

**Česká zemědělská univerzita v Praze**

**Provozně ekonomická fakulta**

**Katedra statistiky**



**Teze diplomové práce**

**Komparace demografického chování ČR a vybraných  
států Evropské unie se zaměřením na porodnost**

**Bc. Lucie Novotná**

© 2015 ČZU v Praze

## **Souhrn**

Diplomová práce se zabývá komparací porodnosti a souvisejících ukazatelů v České republice, Francii a ve Švédsku. Hlavními předměty zájmu jsou pokles porodnosti a problematika stárnutí obyvatel jako současné demografické trendy evropských států. Komparace poklesu porodnosti je provedena na základě hrubé míry porodnosti, úhrnné plodnosti, přirozeného přírůstku, počtu dětí narozených mimo manželství, počtu živě narozených a průměrného věku žen při porodu. Populační stárnutí je srovnáváno indexem stáří a počtem osob nad 65 let. Pro vybrané charakteristiky je proveden odhad budoucího vývoje na roky 2016 a 2017.

**Klíčová slova:** Demografie, struktura obyvatelstva, porodnost, demografická statika, demografická dynamika, populační politika, index stáří, projekce

## **Cíl práce**

Cílem práce je statistické zhodnocení a komparace vývoje porodnosti a souvisejících demografických ukazatelů v České republice, Francii a ve Švédsku. Tyto země byly vybrány na základě odlišných přístupů jednotlivých populačních politik. Komparace porodnosti je provedena pomocí vývoje hrubé míry porodnosti, úhrnné plodnosti, přirozeného přírůstku, počtu dětí narozených mimo manželství, počtu živě narozených a průměrného věku žen při porodu. Jako související charakteristiky jsou uvažovány hrubá míra migračního salda a počet obyvatel. Kromě porodnosti je práce zaměřena na soudobý trend demografického stárnutí obyvatelstva, který se týká zejména států Evropy. Stárnutí obyvatel je srovnáváno na základě indexu stáří jednotlivých zemí a počtu osob nad 65 let. S tím souvisí i konstrukce věkových pyramid, která je provedena pro každý stát. Časové řady vybraných ukazatelů pro všechny země jsou hodnoceny elementárními charakteristikami časových řad a je pro ně provedena predikce na roky 2016 a 2017. V závěru práce jsou nastíněna určitá doporučení pro budoucí vývoj porodnosti v České republice.

## **Metodika**

### **Použité vztahy:**

*Přirozený přírůstek obyvatel PP* udává rozdíl mezi počtem živě narozených a zemřelých ve sledované populaci. Pokud je záporný jedná se o úbytek přirozenou měnou.

$$PP = N - M \quad (1)$$

*Index stáří* vyjadřuje, kolik je v populaci obyvatel ve věku 65 let a více na 100 dětí ve věku 0-14 let.<sup>1</sup>

$$IS = \frac{\text{Počet obyvatel nad 65 let}}{\text{Počet obyvatel do 14 let}} \cdot 100 \quad (2)$$

### Elementární charakteristiky časových řad:

Pro charakteristiku absolutního přírůstku nebo úbytku zkoumaných ukazatelů v určitém období proti období bezprostředně předcházejícímu bylo využito *prvních absolutních diferencí*:

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

kde  $y$  jsou hodnoty časové řady, a  $t$  je čas;  $t = 2, 3, \dots, n$ . Prvních absolutních diferencí je celkem  $n - 1$ .

Rozdílem dvou prvních absolutních diferencí lze získat *druhé absolutní difference*, které charakterizují absolutní zrychlení respektive zpomalení vývoje zkoumané časové řady:

$$d^{(2)}y_t = dy_t - dy_{t-1} = y_t - 2y_{t-1} + y_{t-2}, \quad (4)$$

kde  $t = 3, \dots, n$ . Druhých absolutních diferencí je  $n - 2$ .

U vybraných charakteristik byl také spočítán *průměrný absolutní přírůstek* dle vztahu:

$$\bar{d} = \frac{y_n - y_1}{n-1}, \quad (5)$$

kde  $n$  je počet let ve sledovaném období.

Z relativních charakteristik časových řad bylo využito *koeficientů růstu* aplikovaných na zkoumané ukazatele. Koeficienty růstu charakterizují postupnou rychlost změn hodnot v časové řadě:

<sup>1</sup> *Demografický informační portál* [online]. 2014 [cit. 2015-02-18]. ISSN 1801-2914. Dostupné z: [http://www.demografie.info/?cz\\_kontakt=&PHPSESSID=178b3e5992f7f471f1bdfb35b85dc1c5](http://www.demografie.info/?cz_kontakt=&PHPSESSID=178b3e5992f7f471f1bdfb35b85dc1c5)

$$k_t = \frac{y_t}{y_{t-1}}, \quad (6)$$

kde  $y$  je hodnota časové řady a  $t$  je příslušný rok;  $t = 2, 3, \dots, n$ . Koeficient růstu vyjádřený v procentech se nazývá *tempo růstu*.<sup>2</sup>

### Exponenciální vyrovnávání časových řad

K predikci časových řad byla použita metoda trojitého exponenciálního vyrovnávání. Předpokladem tohoto typu exponenciálního vyrovnávání je, že trend lze v krátkých časových úsecích řady vyrovnat parabolou:

$$Y_{t+1}^{[k+1]} = (1 - a) \cdot Y_t^{[k+1]} + a \cdot Y_{t+1}^{[k]} \quad (7)$$

kde  $k = 1, 2, 3$  a  $a$  je vyrovnávací konstanta pro kterou platí  $0 < a < 1$ .

