

Analýza dynamiky obyvatelstva v mikroregionu Svitavsko v letech 2005-2014

Bakalářská práce

Vedoucí bakalářské práce:

PhDr. Dana Hübelová, Ph.D.

Vypracovala:

Lucie Křečková

Brno 2016

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem tuto práci: **Analýza dynamiky obyvatelstva v mikroregionu Svitavsko v letech 2005-2014**

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

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

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

V Brně dne 20. května 2016

Poděkování

Na tomto místě bych ráda poděkovala své vedoucí bakalářské práce PhDr. Daně Hübelové, Ph.D. za odborné vedení, cenné rady a podporu během zpracování této práce. Dále bych ráda poděkovala své rodině a přátelům, kteří byli při vytváření práce mojí oporou.

Abstrakt

Bakalářská práce se zabývá analýzou dynamiky obyvatelstva v mikroregionu Svitavsko, a to konkrétně v letech 2005 až 2014. Ve vymezeném časovém období byly analyzovány a vyhodnoceny tyto demografické ukazatele: úmrtnost, porodnost a plodnost, sňatečnosti, rozvodovost, potratovost, přirozený přírůstek a migrace. Za pomoci metody vyrovnání časových řad byla v práci provedena predikce vývoje sledovaných ukazatelů až do roku 2017.

U jednotlivých demografických ukazatelů byly ve vymezeném období provedeny analýzy, za pomoci kterých bylo zjištěno, že v mikroregionu Svitavsko dochází spíše ke klesajícímu trendu u porodnosti a sňatečnosti. U úmrtnosti, potratovosti a rozvodovosti pozorujeme ve sledovaném období kolísavý trend.

Klíčová slova

Demografie, demografické ukazatele, mikroregion Svitavsko, trend, dynamika obyvatelstva

Abstract

Bachelor thesis deals with analysis of population dynamics in the microregion Svitavsko, specifically between 2005 and 2014. In this time period, those demographical indicators were analyzed and evaluated: mortality, birth and fertility, marriage, divorce, abortion, natural increase and migration. Using the adjustment of time series method, prediction of development of monitored indicators was calculated until 2017.

For each demographic indicators in the specific time period there were conducted analysis, leading to the conclusion, that in microregion Svitavsko the decline in fertility, marriage and abortion is observed. Regarding the indicators of marriage and mortality we can notice in the observed period fluctuating trend.

Keywords

Demography, demographic indicators, microregion Svitavsko, trend, population dynamics

Obsah

1	Úvod a cíl práce	7
1.1	Úvod.....	7
1.2	Cíl práce.....	8
2	Literární přehled	9
2.1	Vymezení pojmu demografie.....	9
2.2	Demografické jevy a jejich zjišťování.....	10
2.3	Demografické ukazatele.....	11
2.3.1	Poměrná čísla extenzitní (poměrná čísla struktury) – ukazatele.....	11
2.3.2	Poměrná čísla intenzitní – míry, kvocienty.....	11
2.4	Demografické procesy.....	11
2.4.1	Úmrtnost.....	12
2.4.2	Porodnost a plodnost.....	12
2.4.3	Sňatečnost.....	13
2.4.4	Rozvodovost.....	14
2.4.5	Potratovost.....	15
2.4.6	Přirozený přírůstek.....	15
2.4.7	Migrace.....	16
3	Metodika práce	18
3.1	Časové řady.....	18
3.1.1	Srovnatelnost údajů.....	20
3.2	Modelování časových řad.....	21
3.3	Popis trendové složky.....	21
3.3.1	Lineární trend.....	22
3.3.2	Parabolický trend.....	23
4	Výsledky práce	25

4.1	Mikroregion Svitavsko	25
4.2	Ukazatele úmrtnosti.....	26
4.3	Ukazatele porodnosti.....	27
4.4	Ukazatele sňatečnosti.....	29
4.5	Ukazatele rozvodovosti.....	31
4.6	Ukazatele potratovosti	33
4.7	Přírůstek obyvatelstva	35
5	Závěr	39
6	Seznam obrázků	42
7	Seznam tabulek	44
8	Seznam použitých zdrojů	45

1 Úvod a cíl práce

1.1 Úvod

Mikroregion lze chápat jako sdružení obcí, jejichž cílem je společný rozvoj vymezeného území. Smyslem těchto svazků je usilovat především o dlouhodobou a strategickou spolupráci mezi jednotlivými obcemi. Správné fungování mikroregionů je zajišťováno díky legislativním předpisům a orgánům, jako jsou např. valná hromada, rada a další. Na celkové fungování mikroregionů pak dohlíží kontrolní nebo revizní komise, která sleduje činnosti mikroregionu, zejména pak jeho hospodaření, vedení účetnictví a dodržování stanov.

Pod pojmem dynamika obyvatelstva si lze představit nějakou změnu v počtu obyvatel, struktury a prostorového rozložení. Dynamiku můžeme členit na přirozený, socioekonomický a mechanický pohyb obyvatelstva.

Přirozený pohyb obyvatelstva obsahuje populační procesy související především s rozmnožováním a odumíráním obyvatelstva. Pokud nastane situace, kdy se více lidí narodí, než zemře, jedná se o přirozený přírůstek obyvatelstva. Pokud však zemře více lidí, než se narodí, jedná se o situaci nazývanou přirozený úbytek obyvatelstva.

Zájmem bakalářské práce je zachytit vývoj dynamiky obyvatelstva za období 2005-2014 v mikroregionu Svitavsko. Danou problematiku jsem si vybrala z toho důvodu, že v jedné z obcí mikroregionu žiji od narození a ostatní obce často navštěvuji.

Sledování demografického vývoje hraje klíčovou úlohu také v rozvoji regionů. Díky prognóze obyvatelstva můžeme například určit vývoj populace v dalších letech a s tím související nedostatek či přebytek služeb. Pozorováním demografické situace můžeme stanovit i vývoj v socio-ekonomické oblasti, která ovlivňuje celkový ekonomický růst v regionu.

1.2 Cíl práce

Hlavním cílem bakalářské práce je provést analýzu vývoje dynamiky obyvatelstva v mikroregionu Svitavsko v letech 2005-2014. Dílčí cíle představují jednotlivé kroky směřující k naplnění hlavního cíle:

- analyzovat a vyhodnotit vývoj obecné míry úmrtnosti,
- zpracovat a posoudit data obecné míry porodnosti,
- zhodnotit údaje vývoje obecné míry sňatečnosti,
- posoudit a následně vyhodnotit vývoj obecné míry rozvodovosti,
- klasifikovat vývoj obecné míry potratovosti,
- zhodnotit a posoudit přirozený přírůstek v mikroregionu,
- analyzovat a zhodnotit migrační přírůstek.

2 Literární přehled

2.1 Vymezení pojmu demografie

Demografie je řecké slovo, které znamená popis obyvatelstva (demos – lid, obyvatelstvo; grafein – popisovat). V širším slova smyslu demografie představuje vědu o obyvatelstvu neboli populační vědu. Slovo démos původně představovalo územní okrsek, územní jednotku nebo také obec. Prvním, kdo termín demografie v roce 1855 použil k definování vědy o lidském rodu, byl Achille Guillard. Poté se termín začal běžně používat nejen ve vědecké, ale i populární publicistice (Srb a kol., 1971).

Podle Kalibové (2001) patří demografie mezi vědní obory zabývající se studiem reprodukce lidské populace a podmíněnostmi tohoto procesu. Objektem studia demografie jsou lidské populace a jejím předmětem je reprodukce.

Studium lidské populace přináší poznatky uplatňující se nejen v samotné demografii, ale také v dalších vědních oborech, například v sociologii, socioekonomické geografii a ekonomických vědách (Šotkovský, 1997). Pod slovem populace rozumíme nejen obyvatelstvo určitého území, ale i skupinu osob se stejnými biologickými, kulturními a sociálními znaky, v jejichž rámci dochází k reprodukci (Palát a kol., 2013). Jeho podstatu tvoří biologický systém, který se skládá z živých bytostí konkrétního biologického druhu, jejich vlastností a reprodukčního vztahu mezi nimi (Vystoupil, Tarabová, 2004).

Reprodukci lidské populace chápeme jako přirozenou obnovu stavu obyvatelstva prostřednictvím biosociálních procesů porodnosti a úmrtnosti. Zároveň ji lze definovat jako celkovou obnovu obyvatelstva, která zahrnuje i obnovu obyvatelstva jeho stěhováním. Obecně lze konstatovat, že reprodukce je obnova obyvatelstva určitého vymezeného území střídáním generací zemřelých s generací živě narozených. Reprodukci obyvatelstva dochází ke změnám stavu obyvatelstva, které se nazývají pohybem obyvatelstva. Na základě příčin vedoucích ke změnám označujeme tento pohyb za přirozený pohyb (přirozená obnova obyvatelstva porody a úmrtím), mechanický pohyb (prostorové přemísťování obyvatelstva stěhováním a dojížděnkou) a sociální pohyb (předměty ve struktuře sociální; Roubíček, 1997).

