	146,88	145,79	145,29	143,34	141,42	140,00

Zdroj: ČSÚ (2014), vlastní zpracování

Z tabulky č. 7 vyplývá, že index feminity má v posledních 4 letech klesající tendenci ve srovnání s indexem maskulinity, který roste. Nejvyšší hodnota indexu feminity byla zaznamenána v roce 2004 a nejmenší v roce 2013. Ife ve věku 0-14 let má téměř konstantní, nepatrně se měnící hodnotu. Ve věkové kategorii 15-64 let má podíl žen stále klesající tendenci, naopak podíl mužů zde roste. Nejvýraznější rozdílné hodnoty jsou patrné v kategorii 65 a více let ve prospěch žen. Hodnota indexu feminity se postupně snižuje, i přesto jsou rozdíly výrazné. S tím souvisí vysoké počty ovdovělých žen v Kraji Vysočina.



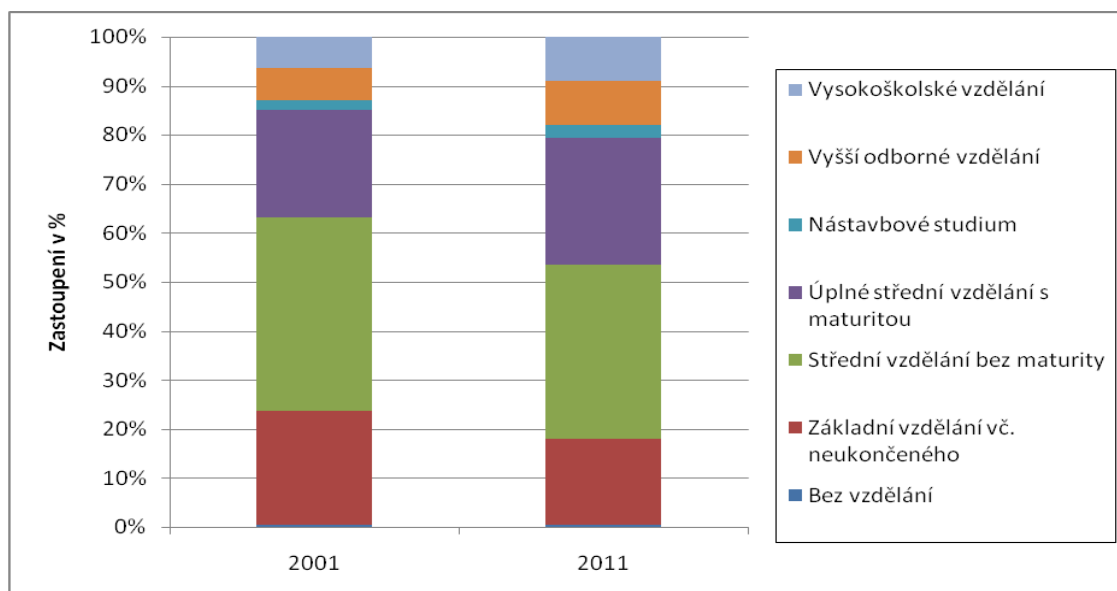
Obr. 5 Srovnání indexu maskulinity a feminity v Kraji Vysočina v letech 2003 až 2013

Zdroj: ČSÚ (2014), vlastní zpracování

Obrázek č. 5 znázorňuje srovnání indexu maskulinity a feminity v Kraji Vysočina. Ve všech sledovaných letech vykazoval index feminity vyšší hodnotu než index maskulinity. Z obrázku č. 5 je dále patrné, že se počty žen snižují. Naopak počty mužů se postupně zvyšují a tím dochází ke snižování rozdílu mezi oběma pohlavími.

4.2.4 Struktura vzdělanostní, náboženská, ekonomická aktivity

- Vzdělanostní struktura v Kraji Vysočina



Obr. 6 Struktura obyvatelstva v Kraji Vysočina podle nejvyššího dokončeného vzdělání v letech 2001 a 2011

Zdroj: SLDB (2001, 2011), vlastní zpracování

Obrázek č. 6., který znázorňuje strukturu obyvatelstva podle nejvyššího dokončeného vzdělání, se vztahuje na osoby ve věku 15 a více let. Vzdělanostní úroveň obyvatelstva v Kraji Vysočina se postupně zvyšuje. Největší skupinu tvoří osoby se středním vzděláním včetně vyučení bez maturity, jejichž počet se v roce 2011 oproti roku 2001 zmenšil o 12 622 osob. Naopak se zvýšil počet osob s úplným středním vzděláním s maturitou, které tvoří druhou největší skupinu obyvatel. Dále se zvýšily počty absolventů nástavbového studia, vyšších odborných škol a vysokých škol. Zvyšující se úroveň vzdělávání je dána situací na trhu práce, kde je nabídka takových pracovních míst, která vyžadují vyšší úroveň vzdělání. Osoby s vyšším vzděláním mají vysoké zastoupení v terciárním sektoru, nejnižší v sektoru primárním. Vzhledem ke zvyšujícím se nárokům na pracovním trhu se snižují počty osob se základním vzděláním včetně neukončeného. Na druhou stranu to nepotvrzují údaje o počtu osob bez vzdělání, jejich počet se zvýšil o 310.

Při srovnání obou pohlaví ve všech vzdělanostních úrovních mají větší zastoupení ženy. Pouze u vysokoškolsky vzdělaných osob převažují muži, ale v roce 2011 již nebyl rozdíl tak výrazný.

Počty vzdělaných obyvatel se liší podle velikosti obce, kde žijí. V malých obcích do 199 obyvatel je nejvyšší procento osob se základním vzděláním a středním vzděláním vč. vyučení bez maturity, neboť se zde nachází vysoké procento osob ve věku 65 a více let. Naopak ve větších městech, kde je lepší pracovní uplatnění pro mladé a vzdělané lidi, jsou osoby s vyšším dokončeným vzděláním. Ve větších městech je současně více příležitostí pro vzdělání v podobě více škol.

