

Mendelova univerzita v Brně

Fakulta regionálního rozvoje a mezinárodních studií

Komparace charakteristik demografické statiky a dynamiky vybraných zemí EU

Bakalářská práce

Vedoucí práce:

prof. Ing. Milan Palát, CSc.

Vypracovala:

Michaela Posoldová

Brno 2014

Zadání bakalářské práce

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem práci: „*Komparace charakteristik demografické statiky a dynamiky vybraných zemí EU*“ vypracovala samostatně a veškeré použité prameny a informace uvádím 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 vědoma, 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, 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:

.....

Poděkování

Na tomto místě bych ráda poděkovala panu prof. Ing. Milanu Palátovi, CSc. za odborné vedení, rady a připomínky při vypracování této bakalářské práce.

Abstrakt

Tato bakalářská práce porovnává charakteristiky demografické statiky a dynamiky ve vybraných zemích EU (Česká republika, Irsko, Itálie, Francie, Německo a Slovensko v období 2004–2012, v případě dostupnosti údajů i v období 2013. Teoretická část je věnována obecnému popisu demografie a vysvětlení charakteristiky demografické statiky a dynamiky, mezi které patří: střední stav, struktura populace podle věku a pohlaví, úmrtnost, plodnost a porodnost, potratovost, sňatečnost, rozvodovost, migrace a celkový přírůstek. Praktická část aplikuje odpovídající data, která pocházejí z EUROSTATu, statistického úřadu Evropské unie. Tato data jsou následně zpracována do grafů či tabulek, popsána a porovnána. Co se týče jednotlivých ukazatelů, jsou stanoveny i predikce vývoje do roku 2016. Období 2004–2012 je ve vybraných zemích charakteristické rostoucím středním stavem obyvatel, zvyšujícím se podílem post-reprodukční složky obyvatelstva, vyšší nadějí na dožití žen než mužů a celkovou převahou žen, poklesem úmrtnosti, a to i novorozenecké a kojenecké, poklesem porodnosti, potratovosti, sňatečností a rozvodovostí.

Klíčová slova:

demografie, komparace, populace, statika, dynamika, Evropská unie, EUROSTAT

Abstract

This bachelor thesis compares the characteristics of demographic statics and dynamics in selected countries in EU (Czech Republics, Ireland, Italy, France, Germany and Slovakia) in the years 2004–2012, in case of accessibility of data even till 2013. The theoretical part is dedicated to general definition of demography and explains characteristics of demographic statics and dynamics which include: average population, age and gender based structure, mortality, natality, fertility, abortion rate, marriage rate, divorce rate, migration and total population growth. The practical part applies accurate EUROSTAT data, the statistic institution of EU. Those data are processed in charts and tables, described and compared. Predictions till 2016 are made based on compared demographic characteristics. For 2004–2012 is typical rising average population, ageing of population and higher life expectancy of men and women, on the other hand, decrease of mortality (neonatal and infant), abortion rate, marriage and divorce rate in the selected countries.

Keywords:

demography, comparison, population, statics, dynamics, European Union, EUROSTAT

1. Úvod	9
1.1 Cíl práce	9
2. Literární přehled.....	10
2.1 Demografie a vymezení pojmů	10
2.2 Demografické subdisciplíny	10
2.3 Zjišťování demografických údajů.....	11
2.3.1 Sčítání lidu	12
2.3.2 Evidence přirozené měny.....	12
2.3.3 Evidence stěhování	13
2.3.4 Ostatní prameny	14
2.4 Demografické ukazatele	14
2.4.1 Poměrná čísla extenzitní	15
2.4.2 Poměrná čísla intenzitní.....	15
2.4.3 Poměrná čísla srovnávací.....	15
2.5 Charakteristiky demografické statiky	15
2.5.1 Struktura obyvatelstva dle pohlaví	15
2.5.2 Struktura obyvatelstva dle věku.....	17
2.6 Charakteristiky demografické dynamiky.....	18
2.6.1 Úmrtnost	18
2.6.2 Plodnost a porodnost.....	20
2.6.3 Potratovost	22
2.6.4 Sňatečnost	23
2.6.5 Rozvodovost	24
3. Metodika práce	26
3.1 Časová řada a její druhy.....	26
3.2 Popis trendu	28
3.2.1 Lineární trend.....	28
3.2.2 Parabolický trend	29
3. Výsledky a diskuze.....	31
3.1 Střední stav	31
3.2 Struktura populace ve vybraných zemích EU	37
4.2.1 Struktura populace dle pohlaví	37
4.2.2 Struktura populace dle věku	39
4.3 Úmrtnost	45
4.4 Plodnost a porodnost.....	55

4.5 Potratovost	59
4.6. Sňatečnost	60
4.7 Rozvodovost	62
4.8 Migrace	64
4.9 Celkový přírůstek.....	65
5. Závěr	68
6. Seznam použité literatury	71
7. Seznam obrázků	72
8. Seznam tabulek	72

1. Úvod

Česká republika, Irsko, Itálie, Francie, Německo, Slovensko – vybrané země Evropské unie, které tato bakalářská práce navzájem porovnává v rámci charakteristik demografické statiky a dynamiky. Tyto země kromě Slovenska byly vybrány z důvodu odlišného demografického vývoje či v současnosti. V současné době je Irsko považováno za zemi s nejrychleji rostoucí populací, kde je díky vysokému počtu lidí v reprodukčním věku i velká porodnost. Itálie s Německem patří k nejlidnatějším státům Evropy. Pro Itálii i Irsko je též typické jejich náboženské vyznání, Francie je charakteristická pozdním, ač silným populačním vývojem, který zažila mnohem později než ostatní vybrané země. V současnosti je Německo zemí, kde počet lidí v postprodukčním věku převyšuje počet obyvatel v reprodukčním věku. Slovensko bylo vybráno z důvodu, že do roku 1991 tvořilo s Českou republikou jeden stát, mimo jiné porovnání těchto dvou států ukáže vývoj po jejich rozpadu. V současnosti je pro všechny země EU typická zvyšující se naděje na dožití, zvyšující se podíl post-reprodukční složky, pokles úmrtnosti, a to novorozenecké i kojenecké, pokles porodnosti, potratovosti, ale i sňatečnosti a migrace.

1.1 Cíl práce

Cílem bakalářské práce je komparace charakteristik demografické statiky a dynamiky vybraných zemí EU. Porovnání se zahrnuje období let 2004–2012 v případě dostupnosti dat až do roku 2013.

V rámci této práce budou zkoumány ukazatele demografické statiky (střední stav obyvatelstva, struktura populace podle pohlaví a věku) i dynamiky (porodnost, plodnost, úmrtnost, potratovost, sňatečnost, rozvodovost).

V teoretické části jsou představeny demografické procesy a ukazatele, použité statistické metody vyrovnání časových řad a popis trendu.

V praktické části jsou aplikována odpovídající data, která pocházejí z EUROSTATu, statistického úřadu Evropské unie. Hodnoty demografické statiky a dynamiky jsou následně zpracovány do grafů a poté jsou popsány a porovnány. Pomocí vyrovnání časových řad bude stanovena prognóza do roku 2016.

2. Literární přehled

2.1 Demografie a vymezení pojmů

Pojem demografie má kořeny v řečtině a je to spojení dvou slov: „demos“ – lid/obyvatelstvo a „grafein“ – popisovat, psát. Demografie znamená v přesném překladu „lidopis“, avšak tento termín se nepoužívá.

Demografie je věda zabývající se lidskou populací a její reprodukcí, k čemuž využívá statistických metod. Kořeny demografie jako vědy sahají až do 17. století, přesněji do roku 1662, kdy zakladatel demografie John Graunt vydal svoji průkopnickou práci, která byla postavena na studiu ohledacích lístků o zemřelých.

Lidská populace je chápána jako souhrn lidí, mezi nimiž dochází k přirozené reprodukci, a jejich dlouhodobá existence na daném území.

Demografická reprodukce neboli vývoj, je vysvětlována jako přirozená kontinuální obnova lidské populace zahrnující rození a vymírání. S demografickou reprodukcí úzce souvisejí i demografické události, mezi které patří: narození, úmrtí, potrat, sňatek, rozvod, nemoc. Tyto události přímo ovlivňují křivku vývoje porodnosti a úmrtnosti.

Dalším termínem, který souvisí s demografií, je populační vývoj. Na rozdíl od demografických událostí obsahuje i prostorovou mobilitu populace neboli migraci.

Siegel a Swanson (2004) uvádějí, že demografie zkoumá pět hlavních aspektů lidské populace. Jsou to: velikost, složení, rozložení, populační dynamika a společensko-hospodářské determinanty a důsledky změn v populaci. Velikostí populace se rozumí počet lidí v určité oblasti v určitém časovém úseku. Rozložení populace ukazuje, jak je obyvatelstvo rozmístěno v prostoru v určitém čase. Složení populace zkoumá příslušnost k pohlaví, věku a jiným demografickým kategoriím.

2.2 Demografické subdisciplíny

Kalibová (1997) a Koschin (2005) dělí demografické subdisciplíny následovně:

Demografická analýza – zkoumá hromadné jevy demografických událostí za účelem vymezení jejich typických charakteristických znaků a studuje časovou proměnlivost na určitém území. Výsledkem těchto rozborů jsou demografické ukazatele.

Demografická metodologie – jak již název napovídá, zahrnuje demografickou statistiku, matematickou demografii a demografické modelování. Úzce souvisí s matematikou, statistikou, logikou apod. Je užitečná díky vytváření různých demografických modelů.

Teoretická demografie – jejím cílem je zobecňování a hledání zákonitostí jednotlivých složek demografického systému a stanovení hypotéz, které se následně zahrnují do demografických teorií.

Historická demografie – vyhledává a následně zpracovává data z minulosti za účelem ověření populačních teorií a vytvoření hypotéz.

Paleodemografie – spadá pod historickou demografii a jejím cílem je studium pravěkých populací, které je založeno na kosterních nálezech a dalších antropologických výzkumech.

Regionální demografie – zabývá se demografickými pohyby na základě regionálních rozdílů a podobností. Sledované regiony mohou být stanoveny podle administrativně daných hranic (např. kraj, obec, okres atd.), či na základě své demografické stejnorodosti. Regionální demografie je úzce spjata s geodemografií, jež studuje vývoj migrace a rozmístění populace. (Kalibová, 1997) (Koschin, 2005)

2.3 Zjišťování demografických údajů

Statistické údaje jsou pro demografii primárním zdrojem informací, bez kterého by demografie ztratila svůj význam.

Klufová a Poláková (2010) uvádějí základní prameny zjišťování demografických dat:

- sčítání lidu,
- evidence přirozené měny ,
- evidence stěhování,
- ostatní prameny (populační registr, zvláštní šetření).

2.3.1 Sčítání lidu

Sčítání lidu (populační census) je souborný statistický úkon sběru, hierarchizace, vyhodnocení, analyzování a publikace daných ekonomických, sociálních a demografických dat. Tyto výsledky uvádějí souhrnné statistické informace o obyvatelstvu vztahované k danému okamžiku a jasně definovanému území. Jedná se tedy o celkový stav, počet, strukturu a rozmístění obyvatel. Populační census může zohledňovat jak celkově přítomné, tak i bydlící obyvatelstvo, popř. oboje. Ze zákona je tato akce obvykle povinná, tzn. sčítané osoby jsou povinny odpovídat na položené otázky. Jako základní jednotka jsou při této akci sčítání jednotlivci, předmětem následné analýzy se však mohou stát i vyšší celky, jako např. domácnosti a rodiny. Lokalita, ve které dochází k tomuto sčítání, se dělí na sčítací obvody, což jsou jasně územně vymezené jednotky. Celá tato akce je anonymní a je zákonem zakázáno užívat sesbíraná data k jiným účelům. Populační census je historicky jedna z prvních akcí, ve které kdy byla využita statistika.

2.3.2 Evidence přirozené měny

Přirozená měna z demografického hlediska znamená proces výměny obyvatelstva, tedy jeho rození a vymírání, což jsou dvě základní události demografické reprodukce. V širším kontextu se k těmto událostem řadí i nemocnost, potratovost, sňatečnost a rozvodovost. Přirozená měna se týká pouze přirozené obnovy obyvatelstva, tím pádem pod ní nespadá migrace (tzv. mechanická měna).

K evidenci této přirozené měny populace slouží soustava registračních knih (tzv. matrik). Jsou zde chronologicky uvedena všechna narození (živých i mrtvých dětí), úmrtí i sňatky osob, které se odehrály na určitém vymezeném místě.

Nejstarší matriční záznamy na našem území jsou již z první poloviny 16. století, vedly a využívaly je především církve. Na přelomu 18. a 19. století dochází k prohlášení matrik za veřejné listy, pozměňují se formuláře. V roce 1950 byl pro celý stát zaveden jednotný matriční systém. Evidence potratů je prováděna příslušnými zdravotnickými zařízeními, evidence rozvodů spadá pod okresní soudy.

Kvůli ochraně osobních údajů jsou předmětem statistik až sekundární dokumenty – výpisy z těchto matrik, pro které speciální směrnice nařizují zvláštní formuláře:

„*Hlášení o narození*“, úmrtí a rozvodu jsou zpracovávány státní statistikou, „*Hlášení o potratu*“ a evidenci dat, pocházejících z tiskopisu „*Žádost o umělé přerušeni těhotenství*“ zpracovává zdravotnický resort. Příslušné směrnice přesně stanovují povinnost ohlášení jednotlivých událostí občany. Podobně mají ze zákona právní odpovědnost za kompletní a korektní vyplnění statistických hlášení a jejich včasnou expedici k dalšímu zpracování také soudci, matrikáři a lékaři. Toto zpracování je centrální a sesbíraná demografická data jsou při něm převáděna z místa události do místa bydliště registrovaných obyvatel. Tuzemské zaznamenávání přirozené měny je v mezinárodním srovnání považováno za spolehlivé a kompletní. Ve vymezení určitých jevů (např. určení hranice narození živého dítěte a mrtvého plodu) však stále přetrvávají rozdíly. Z tohoto důvodu byly pro evidenci přirozené měny populace přijaty zásady, jež ale nejsou ve všech zemích důsledně dodržovány. Proto je tedy nutné tento fakt při komparaci dat prováděné na mezinárodní úrovni zohlednit. Za kompletní evidenci se pokládá zaznamenání minimálně 90 % událostí. Evropské země tomuto standardu zcela odpovídají. Evidované informace o přirozené měně obyvatelstva na našem území jsou publikovány v pramenných spisech státní statistiky v oddílu Pohyb.

2.3.3 Evidence stěhování

Události se evidují odděleně pro vnitrostátní (vnitřní) a zahraniční (vnější) migraci. Převážně se evidence týká pouze vnější migrace. Přímá evidence vnitrostátního stěhování se provádí pouze v některých státech s kvalitně organizovaným statistickým šetřením. Základní údaje jsou zpracovány podle „*Hlášení o stěhování*“ a jsou vyhodnoceny základní územní jednotky. Pokud tedy nastanou změny v administrativním vymezení obcí, srovnatelnost dat je silně ovlivněna. Když vezmeme v úvahu různorodou metodiku evidence migrací (vnitřních i vnějších), stává se mezinárodní srovnání velmi obtížným. Naše statistika definuje přestěhování jako změnu obce trvalého bydliště. „*Hlášení o stěhování*“ má na starosti ohlašovna pobytu v místě nového bydliště. Kromě osobních údajů stěhující se osoby obsahuje pouze důvod stěhování a bývalé trvalé bydliště. Územně se informace o přestěhování zařazují jak podle nového, tak i podle starého trvalého bydliště, což vede k možnosti zkoumat přistěhování, vystěhování i směry stěhování.

2.3.4 Ostatní prameny

Mezi další důležité prameny demografických informací patří registry obyvatelstva, výběrová šetření a pro historickou demografii i různé historické zdroje.

Výhodou výběrových statistických šetření je jejich rychlé vyhotovení a finanční úspornost. Jsou prováděna jako:

1. doplnění populačního cenzu a zohledňují jevy, jež nemá smysl sledovat plošně,
2. nahrazení primární dokumentace především formou tzv. mikrocenzu, při kterém objem zjišťovaných dat může být rozsáhlejší než u sčítání obyvatelstva,
3. doplnění zvláštní evidence, např. výběrová statistika ukončených případů pracovní neschopnosti,
4. jednorázová zkoumání, např. zjišťování populačního klimatu, tzv. retrospektivní šetření sloužící k rekonstrukci vývoje sledování daných jevů

Pro registry obyvatelstva jsou zpravidla výchozími dokumenty data ze sčítání obyvatel, konkrétní informace jsou aktualizovány porovnáním a doplněním ze soupisů daňových poplatníků, voličů, školáků atd. (Klufová, Poláková, 2010)

2.4 Demografické ukazatele

Podle Kalibové (1997) se za demografické ukazatele považují veškerá základní a analytická data související s jednotlivými složkami demografické reprodukce, tedy s porodností, sňatečností, rozvodovostí, nemocností, potratovostí a úmrtností. Tato data jsou získávána z výsledků akce sčítání lidu, evidence migrací, registrů obyvatel a pomocí různých výběrových šetření. Takto získané údaje jsou brány jako absolutní, jsou dávány do vzájemných souvislostí a počítají se jako analytická data.

Kalibová (1997, str. 13) dále podle způsobu výpočtu uvádí dělení demografických dat na:

1. „poměrná čísla extenzitní (poměrná čísla struktury) – ukazatele,
2. poměrná čísla intenzitní – míry, kvocienty,
3. poměrná čísla srovnávací – indexy.“

2.4.1 Poměrná čísla extenzitní

Poměrná čísla extenzitní srovnávají dva stejnorodé údaje ve shodném časovém okamžiku a ve shodném prostorovém vymezení. Vypočtené číslo, které je relativní, udává strukturu daného celku. Příkladem extenzitního poměrného čísla je procento žen v populaci, které je dáno ukazatelem feminity.

2.4.2 Poměrná čísla intenzitní

Kalibová (1997, str. 13), jako další typ uvádí, „*poměrná čísla intenzitní, v nichž jsou ve jmenovateli nositelé událostí či jevů uvedených v čitateli. Například hrubá míra úmrtnosti udává počet zemřelých na 1000obyvatel středního stavu.*“

2.4.3 Poměrná čísla srovnávací

Poměrná čísla srovnávací neboli indexy srovnávají dvě stejnorodá, nebo různorodá absolutní čísla, která nejsou vymezena stejně z hlediska času nebo z hlediska prostoru. Příkladem poměrných čísel je tzv. index rozvodovosti, který dává do vztahu dva nestejnorodé údaje. Indexy jsou často používány k charakterizování různých vývojových trendů. (Kalibová, 1997)

Kalibová (1997) navíc uvádí, že demografické ukazatele lze podle použitých metod výpočtu dělit na ukazatele hrubé (obecné a specifické míry) a na ukazatele srovnávací neboli standardizované.