K ověření vhodnosti zvolené konstanty  $a$  byly prostřednictvím statistického systému SAS zhodnoceny *index determinace*, *index korelace*, *střední kvadratická chyba odhadu MSE* a *střední absolutní procentuální chyba MAPE*.

Základní data k analytické části práce a ke konstrukci věkových pyramid byla získána od Českého statistického úřadu (ČSÚ), Eurostatu a ze statistických databází příslušných států. Z francouzského *Institut national de la statistique et des études économiques (Insee)* a švédského *Statistiska centralbyrån (SCB)*. K vyhodnocení základních dat a k predikci časových řad bylo využito programů MS Excel a SAS Enterprise Guide 7.1.

---

<sup>2</sup> SVATOŠOVÁ, Libuše a Bohumil KÁBA. Statistické metody II. Praha: ČZU PEF, 2008. ISBN 978-80-213-1736-9.

Diplomová práce se zabývá zejména poklesem porodnosti a demografickým stárnutím obyvatelstva v ČR, ve Francii a ve Švédsku. Demografické ukazatele byly hodnoceny v období let 2003 - 2012. Aktuálnější data nebyla dostupná pro všechny státy. Demografické stárnutí obyvatelstva je v Evropě dlouhodobě probíhající proces, který je zapříčiněn poklesem porodnosti a pozitivním vývojem úmrtnosti. Vlivem stále se zlepšující dostupnosti a kvality služeb poskytovaných ve zdravotnictví, roste v evropských populacích podíl osob nad 65 let a zároveň klesá počet dětí a osob v produktivním věku.

Z vlastní části práce je patrné, že se tyto demografické trendy týkají všech zkoumaných států. V současné době tyto trendy nabývají na aktuálnosti a přinášejí s sebou negativní důsledky zejména v rovině ekonomické a sociální. Pokračování stávajícího trendu nízké porodnosti a demografického stárnutí bude mít za následek zatížení sociálních systémů, zdravotnictví, tlak na změnu v oblasti poskytování služeb seniorům a přizpůsobení např. urbánního prostoru pro jejich snazší a plnohodnotný život. Stárnutí populace přináší i otázku změny přístupu ke starým lidem. S rostoucím počtem obyvatel ve vyšším věku bude např. nutné u některých profesí uvažovat o změně doby odchodu do důchodu nebo umožnit seniorům pracovat na částečný pracovní úvazek.

Z provedených predikcí časových řad je patrné, že demografické stárnutí bude pokračovat i v budoucnu. V roce 2013 bylo v České republice 1 796 259 osob ve věku 65 let a více. Na rok 2016 byl predikován nárůst tohoto počtu na 2 021 844 starých osob a na rok 2017 na 2 107 775 starých osob. K růstu počtu starých osob v celkové populaci dochází ve všech sledovaných zemích. V České republice také jako v jediné ze zkoumaných zemí je záporný přirozený přírůstek a dochází tedy k úbytku počtu obyvatel. V roce 2017 má dle provedené predikce počet obyvatel ČR klesnout na 10 435 196 obyvatel z 10 512 419 obyvatel v roce 2013. S poklesem počtu obyvatel v ČR souvisí i pokles počtu živě narozených, který v roce 2017 klesne na 86 053 dětí z 106 751 dětí v roce 2013.

Stárnutí české populace dokládá i konstruovaná věková pyramida pro rok 2013, kterou lze zařadit jako regresivní typ věkové pyramidy a vyznačuje se tedy převahou postproduktivní složky obyvatel nad dětskou složkou a úbytkem obyvatel. Francouzská věková pyramida se řadí mezi stacionární typ věkových pyramid a to zejména kvůli své efektivní rodinné politice zahrnující širokou nabídku předškolní péče a vytváření podmínek pro větší zaměstnanost žen.

Věková pyramida Švédska je také stacionárního typu a to především díky imigraci. Stárnutí populace je zde však patrné, dle ČSÚ odpovídalo věkové složení Švédska v roce 1950 progresivnímu typu.

Pokles porodnosti je spojen s přeměnou tradičních hodnot ve společnosti. Rodina přestala být vnímána jako základ spokojeného a úspěšného života respektive společnosti. Rodinný život dnes často ustupuje životu profesnímu nebo jiným lákavým aktivitám, které mohou smysluplně vyplnit život jedince. S tím souvisí i posouvání mateřství do pozdější doby, kdy se průměrný věk evropských prvorodiček pohybuje kolem 30 let. Průměrný věk žen při porodu se za sledované období zvýšil ve všech sledovaných zemích.