2.2 Demografické jevy a jejich zjišťování

Demografické jevy jsou vázány na lidskou populaci, proto se stávají nezastupitelnou složkou demografických reprodukčních procesů. Tyto procesy vnímáme jako vztahy mezi lidmi v rámci těchto procesů a jako základ pro existenci dalších systémů s lidskou společností (Šotkovský, 1997).

Dle Vystoupila a Tarabové (2004, s. 15): „V demografickém systému probíhá fyziologické stárnutí jednotlivých osob v čase a k němu jsou vázány vztahy z ostatních systémů, které pak vytvářejí určité cykly. Hovoříme tak o demografických životních cyklech. Nejčastěji jsou životní cykly s významem pro demografickou reprodukci vymezeny právními vztahy mezi manžely, např. uzavřením prvního sňatku, trváním manželství a jeho ukončením (ovdovění, rozvod) resp. uzavřením dalších sňatků.“

Demografická reprodukce se odehrává v rodinných cyklech manželských párů, ne však v životních cyklech izolovaných osob. Úroveň demografické reprodukce značně ovlivňují ekonomické cykly, které jsou převážně cykly rodinnými. Životní úroveň se v průběhu rodinného cyklu výrazně mění. Jiná je po uzavření manželství, snižuje se například s narozením dětí, naopak se zvyšuje se spotřebou dorůstajících dětí a jejich odchodem, když si založí vlastní rodinu (Vystoupil, 2005).

Podle Vystoupila a Tarabové (2004, s. 15): „Základní podmínkou studia demografických jevů je získávání demografických informací. Ty zjišťujeme zejména statistickým popisem, přičemž už zde dochází ke značným ztrátám demografických informací. V podstatě lze vymezit pět typů statistického popisu, které jsou pramenem demografických a geodemografických dat:

- sčítání lidu,
- běžná evidence přirozené měny některých dalších jevů,
- běžná evidence migrací,
- populační registr,
- zvláštní šetření (např. populačního klimatu).“

2.3 Demografické ukazatele

Za demografické ukazatele považujeme takové údaje, které jsou získané nebo odvozené z evidence demografických událostí. Pokud sestavujeme demografické ukazatele, kombinujeme hledisko kalendářního času a doby trvání. Ke každé demografické události přiřazujeme vznik a dobu, která uplyne mezi výchozí a následnou událostí (Demografický informační portál, 2015). Demografická data, která získáváme z evidence demografických událostí, mohou představovat celkový počet obyvatel, počet zemřelých, narozených, rozvodů, sňatků apod. Výsledky, které získáme, nazýváme absolutními údaji, dáváme je do vzájemných souvislostí a počítáme poměrná neboli relativní čísla. Tyto poměrná neboli relativní čísla označujeme jako ukazatele, míry, kvocienty a indexy (Kalibová, 2001).

2.3.1 Poměrná čísla extenzitní (poměrná čísla struktury) – ukazatele

Poměrným číslem struktury nebo poměrným číslem extenzitním nazýváme proces, kdy porovnáváme dva stejnorodé údaje ve shodném časovém okamžiku a ve stejném prostorovém vymezení. Relativní číslo, které vypočítáme, určuje strukturu celku a je zpravidla vyjádřeno v procentech. Jako příklad můžeme uvést ukazatel maskulinity, který udává procento mužů v populaci (Kalibová, 2001).

2.3.2 Poměrná čísla intenzitní – míry, kvocienty

Druhým typem analytických ukazatelů jsou poměrná čísla intenzitní. Ta se sestavují jako poměr, kdy ve jmenovateli uvádíme jednotky, které jsou nositeli událostí či jevů zmíněných v čitateli. Poměrná čísla intenzitní jsou dvojího typu. První z typů nám říká, že pokud jsou počty událostí v demografii vtaženy ke střednímu stavu obyvatelstva, nazýváme je míry. Druhým typ se váže k výchozímu počtu obyvatel a nazýváme ho kvocientem (Veselá, 2002).

2.4 Demografické procesy

Pokud jedinec prochází změnou stavu, označujeme tento úkaz za proces. Jestliže jedinec přechází z jednoho stavu do druhého, neboli uskutečňuje proces, jedná se o událost. Kterýkoliv z demografických procesů se projevuje demografickou událostí, například porodnost narozením, úmrtnost úmrtím, potratovost potratem,

sňatečnost sňatkem, rozvodovost rozvodem a migrace stěhováním (demografický informační portál, 2015).

2.4.1 Úmrtnost

Podle Sýkorové (1991, s. 44): „Pojem úmrtnost je definován jako proces vymírání obyvatelstva, jež je determinován faktory biologické, sociální a ekonomické povahy (tj. např. věkem, pohlavím, profesí, bytovými podmínkami, výživou, úrovní zdravotnictví, hygienickými poměry, životní úrovní obecně).“

Úmrtnost se označuje jako mortalita a platí pro všechna úmrtí bez rozdílu příčiny. Úmrtnost je neopakovatelnou a nezvratnou skutečností, při níž se zjišťuje doba úmrtí, místo úmrtí, průběh úmrtí podle metod a pravidel (Brezák, 2005).

První událost, o kterou se demografie začala zajímat, byla úmrtnost. Zajímala se o úmrtí jako hromadný jev, nikoli však o individuální vzácnosti jakéhokoli úmrtí. Postupem času se začala demografie zajímat čím dál více o dílčí úmrtí. Spolu s ostatními obory se snaží vymezit typické znaky jednotlivých úmrtí, která by bylo možno statisticky analyzovat. Mezi takové charakteristiky řadíme například věk. U jednotlivých úmrtí usilujeme o stanovení zdravotního stavu zemřelého, jeho sociálního a také profesního profilu (Klufová, Poláková, 2010).

Nejjednodušším ukazatelem, který se používá k vyjádření úrovně úmrtnosti, je hrubá míra úmrtnosti. Tato úmrtnost se vyjadřuje jako poměr počtu zemřelých (D) ke střednímu stavu obyvatel (\bar{S}) ve sledovaném kalendářním roce (Kalibová, 2001).

$$hmú = \frac{D}{\bar{S}} \cdot 1000$$

2.4.2 Porodnost a plodnost

Definice narození navržená WHO (od r. 1950) a OSN: „porod živě narozeného dítěte je úplné vypuzení nebo vynětí plodu z těla matčina. Plod je považován za živě narozený, vykazuje-li alespoň jednu ze známek života, za které jsou považovány srdeční tep, dýchání, pulsace pupečníku a aktivní pohyb kosterního svalstva“ (in Klufová, Poláková, 2010, str. 147).

Porodnost lze zahájit už početím, které začíná těhotenstvím a končí porodem. Porod dítěte může být buď vícečetný nebo jednočetný. Podle toho, jak je těhotenství dlouhé, rozlišujeme porody včasné a předčasné. Pokud u dítěte vidíme, nebo naopak nevidíme známky života, rozdělujeme narozené děti na živě a mrtvě narozené (Klufová, Poláková, 2010).

Mezi nejjednodušší ukazatele porodnosti patří hrubá míra porodnosti (hmp), která je definována jako poměr živě narozených dětí (N^v) a středního stavu obyvatelstva (P). Hrubá míra porodnosti se nejčastěji uvádí v ročním vymezení a vyjadřuje se v promilích (Kalibová, 2001).

$$hmp = \frac{N^v}{P} \cdot 1000$$

2.4.3 Sňatečnost

V české sňatečnosti dosahujeme spíše nižších hodnot, které se vracejí k hodnotám existujícím již před druhou světovou válkou. Díky nim se čím dál více blížíme vyspělým evropským zemím, které podobně nízké hodnoty zaznamenávají již delší dobu. Malé počty sňatků jsou prokazatelně spojené s tím, že sňatek a manželství už nehrají hlavní roli v přechodu do dospělosti a ani v rodinném životě (Hašková, Raibušic, 2008).

Sňatečnost je v České republice vymezena jako právní akt, díky kterému dochází k zákonnému svazku dvou osob odlišného pohlaví. Pokud se lidé rozhodnou manželství uzavřít, je zapotřebí dosáhnout věku dospělosti (18 let). Tuto hranici je možné v ojedinělých případech snížit, ale maximálně o dva roky. V současné době se v České republice nepovolují sňatky mezi předky a jejich potomky nebo mezi sourozenci. Zákonné sňatky mohou být buď občanské (civilní) nebo církevní, a pokud se lidé rozhodnou spolu žít bez právního aktu, nazýváme takové soužití konsensuálním manželstvím (druh, družka; Šotkovský, 1997).

„Hrubá míra sňatečnosti je nejjednodušším ukazatelem sňatečnosti, který vyjadřujeme jako podíl počtu sňatků (S) a středního stavu obyvatelstva (P). Výsledek uvádíme v ‰ a její vývoj poukazuje na změny jak v populačním klimatu, tak i v budoucím vývoji úrovně porodnosti“ (Vystoupil, Tarabová, 2004, s. 71).

$$hms = \frac{S}{P} \cdot 1000$$

2.4.4 Rozvodovost

„Rozvodovost definujeme jako zrušení manželství za života manželů soudním rozhodnutím, které vychází z konstatování objektivní existence manželství plnit své společenské funkce“ (Sýkorová, 1991, s. 39).