2.5 Charakteristiky demografické statiky

Koschin (2005) uvádí, že struktury obyvatelstva jsou analyzovány na základě dat získaných ze sčítání lidu a dalších výzkumných šetření. K nejvýznamnějším strukturám patří struktura obyvatelstva podle pohlaví a podle věku.

2.5.1 Struktura obyvatelstva dle pohlaví

Struktura obyvatelstva podle pohlaví vyjadřuje složení populace podle zastoupení pohlaví, tedy podle podílu zastoupení mužů a žen v dané populaci. Složení populace z hlediska pohlaví je téměř rovnoměrné a neměnné.

Strukturu obyvatelstva podle pohlaví lze vyjádřit pomocí následujících ukazatelů:

Ukazatel maskulinity vyjadřuje proporční podíl mužů v populaci a obvykle je udáván v procentech.

$$\text{ukazatel maskulinity} = \frac{P^m}{P} \cdot 100$$

kde:

- P^m – celkový počet mužů v populaci
- P – celkový počet lidí v populaci

Pro zjištění podílu žen v populaci se používá *ukazatel feminity*, kde se do stejného vzorce dosadí počet žen místo počtu mužů. Výsledek obou ukazatelů se zpravidla uvádí v procentech.

Mezi další ukazatele, které udávají poměr počtu žen a mužů v populaci patří indexy – *index maskulinity*, který uvádí poměr počtu mužů k ženám a *index feminity*, který uvádí poměr počtu žen v populaci k mužům. Oba ukazatele se zpravidla uvádí na 100 žen či mužů.

$$\text{index maskulinity} = \frac{P^m}{P^{\text{ž}}} \cdot 100$$

$$\text{index feminity} = \frac{P^{\text{ž}}}{P^m} \cdot 100$$

kde:

- P^m – celkový počet mužů v populaci
- $P^{\text{ž}}$ – celkový počet žen v populaci

Zastoupení mužů a žen v populaci není konstantní v čase, ale mění se s dosaženým věkem osob v populaci. Klufová a Poláková (2010) uvádějí jako hlavní důvody, které ovlivňují procentuální zastoupení mužů a žen v populaci:

- Počet narozených chlapců převažuje nad narozenými děvčaty následkem tzv. biologické zákonitosti.
- Registrujeme dřívější úmrtnost mužů než žen – diferenční úmrtnost mužů a žen – muži se nedožívají tak vysokého věku jako ženy.

Podíl mužů a žen v populaci může být ovlivněn i politickou situací, válečným konfliktem nebo migrací. V rozvinutých zemích je převaha mužů do 45. roku života a poté následuje převaha žen. (Klufová, Poláková, 2010)

2.5.2 Struktura obyvatelstva dle věku

Struktura obyvatelstva podle věku je proměnlivý ukazatel. Na grafické zobrazení věkové a pohlavní struktury se používá věková pyramida, která je sestavena tak, že zaznamenává významné změny v životě člověka. (Koschin, 2005)

Jak uvádí Kalibová (1997), rozdělení věkových struktur bylo poprvé definováno švédským demografem A. G. Sundbärgem v roce 1990, kdy publikoval své poznatky. Sundbärg definoval tři základní skupiny, které zaznamenávají významné změny v životě jedince:

- dětskou složku (0–14 let),
- reprodukční složku (15–49 let), která je určena dle rodivého věku žen,
- post-reprodukční složku (nad 50 let).

Kalibová (1997) a Koschin (2005) dále uvádějí, že struktura věkových skupin je znázorněna pomocí věkově-pohlavních pyramid, které se dělí na: progresivní, stacionární a regresní.

a) Progresivní typ

Progresivní věková struktura je typická pro populaci, kde převažuje dětská složka nad složkou post-reprodukční. Pro tento typ populace je typická vysoká úroveň plodnosti, která je vyvažována velkou zřetelnou úmrtností. Věková pyramida této populace je graficky znázorněna jako pyramida se širokým základem což je důsledek vysoké úrovně porodnosti, strany pyramidy jsou konkávní, jelikož reprodukční složka nedosahuje zastoupení dětské složky, vrchol pyramidy je špičatý z důvodu vysoké úmrtnosti u post-reprodukční složky a nedostatečného počtu osob v post-reprodukční složce. (Koschin, 2005)

b) Stacionární typ

Stacionární typ věkové struktury se vyskytuje u populací, kde je podíl dětské a post-reprodukční složky téměř vyvážený. Stacionární typ je typický pro populace, kde je dlouhotrvající pokles hladiny plodnosti zpravidla až do okamžiku, kdy porodnost pouze nahrazuje počet obyvatel v reprodukčním věku při stejné úrovni úmrtnosti. Počet obyvatel v této populaci je konstantní. Stacionární typ se vyznačuje konstantním počtem obyvatel, který byl v České republice v 70. letech. (Koschin, 2005)

c) Regresní typ

Regresní věková struktura se vyznačuje snižující se populací z důvodu klesající porodnosti a úmrtnosti, tudíž dětská složka nedosahuje zastoupení post-reprodukční složky – nestačí ji početně nahrazovat. Regresní struktura je graficky znázorněna úzkou základnou, která znázorňuje nízkou porodnost, strany pyramidy jsou konvexního tvaru, vrchol pyramidy je širší než základ pyramidy z důvodu velkého počtu obyvatel v post-reprodukčním věku. Post-reprodukční složka nedokáže vyrovnat dětskou složku. Tento typ věkové struktury je typický pro země západní a severní Evropy a od 70. let i pro Českou republiku. (Koschin, 2005)

2.6 Charakteristiky demografické dynamiky

Demografickou dynamiku tvoří: úmrtnost, plodnost a porodnost, sňatečnost, rozvodovost migrace a celkový přírůstek.

2.6.1 Úmrtnost

Kalibová (1997) uvádí, že o úmrtnost, jako o událost demografického procesu, se demografie začala zajímat v 17. století, kdy zakladatel demografie John Graunt vydal svoji průkopnickou práci. Tato práce byla postavena na studiu lístků zemřelých. Úmrtnost je tedy první demografická událost, kterou se demografie začala systematicky zkoumat. Studium demografie do té doby bylo omezeno spíše na sledování úmrtnosti jako makronomického jevu zasahujícího danou komunitu v daném čase. Později se studium demografie začíná rozšiřovat a v současné době se demografie zabývá také příčinami úmrtí jednotlivců.

Koschin (2005) uvádí, že úmrtnost je klíčová událost demografického procesu, zároveň s porodností se jedná o údaje, které jsou nezbytné pro studium demografické reprodukce populací. Kromě jiného využití představují data o úmrtnosti ve spojení s nemocností stěžejní ukazatel, který vypovídá o zdravotním stavu dané populace.

Koschin (2005) dále uvádí tři hlavní faktory, které mají vliv na zdravotní stav, nemocnost a úmrtnost dané populace. Mezi tyto faktory patří:

- **genetické faktory** – jako jsou vrozené vady nebo zděděné dispozice, nižší úmrtnost a delší život žen v porovnání s muži,
- **ekologické faktory** – mezi ně patří klimatické podmínky a stav životního prostředí,
- **socioekonomické faktory** – jako je životní úroveň, postoj a péče o vlastní zdraví, fyzická aktivita, výše dosaženého vzdělání, úroveň lékařské péče a zdravotnictví, sociální zabezpečení státu nebo ekonomická situace jednotlivce.

2.6.1.1 Ukazatele úmrtnosti

Koschin (2005) jako nejjednodušší ukazatel úmrtnosti uvádí *počet zemřelých*, který se značí písmenem M . Dalším ukazatelem, který vyjadřuje úroveň úmrtnosti je *hrubá míra úmrtnosti*, která se počítá jako počet zemřelých připadajících na 1000 obyvatel středního stavu.

$$\text{hrubá míra úmrtnosti} = \frac{M_t}{\bar{S}_t} \cdot 1000$$

kde:

- M_t – celkový počet zemřelých v roce t
- \bar{S}_t – střední stav obyvatel ve sledovaném kalendářním roce

Výsledek je udáván v promile a upřesňuje, kolik osob zemřelo v daném roce na 1000 obyvatel středního stavu. Ukazatel hrubé míry úmrtnosti je do značné míry ovlivněn věkovou strukturou dané populace. Počet zemřelých osob je udáván jako součet zemřelých osob z jednotlivých generací, které zemřely v odlišném věku. (Koschin, 2005)

Dalším ukazatelem úmrtnosti je *kojenecká úmrtnost*, tedy úmrtnost do jednoho roku života. Pro číselné vyjádření úrovně kojenecké úmrtnosti se aplikuje *kvocient kojenecké úmrtnosti*, který je počítán jako poměr počtu zemřelých do jednoho roku života (tj. dokončený věk je nula) na 1000 živě narozených dětí v určitém kalendářním roce ve stejném časovém úseku. Často je kvocient kojenecké úmrtnosti používán pro srovnání vyspělosti jednotlivých států. (Klufová, Poláková, 2010),(Kalibová,1997), (Koschin,2005)

$$\text{Kvocient kojenecké úmrtnosti} = \frac{M_0}{N^{(\text{živě})}} \cdot 1000$$

2.6.2 Plodnost a porodnost

V současnosti představují porodnost a úmrtnost klíčové demografické procesy, které ovlivňují sociální rozvoj společnosti.

Jako porodnost (natalita) se označuje rození dětí pro populační změny a lidskou reprodukci. S porodností souvisí i pojem plodnost neboli fertilita. Další potřebný pojem je plodivost neboli fekundita, která vyjadřuje potencionální plodnost, tj. schopnost muže a ženy rodit děti. Fekunditu nelze měřit přímo. Efektem fekundity je fertilita, tedy počet nově narozených dětí. (Klufová, Poláková, 2010)

Vývoj a úroveň plodnosti a porodnosti je ovlivňován jak krátkodobě, tak i dlouhodobě. Z krátkodobého hlediska je vývoj plodnosti ovlivňován populační politikou státu. Reprodukční chování populace je z dlouhodobého hlediska ovlivněno vývojem plodnosti, změnou životních postojů, způsobem života, vzděláním, ekonomikou, dostupností antikoncepce a interrupcí. (Klufová, Poláková, 2010)

2.6.2.1 Ukazatele plodnosti a porodnosti

Koschin (2005) uvádí jako nejjednodušší ukazatel plodnosti je uváděn *počet narozených*, který se značí písmenem *n* a vztahuje se k určitému období a populaci. Tento ukazatel však není vhodným ukazatelem plodnosti.

Koschin (2005) dále uvádí nejjednodušší, avšak ne zcela relevantní ukazatel plodnosti *hrubou míru porodnosti*, která spíše charakterizuje proces rozmnožování populace, než

aby ho znázorňovala. Obecná míra porodnosti je určena jako podíl živě narozených dětí na střední stav obyvatelstva v daném roce.

$$\text{obecná míra porodnosti} = \frac{N^{(\text{živě})}_t}{\bar{S}_t}$$

kde:

- N_t – počet živě narozených v daném časovém intervalu
- \bar{S}_t – střední stav celkového počtu obyvatel

Nevýhodou obecné míry porodnosti je skutečnost, že nezohledňuje dobu expozice. Z toho důvodu dává *obecná míra plodnosti (fertility)* relevantnější výsledek. Obecná míra plodnosti je dána jako podíl živě narozených dětí na 1000 žen v plodném věku. Plodný věk je u žen omezen na období 15–49let. Skupina žen nacházející se v tomto věkovém rozpětí je označována jako *rodivý kontingent*.

$$f_t = \frac{N^{(\text{živě})}}{\bar{F}_t} \cdot 1000$$

$$\text{obecná míra plodnosti} = \frac{N^{(\text{živě})}}{F} \cdot 1000$$

kde:

- $N^{(\text{živě})}$ – všichni (živě) narození
- F, \bar{F}_t – rodivý kontingent (15–49 let)

V případě obecné míry plodnosti je tak výsledek ovlivněn věkovou strukturou rodivého kontingentu. (Koschin, 2005)

2.6.3 Potratovost

Specifikem potratovosti je to, že současně souvisí se dvěma procesy lidské reprodukce, a to s porodností a s úmrtností. (demografie.info)

Potrat není nijak mezinárodně definován. Koschin (2005, str.76) uvádí definici potratu používanou v demografické statistice: „*Je to narození mrtvého plodu o hmotnosti nižší než 1000 g nebo narození živého plodu o hmotnosti menší než 500 g, který nepřežije 24 hodin, pokud hmotnost plodu nelze zjistit, je narození považováno za potrat, je-li délka těhotenství kratší než 28 týdnů.*“

Koschin (2005, str. 76) dále rozlišuje potrat na:

- 1) „*samovolný (spontánní)*
- 2) *umělé přerušování těhotenství (tzv. interrupce)*
 - *přerušování těhotenství v kratším období než 8. týdnů*
 - *po ukončení 8 týdnů těhotenství*
- 3) *ostatní (v podstatě se jedná o kriminální případy, ale do této kategorie spadá také ukončení mimoděložního těhotenství“).*

V případě analýzy se potratovost může sledovat buď jako výskyt potratů vůči celé populaci k rodivému kontingentu, nebo k narozeným dětem. (Koschin,2005)

2.6.3.1 Ukazatele potratovosti

Koschin (2005) uvádí, že orientační charakter úrovně potratovosti udává nejjednodušší ukazatel *hrubá míra potratovosti*, která je definována jako počet všech potratů na 1000 obyvatel středního stavu.

$$\text{hrubá míra potratovosti} = \frac{A}{S} \cdot 1000$$

kde:

- *A* – počet všech potratů
- *S* – na 1000 obyvatel středního stavu

Přesnější výsledky nám poskytuje *obecná míry potratovosti*, která zahrnuje pouze potraty ve vztahu k ženám v reprodukčním věku.

$$\text{obecná míra potratovosti} = \frac{A}{S_{15-49}^{\check{z}}} \cdot 1000$$

kde:

- A – počet potratů (celkový počet potratů)
- $S_{15-49}^{\check{z}}$ – počet žen v reprodukčním věku

Vhodným ukazatelem je *míra potratovosti dle věku – věkově specifická míra potratovosti*, ta je udávána jako počet potratů ve věku x ke střednímu stavu žen ve věku x .

$$\text{míra potratovosti dle věku} = \frac{A^x}{S_x^{\check{z}}} \cdot 1000$$

kde:

- A^x – počet potratů ve věku x
- $S_x^{\check{z}}$ – střední stav žen ve věku x

Míra potratovosti dle věku zohledňuje fakt, že počet potratů je rozdílný v závislosti k dané věkové skupině. (Koschin, 2005)

2.6.4 Sňatečnost

Demografie se také zabývá analýzou dat souvisejících s formováním a rozpadem monogamní rodiny, tj. takové rodiny, kde pár tvoří dva jedinci různého pohlaví. Kalibová (1997, str. 30-31) definuje sňatečnost jako: „*proces formování, tj. uzavírání sňatků na základě zákonem daných podmínek*“.

Sňatečnost ovlivňuje proces reprodukce nepřímo, jelikož na něj nemá přímý vliv. Sňatek se svojí charakteristikou odlišuje od ostatních demografických událostí. Na rozdíl od narození a úmrtí je sňatek jedné osoby opakovatelnou událostí a zároveň se zdaleka nemusí, vyskytnou u všech osob ve sledované populaci.

Dle Kalibové (1997, str. 31) jsou limitující faktory, které omezují uzavírání sňatků následující:

- „*minimální sňatkový věk*,
- *rodinný stav - sezdaní již nemohou vstoupit do manželství*,
- *určitý stupeň pokrevnosti – v přímé linii*
- *pohlaví novomanželů*“.

Za sňatkuschné obyvatelstvo lze považovat jen osoby starší 18. let, které jsou svobodné, rozvedené, ovdovělé a opačného pohlaví.

2.6.4.1 Ukazatele sňatečnosti

Koschin (2005) uvádí, že orientační představu o úrovni sňatečnosti nám dává nejjednodušší ukazatel – *hrubá míra sňatečnosti*, která je vyjádřena jako počet sňatků, který připadá na 1000 obyvatel středního stavu v daném časovém období.

$$\text{hrubá míra sňatečnosti} = \frac{S\check{n}_t}{\bar{S}_t} \cdot 1000$$

kde:

- $S\check{n}$ – počet sňatků v daném čase
- \bar{S}_t – střední stav obyvatelstva

2.6.5 Rozvodovost

Manželství může zaniknout buď rozvodem, nebo smrtí jednoho či obou partnerů. Rozvod je však způsob, který jedinec může ovlivnit – podmínky ukončení manželství rozvodem stanovuje zákon. Míra rozvodovosti je ovlivněna společenskými, ekonomickými a sociálními faktory.

Jako příčiny rozvodu mohou být uvedeny například: tradice, náboženství, vzdělanost žen, žebříček hodnot uznávaný v dané populaci, ekonomická situace, nezáměr o rodinu, alkoholismus, ale i zákony daného státu. (Kalibová, 1997)

2.6.5.1 Ukazatele rozvodovosti

Koschin (2005) uvádí, že z hlediska jednoduchosti je nejpoužívanějším ukazatelem *hrubá míra rozvodovosti*, která je počítána jako počet rozvodů v daném roce na 1000 obyvatel středního stavu.

$$\text{hrubá míra rozvodovosti} = \frac{R}{S} \cdot 1000$$

kde:

- R – počet rozvodů
- S – střední stav obyvatelstva.

3. Metodika práce

3.1 Časová řada a její druhy

Hindls, Hronová, Seger a Fischer (2007) uvádějí že časová řada je řada pozorovaných hodnot statistického znaku, která je zpravidla seřazena v přirozené souvislé časové posloupnosti ve směru od minulosti k přítomnosti.

Klíčovým prvkem pro srovnání údajů je shodné věcné a prostorové vymezení v celém předmětném časovém úseku. V případě změny časového úseku v metodice určení ukazatele či prostorovém vymezení je potřeba zajistit srovnatelnost hodnot pomocí více či méně složitých přepočtů, které jsou jednou z charakteristik popisu časových řad.