• Náboženská struktura v Kraji Vysočina

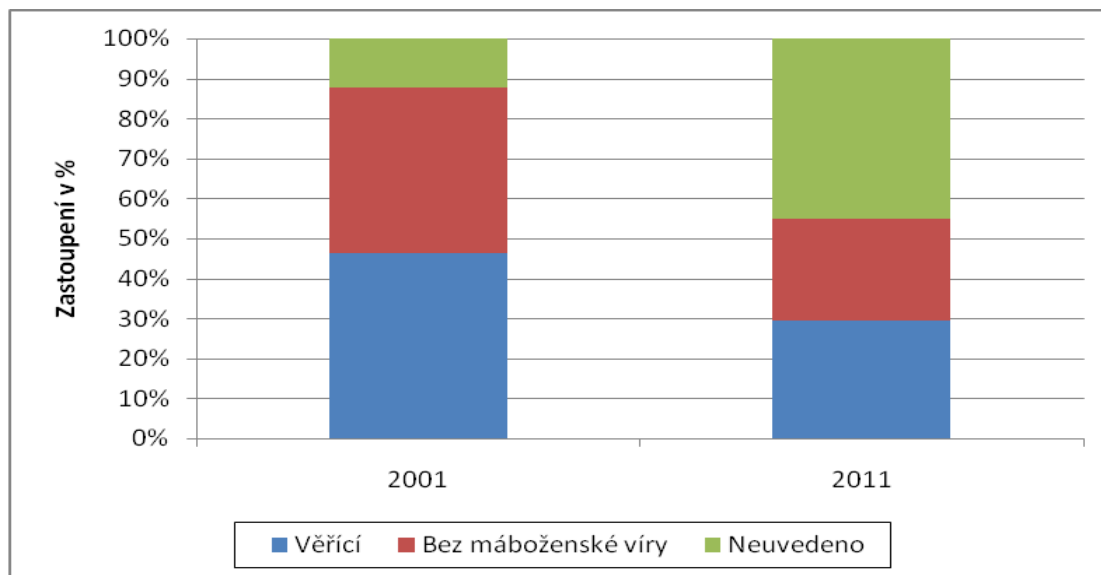
Tab. 8 Struktura obyvatelstva v Kraji Vysočina podle náboženského vyznání v letech 2001 a 2011 (relativní vyjádření)

Obyvatelstvo podle náboženské víry:	2001			2011		
	Celkem %	Muži %	Ženy %	Celkem %	Muži %	Ženy %
věřící	47,0	21,4	25,6	29,3	13,4	15,9
z toho:						
Církev adventistů sedmého dne	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0
Církev československá husitská	0,4	0,2	0,2	0,2	0,0	0,2
Církev římskokatolická	42,5	19,3	23,2	19,0	8,6	10,4
Českobratrská církev evangelická	1,7	0,8	0,9	0,9	0,4	0,5
Náboženská společnost Svědkové Jehovovi	0,2	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1
Pravoslavná církev v českých zemích	0,1	0,0	0,1	0,1	0,0	0,1
Slezská církev evangelická augsburského vyznání	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Starokatolická církev v ČR	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Bez náboženské víry	41,9	22,2	19,7	25,7	13,6	12,1
Neuvedeno	12,5	6,5	6,0	45,0	22,5	22,5

Zdroj: SLDB (2001, 2011), vlastní zpracování

Tabulka č. 8 obsahuje procentuální zastoupení osob hlásící se k jednotlivým církvím. Nejvíce obyvatel se hlásí k církvi římskokatolické, a to 97 552 osob v roce 2011. I přesto, že má tato církev v kraji dominantní postavení, došlo oproti roku 2001 k úbytku jejich příznivců o 119 699 osob. Dále je zde deklarována českobratrská církev evangelická (2 057 osob) a církev československá husitská (1 045 osob). V obou případech došlo od roku 2001 k poklesu osob hlásící se k těmto církvím.

Mezi věřícími jsou více zastoupeny ženy než muži. Ženy se dožívají vyššího věku, proto je nejvyšší podíl věřících právě ve věkové kategorii 65 a více let.



Obr. 7 Struktura obyvatelstva v Kraji Vysočina podle náboženského vyznání v letech 2001 a 2011
Zdroj: SLDB (2001, 2011), vlastní zpracování

Obrázek č. 7 znázorňuje podíl věřících osob a osob bez náboženské víry. V Kraji Vysočina je druhý nejvyšší podíl věřících obyvatel hned po Zlínském Kraji. V roce 2011 bylo zaznamenáno 148 000 věřících osob, což bylo 29,3 % obyvatel žijících na území kraje. Oproti roku 2001 došlo k výraznému poklesu podílu věřících, konkrétně o 92 524 osob. Dále poklesl podíl osob bez vyznání na 68 576, což bylo dáno vyšším počtem osob, které neuvedli, zda jsou věřící. Nejvíce věřících žije v okresech Žďár nad Sázavou a Třebíč. Nejvyšší procento lidí bez vyznání je v okresech Jihlava a Havlíčkův Brod.

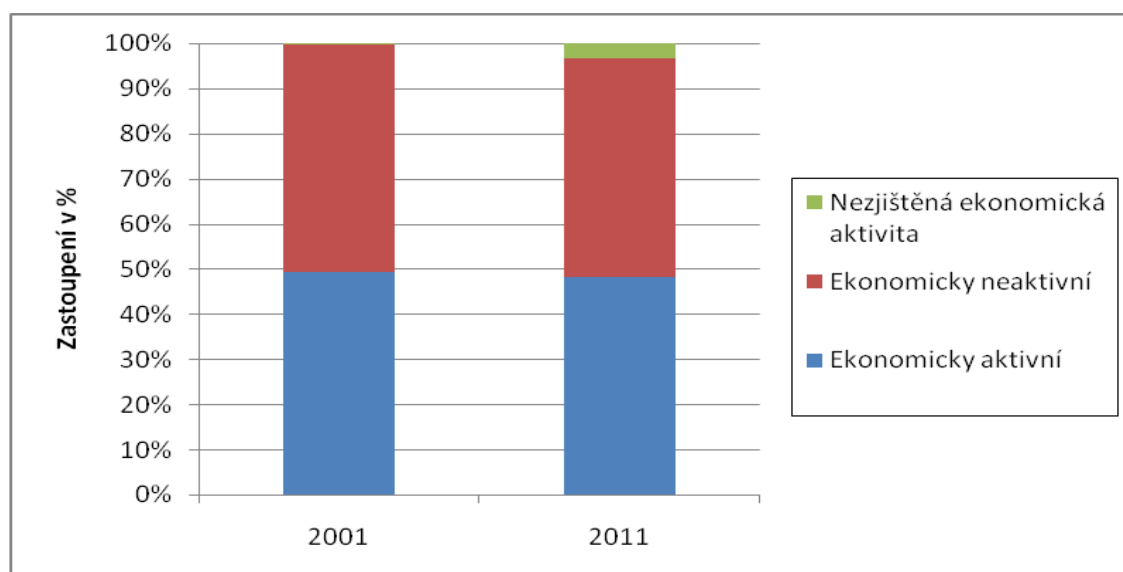
Ve srovnání s rokem 2001 došlo v roce 2011 k výraznému zvýšení počtu osob, kteří při sčítání neuvedli, zda jsou věřící, či nikoliv. Otázku týkající se náboženské víry nechalo 45 % obyvatel bez odpovědi, neboť to zákon umožňuje. Proto nemusí být výsledky, které pocházejí ze SLDB, o náboženské struktuře Kraje Vysočina totožné se skutečností.