Nejvíce však v České republice, kde se průměrný věk za sledované období zvýšil o 1,8 roku, což je výrazně více, než ve Francii a Švédsku.

S poklesem zájmu o tradiční rodinu vzrostl ve sledovaných zemích i počet dětí narozených mimo manželství. V České republice bylo na počátku sledovaného období 28,5% dětí narozených nesezdaným rodičům a na konci se tento podíl zvýšil na 41,8% dětí. V obou zbylých sledovaných zemích přesahuje podíl nemanželských dětí 50% a dále narůstá.

Porodnost byla dále sledována ukazatelem úhrnné plodnosti. Za hranici prosté reprodukce jsou považovány 2,1 dětí na jednu ženu. Česká republika se nachází hluboko pod touto hranicí, kdy na začátku sledovaného období dosahovala pouhých 1,18 dítěte na 1 ženu a na konci 1,45 dítěte na jednu ženu. Hluboko pod hranicí 2,1 se nachází i průměr Evropské unie. Jedinou zemí, která se blíží této hranici je Francie, jejíž úhrnná plodnost na konci sledovaného období činila 2,01 dětí na 1 ženu. Jak je patrné z predikce budoucího stavu úhrnné plodnosti, bude tento nelichotivý trend pokračovat i v letech 2016 a 2017. Hodnoty úhrnné plodnosti České republiky klesnou v roce 2016 na úroveň 1,40 dítěte na jednu ženu a v roce 2017 na 1,37 dítěte na 1 ženu při zachované plodnosti a nulové úmrtnosti do 50 let.

Proti poklesu porodnosti a stárnutí obyvatelstva lze bojovat nastavením účinné rodinné politiky. Efektivní rodinná politika by měla mít motivační podobu, aby na rodinu a rodinný život nebylo nahlíženo, jako na přežitek či jako na omezení životních a kariérních možností. Porodnost je možné podporovat například pomocí slev na dani pro zaměstnavatele, který přijme ženu či muže po rodičovské dovolené. Dále snížením daňové sazby na dětské oblečení, pleny apod., aby ekonomická situace páru v ČR nebyla hlavní příčinou, proč nemít děti.

Snahou by mělo být vrátit do společnosti uznání pro matky pečující o děti a s tím spojené rozšíření nabídky částečných pracovních úvazků. Kupříkladu ve Francii bylo v roce 2012 na zkrácený pracovní úvazek zaměstnáno 30,2% žen, v České republice to bylo pouhých 2,8% žen. Švédsko i Francie nabízejí rodičům předškolních dětí také daleko více možností, kam své děti mohou v pracovní době umístit. I přes nepříznivou situaci zaměstnanosti žen s malými dětmi je délka mateřské dovolené v České republice nejdelší ze sledovaných států. Ve Švédsku ženy mohou před porodem pobírat těhotenský příspěvek spojený s pracovní neschopností nejdéle však po dobu 60 dní. Navíc neplatí plošně, ale jen v případě rizikového těhotenství. Rodičovská dovolená pak činí 480 dní. Mateřská dovolená ve Francii je stanovena ve výši 16 týdnů tj. 112 dní.

Z komparace vybraných demografických charakteristik vyplývá, že především Česká republika se potýká s velmi nepříznivým vývojem porodnosti a stárnutím populace, který je do budoucna především ekonomicky neudržitelný. Rodinná politika je u nás zaměřena především na finanční podporu rodin, je však třeba změnit i celospolečenské vnímání rodiny a neupřednostňovat kariérní růst. Je třeba myslet dopředu a snažit se vyvarovat problémům, které s sebou tyto demografické trendy nevyhnutelně přinášejí a přinesou, pokud se nezmění ekonomické a sociální podmínky pro výchovu dětí v zemi.

#### Seznam použitých zdrojů:

BARTOŇOVÁ, Dagmar. *Demografická situace České republiky: proměny a kontexty 1993-2008*. Praha: Sociologické nakladatelství (SLON), 2010. ISBN 978-80-7419-024-7.

KALIBOVÁ, Květa, Alena VODÁKOVÁ a Zdeněk PAVLÍK. *Demografie nejen pro demografy*. 3. přeprac.vyd. Praha: Sociologické nakladatelství (SLON), 2009. ISBN 978-807-4190-124.

KOSCHIN, Felix. *Demografie poprvé: proměny a kontexty 1993-2008*. Vyd. 2. přeprac. Praha: Oeconomica, 2005. ISBN 80-245-0859-1.

KREBS, Vojtěch. *Sociální politika*. 4. přeprac. vyd. Praha: ASPI a. s., 2007. ISBN 978-80-7357-276-1.

RABUŠIC, Ladislav. *Kde ty všechny děti jsou?: Porodnost v sociologické perspektivě*. Praha: Sociologické nakladatelství SLON, 2001. ISBN 80-86429-01-6.

*Institut national de la statistique et des études économiques* [online]. 2014 [cit. 2015-02-18]. Dostupné z: <http://www.insee.fr>

*Statistiska centralbyrån* [online]. 2014 [cit. 2015-02-18]. Dostupné z: <http://scb.se/>