Hindls, Hronová, Seger a Fischer (2007) dále klasifikují časové řady dle následujících kritérií:

3.1.1 Dle časového hlediska

3.1.1.1 Časové řady úsekové

Minařík (2009) uvádí, že hodnoty časové řady se vztahují k určitému časovému úseku nenulové délky. Pro tyto hodnoty je typická sčitatelnost hodnot znaku, a tedy i možnost určení hodnoty znaku za delší časový interval díky sčítání jeho hodnot za jednotlivé části tohoto intervalu. Pro časové řady intervalové lze sestavit řady běžných hodnot, ale i řady odvozené. V rámci zajištění srovnatelnosti údajů jsou všechna časová období přepočtena na jednotný časový interval pomocí očišťování časových řad od důsledků kalendářových variací. Pro očištění časových řad od kalendářových variací na kalendářní dny se používá vzorec:

$$y_t^{(0)} = y_t \frac{\bar{k}_t}{k_t}$$

kde:

- y_t – hodnota očištěného ukazatele v daném dílčím období roku
- k_t – počet kalendářních dní v daném období
- \bar{k}_t – průměrný počet kalendářních dní v daném období

(Hindls, Hronová, Seger, Fischer, 2007)

3.1.1.2 Časové řady okamžikové

Minařík (2009) dále uvádí, že u časových řad okamžikových se hodnoty vztahují k danému časovému okamžiku teoreticky nenulové délky. Charakteristické pro okamžikové řady je, že jejich součet nelze racionálně vysvětlit. Okamžikové časové řady existují se stejně vzdálenými (ekvidistantními), ale i s různě vzdálenými okamžiky zjišťování, které mají různou hustotu časových okamžiků.

Časové řady okamžikové se shrnují podle prosté, nebo vážené formy chronologického průměru. Pokud je délka mezi jednotlivými okamžiky stejná, používá se *prostá forma chronologického průměru*:

$$\bar{y} = \frac{\frac{y_1 + y_2}{2} + \frac{y_2 + y_3}{2} + \dots + \frac{y_{k-1} + y_k}{2}}{k - 1} = \frac{\frac{1}{2}y_1 + y_2 + \dots + y_{k-1} + \frac{1}{2}y_k}{k - 1}$$

V případě různé délky mezi jednotlivými časovými okamžiky je třeba vážit délkami příslušných intervalů jednotlivé dílčí průměry, a to pomocí *vážené formy chronologického průměru*:

$$\bar{y} = \frac{\frac{y_1 + y_2}{2} d_1 + \frac{y_2 + y_3}{2} d_2 + \dots + \frac{y_{k-1} + y_k}{2} d_{k-1}}{d_1 + d_2 + \dots + d_{k-1}}$$

kde:

- d_t – jednotlivé délky časových intervalů

(Hindls, Hronová, Seger, Fischer, 2007)

3.1.2 Dle periodicity

U okamžikových časových řad je jako periodicita chápáno časové rozpětí mezi rozhodnými okamžiky, zatímco u intervalové časové řady je periodicita tzv. délka období. (Hindls, Hronová, Seger, Fischer, 2007)

3.1.2.1 Dlouhodobé časové řady

U dlouhodobých časových řad jsou údaje zaznamenávány s roční nebo ještě delší periodicitou. (Hindls, Hronová, Seger, Fischer, 2007)

3.1.2.2 Krátkodobé časové řady

Hindls, Hronová, Seger, Fischer (2007) uvádějí, že u krátkodobých časových řad jsou údaje zaznamenávány v týdenních, měsíčních, čtvrtletních periodách. V rámci ekonomiky je nejpoužívanější měsíční periodicitu.

3.2 Popis trendu

Jak uvádějí Hindls, Hronová, Seger a Fischer (2007), metoda nejmenších čtverců je nejpoužívanější metodou trendových funkcí, která je používána v případě, že se jedná o trendovou funkci, která je lineární v parametrech.

Díky metodě nejmenších čtverců je minimalizován rozptyl reziduální složky, která je jednoduchá a navazuje na kritéria výběru vhodného modelu trendu, jenž je založen na součtu čtverců reziduí.

V rámci trendových funkcí je vysvětlena lineární a parabolická trendová funkce, tyto funkce patří mezi nejpoužívanější při analýzách a prognózách časových řad. Odhady parametrů těchto trendových funkcí jsou získávány pomocí metody nejmenších čtverců.

3.2.1 Lineární trend

Lineární trend je nejpoužívanější typ trendové funkce a používá se, když je třeba určit základní směr vývoje časové řady.

Lineární trend neboli lineární přímka má tvar:

$$T_t = \beta_0 + \beta_1 t$$

kde:

- β_0 a β_1 – neznámé parametry
- $t = 1, 2, 3 \dots, n$ – časová proměnná

K odhadu neznámých parametrů β_0 a β_1 (b_0 a b_1) v lineární funkci se používá metoda nejmenších čtverců, a to řešením soustavy dvou rovnic:

$$\begin{aligned}\sum y_t &= nb_0 + nb_1 \sum t \\ \sum ty_t &= b_0 \sum t + b_1 \sum t^2\end{aligned}$$

kde:

- Σ – součet přes t od 1 do n

Odhad parametrů b_0 a b_1 pomocí řešení soustavy dvou rovnic:

$$\begin{aligned}b_0 &= \bar{y} - b_1 \bar{t} \\ b_1 &= \frac{\overline{yt} - \bar{y} \bar{t}}{\bar{t}^2 - \bar{t}^2}\end{aligned}$$

(Hindls, Hronová, Seger, Fischer, 2007)

3.2.2 Parabolický trend

Parabolický trend má tvar:

$$T_t = \beta_0 + \beta_1 t + \beta_2 t^2$$

kde:

- β_0 , β_1 a β_2 – neznámé parametry
- $t = 1, 2, 3 \dots, n$ – časová proměnná

K odhadu neznámých parametrů v lineární funkci je používána metoda nejmenších čtverců, a to řešením soustavy tří rovnic:

$$\begin{aligned}\sum y_t &= nb_0 + b_1 \sum t' + b_2 \sum t'^2 \\ \sum y_t t' &= b_0 \sum t' + b_1 \sum t'^2 + b_2 \sum t'^3\end{aligned}$$

$$\sum y_t t'^2 = b_0 \sum t'^2 + b_1 \sum t'^3 + b_2 \sum t'^4$$

Pokud je splněna podmínka $\sum t'^k = 0$ a $k = 1, 3, 5, \dots$, je možné z druhé rovnice odhadnout

parametr β_1 pomocí tvaru:

$$b_1 = \frac{\sum y_t t'}{\sum t'^2}$$

Zbývající parametry se získají pomocí řešení soustav dvou následujících normálních rovnic:

$$\begin{aligned} \sum y_t &= nb_0 + b_2 \sum t'^2 \\ \sum y_t t'^2 &= b_0 \sum t'^2 + b_2 \sum t'^4 \end{aligned}$$

odkud:

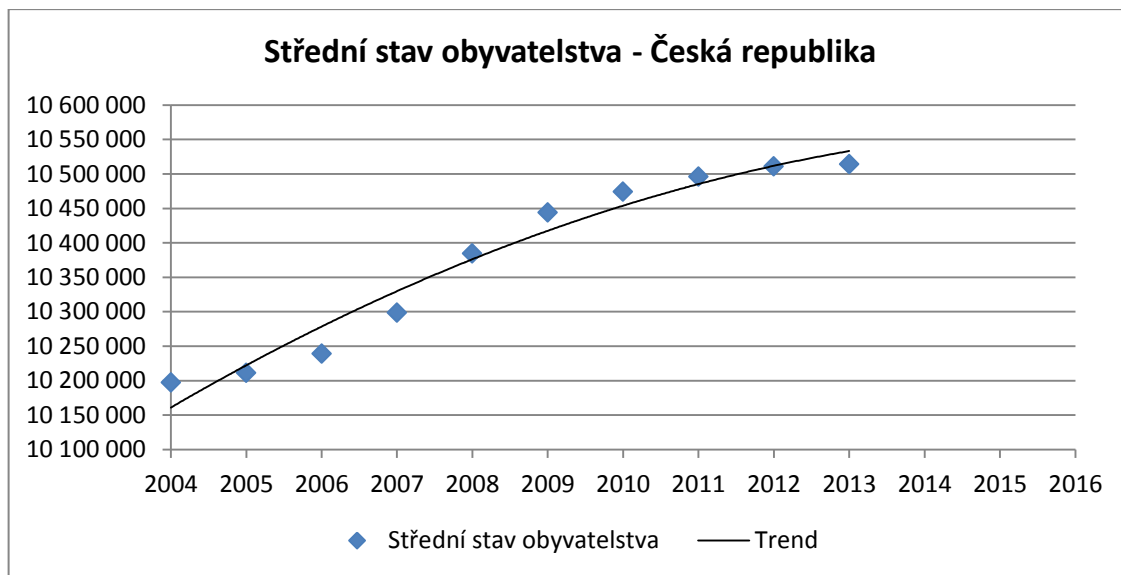
$$b_0 = \frac{\sum y_t \sum t'^4 - \sum t'^2 \sum y_t t'^2}{n \sum t'^4 - (\sum t'^2)^2}$$

$$b_2 = \frac{n \sum y_t \sum t'^2 - \sum y_t \sum t'^2}{n \sum t'^4 - (\sum t'^2)^2}$$

(Hindls, Hronová, Seger, Fischer, 2007)

3. Výsledky a diskuze

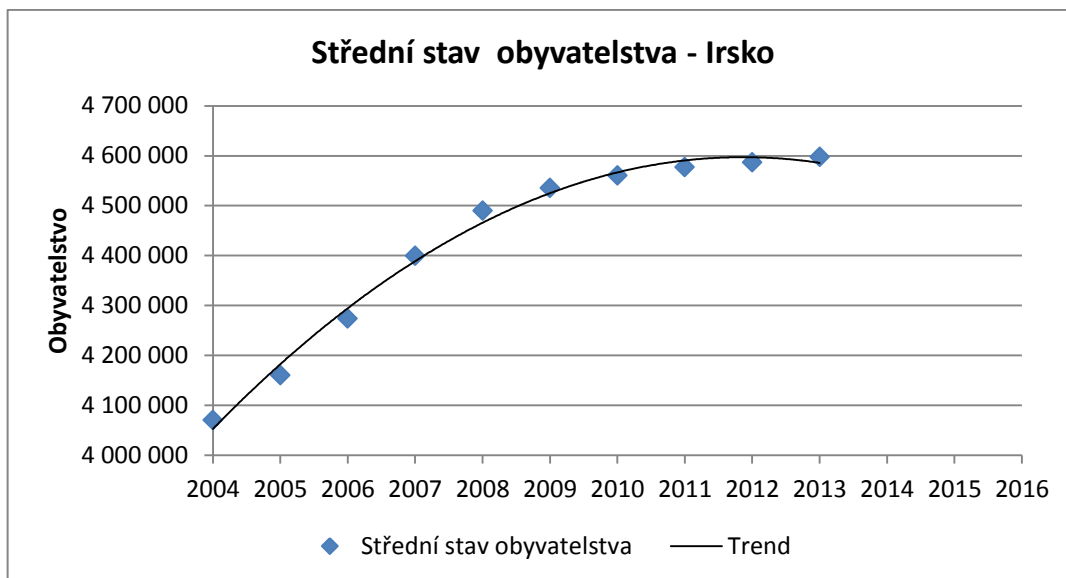
3.1 Střední stav



*Obr. 1 Střední stav obyvatelstva v České republice v období 2004–2013
(Zdroj dat: EUROSTAT, vlastní zpracování)*

Obrázek 1 znázorňuje vývoj středního stavu obyvatelstva v období let 2004–2013. Vývoj středního stavu obyvatelstva v České republice je stále pozitivní, i když se tempo růstu v období 2011–2013 mírně zpomalilo. Nejvyšší nárůst byl zaznamenán mezi lety 2007–2008, kdy populace vzrostla o 85 775 obyvatel. Populace stále rostla až do roku 2011, kdy se tempo růstu zpomalilo. V období 2011–2013 střední stav poklesl o 18 094 obyvatel. Výše uvedený graf ukazuje, že populace České republiky vzrostla během 10 let o 317 171 obyvatel.

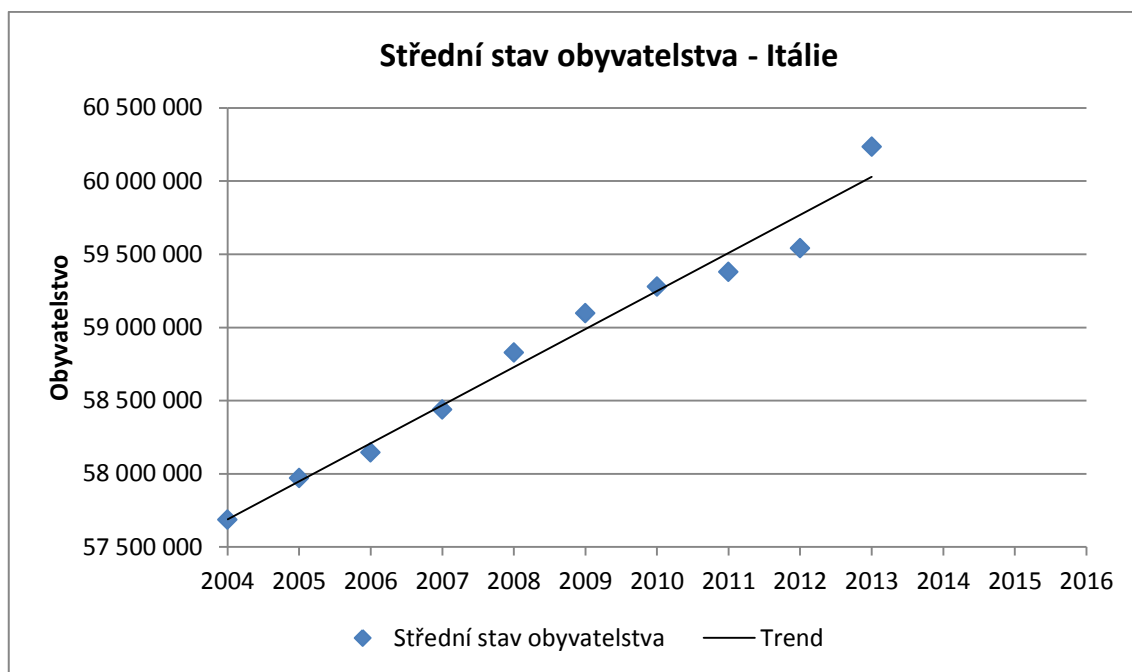
Časová řada středního stavu v České republice byla vyrovnána parabolickou trendovou funkcí, která má tvar: $y = 4\,507\,803,78 + 59\,911,5t^2 - 11\,499,01t$. Hodnoty středního stavu oscilují kolem dané trendové funkce. V případě, že by zůstal tento trend stejný je možné na jeho základě predikovat vývoj středního stavu obyvatelstva v České republice v období 2014–2016. Predikovaný vývoj středního stavu obyvatelstva bude i nadále rostoucí. Podle stanovené lineární trendové funkce by měl střední stav dosahovat následujících počtů obyvatel: v roce 2014 – 10 605 156, v roce 2015 – 10 646 637 a v roce 2016 – 10 688 117.



Obr. 2 Střední stav obyvatelstva v Irsku v období 2004–2013
(Zdroj dat: EUROSTAT, vlastní zpracování)

Z obrázku 2 je zřejmé, že vývoj středního stavu obyvatelstva v Irsku je rostoucí. Ze stavu 4 070 262 osob vzrostl během 10 let celkem o 527 296 obyvatel až na hodnotu 4 597 558 v roce 2013. Nejvyšší nárůst se uskutečnil mezi lety 2007–2008, kdy střední stav vzrostl o 90 602 obyvatele.

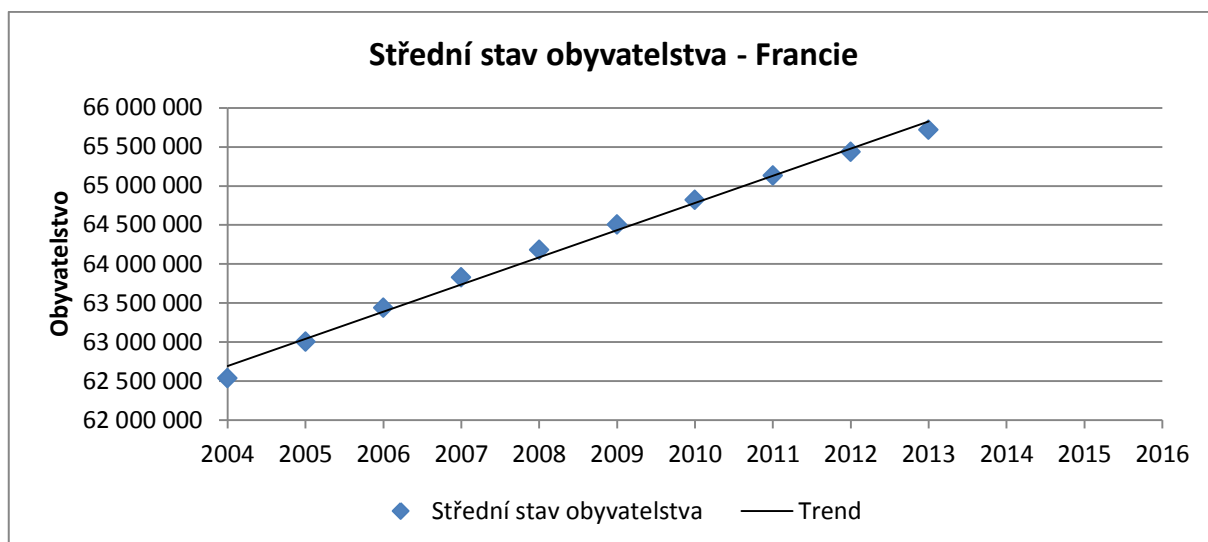
Časová řada středního stavu v Irsku byla vyrovnána parabolickou trendovou funkcí trendovou funkcí, která má tvar: $y = 4\,497\,615,641 + 59\,272,91t - 8\,813,629t^2$. Hodnoty středního stavu a parabolické trendové funkce jsou velmi podobné, z čehož lze usoudit, že je velká pravděpodobnost naplnění predikcí, které byly stanoveny na základě dané parabolické funkce. Podle výše uvedené a graficky znázorněné parabolické funkce na obrázku č 2 by měl být vývoj středního stavu obyvatelstva následující v roce 2014 – 4 557 004, v roce 2015 – 4 510 514 a v roce 2016 – 4 446 396. Podle uvedených predikovaných hodnot bude vývoj středního stavu v období 2014–2016 klesat.



Obr. 3 Střední stav obyvatelstva v Itálii v období 2004–2013
(Zdroj dat: EUROSTAT, vlastní zpracování)

Vývoj hodnoty středního stavu Itálie vykazuje podle obrázku 3 rostoucí tendenci. Ze stavu 57 685 327 osob v roce 2004 vzrostl během 10 let celkem o 2 548 621 obyvatele až na 60 233 948 obyvatel v roce 2013. Nejvyšší nárůst můžeme sledovat mezi lety 2012–2013, kdy střední stav vzrostl o 694 231 obyvatele.

Časová řada středního stavu v Itálii byla vyrovnána lineární trendovou funkcí, která má tvar: $y = 58\,858\,927,70 + 259\,954,697t$. Hodnoty středního stavu oscilují kolem dané trendové funkce, tudíž je jistá pravděpodobnost naplnění následujících predikcí, které byly stanoveny na této funkci. Hodnoty středního stavu obyvatelstva v období 2014–2016 by měly být následující: v roce 2014 – 60 288 724, v roce 2015 60 548 678 a v roce 2016 60 808 633.