• **Ekonomická aktivita v Kraji Vysočina**

Tab. 9 Struktura obyvatelstva v Kraji Vysočina podle ekonomické kavity v letech 2001 a 2011 (relativní vyjádření)

			2001			2011		
			Celkem %	Muži %	Ženy %	Celkem %	Muži %	Ženy %
Ekonomicky aktivní celkem			49,0	27,4	21,6	47,7	26,5	21,2
V tom:	zaměstnaní		45,6	25,8	19,8	43,2	24,3	18,9
	z toho:	zaměstnanci, zaměstnavatelé, pracující na vlastní účet	44,9	25,5	19,4	41,0	23,2	17,8
		ze zaměstnaných	pracující důchodci	1,4	0,7	0,7	1,6	0,8
		ženy na mateřské dovolené	0,7	x	0,7	0,9	x	0,9
	nezaměstnaní		3,4	1,7	1,7	4,5	2,3	2,2
Ekonomicky neaktivní celkem			51,0	21,8	29,2	48,0	20,5	27,5
V tom:	nepracující důchodci		23,0	8,8	14,2	23,5	9,2	14,3
	žáci, studenti, učni		25,3	13,0	12,3	15,2	7,5	7,7
Osoby s nezjištěnou ekonomickou aktivitou			0,4	0,2	0,2	3,2	1,9	1,3

Zdroj: SLDB (2001, 2011), vlastní zpracování



Obr. 8 Struktura obyvatelstva v Kraji Vysočina podle ekonomické aktivity v letech 2001 a 2011
Zdroj: SLDB (2001, 2011), vlastní zpracování

Z tabulky č. 9 vyplývá, že v Kraji Vysočina je vyšší podíl ekonomicky neaktivních osob než ekonomicky aktivních. V roce 2011 byl rozdíl 1 795 osob (0,3 p. b.) ve prospěch ekonomicky neaktivních. Celkový počet ekonomicky neaktivních osob byl však menší o 5 990 osob (o 3 p. b.) oproti roku 2001. Vysoký podíl ekonomicky neaktivních osob je dán zvyšujícím se podílem osob ve věku 65 a více let. Téměř polovinu ekonomicky neaktivních tvoří nepracující důchodci, zejména ženy. Druhou polovinu tvoří žáci, studenti a učni, kde je zastoupení obou pohlaví vyrovnané. Z tabulky je však patrné, že počty žáků, studentů a učňů výrazně poklesly. V kraji jsou pouze dvě vysoké školy, proto většina studentů studuje mimo Kraj Vysočina. Hodnota ekonomické aktivity je ovlivněna venkovským charakterem osídlení. Nejvyšší procento ekonomicky neaktivních bylo v obcích do 499 obyvatel z důvodu menšího počtu pracovních míst pro ženy a pracující důchodce, nižších mezd či chybějícího zastoupení terciárního sektoru. Z malých obcí se mladí lidé stěhují za prací do větších měst v kraji nebo dokonce do jiných částí České republiky. Naopak do klidných míst Vysočiny se vracejí osoby v důchodovém věku.

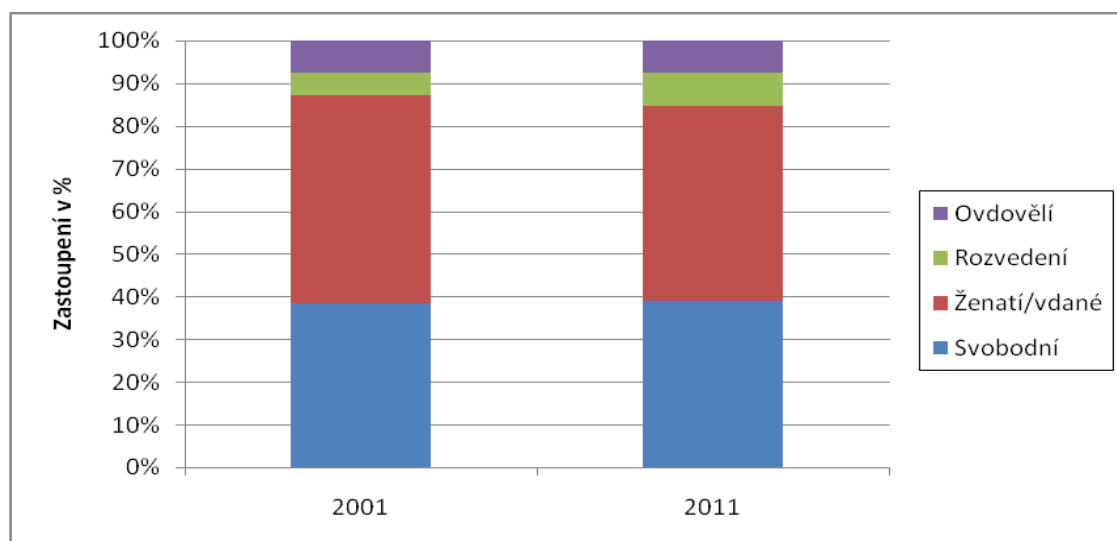
Podíl ekonomicky aktivního obyvatelstva v kraji má klesající tendenci. Ve sledovaném období došlo k poklesu o 12 966 osob (o 1,3 p. b.). Ve srovnání se ženami

vykazují vyšší hodnotu muži. U žen je ekonomická aktivita ovlivněna hlavně mateřstvím. Ženy mají také problém s hledáním práce po mateřské dovolené.

Celorepublikovým problémem je nezaměstnanost. V Kraji Vysočina byl v roce 2011 nárůst nezaměstnaných o 5 266 osob. Zvýšení nezaměstnanosti bylo způsobeno hospodářskou krizí mezi roky 2007 a 2009, která vyvolala zpomalení ekonomického růstu a finanční problémy některých průmyslových a zemědělských podniků v kraji. Vysoké procento nezaměstnaných zaujímají osoby vyššího věku (zejména ženy nad 50 let) a osoby s nižším vzděláním. v současné době se situace se zaměstnaností zlepšuje, stále však počty pracovních míst neuspokojují počty žadatelů o práci, které evidují úřady práce.