Rozpad manželství může zapříčinit jak rozvod, tak i úmrtí jednoho nebo obou manželů. Potřeba je také přihlížet k tomu, že počet rozpadlých manželství je vyšší než rozvedených manželství. Tento fakt je zapříčiněn špatným zachycením manželství, která již neexistují, ale nejsou rozvedena. Údaje o počtu rozvedených manželství můžeme nalézt v běžné evidenci, naopak pokud hledáme údaje o počtu rozpadlých manželství, musíme nahlédnout do výběrových šetření (Kalibová, 2001).

Ze statistik vyplývá, že až dvě třetiny žádostí o rozvod v ČR podávají ženy. Tento fakt však nevypovídá nic o tom, že by rozpad vztahu sami zapříčinily. Studie poukazují na to, že 44,6 % mužů a 28 % žen se domnívá, že za rozpad manželství mohou oba partneři. Dle šetření 16,9 % mužů a 2,8 % žen sami cítí vinu za rozpad manželství. Z rozpadu manželství obviňuje svého partnera 64,5 % žen a 36,1 % mužů. Dle statistického šetření ženy nejsou těmi, které způsobují rozpad manželství, ale často bývají podnikavější, proto častěji ukončují vztah, než muži (Vohlídalová, 2010).

Hrubá míra rozvodovosti je definována jako podíl rozvodů (R) na 1000 obyvatel středního stavu (P) a je tím nejjednodušším ukazatelem pro rozvodovost.

$$hmro = \frac{R}{P} \cdot 1000$$

Míra rozvodovosti manželství se počítá jako podíl ročního počtu rozvodů dělená počtem existujících manželství. Tento ukazatel má neustále rostoucí tendenci (Vystoupil, Tarabová, 2004).

2.4.5 Potratovost

Potratovostí se rozumí:

1. „Ukončení těhotenství ženy, přiněmž:
 - 1.1. plod neprojevuje ani jednu ze známek života a jeho porodní hmotnost je nižší než 1000 g a pokud ji nelze zjistit, jestliže je těhotenství kratší než 28 týdnů,
 - 1.2. plod projevuje alespoň jednu ze známek života a má porodní hmotnosti nižší než 500 g, ale nepřežije 24 hodin po porodu,
 - 1.3. z dělohy ženy bylo vyňato plodové vejce bez plodu, anebo těhotenská sliznice.
2. Ukončení mimoděložního těhotenství anebo umělé přerušování těhotenství provedené podle zvláštních předpisů (Zákon ČNR č.66/1988 Sb., o umělém přerušování těhotenství“ (Vyhláška MZ ČSR č. 75/1986 Sb., kterou se provádí zákon ČNR č. 66/1986 Sb., o umělém přerušování těhotenství, demografický informační portál, 2016).

Potratovost velmi úzce souvisí jak s úmrtností, tak s porodností, resp. mrtvorodností. Souvislosti s potratovostí můžeme najít i ve způsobech omezování plodnosti, například s propagací a šířením antikoncepčních pomůcek nebo s celkovým populačním klimatem v zemi. V ČR se rozlišuje ze statistického hlediska i mezi tím, zda jde o miniinterrupci, legálně uměle ukončená těhotenství nebo o samovolné potraty (Kalibová, 2001).

Hrubá míra potratovosti, zkráceně *hmpo*, je nejjednodušším ukazatelem úrovně potratovosti. Pokud chceme vypočítat její hodnotu, musíme zjistit počet všech potratů (*A*) na 1000 obyvatel středního stavu (*P*). Tato hrubá míra je však pouze orientační (Vystoupil, Tarabová, 2004).

$$hmpo = \frac{A}{P} \cdot 1000$$

2.4.6 Přirozený přírůstek

Přirozený přírůstek je nejjednodušším ukazatelem přirozené reprodukce. Pokud se však dostane do záporných hodnot, nazýváme ho *přirozeným úbytkem*. Přirozený

přírůstek vyjadřujeme jako absolutní číslo, které je rozdílem mezi počtem živě narozených a zemřelých za konkrétní časové období. Abychom co nejpřesněji vyjádřili charakteristiku úrovně přirozené reprodukce, používáme k tomu hrubou míru přirozeného přírůstku (*hmpp*). Pro její výpočet potřebujeme znát absolutní přirozený přírůstek (*PP*), který vydělíme hodnotou středního stavu obyvatelstva (*P*) v určitém časovém úseku (Kalibová, 2001).

$$hmpp = \frac{PP}{P} \cdot 1000,$$

Vzorec *hmpp* můžeme stanovit i z hodnot hrubé míry úmrtnosti (*hmú*) a hrubé míry porodnosti (*hmp*).

$$hmpp = hmp - hmú,$$

Nejvyšších hodnot dosahuje ukazatel v dnešní době především v rozvojových zemích, kde jeho hodnoty představují až 35 ‰ (Kalibová, 2001).

2.4.7 Migrace

„Migrace je chápána jako změna trvalého pobytu. Z tohoto hlediska můžeme migraci dělit na vnitřní a mezinárodní. Vnitřní migrace je definována jako změna trvalého pobytu za hranice určité administrativní jednotky, zpravidla obce. Mezinárodní migrace je definována jako změna obvyklého pobytu za hranice státu, OSN stanovuje limitní hranici jednoho roku pobytu za hranicemi daného státu. Zatímco vnitřní migrace je z hlediska statistiky podchycena v Hlášení o stěhování, je sledování mezinárodní migrace značně problematické“ (demografický informační portál, 2015).

Předmětem migrace je identifikovat tok obyvatel mezi oblastí zdrojovou a oblastí cílovou. Na úrovni vnější se sledují migrace, které jdou přes hranice konkrétního území, na úrovni vnitřní jsou sledovány migrační toky uvnitř daného celku. Odborníci považují ekonomickou situaci za hlavní motivaci k tomu, aby se lidé přestěhovali. Lidé se nejčastěji stěhují z chudších regionů do regionů, které jsou bohatší a kde najdou uplatnění pro svoje pracovní zkušenosti (Kněžáčková, Volejníková, 2015). Fungování ekonomiky a trhu s nemovitostmi podporuje i migrace, která je zároveň klíčovou pro útěk před nebezpečím a součástí vývoje. Migrace představuje

nástroj, s jehož pomocí mohou jednotlivci i rodiny dosáhnout cílů a tužeb (Bell a kol., 2015).

Podle Koshina (2005) migrace spadá do procesů tvořících reprodukci populace. V porovnání s úmrtností a porodností nevykazuje tak výrazné změny, proto je velice málo možností pro její zkoumání a predikci.

Demografie rozeznává v rámci trvalé změny pobytu (Sýkorová, 1991):

- vnější migraci, která zahrnuje imigraci (přistěhování) a emigraci (vystěhování),
- vnitřní migraci, kam spadá např. pohyb mezi obcemi, okresy, kraji, republikami a pohyb uvnitř obcí.

Do dočasných změn pobytu zahrnujeme:

- kyvadlovou migraci, do které spadá dojíždka do zaměstnání,
- sezónní migraci,
- vnitrostátní migraci a zahraniční cestovní ruch.

Hrubá míra imigrace se vypočítá jako celkový počet přistěhování za určité období na 1000 obyvatel středního stavu a obdobně je sestaven i vzorec pro výpočet hrubé míry emigrace, kterou vypočteme z rovnice:

$$hme = \frac{E}{S'} \cdot 1000$$

kde (E) je počet vystěhovalých a (S') představuje střední stav obyvatelstva.

3 Metodika práce

Za pomoci vyrovnání časových řad trendem byla provedena predikce vývoje demografických ukazatelů do roku 2017. Hodnoty, které byly použity v této práci, jsou získány z Českého statistického úřadu. Data z tohoto portálu byla nejprve vyhledána pro jednotlivé demografické ukazatele mikroregionu Svitavsko a následně zpracována v aplikaci Microsoft Office Excel. V době zpracování bakalářské práce byla na ČSÚ data dostupná pouze do roku 2014, proto sleduji záznamy pro jednotlivé demografické údaje v období 2005–2014.

3.1 Časové řady

Časovou řadu vnímáme jako posloupnost věcně a prostorově srovnatelných pozorování, jasně upravených z hlediska času směrem od minulosti do přítomnosti. Souhrn metod sloužících k charakteristice těchto časových řad, pak nazýváme analýzou časových řad. S chronologickými daty se setkáváme pravidelně v nejrůznějších oblastech života, např. ve fyzice, biologii, a seismologii. Stále většího významu dosahuje práce s časovými řadami v ekonomii, jako příklady můžeme uvést makroekonomické ukazatele agregátů tvorby a užití hrubého domácího produktu, inflaci a nezaměstnanost (Hindls a kol., 2007).

Podle Minaříka (2013) lze časovou řadu definovat jako řadu pozorovaných hodnot statistického znaku, která se většinou řadí v souvislé časové posloupnosti od minulosti k přítomnosti. V časové řadě je velice důležitou podmínkou, aby se údaje shodovaly jak ve věcném, tak i v prostorovém vymezení v celém časovém úseku.

Časové řady ekonomických ukazatelů se obvykle člení určitým způsobem. Nejde pouze o vymezení jednotlivých druhů časových řad, ale je potřeba vyjádřit rozdílnosti v obsahu sledovaných ukazatelů (Hindls a kol., 2007).