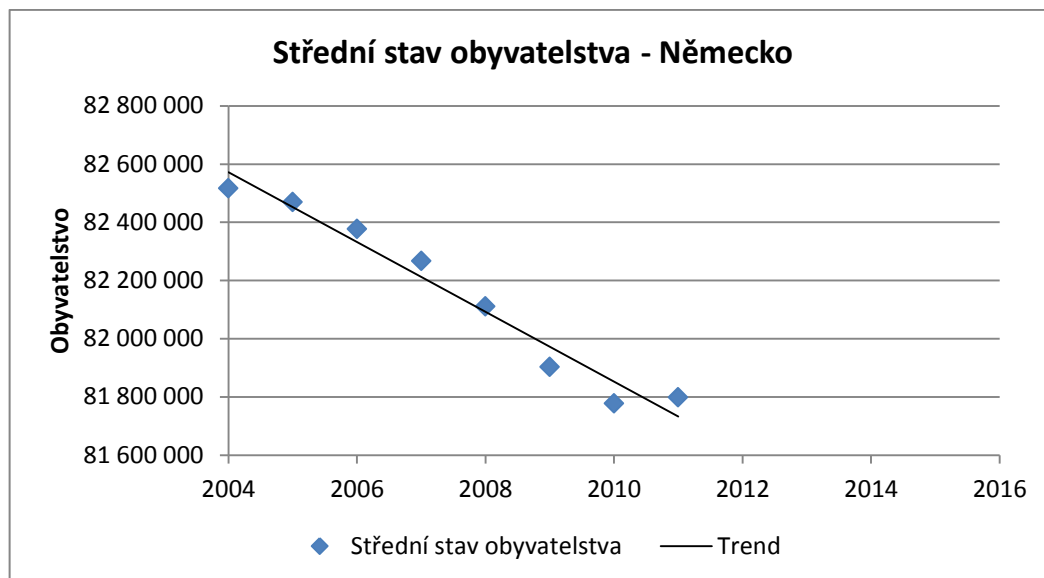


Obr. 4 Střední stav obyvatelstva ve Francii v období 2004–2013
(Zdroj dat: EUROSTAT, vlastní zpracování)

Vývoj středního stavu Francie v období 2004–2013 lineárně roste. Nejvyšší nárůst pozorujeme mezi lety 2004–2005, kdy střední stav vzrostl o 531 303 obyvatel. V období 2007–2012 růst středního stavu dosáhl 300 000 obyvatel. Nejmenší nárůst byl zaznamenán na konci sledovaného období v roce 2012–2013, kdy střední stav vzrostl pouze o 284 374 obyvatel. V období 2004–2013 vzrostl střední stav z 62 532 556 obyvatel v roce 2004 o 3 185 158 obyvatel na 65 717 714 obyvatel v roce 2013.

Časová řada středního stavu ve Francii byla vyrovnána lineární trendovou funkcí, která má tvar: $y = 64\,258\,367,30 + 348\,330,5884t$.

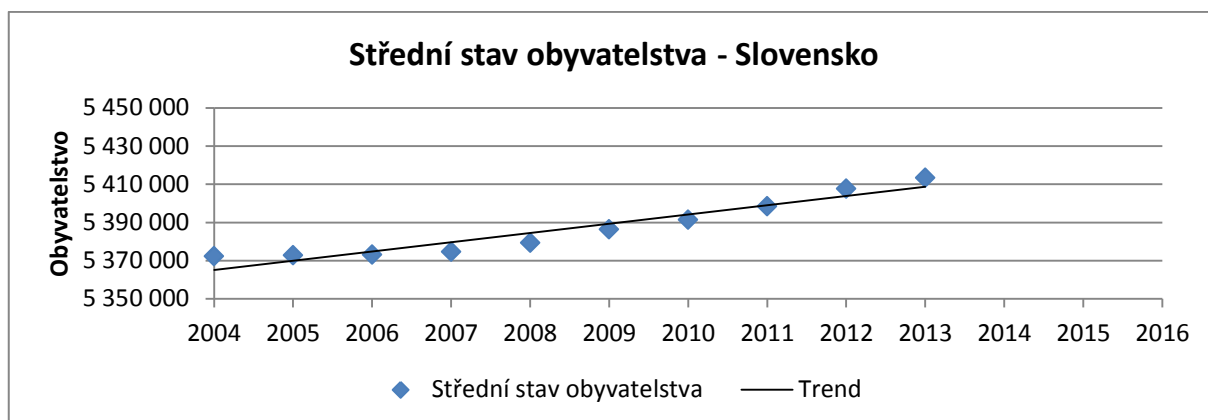
Je očividné, že se hodnoty středního stavu a lineární funkce téměř překrývají. Tudiž lze říci, že je velká pravděpodobnost naplnění následujících prognóz pomocí stanovené lineární trendové funkce, která v období 2014–2016 předpovídá tento střední stav obyvatel, v roce 2014 – 66 174 186, v roce 2015 – 66 522 516 a v roce 2016 – 66 870 847.



Obr. 5 Střední stav obyvatelstva v Německu v období 2004–2011
(Zdroj dat: EUROSTAT, vlastní zpracování)

Vývoj středního stavu obyvatelstva v Německu je klesající, což je pravděpodobně způsobeno nízkou porodností a zvyšováním počtu obyvatel v post-reprodukčním věku. Počet obyvatel, který v roce 2004 činil 82 516 260, poklesl do roku 2011 o 718 587 obyvatel až na 81 797 673 obyvatele. Přičemž nejmenší pokles nastal mezi lety 200–2005 a nejvyšší mezi lety 2008–2009, kdy populace poklesla o 207 790 obyvatel.

Časová řada středního stavu v Německu byla vyrovnána lineární trendovou funkcí, která má tvar: $y = 82\,151\,939 - 119\,896,143t$. V případě zachování dosavadního trendu je možné na základě stanovené lineární funkce predikovat vývoj středního stavu i v letech 2012–2016, a to následovně: v roce 2012 – 81 732 303, v roce 2013 – 81 612 406, v roce 2014 – 81 492 510, v roce 2015 – 81 372 614 a v roce 2016 – 81 252 178. Na základě těchto predikovaných údajů lze říci, že střední stav bude klesat i nadále.



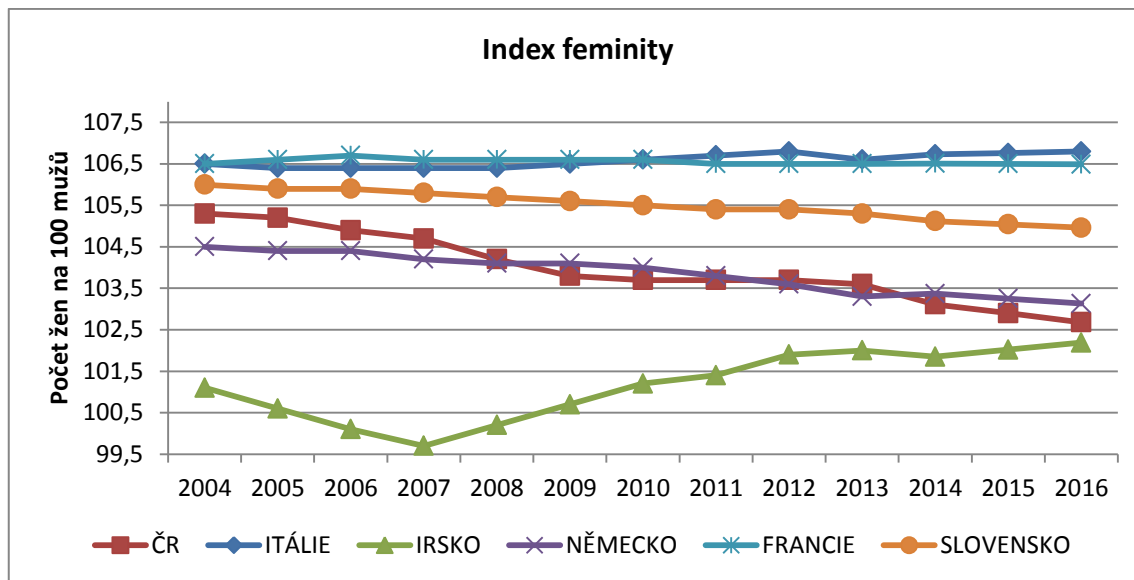
Obr. 6 Střední stav obyvatel na Slovensku v období 2004–2013
(Zdroj dat: EUROSTAT, vlastní zpracování)

I vývoj středního stavu na Slovensku je rostoucí. Nejvyšší nárůst nastal mezi lety 2011–2012, kdy střední stav vzrostl o 9 195 obyvatel. Nejméně vzrostl střední stav mezi lety 2005–2006, a to o pouhých 247 obyvatel. Obrázek 6 ukazuje, že střední stav vzrostl v průběhu daného období o 41 113 obyvatel na 5 413 393 obyvatel v roce 2013.

Časová řada vývoje středního stavu na Slovensku byla vyrovnána lineární trendové funkce, která má tvar: $y = 5\,386\,918,6 + 4834,315t$. Hodnoty středního stavu a lineární trendová funkce jsou téměř shodné, z toho důvodu je velká pravděpodobnost naplnění predikcí pro období 2014–2016, které byly stanoveny a graficky znázorněny na obrázku 6 na základě výše uvedené trendové funkce. Predikce vývoje středního stavu jsou následující: v roce 2014 – 5 389 307, v roce 2015 – 5 389 742 a v roce 2016 – 5 390 176. Z výše uvedených predikovaných hodnot lze říci, že střední stav by na Slovensku měl růst i nadále.

3.2 Struktura populace ve vybraných zemích EU

4.2.1 Struktura populace dle pohlaví



*Obr. 7 Vývoj indexu feminity (2004–2013) a trend vývoje v období 2014–2016
(Zdroj dat: EUROSTAT, vlastní zpracování)*

Index feminity udává kolik žen připadá na 100 mužů v dané populaci v určitém roce. Index feminity je nejnižší v Irsku, kde nejprve v roce 2007 prudce klesá až na hodnotu 99,7 a poté prudce stoupá až na hodnotu 102 v roce 2013. Indexy dalších zemí jsou v roce 2004 na téměř vyrovnané úrovni a pohybují se na hodnotách 105–106. Tato blízkost však nebyla v následujících letech zachována a následující léta přinesla poněkud odlišný vývoj. Vývoj indexu feminity ve Francii a Itálii byl téměř shodný a v absolutním vyjádření setrval téměř na stejné úrovni. Česká republika zaznamenala prudký pokles indexu feminity, kdy z hodnoty 105,3 v roce 2004 poklesl index až na hodnotu 103,6. Obdobný vývoj sledujeme i na Slovensku, avšak zde pokles indexu feminity nebyl tak prudký, index zde poklesl pouze o 0,7, a to z hodnoty 106 v roce 2004 na hodnotu 105,3 v roce 2013. Vývoj indexu na Slovensku kopíruje vývoj Německa, ale na vyšších absolutních hodnotách.

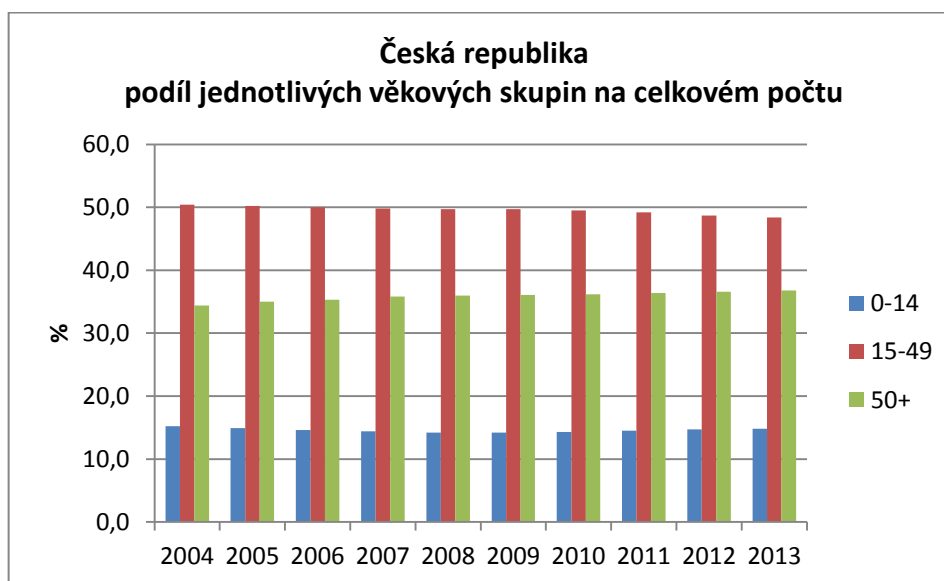
Časové řady vývoje hrubé míry porodnosti vybraných zemí byly vyrovnány lineární trendovou křivkou, která má tvar:

- $y = 105,45 - 0,2133t$ pro ČR
- $y = 99,933 + 0,1739t$ pro Irsko
- $y = 106,33 + 0,0358t$ pro Itálii
- $y = 106,63 - 0,0130t$ pro Francii
- $y = 104,71 - 0,1212t$ pro Německo
- $y = 106,09 - 0,0806t$ pro Slovensko

Za předpokladu zachování stávajících trendů byl predikován pro vybrané země vývoj indexu feminity v období 2014–2016, který je znázorněn na obrázku 7.

Podle predikce bude v případě Irska a Itálie index feminity stoupat i v období 2013–2016. Index feminity bude nejvíce klesat v České republice, dále pak v Německu a na Slovensku a nepatrně, možná téměř vůbec, ve Francii, kdy v období 2013–2016 poklesne o 0,04.

4.2.2 Struktura populace dle věku



Obr. 8 Struktura obyvatelstva v České republice dle věkových skupin v období 2004-2013
(Zdroj dat: EUROSTAT, vlastní zpracování)

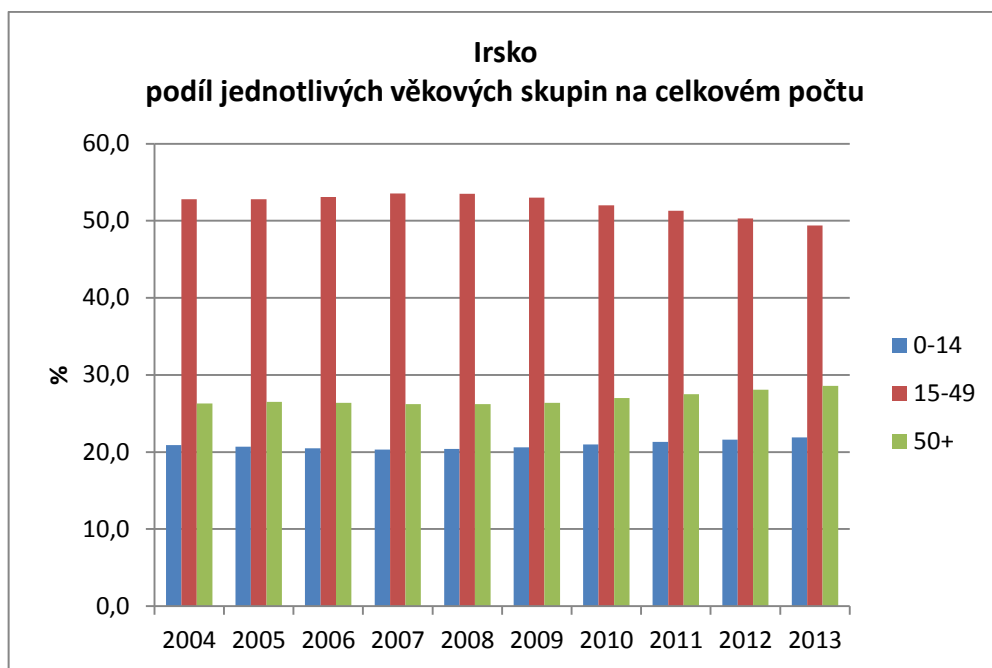
Obrázek 8 znázorňuje podíl jednotlivých věkových skupin na celkovém počtu obyvatelstva v České republice v období 2004–2013.

Podíl dětské složky na celkovém počtu obyvatel byl nejvyšší v roce 2004 - jeho hodnota tvořila 15,2 %. Od roku 2004 podíl dětské složky postupně klesal až do roku 2008, kdy dosáhl svého minima 14,2 %, a na stejné hodnotě setrval i v roce 2009. Od roku 2009 se podíl dětské složky začal opět zvyšovat, aby v roce 2013 dosáhl hodnoty 14,8 %.

I reprodukční složka dosáhla nejvyššího podílu na celkovém počtu obyvatel v roce 2004 a to 50,4 %. Do roku 2008 můžeme sledovat konstantní pokles, a to o 0,2 % ročně. Velikost reprodukční složky se ustálila na hodnotě 49,7 % a setrvala na ní po dobu dvou let (2008–2009). Od roku 2009 velikost reprodukční skupiny opět klesala a v roce 2013 představoval její podíl 48,4 %.

Naopak velikost post-reprodukční složky dosáhla v roce 2004 nejnižší hodnoty. Její podíl na celkovém počtu obyvatel představoval 34,4 %. Tento podíl však postupně stoupl a v roce 2013 představoval 36,8% z celkového počtu obyvatelstva.

Z výše uvedeného obrázku lze dovodit, že vývoj populace obyvatelstva v České republice je regresní.



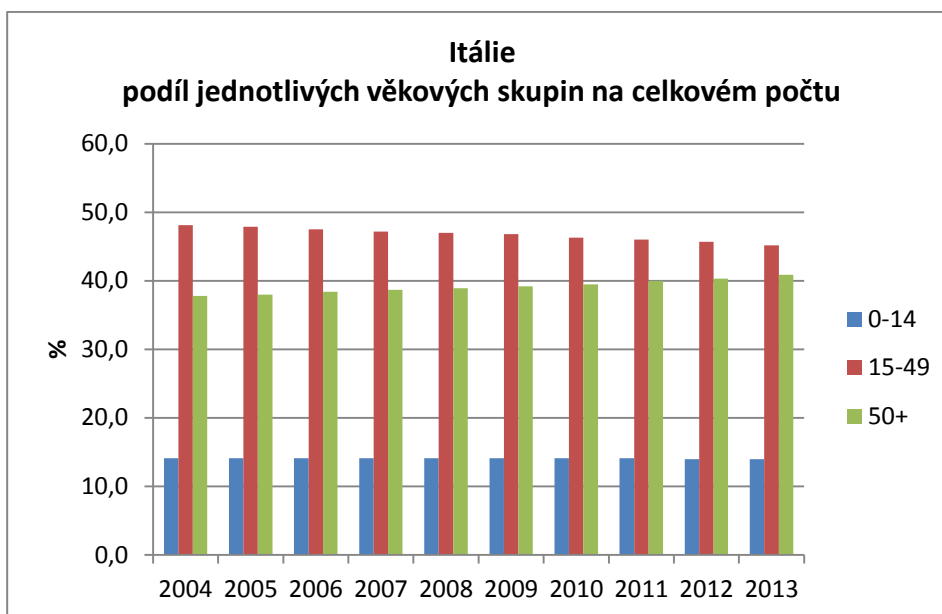
Obr. 9 *Struktura obyvatelstva v Irsku dle věkových skupin v období 2004–2013
(Zdroj dat: EUROSTAT, vlastní zpracování)*

Obrázek 9 znázorňuje podíl jednotlivých věkových skupin na celkovém počtu obyvatelstva v Irsku v období 2004–2013. V případě Irska vykazuje struktura obyvatelstva odlišný vývoj podílu jednotlivých složek na celkové populaci než u vybraných zemí.