V roce 2011 bylo 16 330 případů, kdy nebyla zjištěna ekonomická aktivita obyvatel. Ve srovnání s rokem 2001 to byl značný nárůst.

4.2.5 Analýza struktury obyvatelstva dle rodinného stavu



Obr. 9 Struktura obyvatelstva v Kraji Vysočina dle rodinného stavu v letech 2001 a 2011
Zdroj: SLDB (2001, 2011), vlastní zpracování

Z obrázku č. 9 je zřejmé, že při obou sčítáních v letech 2001 a 2011 převažovalo v kraji obyvatelstvo žijící v manželství. Tento fakt utvrzuje skutečnost, že na Vysočině je nejnižší podíl rozvodů ze všech krajů České republiky. Přesto však došlo v roce 2011 k nárůstu rozvodů o 12 492 případů. Největší podíl rozvodů je ve velkých městech

nad 20 tisíc obyvatel, zejména v okrese Jihlava. Naopak nejmenší procento rozvodů je v okrese Žďár nad Sázavou, kde je poměrně velké zastoupení malých obcí do 499 obyvatel, které jsou pro Vysočinu typické. Počty rozvedených tedy stoupají s velikostí obce. Od toho se odvíjí fakt, že v malých obcích je vysoký podíl ženatých/vdaných a ovdovělých osob.

Na základě obrázku číslo 9 je patrné, že počty svobodných a ženatých mužů jsou podobné. Na rozdíl od žen, kde počty vdaných žen výrazněji převyšují počty žen svobodných. Svobodných mužů je celkově více než svobodných žen, v roce 2011 rozdíl činil 23 628 osob.

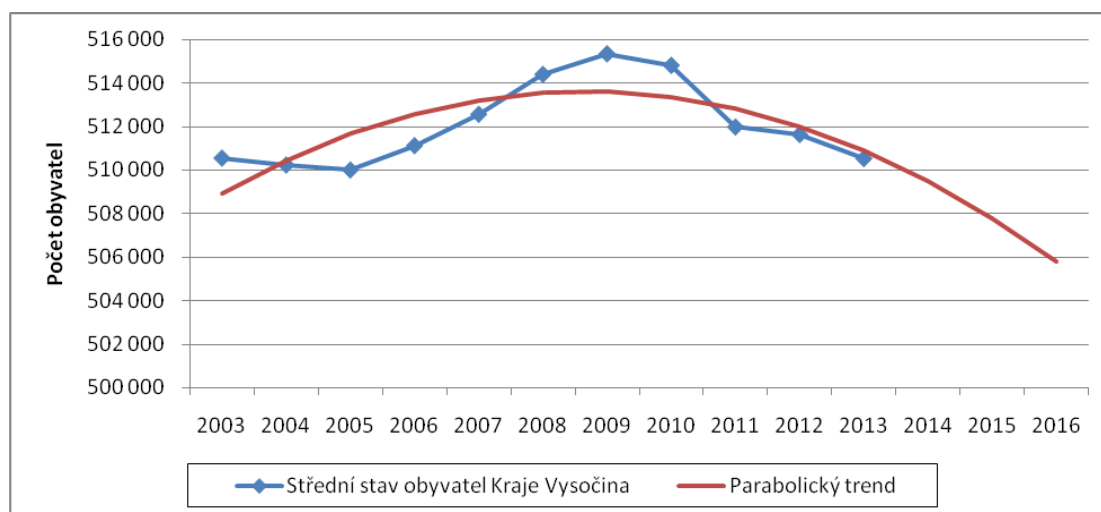
V posledních letech klesají počty osob vstupující do manželství. V roce 2011 bylo o 700 sňatků méně než před deseti lety. Lidé odkládají vstup do manželství. U mužů je hranice vstupu do manželství 29,9 let a u žen 27,3.

Největší rozdíly jsou v počtech ovdovělých osob. Počet ovdovělých žen byl 5krát větší než počet ovdovělých mužů. V roce 2011 to bylo více o 25 088 žen. Tato hodnota je dána vysokou nadějí na dožití při narození, která byla u žen přes 81,3 let. U mužů je hranice nižší zhruba o pět let. Proto je nejvyšší procento vdov (83 %) ve věku 60 a více let. Vzhledem k současnému trendu stále se zvyšující střední délky života, zlepšování zdravotní péče a kvality života, se dá předpokládat nárůst ovdovělých žen oproti mužům.

4.3 Formulace závěrů a predikce dalšího vývoje

Kapitola je věnována predikci středního stavu obyvatelstva a věkové struktury obyvatel v Kraji Vysočina pomocí vhodné trendové funkce do roku 2016.

- **Střední stav obyvatelstva v Kraji Vysočina**



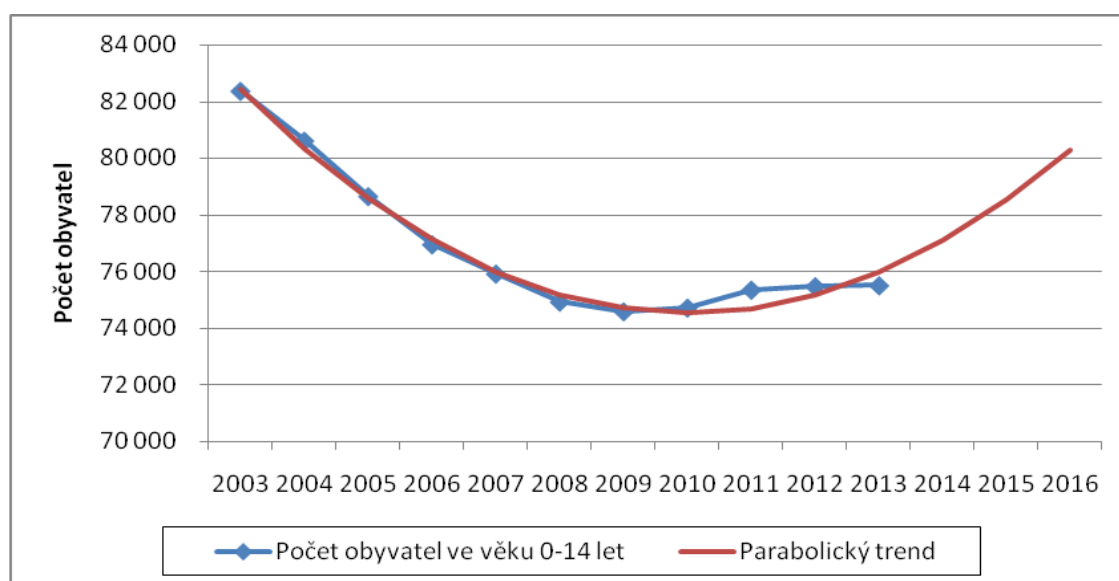
Obr. 10 Predikce středního stavu obyvatelstva v Kraji Vysočina do roku 2016
Zdroj: ČSÚ (2014), vlastní zpracování