Dle Hindlse (2007) dělíme časové řady na:

- *Časové řady intervalové* – jsou to takové řady intervalových ukazatelů, jejichž velikost závisí na délce sledovaného časového úseku. Ukazatele mohou tvořit součty a vztahují se k podobně dlouhým intervalům, jinak by šlo o zkreslené srovnání. Pro zajištění srovnatelnosti mnohokrát přepočítáváme veškerá ob-

dobí na jednotkový časový interval. Takováto operace se jmenuje očišťování časových řad od důsledků kalendářních variací. Provádí se i očištění na obchodní dny, ale nejčastěji používáme očištění na kalendářní dny. Očištěné údaje na kalendářní dny dostaneme jako:

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

kde y_t je hodnota očišťovaného ukazatele v příslušném období roku, \bar{k}_t je průměrný počet kalendářních dní v dílčím období roku k_t je počet kalendářních dní v příslušném období roku (Hindls a kol., 2007).

- *Časové řady okamžikové* – jsou podle Hindlse a kol. (2007) poskládány z ukazatelů vztahujících se ke konkrétnímu okamžiku, nejčastěji ke dni. Řady takového typu se shrnují pomocí speciálního průměru, protože prostý součet za několik za sebou jdoucích hodnot okamžikových ukazatelů nedává reálný smysl. Průměr, který se počítá z časové řady okamžikových ukazatelů, lze pojmenovat jako chronologický průměr. Pokud je délka mezi dílčími časovými okamžiky totožná, chronologický průměr bude mít vzorec ve tvaru:

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

Pokud nebude délka mezi časovými okamžiky stejná, je potřeba jednotlivé průměry vážit délkami konkrétních intervalů

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

Z hlediska periodicity členíme časové řady na (Hindls a kol., 2007):

- *Časové řady roční (dlouhodobé)* – je to taková časová řada, jejíž trvání je delší než roční.
- *Časové řady krátkodobé* – jedná se o časovou řadu, jejíž periodičita je kratší než jeden rok. Nejobvyklejší periodicitou používanou při zkoumání v ekonomice je periodičita měsíční.

Podle sledovaných ukazatelů:

- *Primární (prvotní) ukazatele* – jedná se o ukazatele, které jsou zjišťované přímo, např. počet pracovníků vztahujících se ke konkrétnímu datu, odpracovaná doba, stav zásob a další. U takovýchto ukazatelů můžeme jasně určit typ charakteristiky, statistický znak a statistické jednotky.
- *Sekundární (odvozené) ukazatele* – tyto ukazatele můžeme vytvořit třemi způsoby: jako funkci rozmanitých primárních ukazatelů, jako funkci rozličných hodnot stejného primárního ukazatele a v neposlední řadě jako funkci dvou nebo více primárních ukazatelů.

Dle způsobu vyjádření údajů:

- naturální ukazatele,
- peněžní ukazatele.

Větší část významných ekonomických časových řad vytvářejí časové řady ukazatelů v peněžní formě, protože ukazatele v naturálních jednotkách mají omezené možnosti při vyjadřování a mají i menší vypovídací schopnost.

3.1.1 Srovnatelnost údajů

Před tím, než použijeme k analýze a k prognóze údajů odpovídající statistické metody, musíme se přesvědčit, že jdou jednotlivé údaje srovnat z věcného, prostorového a časového hlediska (Hindls a kol., 2007).

Věcná srovnatelnost – ukazatele, které jsou často stejně nazývané, nemusí být po každé podobně vymezené i po obsahové stránce. Pokud se změní během času vymezení ukazatele po obsahové stránce, údaje časové řady nejdou srovnat a pro další úvahy jsou prakticky bezcenné.

Prostorová srovnatelnost – používáme údaje v časových řadách, které se vztahují ke stejným geografickým územím. Nemusí se ale vždy jednat o geografický problém, odlišný ekonomický prostor může vzniknout i změnou organizační struktury.

Časová srovnatelnost – jedná se o takové ukazatele, u kterých je problém zejména u intervalových ukazatelů časových řad.

3.2 Modelování časových řad

Jednosměrný model je obvyklým výchozím principem modelování časových řad a uvádí se ve tvaru

$$y_t = f(t, \varepsilon_t), \text{ kde}$$

y_t používáme pro označení hodnoty modelovacího ukazatele v čase t , $t = 1, 2, \dots, n$ (t je časová proměnná) a symbolem ε_t označujeme hodnoty náhodné složky v čase t (Hindls a kol., 2007).

Libovolné časové řady zahrnují čtyři složky pohybu (Hindls a kol., 2007):

- trendová složka (Tt),
- sezónní složka (St),
- cyklická složka (Ct),
- náhodná složka (εt).

Pod pojmem trendová složka si lze představit dlouhodobý vývoj hodnot, kde sledovaný ukazatel analyzujeme v čase. Trendy můžeme mít jak rostoucí a klesající, tak i konstantní. Jednotlivé ukazatele časových řad ve sledovaném období se pak mohou pohybovat kolem určité úrovně, která se nemění (Hindls a kol., 2007).

3.3 Popis trendové složky

Jedním z nejdůležitějších úkolů analýzy časových řad je popsat tendenci vývoje analyzované řady. Ve své práci bych se ráda zaměřila na dvě trendové funkce, kte-

ré jsou nejvíce používány v praktických aplikacích v oblasti analýzy a prognózy časových řad. Jedná se tedy o lineární a parabolický trend. (Hindls a kol., 2007).

Nejpoužívanější metodou pro odhad parametrů trendových funkcí je metoda nejmenších čtverců. Ta se používá v situaci, kdy vybraná trendová funkce je lineární v parametrech. Metoda nejmenších čtverců má celou škálu přínosů, zmenšuje rozptyl reziduální složky, není složitá, je numericky nenáročná a navazuje na určitá kritéria výběru vhodného modelu trendu (Hindls a kol., 2007).

3.3.1 Lineární trend

Význam lineárního trendu spočívá v tom, že ho můžeme používat, pokud chceme určit alespoň orientačně základní směr vývoje analyzované časové řady. Další jeho výhodou je omezení časového intervalu, který může sloužit jako vhodná aproximace jiných trendových funkcí. Lineární trend je nejčastěji používaným typem trendové funkce a lze ho vyjádřit ve tvaru

$$T_t = \beta_0 + \beta_1 t, \text{ kde}$$

β_0 a β_1 jsou neznámé parametry a $t = 1, 2, \dots, n$ je časová proměnná. Pro odhad parametrů β_0 a β_1 použijeme metodu nejmenších čtverců, která poskytuje nejlepší nevychýlené odhady. Znamená to vyřešit dvě normální rovnice

$$\Sigma y_t = n b_0 + b_1 \Sigma t,$$

$$\Sigma t y_t = b_0 \Sigma t + b_1 \Sigma t^2,$$

kde symbolem Σ se pokaždé rozumí součet přes t od 1 do n . Řešením soustavy těchto normálních rovnic jsou odhady parametrů.

$$b_0 = \bar{y} - b_1 \bar{t},$$

$$b_1 = \frac{\overline{yt} - \bar{y}\bar{t}}{\bar{t}^2 - \bar{t}^2}.$$

3.3.2 Parabolický trend

Parabolický trend má podobu

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

kde symboly $\beta_0, \beta_1, \beta_2$ jsou neznámé parametry a $t = 1, 2, \dots, n$ je časová proměnná. Díky tomu, že je tato trendová funkce lineární z hlediska parametrů, použijeme k odhadu parametrů metodu nejmenších čtverců. Řešíme tři normální rovnice.

$$\Sigma y_t = nb_0 + b_1 \Sigma t' + b_2 \Sigma t'^2,$$

$$\Sigma y_t t' = b_0 \Sigma t' + b_1 \Sigma t'^2 + b_2 \Sigma t'^3,$$

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

Pokud bude platit podmínka $\Sigma t'^k = 0, k = 1, 3, 5, \dots$ najdeme jednoduše odhad parametru β_1 ve tvaru

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

Parametry, které zbývají, získáme řešením normálních rovnic

$$\Sigma y_t = nb_0 + b_2 \Sigma t'^2,$$

$$\Sigma y_t t'^2 = b_0 \Sigma t'^2 + b_2 \Sigma t'^4,$$

odkud

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

4 Výsledky práce

4.1 Mikroregion Svitavsko



Obr. 1 Logo mikroregionu Svitavsko
Zdroj: svitavskoweb.cz

Mikroregion Svitavsko vznikl jako dobrovolný svazek obcí v roce 2000. Celkem mikroregion zahrnuje těchto 14 obcí a 2 města: město Svitavy, město Březová nad Svitavou, obec Dětrichov, Hradec nad Svitavou, Javorník, Kamenná Horka, Karle, Koclířov, Kukle, Mikuleč, Opatov, Opatovec, Pohledy, Radiměř, Sklené a Vendolí. Mikroregion Svitavsko se nachází ve střední části okresu Svitavy, spadá pod Pardubický kraj a jeho celková rozloha činí 27 100 ha. Přirozené centrum regionu tvoří město Svitavy, které díky své strategické poloze nabízí okolním obcím pracovní příležitosti, vzdělání i kulturní zážitky.