Podíl dětské složky ve sledovaném období roste, byť pouze mírným tempem. V období 10 let můžeme zaznamenat její nárůst o 1 %, a to z hodnoty 20,9 % na 21,9 % v roce 2013. Největší nárůst dětské složky nastal v roce 2010, kdy její podíl stoupl o 0,4 %.

Reprodukční složka rostla od roku 2004 z hodnoty na 52,8 % na hodnotu 53,5 % v roce 2008. Od roku 2009 začíná její podíl klesat a to až na hodnotu 49,4 % v roce 2013. Největší pokles byl zaznamenán mezi lety 2009–2010, kdy podíl reprodukční složky poklesl o 1 % (z 53 % na 52 %) z celkového počtu obyvatel.

Vývoj post-reprodukční složky vykazuje určité výkyvy, v období 2004–2005 je rostoucí, a v období 2006–2008 je klesající. Od roku 2009 je podíl post-reprodukční složky opět rostoucí a to z 26,2 % až na 28,6 % v roce 2013. Za 6 let se podíl post-reprodukční složky změnil o 2,4 %, což je za tak krátké období docela rychlý nárůst.



Obr. 10 Struktura obyvatelstva v Itálii dle věkových skupin v období 2004–2013
(Zdroj dat: EUROSTAT, vlastní zpracování)

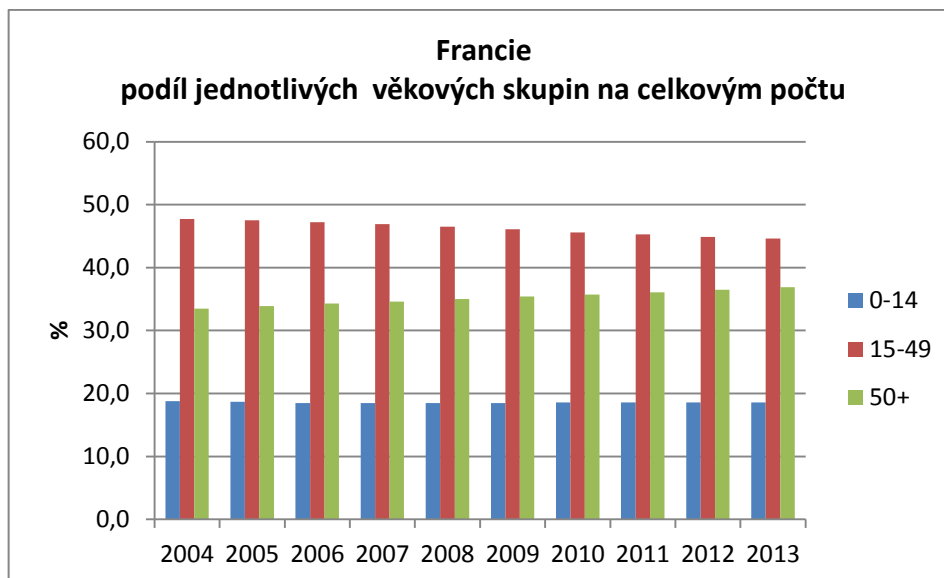
Obrázek 10 znázorňuje podíl jednotlivých věkových skupin na celkovém počtu obyvatelstva v Itálii v období 2004–2013.

Dětská složka v období 2004–2011 setrvala na konstantní hodnotě 14,1 %. V roce 2012–2013 tato složka nepatrně poklesla, a to o 0,1 % na 14 %. Z těchto údajů vyplývá, že porodnost v Itálii zůstává pozoruhodně stabilní a netrpí žádnými velkými výkyvy.

I v případě Itálie představovala reprodukční složka logicky nejvyšší podíl na celkovém počtu obyvatelstva v roce 2004, a to 48,1 %. Od roku 2004 podíl reprodukční složky klesal až na 45,2 % v roce 2013.

Podíl post-reprodukční složky byl nejnižší v roce 2004 – 37,8 %, v období 2004–2013 se její podíl zvýšil až na 40,9 % v roce 2013.

Po analýze výše uvedených dat můžeme konstatovat, že struktura obyvatelstva znázorněná dle věku, nevykazuje v Itálii žádné výrazné změny. I v tomto případě je možné dovodit, že vývoj populace je regresní.



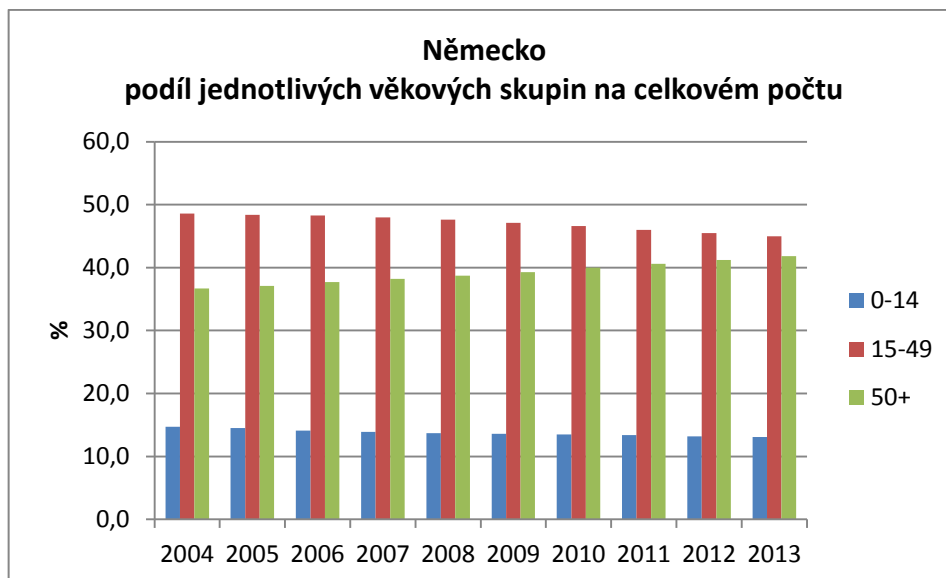
Obr. 11 Struktura obyvatelstva ve Francii dle věkových skupin v období 2004–2013
(Zdroj dat: EUROSTAT, vlastní zpracování)

Obrázek 11 znázorňuje podíl jednotlivých věkových skupin na celkovém počtu obyvatelstva ve Francii v období 2004–2013.

Podíl dětské složky ve Francii nepatrně klesá, za 10 let poklesl pouze o 0,2 %, protože počáteční pokles byl vyvážen následným růstem. Podíl dětské složky v roce 2004 činil 18,8 %, pokles byl zaznamenán v roce 2005, kdy dětská složka poklesla na 18,7 % a tato hodnota setrvala až do roku 2010, kdy zaznamenala nárůst o 0,1 % na 18,6 %. Tento podíl pak zůstal neměnný až do roku 2013.

Podíl reprodukční složky v daném období klesá, stejně jako v případě České republiky či Německa, ze 47,6 % v roce 2004 na 44,6 % v roce 2013.

Rostoucí trend vývoje podílu post-reprodukční složky ve Francii je srovnatelný s vývojem v ostatních vybraných zemích. V roce 2004 představovala hodnota podílu této složky 33,5 % a za 10 let vzrostla až na 36,9 % v roce 2013.



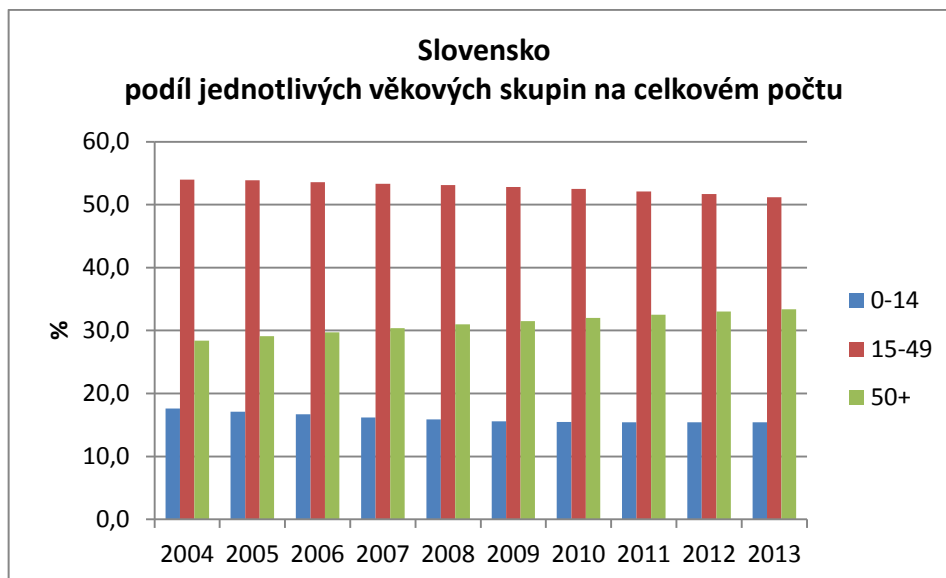
Obr. 12 Struktura obyvatelstva v Německu dle věkových skupin v období 2004–2013
(Zdroj dat: EUROSTAT, vlastní zpracování)

Na obrázku 12 vidíme znázorněný podíl jednotlivých věkových skupin na celkovém počtu obyvatelstva v Německu v období 2004–2013.

Dětská složka je v období 2004–2013 klesající. Poklesla celkem o 1,4 %, tj. z počátečního podílu 14,7 % na 13,1 % v roce 2013. Nejvyšší pokles zaznamenala mezi lety 2005–2006, a to o 0,4 %.

V případě vývoje podílu reprodukční složky vykazuje Německo stejný trend jako například Itálie, Česká republika či Slovensko – a to trend klesající. Reprodukční složka klesala ze 48,6 % v roce 2004 na 45 % v roce 2013, což znamená, že za 10 let se její velikost snížila o 3,6 %.

Post-reprodukční složka v Německu v období 2004–2013 zaznamenala nejvyšší nárůst ze všech vybraných zemí. Za 10 let vzrostl její podíl o 5,1 %. Tento prudký vzrůst je svým způsobem až alarmující. Pokud bude toto tempo růstu zachováno, potom bude již za několik let post-reprodukční složka představovat více než polovinu německého obyvatelstva.



Obr. 13 Struktura obyvatelstva na Slovensku dle věkových skupin v období 2004–2013
(Zdroj dat: EUROSTAT, vlastní zpracování)

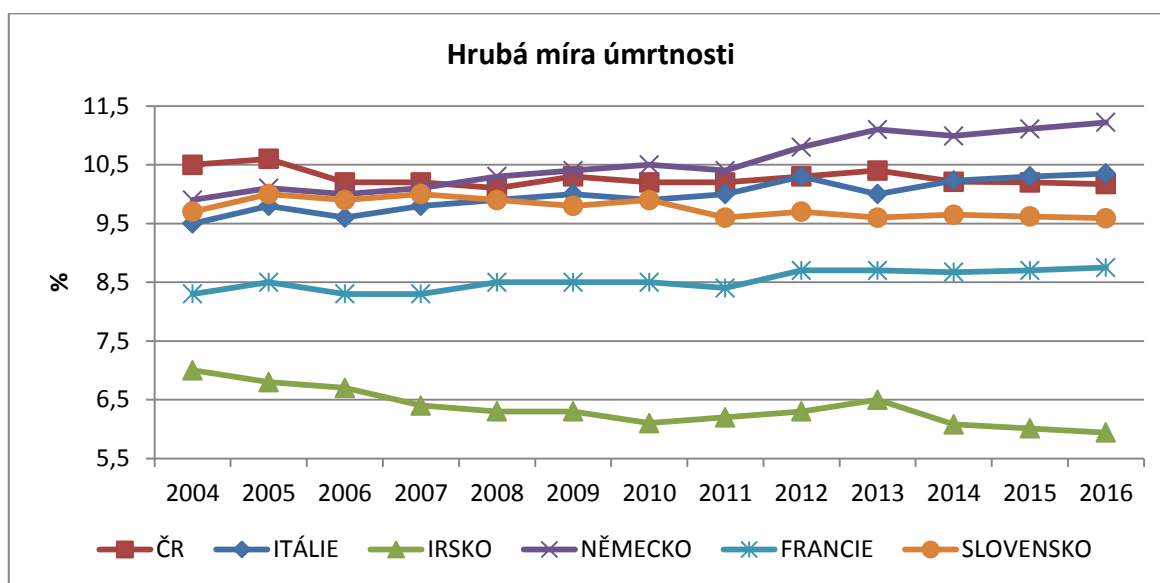
Obrázek 13 znázorňuje podíl jednotlivých věkových skupin na celkovém počtu obyvatelstva na Slovensku v období 2004–2013.

Podíl dětské složky poklesl v období 2004–2011 o 2 % až na 15,6 %, následoval pokles na hodnotu 15,4 % v roce 2011 a tento podíl zůstal konstantní až do roku 2013.

Podíl reprodukční složky klesá i v případě Slovenska, a to z 54 % v roce 2004 na 51,2 % v roce 2013. Nejvyšší pokles můžeme zaznamenat v letech 2012–2013, a to celkem o 0,5 %.

Nárůst podílu post-reprodukční složky je shodný s výrazným nárůstem v Německu. Také v případě Slovenska představoval tento nárůst ve sledovaném období 5 %. Největší nárůst o 0,7 % byl zaznamenán v období 2004–2005 a 2006–2007.

4.3 Úmrtnost



Obr. 14 Vývoj hrubé míry úmrtnosti (2004–2013) a trend vývoje v období 2014–2016
(Zdroj dat: EUROSTAT, vlastní zpracování)

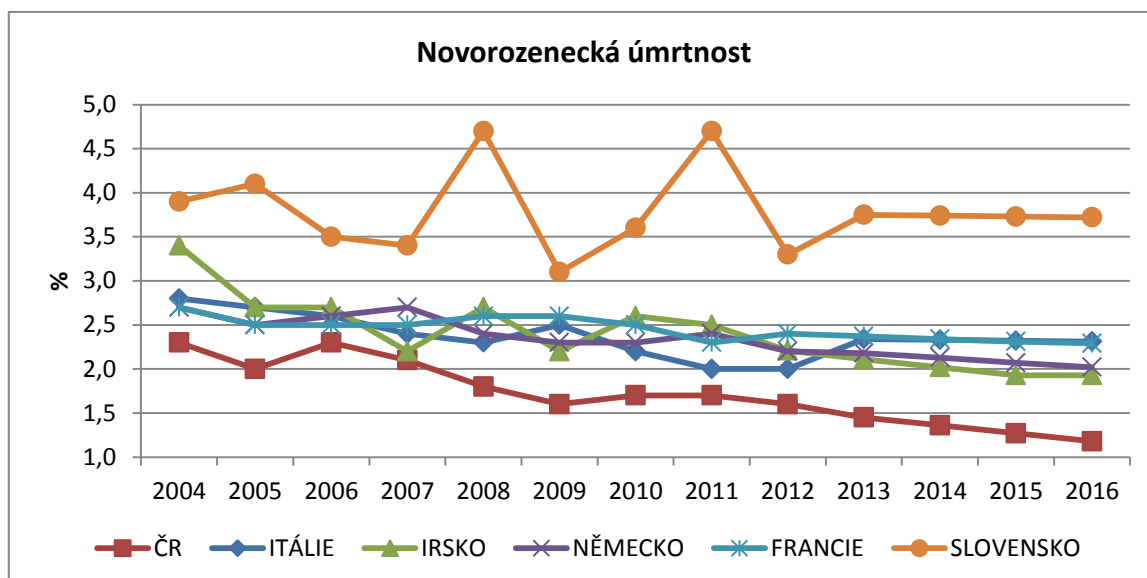
Z obrázku 14 je očividné, že ve sledovaném období má nejnižší míru hrubé úmrtnosti Irsko, kde se hodnoty pohybovaly kolem 6 %, a dále Francie s hodnotami kolem 8 %. Vývoj hrubé míry úmrtnosti v dalších zemích je období 2004–2013 téměř stejný, jelikož se hodnoty v jednotlivých letech střídavě mění. Odlišný vývoj ovšem sledujeme v Německu, kde tento ukazatel od roku 2007 stoupá. V roce 2006 měla Česká republika ze všech sledovaných států nejvyšší míru hrubé úmrtnosti, a to 10,6 %. Následně se na vyšší hodnoty (11,1 %) dostalo Německo v roce 2013.

Časové řady vývoje hrubé míry úmrtnosti vybraných zemí byly vyrovnány pomocí lineární trendové křivky, která má tvar:

- $y = 10,393 - 0,017t$ pro ČR
- $y = 6,84 - 0,0691t$ pro Irsko
- $y = 9,53330 + 0,063t$ pro Itálii
- $y = 8,2667 + 0,037t$ pro Francii
- $y = 9,7267 + 0,1152t$ pro Německo
- $y = 9,9733 - 0,0297t$ pro Slovensko

Za předpokladu zachování stávajících trendů byl predikován vývoj hrubé míry úmrtnosti v období 2014–2016, křivky lineárních trendových funkcí jsou znázorněny

na obrázku 14. V rámci predikovaného vývoje lze vidět, že hrubá míra úmrtnosti bude postupně klesat v České republice, v Irsku, ale i na Slovensku. Zatímco v Německu a Itálii nám z predikce vychází opačné vývojové tendence. Navíc Německo by podle predikcí mělo mít v roce 2016 nejvyšší hrubou míru úmrtnosti z vybraných zemí, a to 11,2 %. Vývoj hrubé míry úmrtnosti ve Francii v období 2014–2016 by měl být podle predikce téměř konstantní jako v období 2004–2013.