Tab. 10 Předpokládaný vývoj středního stavu obyvatelstva v Kraji Vysočina v letech 2014 až 2016
(vlastní zpracování)

Rok	2014	2015	2016
Počet obyvatel	509 481	507 780	505 788

Vývoj středního stavu obyvatelstva v Kraji Vysočina vykazuje následující tři roky klesající tendenci, která je znázorněna parabolickým trendem. Trendová funkce má tvar $T = 513\,556,74 + 195,93 \cdot t - 145,88 \cdot t^2$. Hodnoty parametrů trendové funkce jsou $a_0=513\,556,74$; $a_1 = 195,93$; $a_2 = -145,88$. Při současném trendu klesne hodnota středního stavu obyvatelstva na nejnižší úroveň za sledované období, a to na hodnotu 505 788 obyvatel.

• Věková struktura obyvatelstva v Kraji Vysočina

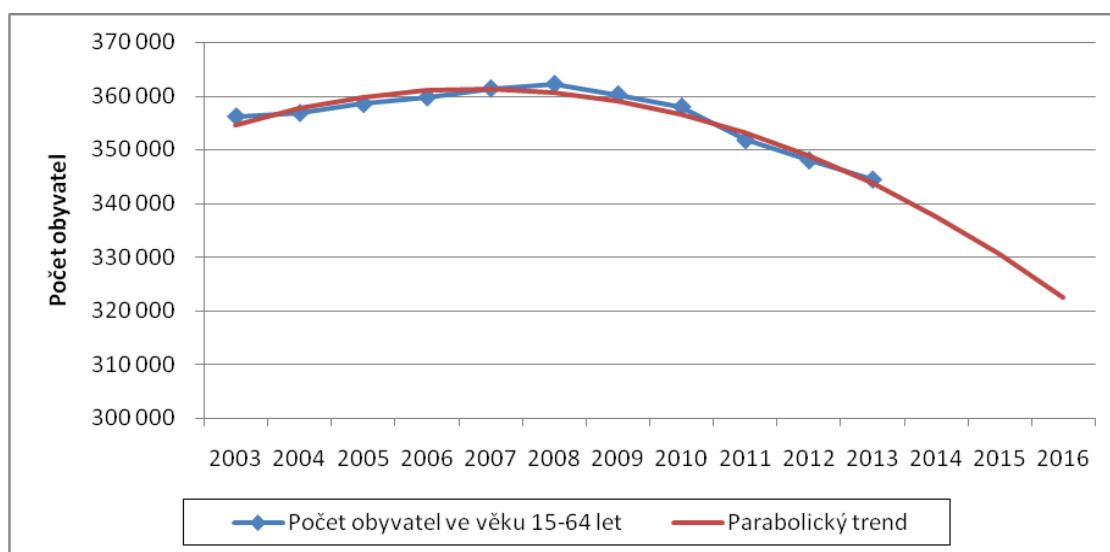


Obr. 11 Predikce počtu obyvatel ve věku 0-14 let v Kraji Vysočina do roku 2016
Zdroj: ČSÚ (2014), vlastní zpracování

Tab. 11 Předpokládaný vývoj počtu obyvatel ve věku 0-14 let v Kraji Vysočina v letech 2014 až 2016 (vlastní zpracování)

Rok	2014	2015	2016
Počet obyvatel	77 107	78 542	80 298

Počet obyvatel ve věku 0-14 let v Kraji Vysočina má rostoucí charakter, který je znázorněn pomocí parabolického trendu. Trendová funkce má tvar $T = 75\,210,9 - 643,84 \cdot t + 159,96 \cdot t^2$. Hodnoty parametrů trendové funkce jsou $a_0 = 75\,210,9$; $a_1 = 643,84$; $a_2 = 159,96$. Při současném trendu se hodnota zvýší na 80 298 obyvatel, což bude jedna z nejvyšších hodnot za posledních 10 let.

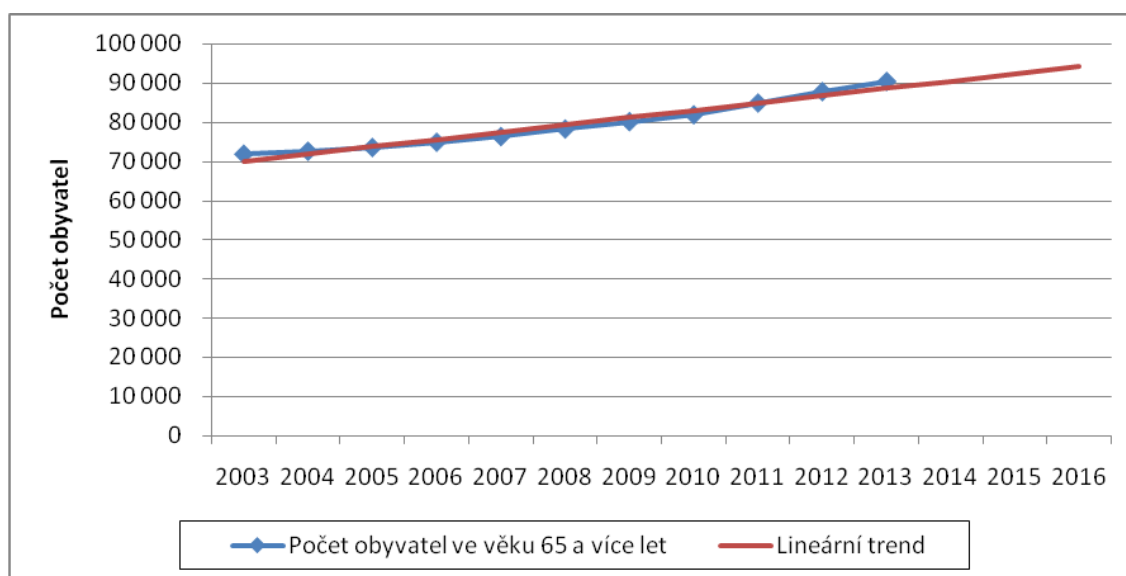


Obr. 12 Predikce počtu obyvatel ve věku 15-64 let v Kraji Vysočina do roku 2016
Zdroj: ČSÚ (2014), vlastní zpracování

Tab. 12 Předpokládaný vývoj počtu obyvatel ve věku 15-64 let v Kraji Vysočina v letech 2014 až 2016 (vlastní zpracování)

Rok	2014	2015	2016
Počet obyvatel	337 667	330 590	322 591

Počet obyvatel ve věkové kategorii 15-64 let má naopak klesající tendenci. Trendová funkce má tvar $T = 360\,757 - 1\,081 \cdot t - 461,24 \cdot t^2$. Hodnoty parametrů trendové funkce jsou $a_0 = 360\,757$; $a_1 = -1\,081$; $a_2 = -461,24$. Průběh parabolického trendu klesá až k hodnotě 322 591 obyvatel.