Mikroregion se nachází v členitém terénu Svitavské pahorkatiny a z geomorfologického hlediska spadá pod území Východočeské tabule. Samotný povrch mikroregionu je poměrně členitý, má kopcovitý ráz a nadmořskou výšku od 400 do 670 m. n. m. Mikroregion Svitavsko má kvůli vyšší nadmořské výšce chladnější podnebí. Jeho územím protéká řeka Svitava, která pramení nedaleko města Svitavy.

Průměrná hustota osídlení mikroregionu je ve srovnání s průměrem České republiky spíše podprůměrná.

Podnikatelé, kteří působí v mikroregionu Svitavsko, nabízejí pouze omezený počet pracovních míst, a tak velká většina ekonomicky aktivních obyvatel musí za prací dojíždět. Mezi hlavní problémy oblasti patří vysoká nezaměstnanost, díky které se stále více lidí stěhuje do větších měst, kde nacházejí lepší pracovní uplatnění.

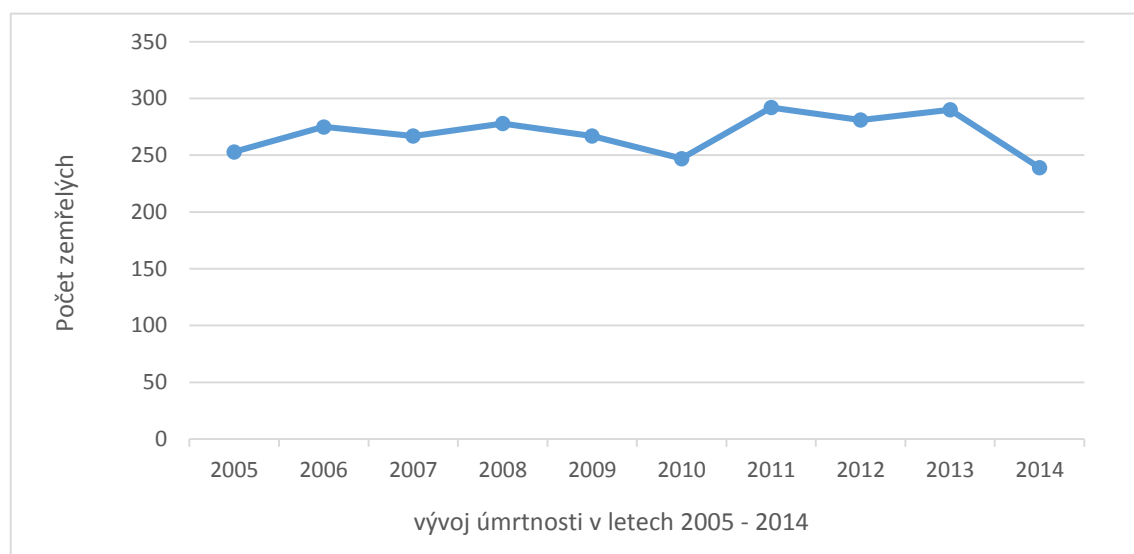
4.2 Ukazatele úmrtnosti

Mikroregion Svitavsko v období 2005–2014 vykazoval ve vývoji úmrtnosti spíše kolísavé hodnoty, protože je významně ovlivněn věkovou strukturou. Z tabulky 1 a obrázku 2 je patrné, že nejvyšší počet zemřelých osob byl v roce 2011 (292), naopak nejméně zemřelých bylo zaznamenáno v roce 2014 (239). Počet zemřelých v České republice má spíše klesající tendenci, což je způsobeno především zlepšující se zdravotní péčí a dostupností léků na trhu. Pardubický kraj, kam spadá i sledovaný mikroregionu, zaznamenává jedny z nejnižších hodnot počtu úmrtí v porovnání s ostatními kraji.

Tab. 1 Vývoj úmrtnosti v mikroregionu Svitavsko v letech 2005-2014

Roky	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Počet zemřelých	253	275	267	278	267	247	292	281	290	239

Zdroj: ČSÚ 2005-2014, vlastní zpracování



Obr. 2 Vývoj úmrtnosti v mikroregionu Svitavsko v letech 2005-2014

Zdroj: ČSÚ 2005-2014, vlastní zpracování

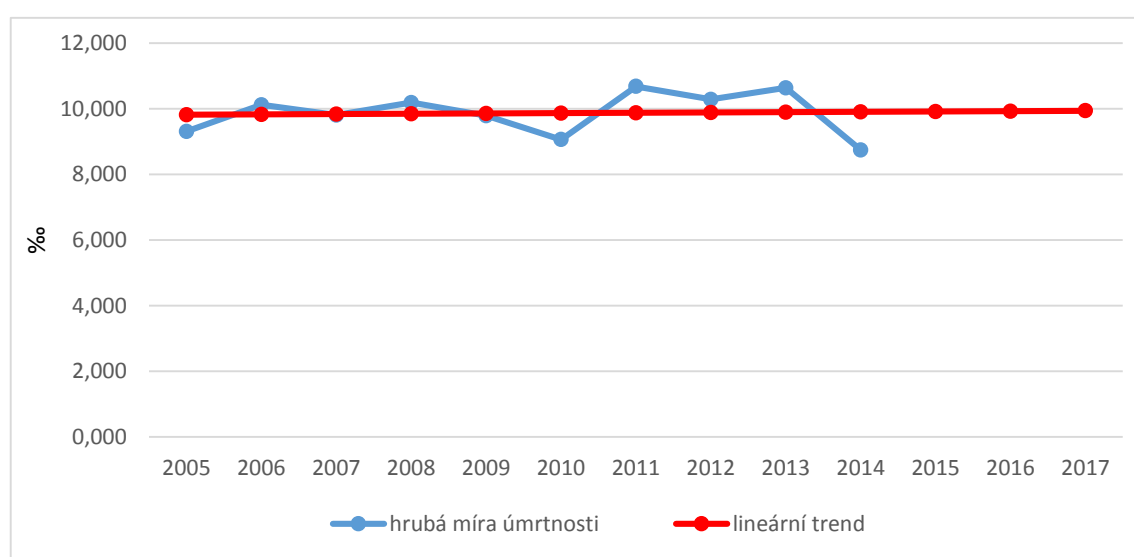
Hrubá míra úmrtnosti vykazovala za sledované období spíše kolísavý průběh, jako byl zjištěn i u vývoje úmrtnosti. Pokud srovnáme hodnoty v roce 2005 (9,31 ‰) a hodnoty naměřené v roce 2014 (8,74 ‰) zjistíme, že celkově hrubá míra úmrtí

nosti v mikroregionu vykazuje klesající trend. Pozorované hodnoty se pohybovaly v mikroregionu okolo 10 ‰ (tab. 2, obr. 3).

Tab. 2 Vývoj hrubé míry úmrtnosti v mikroregionu Svitavsko v letech 2005-2014 (v ‰)

Roky	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Hmú	9,31	10,12	9,81	10,18	9,78	9,06	10,68	10,28	10,64	8,74

Zdroj: ČSÚ 2005-2014, vlastní zpracování



Obr. 3 Vývoj hrubé míry úmrtnosti v mikroregionu Svitavsko v letech 2005-2017 (v ‰)

Zdroj: ČSÚ 2005-2014, zpracováno autorkou

Hodnoty vývoje hrubé míry úmrtnosti byly vyrovnány za pomoci lineárního trendu, jehož regresní rovnice má tvar $T_t = 0,01t + 9,86$. Hodnoty jednotlivých parametrů jsou $b_0 = 9,86$ a $b_1 = 0,01$. Pokud se trend v následujících 3 letech výrazně nezmění, měla by hodnota u hrubé míry úmrtnosti v roce 2017 dosahovat 9,93 ‰ (obr. 3).

4.3 Ukazatele porodnosti

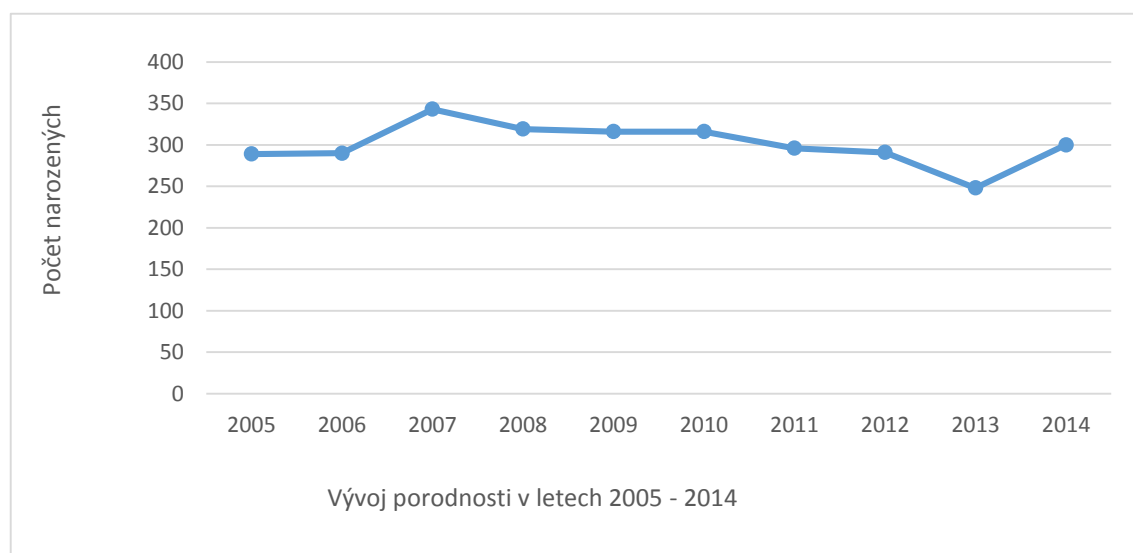
Při analýze porodnosti v mikroregionu Svitavsko byly ve sledovaném období zaznamenány hodnoty, které jsou zobrazeny v tabulce 3 a obrázku 4. Z nich můžeme vyčíst, že údaje v období 2005–2014 se nijak zásadně neměnily. Nejnižší hodnota

v počtu narozených obyvatel byla zaznamenána v roce 2013, naopak nejvyšší hodnota byla naměřena v roce 2007, kdy počet narozených obyvatel dosáhl hodnoty 343. Největší meziroční změna byla ve sledovaném období zaznamenána mezi lety 2006–2007, kdy se v roce 2006 narodilo o 53 osob více než v roce 2007. Mezi roky 2008 až 2010 jsou naměřené hodnoty téměř totožné.