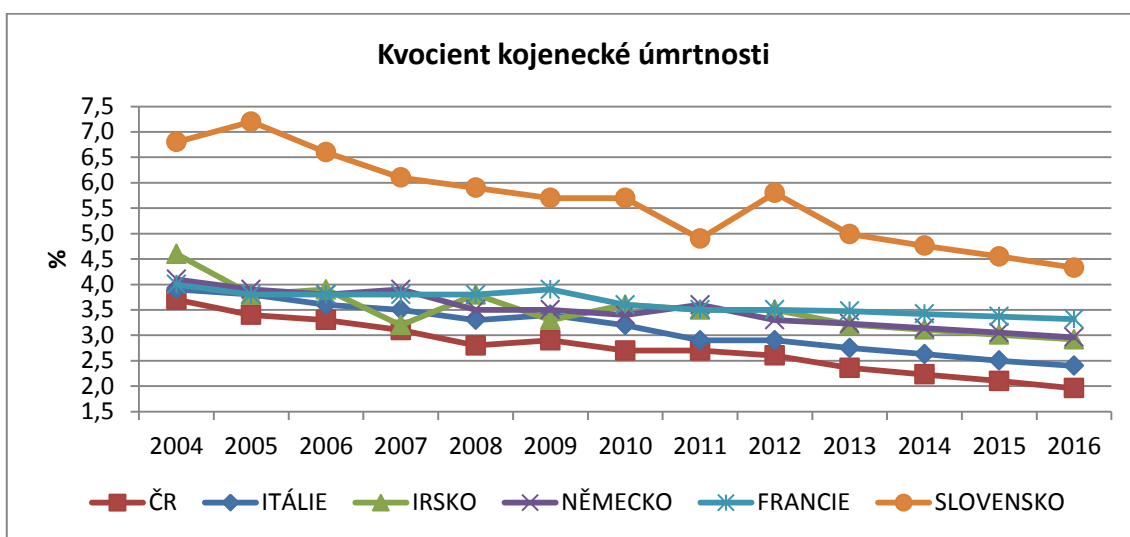
Obr. 15 Vývoj novorozenecké úmrtnosti (2004–2012) a trend vývoje v období 2013–2016
(Zdroj dat: EUROSTAT, vlastní zpracování)

Novorozenecká úmrtnost je úmrtnost v prvních 28 dnech života jedince. Z obrázku 15 je zřejmé, že každá z vybraných zemí vykazuje určité výkyvy v novorozenecké úmrtnosti. Nejvyrovnanější vývoj je ve Francii a Německu, kde kojenecká úmrtnost přes mírné výkyvy klesá. Největší výkyvy jsou na Slovensku, kde novorozenecká úmrtnost dosahuje až extrémně vysokých hodnot, a to 4,7 % v roce 2008 a 2011. Stejně jako v případě kojenecké úmrtnosti i v případě novorozenecké úmrtnosti dosahuje Slovensko nejvyšších hodnot. I přes extrémní výkyvy poklesla novorozenecká úmrtnost na Slovensku o 0,6 %. Za sledované období poklesla novorozenecká úmrtnost nejvíce v Irsku, a to z 3,4 % v roce 2004 na 2,2 % v roce 2012. Pokles novorozenecké úmrtnosti v Itálii a v České republice byl téměř shodný, a to 0,8 % v případě Itálie a 0,7 % v případě České republiky. Novorozenecká úmrtnost je v rámci sledovaných zemích opět nejnižší v České republice stejně jako v případě srovnání kojenecké úmrtnosti.

Hodnoty novorozenecké úmrtnosti vybraných zemí byly vyrovnány lineární trendovou křivkou, která má tvar:

- $y = 2,35 - 0,09t$ pro ČR
- $y = 3,0422 - 0,0927t$ pro Irsko
- $y = 2,8889 - 0,1t$ pro Itálii
- $y = 2,6528 - 0,0283t$ pro Francii
- $y = 2,7306 + 0,05t$ pro Německo
- $y = 3,8694 - 0,0117t$ pro Slovensko

Za předpokladu zachování stávajících trendů byl pro vybrané země predikován vývoj novorozenecké úmrtnosti v období 2014–2016. Pro lepší znázornění vývoje za sledované a predikované období byly křivky vývoje znázorněny společně na jednom obrázku. Podle predikcí bude novorozenecká úmrtnost mít stejný vývoj jako úmrtnost kojenecká, bude klesat. Největší pokles je opět predikován v České republice a lze i dovodit, že Česká republika bude stejně jako v případě kojenecké úmrtnosti vykazovat nejnižší hodnoty. Vývoj ve Francii bude i v případě novorozenecké úmrtnosti stabilní. Navíc Itálie bude vykazovat téměř shodný vývoj s Francií, jak lze vidět na překrývajících se křivkách v období 2013–2016. Na Slovensku se novorozenecká úmrtnost ustálí na hodnotě 3,7 % a bude i nadále nejvyšší. Irsko i Německo v predikovaném období 2013–2016 zaznamenají stejný pokles, a to o 0,2 %.



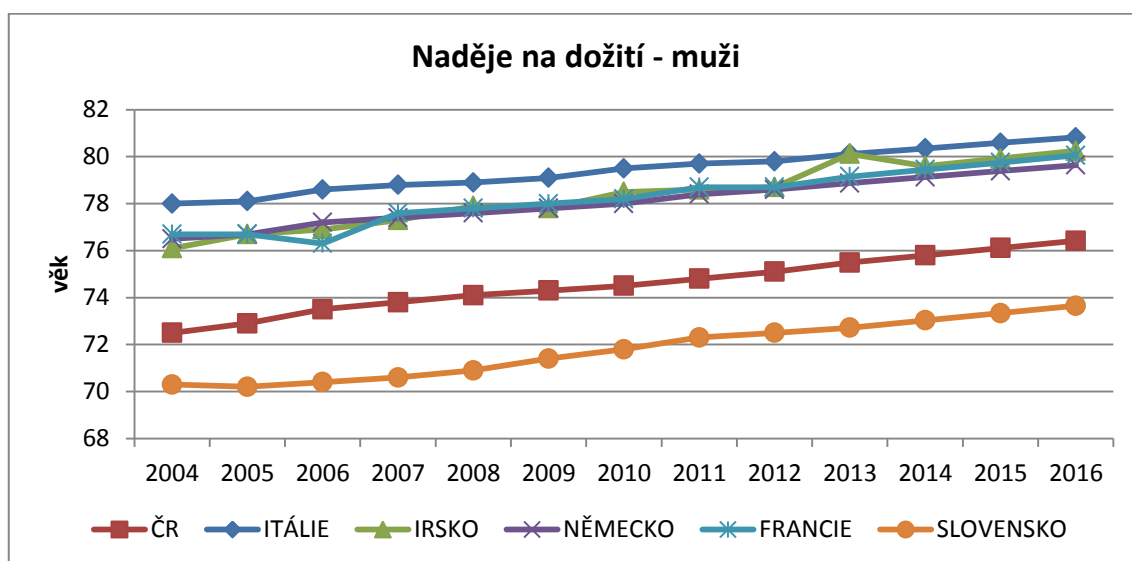
Obr. 16 Vývoj kvocientu kojenecké úmrtnosti (2004–2012) a trend vývoje v období 2013–2016
(Zdroj dat: EUROSTAT, vlastní zpracování)

Kojenecká úmrtnost je úmrtnost do jednoho roku života, tzn. v prvních 0–364 dnech života jedince, a vyjadřuje se pomocí kvocientu kojenecké úmrtnosti, což je také vhodný ukazatel pro srovnání vyspělosti států. Z obrázku výše je zřejmé, že kvocient kojenecké úmrtnosti v období mezi let 2004–2012 klesá. Pokud se srovnávaných zemí týká, Česká republika vychází z toho srovnání nejlépe. I přes svoji počáteční velmi nízkou úroveň 3,7 % v roce 2004 zaznamenala během osmi let pokles o 1,1% až na hodnotu 2,6 % v roce 2012. Pokles o 1,1 % zaznamenalo i Irsko, které se v roce 2012 dostala na hodnotu 3,5 %. Itálie, Francie, a Německo dosáhly v roce 2004 velmi podobné hodnoty, která ale ve sledovaném období nerovnoměrně klesala. Z těchto tří zemí poklesl kvocient kojenecké úmrtnosti nejvíce v Itálii, a to o 1 % z hodnoty 3,9 % v roce 2004 na 2,9 % v roce 2012. Ani pokles v Německu o 0,8 % na hodnotu 3,3 % v roce 2012 není zanedbatelný. V případě Francie se vývoj kvocientu kojenecké úmrtnosti v období 2005–2008 zastavil na hodnotě 3,8 % a poté mírně stoupl na 3,9 % v roce 2009 a následně začal klesat až na hodnotu 3,5 %. Nejvyšší kvocient kojenecké úmrtnosti má Slovensko, které sice dosáhlo poklesu o 1 %, ale i přesto je na tom v rámci srovnávaných zemí s hodnotou 5,8 % nejhůře.

Hodnoty kvocientu kojenecké úmrtnosti ve vybraných zemích byly vyrovnány lineární trendovou křivkou, která má tvar:

- $y = 3,6806 - 0,1317t$ pro ČR,
- $y = 4,22 - 0,0967t$ pro Irsko,
- $y = 4,0222 - 0,12672t$ pro Itálii,
- $y = 4,0111 - 0,0533t$ pro Francii,
- $y = 4,1083 - 0,08833t$ pro Německo,
- $y = 7,1694 - 0,2183t$ pro Slovensko.

Za předpokladu zachování stávajících trendů byl predikován pro vybrané země vývoj kvocientu kojenecké úmrtnosti v období 2014–2016, který je znázorněn na obrázku 17. Kvocient kojenecké úmrtnosti bude podle predikcí klesat, což znamená, že bude umírat stále méně dětí. Největší pokles, co se týče úmrtnosti dětí do věku 364 dnů, zaznamená Česká republika a Itálie, kde kvocient kojenecké úmrtnosti poklesne o 0,5 %. Kojenecká úmrtnost v České republice bude i nadále nejnižší ze sledovaného vzorku zemí. Vývoj ve Francii bude nadále stabilně mírně klesat, avšak mnohem pomaleji než v ostatních zemích. Na Slovensko se v období 2013–2016 podle predikcí vývoj tohoto ukazatele ustálí, a od roku 2013 začne kvocient kojenecké úmrtnosti klesat a poklesne až na 4,3 % v roce 2016. I tato hodnota však znamená, že Slovensko má pořád nejvyšší počet úmrtí dětí ve věku do 364dnů života. Vývoj kvocientu kojenecké úmrtnosti v Německu a Irsku bude podle predikcí shodný, čemuž odpovídají i překrývající se křivky.



*Obr. 17 Vývoj naděje na dožití mužů (2004–2012) a trend vývoje v období 2013–2016
(Zdroj dat: EUROSTAT, vlastní zpracování)*

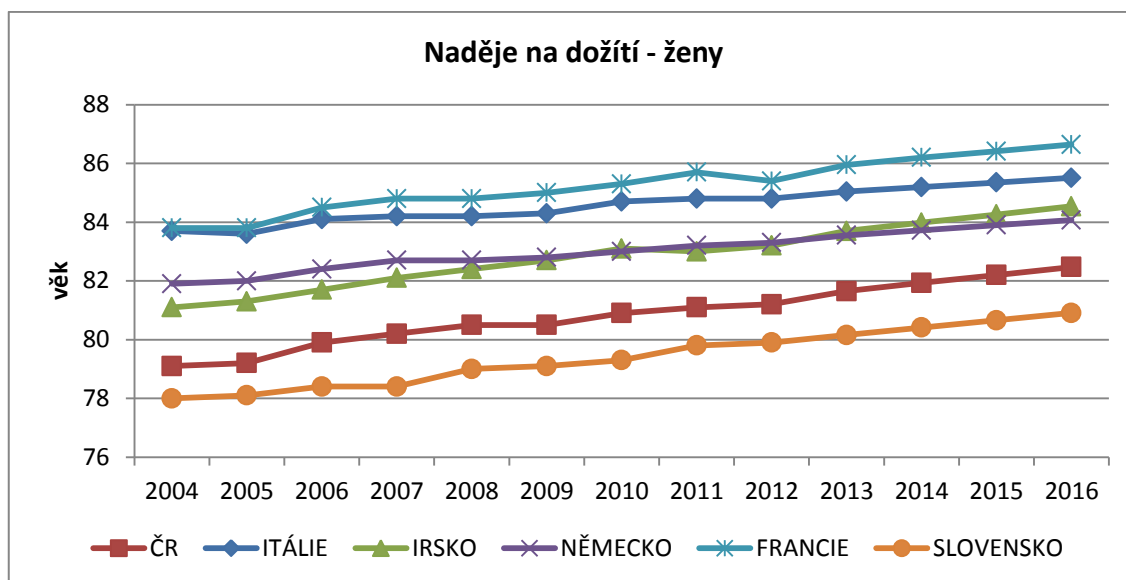
Z hodnot znázorněných na obrázku 17 můžeme vysledovat skutečně viditelný rozdíl v naději na dožití mužů ve vybraných zemích.

Z dlouhodobého porovnávání v období 2004–2012 vychází, že i přes nižší počáteční základ se vývoj naděje na dožití mužů v ČR zlepšuje rychleji než třeba v Německu, kde tento ukazatel během zkoumaného období vzrostl o 2,1 let. Tato skutečnost dokazuje, že se celková kvalita života a úroveň lékařské péče v ČR stále zlepšuje, ale k dosažení úrovně obvyklé ve vyspělých zemích je stále ještě daleko. Co se týče naděje na dožití mužů, je Česká republika a Slovensko v roce 2012 stále pod průměrem EU, kde je naděje na dožití u mužů 77,5 let. V roce 2004 se nejvyššího věku dožívali muži v Itálii a vývoj v období 2004–2012 ukazuje, že ji nepřekonala žádná jiná z vybraných zemí.

Hodnoty naděje na dožití u mužů ve vybraných zemích byly vyrovnány lineární trendovou křivkou, která má tvar:

- $y = 72,394 + 0,31t$ pro ČR,
- $y = 75,961 + 0,33t$ pro Irsko,
- $y = 77,769 + 0,235t$ pro Itálii,
- $y = 76,117 + 0,3033t$ pro Francii,
- $y = 76,286 + 0,2583t$ pro Německo,
- $y = 69,597 + 0,3117t$ pro Slovensko.

Za předpokladu zachování stávajících trendů byl predikován vývoj naděje na dožití mužů v období 2013–2016, křivky lineárních trendových funkcí jsou znázorněny v obrázku 17. Predikce v období 2013–2016 ukazují, že muži se budou dožívat stále vyššího věku ve všech vybraných zemích. Mezi Českou republikou a Slovenskem bude neustále rozdíl minimálně dvou let. V ostatních vybraných zemích se budou muži dožívat přibližně stejného věku.



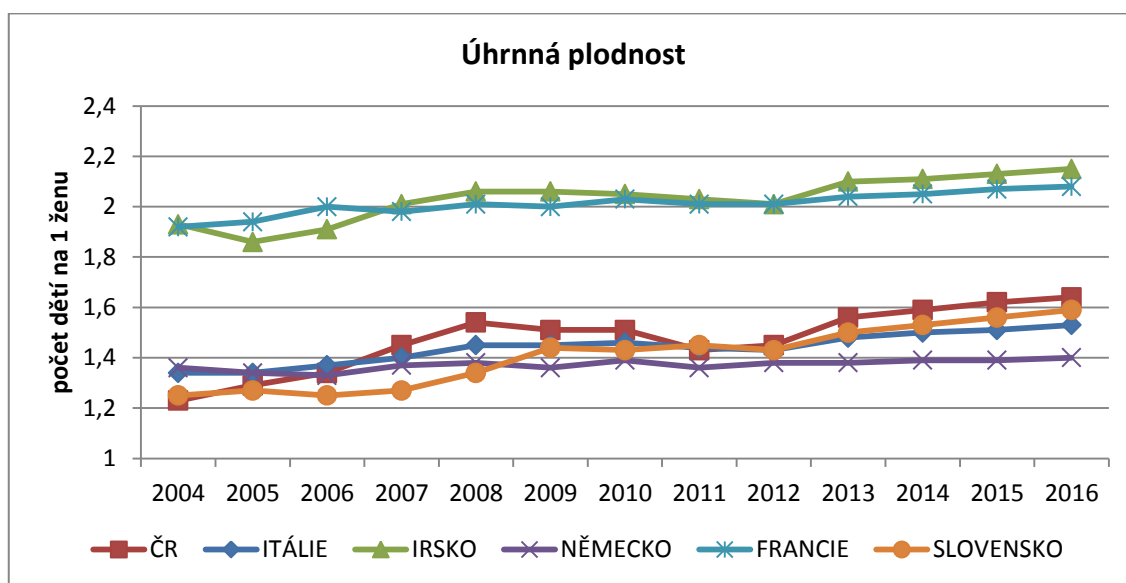
*Obr. 18 Vývoj naděje na dožití žen (2004–2012) a trend vývoje v období 2013–2016
(Zdroj dat: EUROSTAT, vlastní zpracování)*

Obrázek 18 potvrzuje informace, že ženy obecně žijí déle než muži, avšak v případě naděje na dožití žen není situace v jednotlivých zemích zdaleka tak vyrovnaná, jako v případě naděje na dožití mužů. Nejnižší naději na dožití mají stejně jako muži, ženy na Slovensku. Následuje Česká republika, kde je naděje na dožití u žen stále pod průměrem EU, kde v roce 2012 naděje na dožití u žen dosáhla 83,1 let. Průměru EU odpovídá Irsko s 83,2 lety a Německo s 83,3 lety. V Itálii i Francii naděje na dožití u žen výrazně převyšuje průměr EU, což může být způsobeno jak dobrou genetickou výbavou, tak i výbornou lékařskou péčí a zdravější stravou. V roce 2004 se dožívaly ženy stejného věku ve Francii a v Itálii, ovšem vývoj ve Francii byl rychlejší a v roce 2012 se tam ženy dožívaly nejvyššího věku ze všech vybraných zemí, a to 85,4 let. V období 2004–2012 se naděje na dožití žen nezvýšila tak, jako naděje na dožití mužů což může být dáno tím, že počáteční hodnota tohoto ukazatele u žen byla výrazně vyšší. Hodnoty naděje na dožití žen ve vybraných zemích byly vyrovnány lineární trendovou křivkou, která má tvar:

- $y = 78,922 + 0,2733t$ pro ČR,
- $y = 80,881 + 0,2817t$ pro Irsko,
- $y = 83,492 + 0,155t$ pro Itálii,
- $y = 86,631 + 0,2317t$ pro Francii,
- $y = 81,792 + 0,175t$ pro Německo,
- $y = 77,622 + 0,2533t$ pro Slovensko.