Obr. 13 Predikce počtu obyvatel ve věku 65 a více let v Kraji Vysočina do roku 2016
Zdroj: ČSÚ (2014), vlastní zpracování

Tab. 13 Předpokládaný vývoj počtu obyvatel ve věku 65 a více let v Kraji Vysočina v letech 2014 až 2016 (vlastní zpracování)

Rok	2014	2015	2016
Počet obyvatel	90 410	92 259	94 107

Počet obyvatel ve věku 65 a více let má stále rostoucí tendenci. Trendová funkce má tvar $T = 79\,319,5 + 1\,848,45 \cdot t$. Hodnoty parametrů trendové funkce jsou $a_0 = 79\,319,5$; $a_1 = 1\,848,45$. K predikci budoucího vývoje byl použitý lineární trend, neboť hodnoty nevykazují žádné výkyvy a stále rostou. Dochází tak ke stárnutí populace. Nárůst se předpokládá i do dalších let, čímž vzniká problém s dostatečným zdravotním, sociálním a finančním zajištěním starých osob.

5 Diskuze výsledků a návrh opatření

Ze zveřejněných analýz o demografické struktuře Kraje Vysočina jsem se zaměřila na *Zhodnocení demografického vývoje kraje Vysočina (Studie k přípravě Zdravotního plánu Kraje Vysočina)*, kterou v červnu 2004 publikoval Institut zdravotní politiky a ekonomiky (IZPE). Jejími hlavními autory jsou MUDr. Petr Háva, CSc. (vedoucí projektu) a prof. Ing. Vladimír Roubíček, CSc. (odborná redakce). Ve studii autoři zkoumají stav, vývoj a strukturu obyvatel kraje, charakter osídlení, ekonomickou strukturu obyvatel, porodnost, potratovost, úmrtnost, střední délku života a migraci. Některé ukazatele jsou srovnávány s ostatními kraji a celou Českou republikou. Součástí je i predikce budoucího vývoje a interpretace sociální a zdravotní souvislosti demografického vývoje kraje.

Dle studie žilo v roce 1989 v Kraji Vysočina 523 089 obyvatel. Při srovnání dat uvedených v bakalářské práci byl v roce 2013 počet obyvatel v kraji 510 522. Došlo tedy k poklesu o 12 567 obyvatel za 24 let. Mění se strukturu obyvatelstva popisuje index stáří, jehož hodnota v roce 1997 byla 96 a v roce 2013 již 119,58. K postupnému stárnutí populace tedy dochází již několik let.

V letech 1989 až 2002 klesl počet sňatků z původních 7 320 na 5 020, což způsobilo snižující se počet osob žijících v manželství. Stejný trend potvrzují data získaná ze SLDB v roce 2011. Naopak se zvýšily počty rozvodů. Z původních 1 780 v roce 1989 na 2 290 v roce 2002. V roce 2013 bylo v kraji 39 584 rozvedených osob, což je nárůst o 12 492 oproti roku 2001.

V roce 1993 bylo na Vysočině 59,6 % ekonomicky aktivních osob, z toho bylo 2,6 % nezaměstnaných a 57 % zaměstnaných v NH. Ve srovnání s rokem 2011 došlo k poklesu ekonomicky aktivních osob, a to na 47,7 %, z toho bylo 4,5 % nezaměstnaných a 43,2 % zaměstnaných. Klesající tendenci měl vývoj ekonomicky neaktivních osob. V roce 2001 zde bylo 40,4 % ekonomicky neaktivních a v roce 2011 to bylo 48 %.

V kapitole Projekce obyvatelstva kraje Vysočina do roku 2020 je predikován budoucí demografický vývoj, který předpokládá pokles počtu obyvatel. Stále více však

bude dominantní postavení věkové skupiny 65 a více let. Stejných výsledků jsem dosáhla v bakalářské práci při stanovení predikce do roku 2016.

Dále bych navrhla několik opatření, která budou reagovat na nastalou demografickou situaci v Kraji Vysočina. Jedním z hlavních demografických problémů je nízká porodnost, která způsobuje nízkou reprodukci obyvatelstva. Dochází tak k úbytku obyvatelstva, poklesu dětské složky a tím budoucích ekonomicky aktivních osob. Dalším problémem je stárnutí populace. Z těchto důvodů musí být provedeny změny v oblasti zdraví a zdravotní péče, sociální péče, školství a vzdělávací soustava či rodinné politiky.

Zvýšení porodnosti mohou ovlivnit orgány veřejné správy formou rodinné politiky. K takovým opatřením patří podpora vzniku a zachování funkčních rodin, kvality rodinného života, vhodných podmínek pro rodiny či propagace témat rodinné politiky. Finanční příspěvky pro mladé rodiny s dětmi, pomoc v oblasti bydlení, rodinné pasy či pracovní příležitosti a možnosti dalšího vzdělávání pro rodiče by měly vést k přesvědčení, že děti nejsou handicapem pro dosažení úspěšného života. Dále by mladí lidé měli dojít k závěru, že lze sladit dohromady pracovní a rodinný život.

Na změnu struktury obyvatelstva musí reagovat také školství a vzdělávací soustava. Vzhledem k úbytku počtu studentů některé střední školy zdaleka nenaplnují svoji kapacitu, což je neefektivní a nákladné. V roce 2014 tedy došlo ke spojení 18 středních škol do 8 nových subjektů. Počty dětí předškolního věku se také neshodují s počty mateřských školek. Kraj Vysočina a zřizovatelské obce musí zajistit výstavbu předškolních zařízení a reagovat tak na poptávku o místa v těchto zařízení.