Tab. 3 Vývoj porodnosti v mikroregionu Svitavsko v letech 2005-2014 (v ‰)

Rok	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Počet narozených	289	290	343	319	316	316	296	291	248	300

Zdroj: ČSÚ 2005-2014, zpracováno autorkou



Obr. 4 Vývoj porodnosti v mikroregionu Svitavsko v letech 2005-2014

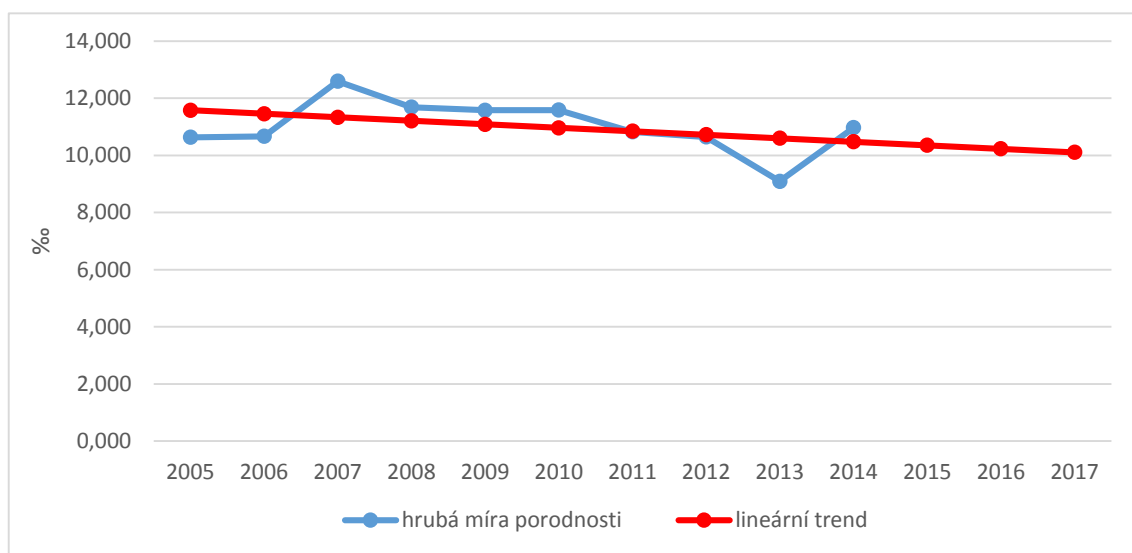
Zdroj: ČSÚ 2005-2014, zpracováno autorkou

Vývoj hrubé míry porodnosti je zobrazen jak v tabulce 4, tak v obrázku 5, který je navíc doplněn o predikci budoucího vývoje do roku 2017. Křivka hrubé míry porodnosti má velice podobný průběh jako křivka vývoje porodnosti v mikroregionu. Mezi léty 2006 a 2007 můžeme vidět strmý nárůst hodnot, od roku 2008 do roku 2010 jsou údaje téměř konstantní a poté od roku 2011 zaznamenáváme slabý pokles hrubé míry porodnosti. I přes to, že v roce 2014 hodnota oproti roku 2013 strmě stoupla, v budoucnu u hrubé míry porodnosti očekáváme spíše pokles.

Tab. 4 Vývoj hrubé míry porodnosti v mikroregionu Svitavsko v letech 2005-2014 (v ‰)

Roky	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Hmp	10,63	10,67	12,60	11,69	11,58	11,59	10,82	10,65	9,10	10,97

Zdroj: ČSÚ 2005-2014, zpracováno autorkou



Obr. 5 Vývoj hrubé míry porodnosti v mikroregionu Svitavsko v letech 2005-2017 (v ‰)

Zdroj: ČSÚ 2005-2014, zpracováno autorkou

Jak je patrné z obrázku 5, časová řada hrubé míry porodnosti vykazuje za sledované období 2005–2017 spíše klesající lineární trend. Regresní rovnice má tvar $T_t = -0,12t + 11,03$ s parametry $b_0 = 11,03$ a $b_1 = -0,12$. Pokud se trend vývoje hodnot hrubé míry porodnosti nezmění, můžeme očekávat, že hodnota v roce 2017 bude 10,11 ‰.

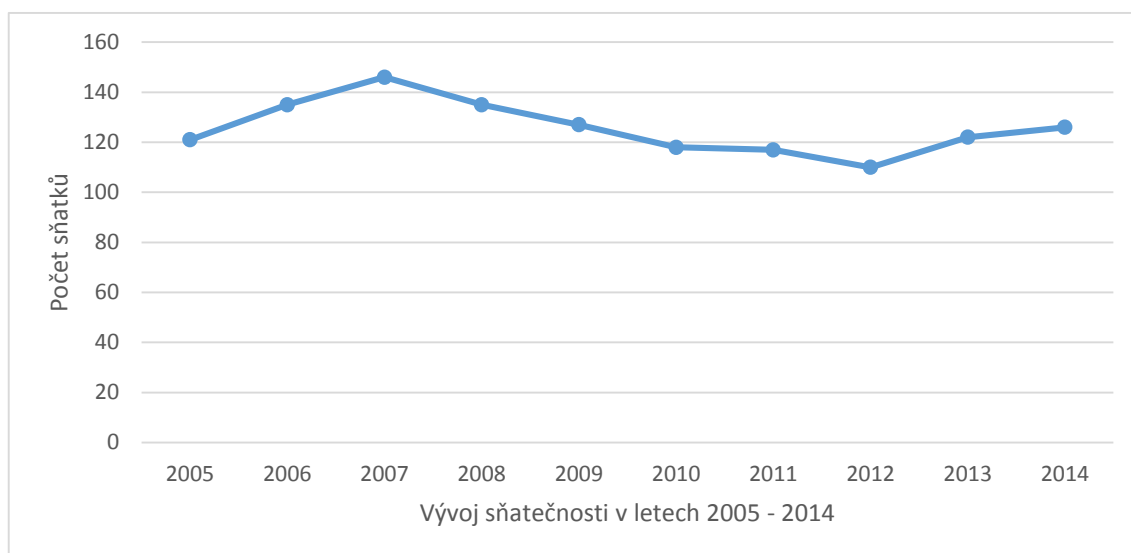
4.4 Ukazatele sňatečnosti

Vývoj sňatečnosti zaznamenává tabulka 5 a obrázek 6, ze kterých je patrné že počet sňatků od roku 2005 (121 sňatků) do roku 2007 (146 sňatků) má rostoucí tendenci, poté až do roku 2012 (110 sňatků) křivka klesá. Od roku 2012 můžeme opět sledovat větší počty sňatků, tedy rostoucí křivku. Za celé sledované období můžeme pozorovat spíše klesající trend, který je způsoben především díky tomu, že mladí lidé dávají přednost vzdělání a kariéře před vstupem do manželství. Velkým trendem poslední doby je společný život bez uzavírání manželství.