Za předpokladu zachování stavějících trendů byl predikován vývoj naděje na dožití žen v období 2013–2017, křivky lineárních trendových funkcí jsou znázorněny na obrázku 18. I v případě naděje na dožití u žen je tendence vývoje stoupající, ač ne tak rychlým tempem jako u mužů. Podle predikce by se měly ženy ve Francii dožívat nejvyššího věku v rámci vybraných zemí i nadále. Mimo jiné v letech 2013–2016 by podle predikcí mělo Irsko ve vývoji tohoto ukazatele předstihnout Německo. Ženy by se tam měly dožívat mnohem vyššího věku, a to 84,5 let, zatímco v Německu je predikována hodnota 84,1 let. Vývoj v dalších zemích by měl být i nadále ve znamení rostoucí délky života.

4.4 Plodnost a porodnost



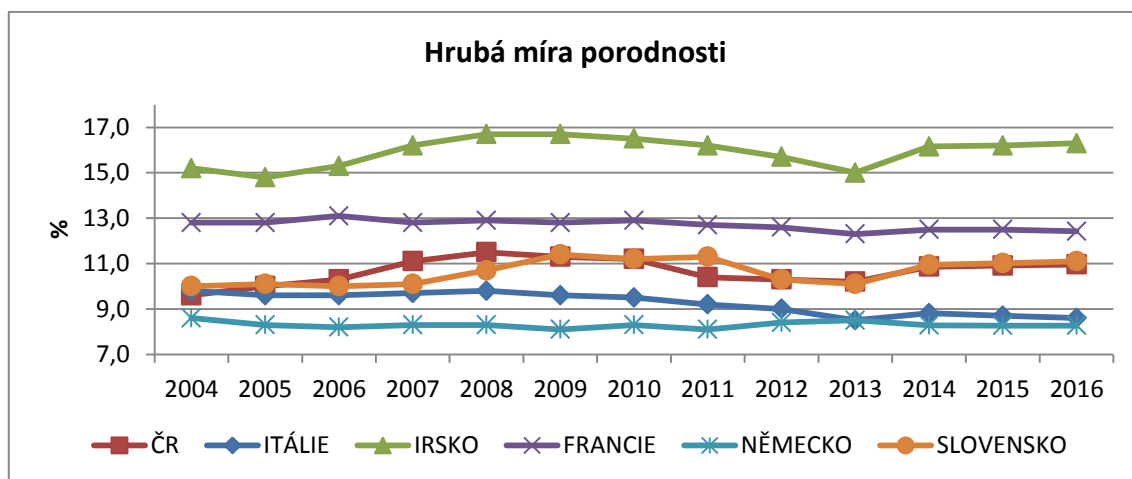
Obr. 19 Vývoj úhrnné plodnosti (2004–2012) a trend vývoje v období 2013–2016
(Zdroj dat: EUROSTAT, vlastní zpracování)

Úhrnná plodnost v ČR byla v roce 2004 na hodnotě 1,23 dítěte na jednu ženu a postupně stoupala až do roku 2008, kdy nastal zvrat a začala opět klesat až na hodnotu 1,43 dítěte na jednu ženu v roce 2011. Naproti tomu v letech 2011 a 2012 úhrnná plodnost opět rostla. Obdobnou situaci můžeme sledovat i u našich sousedů na Slovensku, byť tam mezi lety 2010–2011 docházelo k mírnému vzestupu. Obecně můžeme konstatovat podobný charakter vývoje úhrnné plodnosti ve všech vybraných státech, kdy v období 2008–2012 dochází buďto k mírnému poklesu, nebo alespoň ke zmírnění růstu hodnot této charakteristiky. Bližší prozkoumání tohoto fenoménu by nás pravděpodobně přivedlo k diskuzi o působení makroekonomických ukazatelů u daných populací.

Hodnoty úhrnné plodnosti vybraných zemí byly vyrovnány lineární trendovou křivkou, která má tvar:

- $y = 1,275 + 0,0283t$ pro ČR,
- $y = 1,8944 + 0,0193t$ pro Irsko,
- $y = 1,3347 + 0,0148t$ pro Itálii,
- $y = 1,9347 + 0,0108t$ pro Francii,
- $y = 1,3424 + 0,0042t$ pro Německo,
- $y = 1,1968 + 0,0928t$ pro Slovensko.

Za předpokladu zachování stávajících trendů byl predikován vývoj úhrnné plodnosti v období 2013–2016, křivky lineárních trendových funkcí jsou znázorněny na obrázku 19. Co se týče predikovaného vývoje, lze říci, že se zmírněním dopadů ekonomické krize můžeme vidět potenciální mírný trvalý růst úhrnné plodnosti u všech znázorněných zemí. Ze sledovaného vzorku šesti zbývajících států se pro prosté udržení stejného počtu osob v populaci jeví jako nezbytné, přijmout některá pro-populační opatření.



*Obr. 20 Vývoj hrubé míry porodnosti (2004–2013) a trend vývoje v období 2014–2016
(Zdroj dat: EUROSTAT, vlastní zpracování)*

Je zajímavé sledovat, jak oba státy bývalého Československa procházejí ve sledovaném období různým vývojem. Při přímém porovnání ČR a Slovenska můžeme vidět, že hodnoty hrubé míry porodnosti v roce 2005 byly téměř vyrovnané (ČR 10 % a Slovensko 10,1 %). I když v roce 2007 bylo dosaženo největšího vzájemného rozdílu (ČR 11,1 % a Slovensko 10,1 %), tak v roce 2009 byla situace v těchto dvou zemích opět zcela vyrovnaná. Způsob, kterým se oba státy propracovaly k téměř totožným hodnotám byl, však zrcadlově odlišný. Vývoj hrubé míry porodnosti v Německu lze charakterizovat jako kolísavý, v období 2004–2006 tento vývoj klesal, v roce 2007 stoupl na hodnotu 8,3 %, kde se udržel až do roku 2008 a pak zase střídavě klesal a stoupal. Francie vykazuje obdobný vývoj v tomto parametru jako Německo, ve srovnání s ním však hodnoty hrubé míry úmrtnosti od roku 2010 klesají. Co se týče vývoje tohoto údaje v Itálii, lze říci, že je téměř shodný s vývojem ve Francii, avšak v případě Itálie začaly tyto hodnoty klesat již od roku 2009. Pozoruhodný je vývoj této charakteristiky v Irsku, kde nám ukazuje nejen celkově nejvyšší hrubou míru porodnosti ze sledovaných zemí, ale také skokové změny v letech 2006 a 2010, kdy nastává razantní propad oproti hodnotám z předešlých let. Nejvyšší nárůst hrubé míry porodnosti v období 2004-2013 zaznamenala ČR, kdy hodnota hrubé míry porodnosti stoupla o 0,6 %, tzn. z hodnoty 9,6 % v roce 2004 na hodnotu 10,2 % v roce 2013.

Hodnoty hrubé míry porodnosti vybraných zemí byly vyrovnány lineární trendovou křivkou, která má tvar:

- $y = 10,32 + 0,0491t$ pro ČR,
- $y = 15,5 + 0,06t$ pro Irsko,
- $y = 10,053 - 0,1133t$ pro Itálii,
- $y = 13,027 - 0,046tt$ pro Francii,
- $y = 8,34 - 0,0055t$ pro Německo,
- $y = 10,093 + 0,0776t$ pro Slovensko.

Za předpokladu zachování stávajících trendů byl predikován vývoj hrubé míry porodnosti v období 2014-2016, křivky lineárních trendových funkcí jsou znázorněny na obrázku 20. Co se týče predikovaného vývoje, lze se domnívat, že následující vývoj v případě ČR, Irska a Slovenska bude rostoucí. Vývoj ve Francii, Německu i Itálii bude do roku 2016.

4.5 Potratovost

Tab. 1 Index potratovosti ve vybraných zemích

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
ČR	28,2	25,9	23,9	22,2	21,5	20,8	20,5	22,1	21,2
Itálie	x	22,3	22,5	22,2	20,6	20,2	2	x	x
Francie	27,8	27	x	27,5	x	x	x	x	x
Německo	x	18,1	17,8	17,1	16,8	16,6	16,3	16,4	15,8
Slovensko	28,5	26,5	32,4	24,7	23,3	21,6	20,8	19,4	20,2

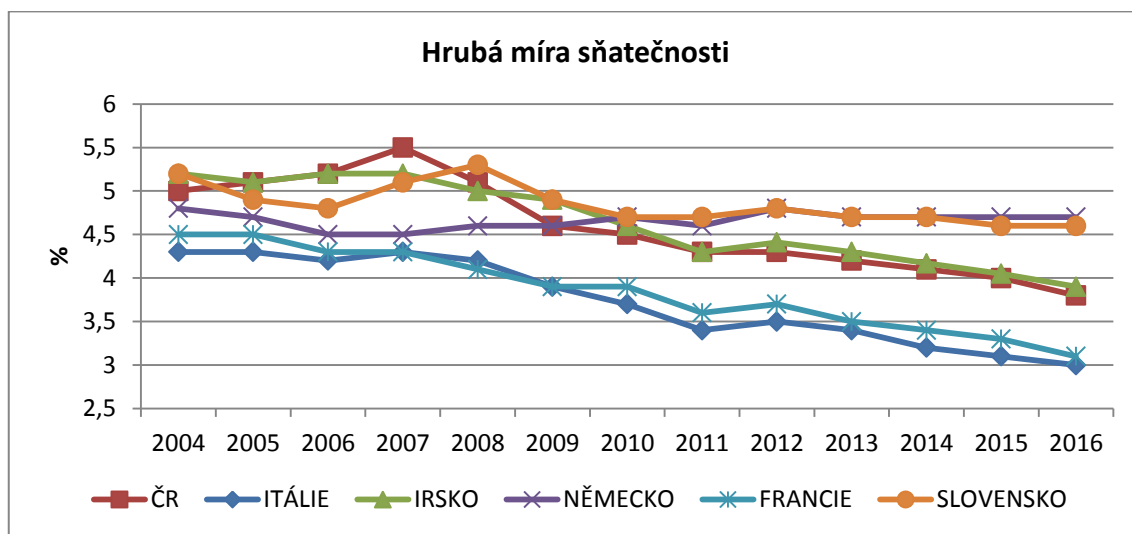
X – nedostupná data

(Zdroj dat: EUROSTAT, vlastní zpracování)

V Irsku jsou potraty zakázány, tudíž bude tato země vynechána ze srovnávání. Problémem srovnávání potratovosti je nedostupnost většiny dat ve sledovaném období (2004-2012). Proto bude potratovost srovnána pouze jedním ukazatelem a to indexem potratovosti. Za období 2004-2012 jsou dostupná jen pro Českou republiku a Slovensko a v období 2005-2012 i pro Německo.

Z tabulky 1 lze říci, že v rámci dostupných údajů vykazuje nejméně potratů Německo, následně pak Itálie, Francie, Česká republika a Slovensko. V roce 2004 dosahoval index potratovosti v České republice (28,2 %) podobných hodnot jako na Slovensku (28,5 %). Přestože index potratovosti na Slovensku dosáhl v roce 2006 extrémní hodnoty 32,4 %, dostalo se Slovensko v roce 2012 na nižší hodnoty než Česká republika (21,2 %), a to na 20,2 %.

4.6. Sňatečnost



Obr. 21 Vývoj hrubé míry sňatečnosti (2004–2012) a trend vývoje v období 2013–2016
(Zdroj dat: EUROSTAT, vlastní zpracování)

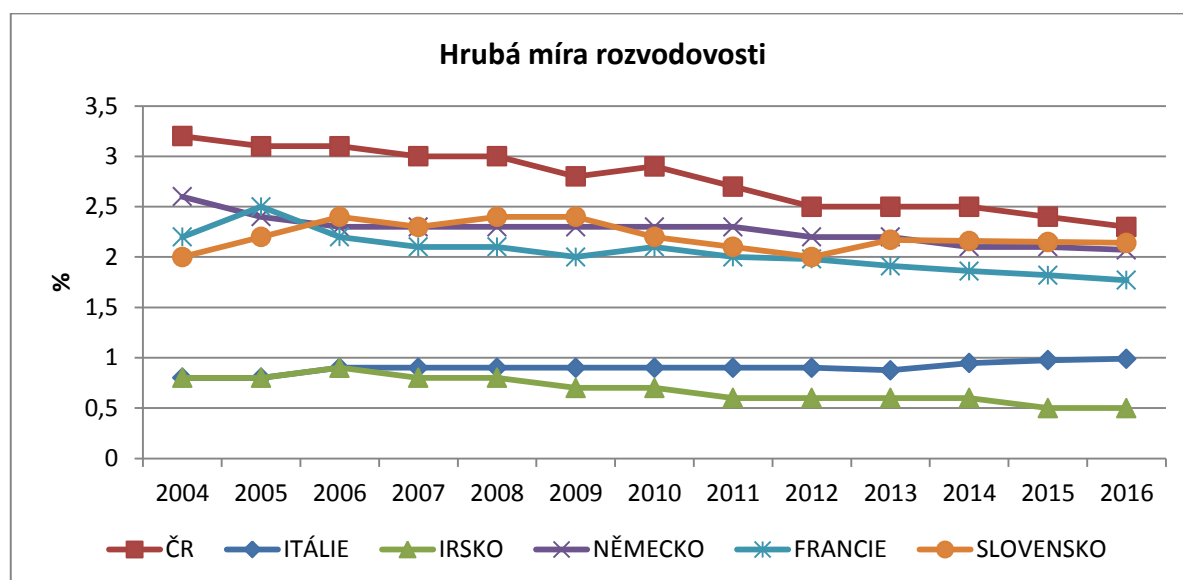
Vývoj hrubé míry sňatečnosti je v období 2004–2010 velmi různorodý, pouze Itálie a Francie vykazují v období 2006–2009 podobný, ne-li stejný vývoj, jelikož její hodnoty se téměř překrývají. Mimo jiné Francie je země, kde se počet sňatků v období 2004–2012 snížil nejvíce, jelikož křivka z hodnot 4,5 % v roce 2004 poklesla až na 3,7 % v roce 2012. Vybrané země kromě Německa zaznamenaly v období 2004–2012 alespoň nějaký pokles. Naopak Německo vykazuje střídavě rostoucí a klesající vývoj a v roce 2012 má stejnou míru sňatečnosti jako v roce 2004. Vývoj v České republice mezi lety 2004–2011 je nestálý, od roku 2004–2008 hrubá míra sňatečnosti rostla, v roce 2008 dosáhla svého maxima, a to 5,5 %, a poté začala klesat až na hodnotu 4,3 % v roce 2012. Ani vývoj na Slovensku se nedá nazvat jako stabilní. Jelikož hrubá míra sňatečnosti na Slovensku v období 2004–2012 střídavě klesala a rostla, zaznamenalo Slovensko pokles jen 0,4 %.

Hodnoty hrubé míry sňatečnosti ve vybraných zemích byly vyrovnány lineární trendovou křivkou, která má tvar:

- $y = 5,4694 - 0,125t$ pro ČR,
- $y = 5,4672 - 0,1177t$ pro Irsko,
- $y = 4,5861 - 0,1217t$ pro Itálii,
- $y = 4,6806 - 0,1183t$ pro Francii,
- $y = 4,6278 + 0,0033t$ pro Německo,
- $y = 5,15 - 0,0433t$ pro Slovensko.

Za předpokladu zachování stávajících trendů byl predikován pro vybrané země vývoj hrubé míry sňatečnosti v období 2013–2016, který je znázorněn na obrázku 21. Podle predikcí na rok 2013–2016 by měla hrubá míra sňatečnosti zaznamenat v České republice, Itálii, Irsku a Francii stejný pokles, a to o 0,4 %. Vývoj v Německu a na Slovensku bude téměř konstantní, a to na hodnotě 4,7 % v případě Německa a 4,6 % v případě Slovenska.

4.7 Rozvodovost



Obr. 22 Vývoj hrubé míry rozvodovosti (2004–2012) a trend vývoje v období 2013–2016
(Zdroj dat: EUROSTAT, vlastní zpracování)

Nejnižší hodnoty, co se týče hrubé míry rozvodovosti, má Irsko, které mělo v období 2004–2006 shodný vývoj s Itálií, avšak v roce 2006 se vývoj těchto dvou zemí rozdělil, v Irsku začal klesat a klesal až na hodnotu 0,6 %, ve Francii vystoupal až na hodnotu 0,9 % v roce 2012. I v případě hrubé míry rozvodovosti měla Česká republika opět nejvyšší hodnoty v roce 2004 i přes svůj střídavě klesající a rostoucí vývoj zaznamenala v období 2004–2012 nejvyšší pokles ze všech vybraných zemí. Mimo jiné i Slovensko zaznamenalo střídavý vývoj, avšak v roce 2012 dosahovalo stejných hodnot jako na začátku sledovaného období v roce 2004, a to 2,0 %. Co se týče Německa, nebyl zde konstantní vývoj jako v případě hrubé míry sňatečnosti, ale hrubá míra rozvodovosti zaznamenala nepatrný pokles, a to o 0,1 % a roce 2016 tak bude na hodnotě 2,1 %.

Hodnoty hrubé míry rozvodovosti ve vybraných zemích byly vyrovnány lineární trendovou křivkou, která má tvar:

- $y = 2,2722 - 0,01t$ pro ČR,
- $y = 0,920 - 0,0317t$ pro Irsko,
- $y = 0,8194 + 0,0117t$ pro Itálii,
- $y = 2,3544 - 0,0447t$ pro Francii,
- $y = 2,4917 - 0,0317t$ pro Německo,
- $y = 2,2731 - 0,0102t$ pro Slovensko.

Za předpokladu zachování stávajících trendů byl predikován pro vybrané země vývoj hrubé míry rozvodovosti v období 2013–2016, který je znázorněn na obrázku 22.

V období 2013–2016 se bude ve vybraných zemích kromě Itálie a Slovenska rozvádět čím dál méně lidí. Itálie spolu se Slovenskem by v tomto období podle predikcí měly vykazovat opačný trend, a to rostoucí, počet rozvodů v těchto zemích by se měl zvyšovat. Je velmi pravděpodobné, že Slovensko a Německo bude mít téměř stejný vývoj, jelikož se křivky na obrázku 22 téměř překrývají. Irsko i Francie si svůj klesající trend z období 2004–2012 zachovají i v roce 2013–2016. Hrubá míra rozvodovosti bude i v období 2013–2016 nejvyšší v České republice, i přesto, že zde byl za celé zkoumané období 2004–2016 zaznamenán 1 % pokles.