Nárůst počtu osob v poproduktivním věku bude vyžadovat vyšší nároky na sociální a zdravotní péči. Senioři trpí specifickými problémy a nemocemi, užívají více léku, vyžadují častější a delší hospitalizace v nemocnicích. Tím se projevují výrazné nedostatky v kapacitě odborných léčebných ústavů, počtech rehabilitačních lůžek, lůžek pro chronicky nemocné a lůžek v sociálních zařízeních. Hlavním problémem je financování těchto zařízení a ostatních služeb. Průměrné náklady na 1 lůžko/den byly v roce 2013 v domovech pro seniory 749Kč a v ústavech sociální péče 910Kč. Vláda a také Kraj Vysočina by měly investovat do modernizace a restrukturalizace

stávajících zařízení a výstavby nových domovů sociální péče. Musí dojít ke změně struktury zdravotních a sociálních zařízení, aby odpovídala požadavkům dnešní společnosti.

Prodlužující se střední délka života je naopak odrazem kvalitního zdravotního stavu v předchozím věku a tím nižších nákladů na zdravotní péči. Pokud bychom tedy trvali na tom, abychom žili v čistém životním prostředí, dbali na preventivní vyšetření, a co nejvíce podporovali vědu a výzkum, dosáhli bychom takové kvalitní životní úrovně, čímž by se ve stáří snížily náklady na zdravotní péči.

Veřejné orgány a instituce, ať už vláda České republiky, Kraj Vysočina či Evropská unie, musí vynaložit dostatek financí, aby bylo možné v budoucnu zajistit důstojný život všem občanům, kteří se o sebe sami nedokážou postarat. Dále je třeba provést reformu důchodového systému. Důležité je každoroční mapování vývoje demografických ukazatelů, aby bylo možné efektivně a hlavně rychle reagovat na nastalé změny ve struktuře obyvatelstva.

6 Závěr

Ve sledovaném období, tedy v letech 2003 až 2013, klesá v Kraji Vysočina počet obyvatel. Od roku 2009, kdy byl počet obyvatel v kraji nejvyšší, a to 515 329 osob, se počet každým rokem snižuje. V roce 2013 zde bylo 510 522 obyvatel. Hlavní příčinou poklesu počtu obyvatel je záporná hodnota přirozeného přírůstku a migračního salda. Za celé sledované období mají v populaci větší zastoupení ženy než muži.

Největší změny jsou patrné ve věkovém složení obyvatel. Zastoupení reprodukční složky je poměrně stálé. Naopak podíl předreprodukční a poreprodukční složky se mění. Do roku 2006 byl v populaci vyšší podíl mladých lidí než obyvatel ve věku 65 a více let. Od té doby se poměr otočil ve prospěch poreprodukční složky a mortalita dosahuje vyšší hodnoty než natalita. Dochází tak ke stárnutí populace, což je významným demografickým problémem celé České republiky. Tento fakt dokládá hodnota indexu stáří, která se stále zvyšuje (119,58 v roce 2013). Podobně se zvyšují hodnoty ukazatelů ekonomické struktury obyvatelstva – indexu ekonomického zatížení a indexu ekonomické závislosti II. Při srovnání indexu maskulinity a feminity jsou největší rozdíly patrné u věkové skupiny 65 a více let, kde mají dvojnásobné zastoupení ženy oproti mužům. Muži se nedožívají tak vysokého věku jako ženy, proto je vysoké procento ovdovělých žen.

SLDB uskutečněná v letech 2001 a 2011 přinesla informace o nejvyšším dokončeném zděláním obyvatel v Kraji Vysočina. V roce 2011 jsou zaznamenány vyšší počty vysokoškolsky vzdělaných osob (41 049 osob), naopak se snížil počet osob se základním vzděláním včetně neukončeného (79 912 osob).

Při obou sčítáních převažovaly osoby ekonomicky neaktivní - 51 % v roce 2001 (49 % ekonomicky aktivní; 0,4 % nezjištěna ekonomická aktivita) a 48 % v roce 2011 (47,7 % ekonomicky aktivní; 3,2 % nezjištěna ekonomická aktivita). Větší část ekonomicky neaktivních tvoří ženy. V roce 2011 také došlo k nárůstu počtu nezaměstnaných o 5 266 osob, což je dáno hospodářskou krizí mezi léty 2007 a 2009.

Struktura obyvatelstva Kraje Vysočina dle rodinného stavu také zaznamenala mírné změny. V roce 2011 bylo o 700 osob méně, které vstupují do manželství, což je

současným trendem společného soužití mladých párů bez závazků. Naopak se zvýšily počty rozvedených o 12 492 případů. I přesto je Vysočina místem s nejnižším podílem rozvodů ze všech krajů České republiky.

Vzhledem k sídelní struktuře a historickému vývoji Kraje Vysočina, kde převažují malé obce, je zde vysoké procento věřících osob. Za posledních deset let však došlo k výraznému poklesu věřících. V roce 2011 zde bylo 148 000 osob, které se hlásily k nějaké církvi. Dominantní postavení má v kraji římskokatolická církev (97 552 stoupenců). Dále jde zde deklarována českobratrská církev evangelická (2 057 osob) a církev československá husitská (1 045 osob). Celkově mezi věřícími převažují ženy, zejména ve věkové kategorii 65 a více let.

Na základě predikovaného budoucí demografického vývoje Kraje Vysočina se očekává stále klesající počet obyvatel středního stavu. Věkové složení obyvatelstva si zachová stejnou tendenci jako za posledních 7 let a v populaci bude převažovat poreprodukční složka, což vyžaduje zásah státu v oblasti zdravotní péče, rodinné, sociální a bytové politiky, a zlepšení tak životních podmínek pro osoby ve vyšším věku.

7 Seznam použité literatury

Tištěné zdroje:

HINDLS, Richard, Ilja NOVÁK a Stanislava HRONOVÁ. *Metody statistické analýzy pro ekonomy*. Praha: Management Press, 2000, 259 s. ISBN 80-7261-013-9.

HINDLS, Richard. *Statistika pro ekonomy*. Praha: Professional Publishing, 2007, 415 s. ISBN 978-80-86946-43-6.

KALIBOVÁ, Květa. *Úvod do demografie*. Praha: Karolinum, 2002, 52 s. ISBN 80-246-0222-9.

KOSCHIN, Felix. *Demografie poprvé*. Praha: Oeconomica, 2005, 122 s. ISBN 80-245-0859-1.

LANGHAMROVÁ, Jitka, Lukáš NEVĚDĚL a Milan Palát. *Obecná demografie*. Brno: Mendelova univerzita v Brně, 2013, 136 s. ISBN 978-80-7375-893-6.