Tab. 5 Vývoj sňatečnosti v mikroregionu Svitavsko v letech 2005-2014

Roky	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Počet sňatků	121	135	146	135	127	118	117	110	122	126

Zdroj: ČSÚ 2005-2014, zpracováno autorkou



Obr. 6 Vývoj sňatečnosti v mikroregionu Svitavsko v letech 2005-2014

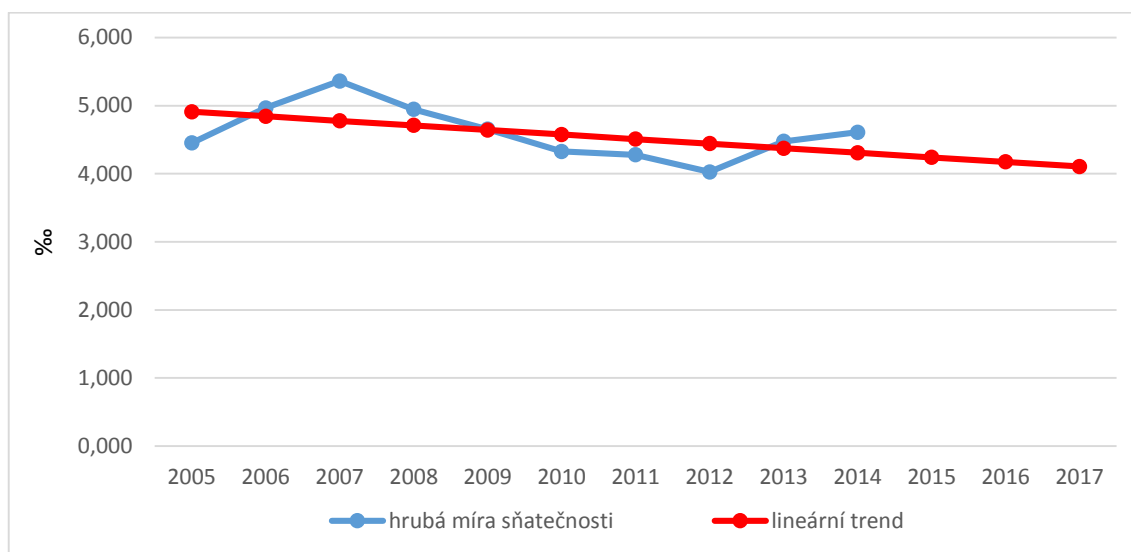
Zdroj: ČSÚ 2005-2014, zpracováno autorkou

Z tabulky 6 a obrázku 7 vyplývá, že hodnoty u hrubé míry sňatečnosti vykazují za sledované období spíše klesající lineární trend, větší nárůst zaznamenáváme pouze mezi roky 2005–2007. Nejnižší hodnoty pozorujeme v roce 2012, kdy na 1000 obyvatel připadalo pouhých 4,03 sňatků.

Tab. 6 Vývoj hrubé míry sňatečnosti v mikroregionu Svitavsko v letech 2005-2014 (v ‰)

Roky	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Hms	4,45	4,97	5,36	4,95	4,65	4,33	4,28	4,03	4,47	4,61

Zdroj: ČSÚ 2005-2014, zpracováno autorkou



Obr. 7 Vývoj hrubé míry sňatečnosti v mikroregionu Svitavsko v letech 2005-2017 (v ‰)

Zdroj: ČSÚ 2005-2014, zpracováno autorkou

Časová řada ukazatele hrubé míry sňatečnosti byla vyrovnána lineárním trendem, jehož rovnice má tvar $T_t = -0,07t + 4,61$ a hodnoty parametrů jsou $b_0 = 4,61$ a $b_1 = -0,07$. Pokud se nezmění trend vývoje, hodnota hrubé míry sňatečnosti bude v roce 2017 pravděpodobně dosahovat 4,11 ‰ (obr. 7).

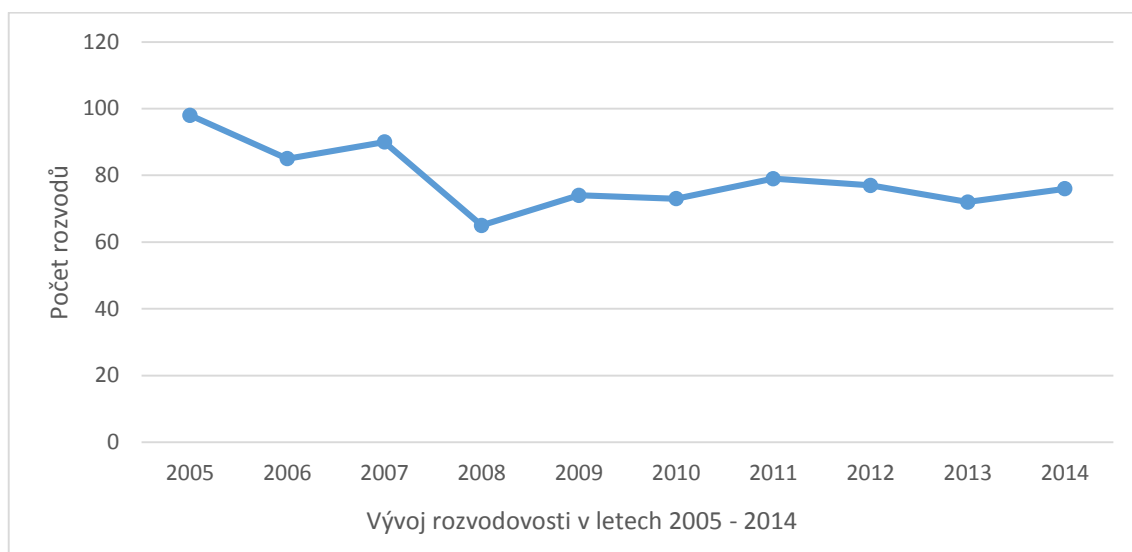
4.5 Ukazatele rozvodovosti

Ukazatel rozvodovosti vykazoval u sledovaných hodnot v mikroregionu spíše kolísavější trend, který je patrný i z tabulky 7 a obrázku 8 Nejvyšší hodnota za celé vymezené období byla pozorována již v roce 2005 (98 rozvodů) a nejméně rozvodů bylo zaznamenáno v roce 2008 (65 rozvodů).

Tab. 7 Vývoj rozvodovosti v mikroregionu Svitavsko v letech 2005-2014

Roky	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Počet rozvodů	98	85	90	65	74	73	79	77	72	76

Zdroj: ČSÚ 2005-2014, zpracováno autorkou



Obr. 8 Vývoj rozvodovosti v mikroregionu Svitavsko v letech 2005-2014

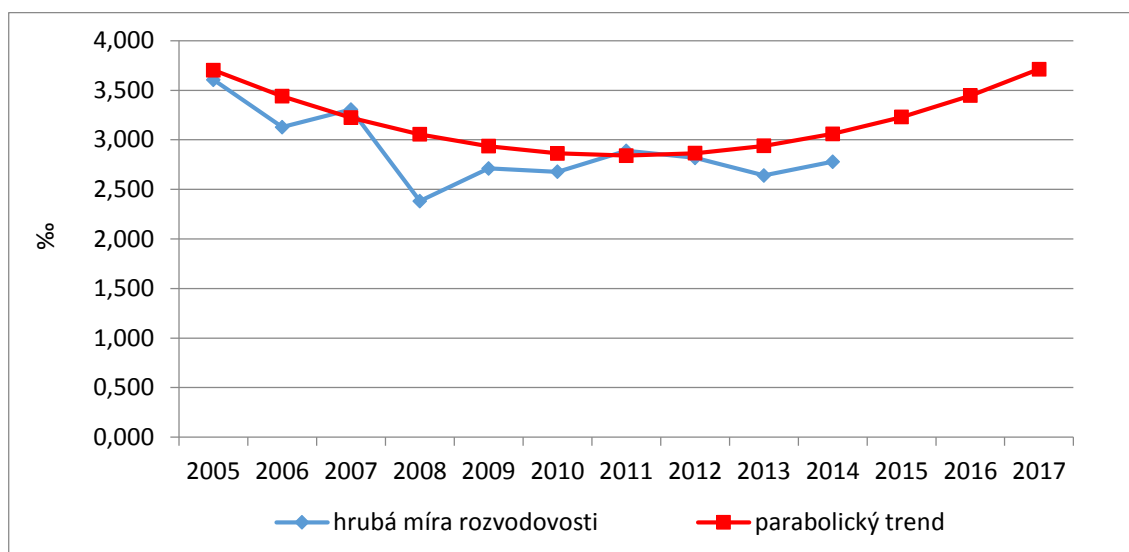
Zdroj: ČSÚ 2005-2014, zpracováno autorkou

Tabulka 8 společně s obrázkem 9 zachycují hodnoty hrubé míry rozvodovosti, kde můžeme vidět, že za celé sledované období se hodnoty průměrně pohybují okolo 2,90 ‰.

Tab. 8 Vývoj hrubé míry rozvodovosti v mikroregionu Svitavsko v letech 2005-2014 (v ‰)

Roky	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Hmro	3,61	3,13	3,31	2,38	2,71	2,68	2,89	2,82	2,64	2,78

Zdroj: ČSÚ 2005-2014, zpracováno autorkou



Obr. 9 Vývoj hrubé míry rozvodovosti v mikroregionu Svitavsko v letech 2005-2017 (v ‰)

Zdroj: ČSÚ 2005-2014, zpracováno autorkou

Obrázek 9 zobrazuje údaje o vývoji hrubé míry rozvodovosti v mikroregionu Svitavsko, kde jeho časová řada za vymezené období vykazuje parabolický trend. Regresní rovnice má tvar $T_t = 0,02t^2 - 0,07t + 2,89$. Parametry mají hodnoty $b_0 = 2,89$, $b_1 = -0,07$ a $b_2 = 0,02$. V roce 2017, pokud se trend nezmění, bude hodnota hrubé míry rozvodovosti dosahovat 3,71 ‰.