4.8 Migrace

Tab. 2 Saldo migrace

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
ČR	18 635	36 229	34 720	83 945	56 789	13 838	-127 522	-28 796	-28 022
ITÁLIE	379 717	260 644	222 410	492 823	453 765	362 343	380 085	303 332	244 556
IRSKO	49 400	67 650	95 025	74 375	16 658	-19 068	-25 760	-33 829	-34 997
NĚMECKO	82 543	78 953	22 791	43 912	-55 743	59 634	151 599	240 377	352 174
FRANCIE	X	X	112 141	73 626	56 812	32 339	37 580	39 260	39 100
SLOVENSKO	3 865	6 626	9 527	12 695	12 963	10 890	9 323	2 966	3 416

X – nedostupná data

(Zdroj dat: EUROSTAT, vlastní zpracování)

Tabulka č. 2 znázorňuje vývoj migračního salda ve vybraných zemích v období 2004–2012. Na základě údajů z tabulky lze říci, že Itálie, Francie a Slovensko mají po celé sledované období kladné saldo migrace, tzn. že imigrace převyšuje emigraci. Hodnoty migračního salda Francie na začátku sledovaného období 2004–2005 chybí, ale s ohledem na další vývoj je velmi pravděpodobné, že by v těchto letech bylo saldo migrace kladné. V České republice bylo záporné saldo migrace mezi lety 2011–2012. V Irsku byla obdobná situace jako v České republice jen s tím rozdílem, že zde bylo záporné migrační saldo již od roku 2010. V ostatních letech vykazovaly obě země kladné saldo migrace. Německo zaznamenalo záporné saldo pouze v roce 2008, kdy emigrace převyšovala imigraci. Největší propad migračního salda až na hodnotu 127 522 obyvatel v roce 2011 v rámci sledovaných zemí zaznamenala Česká republika.

4.9 Celkový přírůstek

Tab. 3 Celkový přírůstek, přirozený přírůstek, saldo migrace – Česká republika

ČR	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
CELK.	9 122	30 502	33 330	73 949	42 167	2 911	-2 443	-26 971	- 28 022
PŘIR.	-9 513	-5 727	1 390	9 996	14 622	10 927	10 309	1 825	387
SALDO	18 635	36 229	34 720	83 945	56 789	13 838	-12 752	-28 796	-28 409

(Zdroj dat: EUROSTAT, vlastní zpracování)

Z tabulky číslo 3 vyplývá, že Česká republika má kromě období 2010–2012 kladný celkový přírůstek. V letech 2010–2012 je tento přírůstek záporný, což je způsobeno vysokou emigrací, kterou nedokázal počet narozených osob vyrovnat. Přirozený přírůstek je kromě období 2004–2005 kladný. Úbytek v letech 2004–2005 je způsoben vysokou úmrtností a nízkou porodností. Saldo migrace je záporné ke konci sledovaného období v letech 2010–2012, kdy se z České republiky více lidí vystěhovalo, než se do ní přistěhovalo. Největší propad zaznamenala Česká republika v roce 2011, kdy saldo migrace pokleslo až na hodnotu 28 796.

Tab. 4 Celkový přírůstek, přirozený přírůstek, saldo migrace - Itálie

ITÁLIE	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
CELK.	363 776	247 362	220 292	485 955	445 298	339 537	354 541	256 500	165 859
PŘIR.	19 941	-13 282	2 118	-6 868	-8 467	-22 806	-25 544	-46 832	-78 697
SALDO.	379 717	260 644	222 410	492 823	453 765	362 343	380 085	303 332	244 556

(Zdroj dat: EUROSTAT, vlastní zpracování)

Podle tabulky číslo 4 lze říci, že po celé sledované období je v Itálii kladný celkový přírůstek, a to z důvodu kladného salda migrace. Avšak přirozený přírůstek obyvatelstva je kladný pouze v roce 2004 a 2005, kdy se narodilo o 19 941 a 2 118 obyvatel více, než jich zemřelo. V ostatních letech lze sledovat přirozený úbytek, největší úbytek byl v roce 2012, kdy zemřelo o 78 697 lidí více, než se narodilo.

Tab. 5 Celkový přírůstek, přirozený přírůstek, saldo migrace - Irsko

IRSKO	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
CELK.	16 093	34 538	58 088	31 103	63 557	28 106	21 453	11 748	8 380
PŘIR.	33 307	33 112	16 937	43 272	46 899	47 174	47 213	45 577	43 377
SALDO.	49 400	67 650	95 025	74 375	16 658	-19 068	-25 760	-33 829	-34 997

(Zdroj dat: EUROSTAT, vlastní zpracování)

Irsko vykazuje po celé sledované období 2004–2012 kladný celkový přírůstek a přirozený přírůstek, což znamená, že porodnost v tomto období byla vyšší než úmrtnost. Co se týče salda migrace, je záporné pouze v období 2009–2013, kdy počet emigrujících převýšil počet imigrujících obyvatel, vyšší emigrace od roku 2009 byla s velkou pravděpodobností způsobena celosvětovou krizí, která zasáhla i Irsko.

Tab. 6 Celkový přírůstek, přirozený přírůstek, saldo migrace - Francie

FRANCIE	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
CELK.	x	x	415 393	361 958	343 389	309 214	319 865	317 302	290 958
PŘIR.	20 651	269 580	303 252	288 332	286 577	276 875	282 285	279 042	251 858
SALDO.	x	x	112 141	73 626	56 812	32 339	37 580	39 260	39 100

X – nedostupná data

(Zdroj dat: EUROSTAT, vlastní zpracování)

Francie vykazuje v období 2004–2012 pouze kladné hodnoty, celkový i přirozený přírůstek je kladný díky vyšší porodnosti a kladnému migračnímu saldu.

Tab. 7 Celkový přírůstek, přirozený přírůstek, saldo migrace - Německo

NĚM..	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
CELK.	-30 106	-65 479	-126 112	-98 381	-217 668	-129 784	-29 222	50 734	156 136
PŘIR.	-112 649	-144 432	-148 903	-142 293	-161 925	-189 418	-180 821	-189 643	-196 038
SALDO.	82 543	78 953	22 791	43 912	-55 743	59 634	151 599	240 377	352 174

(Zdroj dat: EUROSTAT, vlastní zpracování)

Tabulka číslo 7 znázorňuje vývoj situace v Německu, která je téměř pravým opakem situace v Irsku. Německo ve sledovaném období 2004–2010 vykazovalo pouze přirozený úbytek obyvatelstva, který nedokázal vyrovnat ani saldo migrace, které bylo kromě roku 2008 kladné. Záporné saldo migrace v roce 2008 způsobilo největší celkový úbytek v období 2004–2012. V roce 2011–2012 bylo saldo migrace vyšší než přirozený úbytek, což zlepšilo situaci v Německu, ale způsobilo i celkový přírůstek.

Tab. 8 Celkový přírůstek, přirozený přírůstek, saldo migrace - Slovensko

SLOVENSKO	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
CELKO.	1 970	5 671	8 924	12 127	8 767	2 586	2 358	11 876	318
PŘIR.	1 895	955	603	568	4 196	8 304	6 965	8 910	3 098
SALDO.	3 865	6 626	9 527	12 695	12 963	10 890	9 323	2 966	3 416

(Zdroj dat: EUROSTAT, vlastní zpracování)

Na základě údajů v tabulce číslo 8 lze říci, že Slovensko, stejně tak jako Francie, vykazuje v období 2004–2012 pouze kladné hodnoty.

5. Závěr

Střední stav České republiky má rostoucí tendenci a podle predikcí by měl růst i v dalších letech. Co se týče Itálie i Francie, roste střední stav obou zemí lineárně a obě země by si měly tento trend zachovat i nadále. Naopak v Německu dochází k poklesu středního stavu z důvodu nízké porodnosti a zvyšování počtu obyvatel v post-reprodukčním věku, pokles středního stavu je predikován i nadále. Střední stav v Irsku měl v období 2004–2012 rostoucí tendence avšak podle predikcí je očekáván v příštích letech jeho pokles. Naopak Slovensko má postupně rostoucí střední stav, navíc je jeho růst predikován i v dalších letech.

V případě porovnávání vybraných zemí podle věkové struktury vyšel jednoznačný výsledek, který je mimo jiné typický pro většinu evropských zemí, tzv. regresní věková struktura, která se vyznačuje převahou post-reprodukční složky nad dětskou složkou. S regresní věkovou strukturou se objevuje i problém, se kterým se potýká téměř celá Evropa, a tím je stárnutí obyvatelstva. Největší nárůst post-reprodukční složky byl v období 2004–2013 zaznamenán v Německu a na Slovensku, kde podíl post-reprodukční složky stoupl o 5 %. Pokud bude zachováno toto tempo růstu, potom bude již za několik let představovat post-reprodukční složka více než polovina německého obyvatelstva jelikož v roce 2013 byl podíl post-reprodukční složky 41,8 %.

Hrubá míra úmrtnosti je nejnižší v Irsku, a to 6,3 % v roce 2012 a to díky vysokému podílu osob v reprodukčním věku, mimo jiné je pokles očekáván i nadále. Nejvíce osob umírá v Německu, kde je hrubá míra 10,8 % v roce 2012 což je zapříčiněno velkým podílem osob v post-reprodukčním věku. Je očekáváno, že hrubá míra úmrtnosti bude v dalších letech růst v Německu i Itálii, v dalších zemích je predikován pokles. Kvocient kojenecké úmrtnosti je klesající ve všech vybraných zemích díky zlepšující se lékařské péči a celkové úrovni zdravotnictví. Nejvyšší hodnoty kojenecké úmrtnosti mělo v roce 2012 Slovensko (5,8 %), zatímco nejnižší vykazovala Česká republika (2,6 %). Navíc Česká republika, co se týče srovnávání kojenecké i novorozenecké úmrtnosti, vykazuje nejnižší, a tudíž nejlepší hodnoty

v období 2004–2012. V dalším období je predikován pokles jak kojenecké tak i novorozenecké úmrtnosti ve všech vybraných zemí.

Naopak naděje na dožití je v období 2004–2012 rostoucí. Co se týče naděje na dožití mužů v období 2004–2012 se nejvyššího věku v roce 2012 dožívali muži v Itálii (79,8 let), nejnižšího muži na Slovensku (72,5 let). I přes rostoucí hodnoty je naděje na dožití mužů v České republice 75,1 let v roce 2012. Česká republika zůstává s touto hodnotou stále pod průměrem EU, kde naděje na dožití mužů v roce 2012 dosáhla 77,5 let.

Očekávaně je naděje na dožití žen ve všech vybraných zemích ve sledovaném období vyšší než naděje na dožití mužů, čímž se potvrzuje skutečnost, že ženy se dožívají vyššího věku než muži. Nejvíce let se v roce 2012 dožívaly ženy ve Francii, a to 85,4 let. I naděje na dožití žen je nejnižší na Slovensku, a to 79,9 let v roce 2012. Ani v případě naděje na dožití žen Česká republika nedosahuje průměru EU, který v roce 2012 byl 83,1 let. Průměru EU v roce 2012 odpovídá Irsko (83,2 let) a Německo (83,3 let). Ženy ve Francii a Itálii se dožívají mnohem vyššího věku než je průměr EU, a to 85,4 let ve Francii a 84,8 let v Itálii.

Co se týče obou ukazatelů, je díky neustále se zvyšující úrovni zdravotnictví další vývoj ve znamení rostoucí délky života.

Úhrnná plodnost je ve všech vybraných zemích poměrně nízká. Nejvyšší mělo v roce 2012 Irsko i Francie a to 2,1 % – tato hodnota mimo jiné odpovídá stavu, který je nezbytný pro udržení stejného počtu osob v populaci. Nejnižší úhrnnou plodnost má s hodnotou 1,38 % Německo, jak již bylo řečeno výše, je to z důvodu vysokého podílu obyvatel v post-reprodukčním věku. Podle predikcí by v období 2013-2016 neměl žádný další stát dosáhnout hodnoty 2,1 %. Co se týče hrubé míry porodnosti, největší pokles zaznamenala Itálie, kde hodnoty v rámci sledovaného období (2004–2012) klesaly až na 9 % v roce 2012. Nejvyšší hodnoty si v průběhu sledovaného období udrželo Irsko. Hrubá míra porodnosti v České republice, Irsku a na Slovensku v období 2004–2012 rostla a růst je predikován i na další roky.

Jelikož data týkající se potratů nejsou dostupná, může být řečeno pouze to, že potratovost se snižuje.

Hrubá míra sňatečnosti je klesající ve všech vybraných zemích s výjimkou Německa, které v roce 2012 dosáhlo hodnoty 4,8 %. V roce 2012 má nejnižší sňatečnost Itálie (3,5 %) a Francie (3,7 %).

Naopak hrubá míra rozvodovosti klesá v období 2004–2012 v České republice a v Irsku, v dalších zemích je buď rostoucí, nebo stabilní. I přes klesající trend rozvodovosti se nejvíce rozváděli lidé právě v České republice. Irsko i Itálie v tomto případě vykazují díky svým náboženským tradicím poměrně vyrovnané hodnoty, které v období 2004–2012 nepřesáhly 1 %.

Kladné migrační saldo po celé sledované období (2004–2012) je v Itálii, Francii a na Slovensko. Na základě kladného migračního salda lze říci, že tyto země se v průběhu celého období jeví jako dobrá volba pro většinu imigrantů, navíc imigrace do Itálie je usnadněna její polohou, jelikož stále více imigrantů přijíždí do Itálie právě po moři. Záporné saldo migrace vykazuje Česká republika v období 2010–2012, Irsko v období 2009–2012 a Německo v roce 2008, což znamená, že emigrace z těchto zemí v těchto letech převyšovala imigraci. V případě České republiky a Irska byla vyšší emigrace způsobena zhoršením pracovních podmínek v důsledku dopadů celosvětové ekonomické krize.

Česká republika na začátku sledovaného období v letech 2004–2005 vykazovala přirozený úbytek, který byl vyrovnán kladným migračním saldem, tudíž v tomto období došlo k celkovému přírůstku obyvatel. V období 2006–2009 vykazuje Česká republika celkový přírůstek, populace tedy v těchto letech rostla. V letech 2010–2012 emigrovalo více lidí, než emigrovalo a záporné saldo nevyrovnal ani přirozený přírůstek, který byl v tomto období velmi nízký. Itálie v období 2004–2012 vykazuje celkový přírůstek obyvatelstva, a to právě z důvodu kladného migračního salda. I Irsko má celkový přírůstek i přes záporné migrační saldo v období 2009–2012, avšak toto saldo bylo vyrovnáno přirozeným přírůstkem, tedy počet emigrujících byl vyrovnán díky vysoké porodnosti a nízké úmrtnosti. Naopak Německo vykazuje ve sledovaném období 2004–2012 pouze přirozený úbytek, který zapříčinil i celkový úbytek obyvatelstva v letech 2004–2010. V letech 2011–2012 saldo migrace převýšilo počet zemřelých, což způsobilo na konci sledovaného období celkový přírůstek. Francie i Slovensko vykazují v průběhu celého sledovaného období pouze kladné hodnoty a celkový přírůstek, z čehož vyplývá, že porodnost je vyšší než úmrtnost a emigrace je nižší než imigrace.

6. Seznam použité literatury

- Database: EUROSTAT. [online]. [cit. 2014-12-10]. Dostupné z: <http://ec.europa.eu/eurostat/data/database>
- Demografický informační portál. [online]. [cit. 2014-11-19]. Dostupné z: <http://demografie.info/>
- Hindls R., Hronová, S., Seger, J., Fischer, J. *Statistika pro ekonomy*, 8. vyd. Praha: Professional Publishing, 2007. 417 s. ISBN 978-80-86946-43-6.
- Kalibová, K. *Úvod do demografie*. 1. vyd. Praha : Univerzita Karlova v Praze, 2001. 52 s. ISBN 80-7184-428-4.
- Klufová, R., Poláková, Z. *Demografické metody a analýzy: demografie české a slovenské populace*. 1. vyd. Praha : Wolters Kluwer ČR, 2010. 308 s. ISBN 978-80-7357-546-5.
- Koschin, F. *Demografie poprvé*. 2. vyd. Praha : Oeconomica, 2005. 122 s. ISBN 80-245-0859-1.
- Minařík, B. *Popisná statistika 2. část*, 3. vyd., Brno: Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, 2009. 226 s. ISBN 978-80-7375-152-4
- Siegel, J. S., Swanson, D. A. *The methods and materials of demography*, 2nd ed. London: Elsevier Academic Press, 2004. 819 s. ISBN 0-12-641955-8.

7. Seznam obrázků

- Obr. 1* Střední stav obyvatelstva v České republice v období 2004–2013
- Obr. 2* Střední stav obyvatelstva v Irsku v období 2004–2013
- Obr. 3* Střední stav obyvatelstva v Itálii v období 2004–2013
- Obr. 4* Střední stav obyvatel ve Francii v období 2004–2013
- Obr. 5* Střední stav obyvatelstva v Německu v období 2004–2011
- Obr. 6* Střední stav obyvatel na Slovensku v období 2004–2013
- Obr. 7* Vývoj indexu feminity (2004–2013) a trend vývoje v období 2014–2016
- Obr. 8* Struktura obyvatelstva v ČR dle věkových skupin v období 2014–2013
- Obr. 9* Struktura obyvatelstva v Irsku podle věkových skupin v období 2004–2013
- Obr.10* Struktura obyvatelstva v Itálii podle věkových skupin v období 2004–2013
- Obr.11* Struktura obyvatelstva ve Francii podle věkových skupin v období 2004–2013
- Obr.12* Struktura obyvatelstva v Německu podle věkových skupin v období 2004–2013
- Obr.13* Struktura obyvatelstva na Slovensku podle věkových skupin v období 2004–2013
- Obr.14* Vývoj hrubé míry úmrtnosti (2004–2013) a trend vývoje v období 2014–2016
- Obr. 15* Vývoj novorozenecké úmrtnosti (2004–2012) a trend vývoje v období 2013–2016
- Obr. 16* Vývoj kvocientu kojenecké úmrtnosti (2004–2012) a trend vývoje v období 2013–2016
- Obr. 17* Vývoj naděje na dožití mužů (2004–2012) a trend vývoje v období 2013–2016
- Obr. 18* Vývoj naděje na dožití žen (2004–2012) a trend vývoje v období 2013–2016
- Obr. 19* Vývoj úhrnné plodnosti (2004–2012) a trend vývoje v období 2013–2016
- Obr. 20* Vývoj hrubé míry porodnosti (2004–2013) a trend vývoje v období 2014–2016
- Obr. 21* Vývoj hrubé míry sňatečnosti (2004–2012) a trend vývoje v období 2013–2016
- Obr. 22* Vývoj hrubé míry rozvodovosti (2004–2012) a trend vývoje v období 2013–2016

8. Seznam tabulek

- Tab. 1* Index potratovosti ve vybraných zemích
- Tab. 2* Saldo migrace
- Tab. 3* Celkový přírůstek, přirozený přírůstek, saldo migrace – Česká republika
- Tab. 4* Celkový přírůstek, přirozený přírůstek, saldo migrace - Itálie
- Tab. 5* Celkový přírůstek, přirozený přírůstek, saldo migrace - Irsko
- Tab. 6* Celkový přírůstek, přirozený přírůstek, saldo migrace - Francie
- Tab. 7* Celkový přírůstek, přirozený přírůstek, saldo migrace – Německo
- Tab. 8* Celkový přírůstek, přirozený přírůstek, saldo migrace - Slovensko