MINAŘÍK, Bohumil. *Statistika*. Brno: Mendelova univerzita v Brně, 2013, 266 s. ISBN 978-80-7375-721-2.

ROUBÍČEK, Vladimír. *Úvod do demografie*. Praha: Codex Bohemia, 1997, 348 s. ISBN 80-85963-43-4.

TARABOVÁ, Zdenka, Jiří Vystoupil. *Základy demografie*. Brno: Masarykova univerzita, 2004, 151 s. ISBN 80-210-3617-6.

Elektronické zdroje:

HÁVA, Petr et al. *Zhodnocení demografického vývoje kraje Vysočina: Studie k přípravě zdravotního plánu kraje*. Kostelec nad Černými lesy: Institut zdravotní politiky a ekonomiky, 2004 [cit. 2015-03-27]. Dostupné z: <https://www.ipvz.cz/seznam-souboru/504-zhodnoceni-demografickeho-vyvoje-kraje-vysocina.pdf>

Český statistický úřad. *Statistiky* [online]. 2014 [cit. 2015-03-27]. Dostupné z: <https://czso.cz/csu/xj/statistiky>

Kraj Vysočina. [online]. 2015 [cit. 2015-03-27]. Dostupné z: <http://www.kr-vysocina.cz/>

Poznáváme Vysočinu nástroji GIS. [online]. 2011 [cit. 2015-03-27]. Dostupné z: <http://gynome.nmm.cz/gisvysociny/>

Sčítání lidu, domů a bytů 2011. [online]. 2014 [cit. 2015-03-27]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/csu/sldb>

8 Seznam obrázků

Obr. 1	Obrázek 1: Schematické znárodnění tří typů věkových pyramid	15
Obr. 2	Vývoj středního stavu obyvatelstva v Kraji Vysočina v letech 2003 až 2013	31
Obr. 3	Vývoj počtů mužů a žen v Kraji Vysočina v letech 2003 až 2013	32
Obr. 4	Podíl předreprodukční, reprodukční a poreprodukční složky v Kraji Vysočina v letech 2003 až 2013	34
Obr. 5	Srovnání indexu maskulinity a feminity v Kraji Vysočina v letech 2003 až 2013	37
Obr. 6	Struktura obyvatelstva v Kraji Vysočina podle nejvyššího dokončeného vzdělání v letech 2001 a 2011	38
Obr. 7	Struktura obyvatelstva v Kraji Vysočina podle náboženského vyznání v letech 2001 a 2011	40
Obr. 8	Struktura obyvatelstva v Kraji Vysočina podle ekonomické aktivity v letech 2001 a 2011	42
Obr. 9	Struktura obyvatelstva v Kraji Vysočina dle rodinného stavu v letech 2001 a 2011	43
Obr. 10	Predikce středního stavu obyvatelstva v Kraji Vysočina do roku 2016	45
Obr. 11	Predikce počtu obyvatel ve věku 0-14 let v Kraji Vysočina do roku 2016	46
Obr. 12	Predikce počtu obyvatel ve věku 15-64 let v Kraji Vysočina do roku 2016	47

Obr. 13 Predikce počtu obyvatel ve věku 65 a více let v Kraji Vysočina do
roku 2016

9 Seznam tabulek

Tab. 1	Vývoj středního stavu obyvatelstva v Kraji Vysočina v letech 2003 až 2013	30
Tab. 2	Vývoj počtů mužů a žen v Kraji Vysočina v letech 2003 až 2013	32
Tab. 3	Vývoj koeficientu maskulinity a feminity v Kraji Vysočina v letech 2003 až 2013	33
Tab. 4	Podíl předreprodukční, reprodukční a poreprodukční složky v Kraji Vysočina v letech 2003 až 2013	33
Tab. 5	Vývoj indexu stáří a ukazatelů ekonomické struktury v Kraji Vysočina v letech 2003 až 2013	34
Tab. 6	Vývoj indexu maskulinity v Kraji Vysočina v letech 2003 až 2013	35
Tab. 7	Vývoj indexu feminity v Kraji Vysočina v letech 2003 až 2013	36
Tab. 8	Struktura obyvatelstva v Kraji Vysočina podle náboženského vyznání v letech 2001 a 2011	39
Tab. 9	Struktura obyvatelstva v Kraji Vysočina podle ekonomické kavity v letech 2001 a 2011	41
Tab. 10	Předpokládaný vývoj středního stavu obyvatelstva v Kraji Vysočina v letech 2014 až 2016	45
Tab. 11	Předpokládaný vývoj počtu obyvatel ve věku 0-14 let v Kraji Vysočina v letech 2014 až 2016	46
Tab. 12	Předpokládaný vývoj počtu obyvatel ve věku 15-64 let v Kraji Vysočina v letech 2014 až 2016	47

Tab. 13	Předpokládaný vývoj počtu obyvatel ve věku 65 a více let v Kraji Vysočina v letech 2014 až 2016	48
---------	-------------------------------------------------------------------------------------------------	----

Přílohy

A Struktura obyvatelstva v Kraji Vysočina dle nejvyššího dokončeného vzdělání v letech 2001 a 2011

	2001			2011		
	Celkem	Muži	Ženy	Celkem	Muži	Ženy
Obyvatelstvo ve věku 15 a více let	429 483	210 166	219 317	431 767	212 319	219 448
Bez vzdělání	1 509	862	647	1 819	981	838
Základní vzdělání vč. neukončeného	103 731	36 689	67 042	79 912	29 331	50 581
Střední vzdělání vč. vyučení (bez maturity)	174 353	102 663	71 690	161 731	95 387	66 344
Úplné střední vzdělání s maturitou	97 608	41 975	55 633	116 870	52 527	64 343
Nástavbové studium	9 196	2 990	6 206	11 727	4 097	7 630
Vyšší odborné vzdělání	4 473	1 785	2 688	5 638	1 673	3 965
Vysokoškolské vzdělání	28 460	16 701	11 759	41 049	21 208	19 841

Zdroj: SLDB (2001, 2011), vlastní zpracování

**B Struktura obyvatelstva v Kraji Vysočina dle rodinného stavu v letech
2001 a 2011**

	2001			2011		
	Celkem	Muži	Ženy	Celkem	Muži	Ženy
Svobodní	199 459	111 526	87 933	197 530	110 579	86 951
Ženatí/vdané	251 890	126 000	125 890	229 874	115 083	114 791
Rozvedení	27 102	12 086	15 016	39 594	17 881	21 102
Ovdovělí	39 281	6 154	33 127	37 890	6 193	31 281

Zdroj: SLDB (2001, 2011), vlastní zpracování