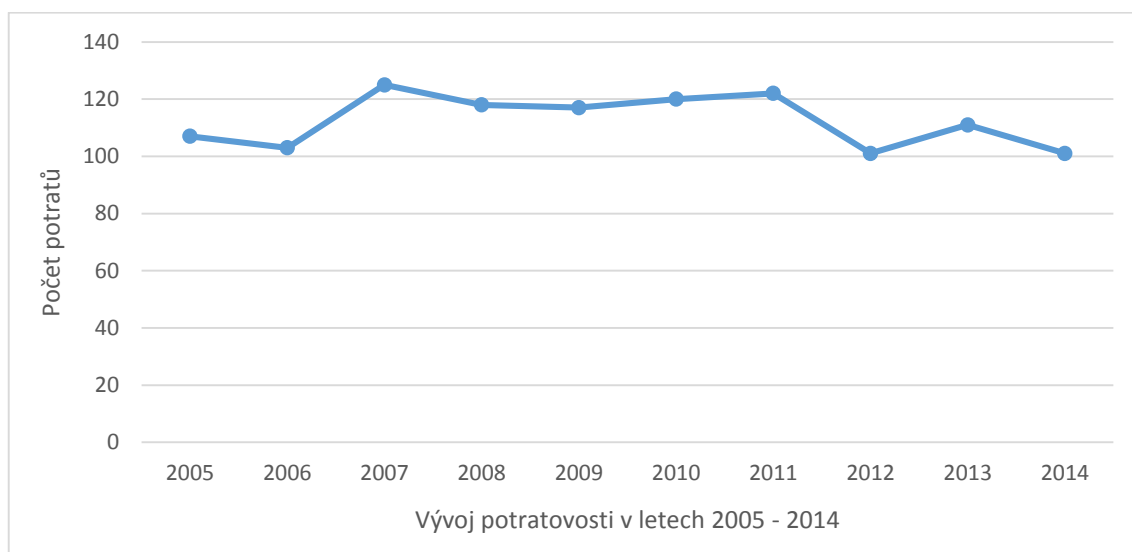
4.6 Ukazatele potratovosti

Údaje jednotlivých potratů vykazovaly za sledované období spíše kolísavý trend. Nejmenší naměřené hodnoty zjišťujeme u potratovosti v roce 2012 a 2014, kdy hodnota za oba roky byla 101 potratů. Naopak největší hodnota byla zaznamenána v roce 2007 (125 potratů; tab. 9, obr. 10).

Tab. 9 Vývoj potratovosti v mikroregionu Svitavsko v letech 2005-2014

Roky	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Počet potratů	107	103	125	118	117	120	122	101	111	101

Zdroj: ČSÚ 2005-2014, zpracováno autorkou



Obr. 10 Vývoj potratovosti v mikroregionu Svitavsko v letech 2005-2014

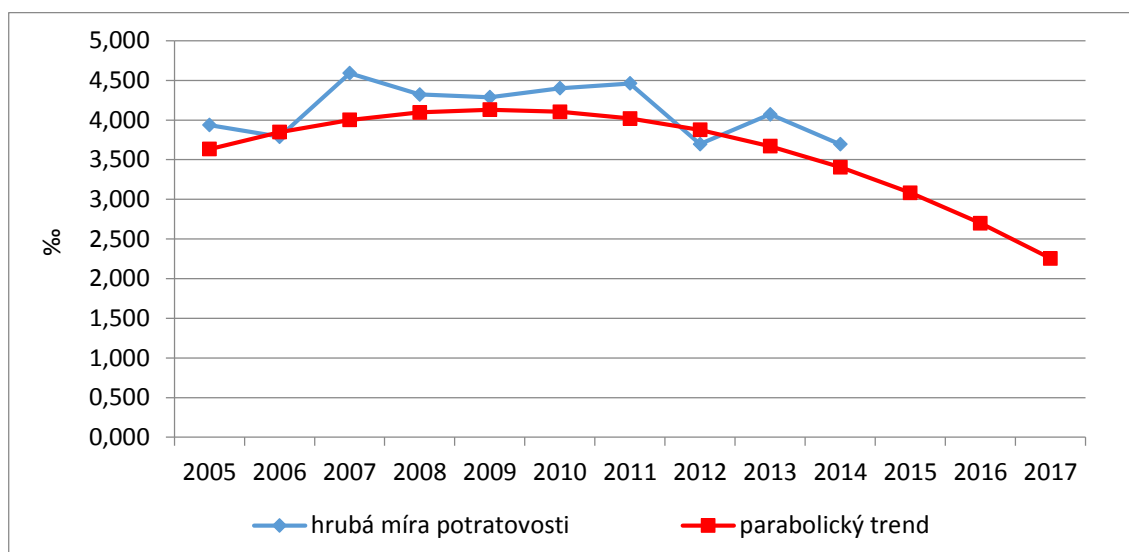
Zdroj: ČSÚ 2005-2014, zpracováno autorkou

U hrubé míry potratovosti registrujeme stejný trend jako u vývoje potratovosti. Zjištěné hodnoty od roku 2005 do roku 2007 rostly, poté do roku 2010 měli spíše klesající, který pokračuje i po roce 2011, jak je patrné z tabulky 10 a obrázku 11. Pokles potratovosti souvisí především se snižující se porodností, s rozšířeným užíváním antikoncepčních prostředků, ale i s lepší informovaností veřejnosti. Do budoucna očekáváme snižování počtu potratů.

Tab. 10 Vývoj hrubé míry potratovosti v mikroregionu Svitavsko v letech 2005-2014 (v ‰)

Roky	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Hmpo	3,94	3,79	4,59	4,32	4,29	4,40	4,46	3,70	4,07	3,69

Zdroj: ČSÚ 2005-2014, zpracováno autorkou



Obr. 11 Vývoj hrubé míry potratovosti v mikroregionu Svitavsko v letech 2005-2017 (v ‰)

Zdroj: ČSÚ 2005-2014, zpracováno autorkou

Pro vyrovnání časové řady byl použit parabolický trend, který má tvar $T_t = -0,03t^2 - 0,03t + 4,13$ s parametry $b_0 = 4,13$, $b_1 = -0,03$ a $b_2 = -0,03$. V situaci, kdy se nezmění trend vývoje hrubé míry potratovosti, by mohl tento ukazatel v roce 2017 klesnout na hodnotu 2,26 ‰ (obr. 11).

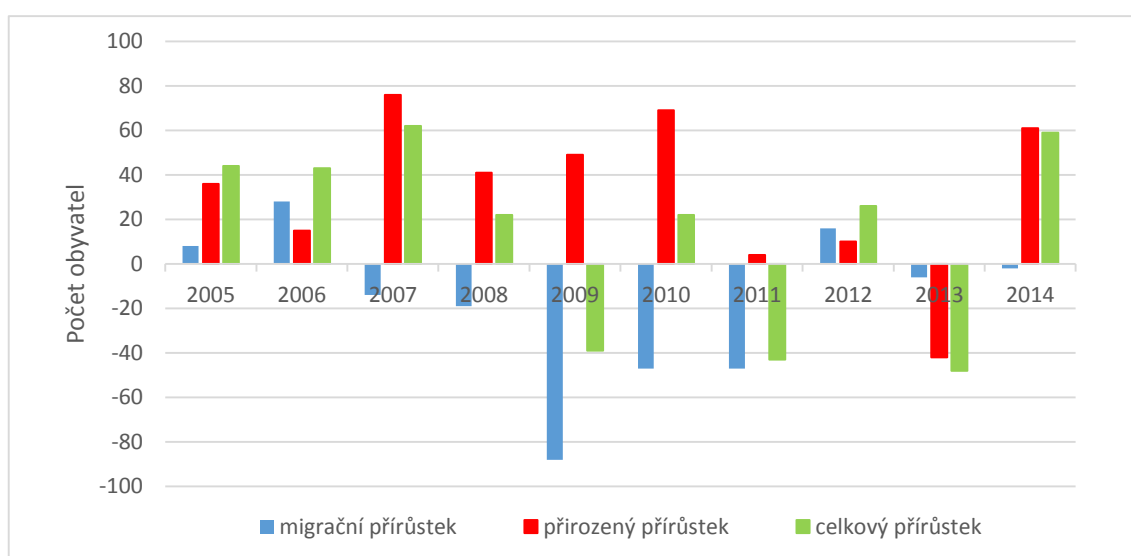
4.7 Přírůstek obyvatelstva

Z tabulky 11 a obrázku 12 lze vyčíst, že hodnoty u všech tří sledovaných ukazatelů jsou v grafu velice proměnlivé. Migrační přírůstek do roku 2006 vykazuje kladné hodnoty, ale mezi léty 2007 až 2011 se dostává do hodnot záporných. Podobně je na tom i celkový přírůstek. Ten se však pohybuje více v kladných hodnotách, záporných nabývá pouze v letech 2009 (-39 obyvatel), 2011 (-43 obyvatel) a 2013 (-48 obyvatel). Jako poslední se v grafu nachází přirozený přírůstek, který je záporný pouze v roce 2013 (-48 obyvatel), kde jsou v záporu všechny tři sledované ukazatele.

Tab. 11 Vývoj jednotlivých přírůstků v mikroregionu Svitavsko v letech 2005-2014

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
celkový přírůstek	44	43	62	22	-39	22	-43	26	-48	59
přirozený přírůstek	36	15	76	41	49	69	4	10	-42	61
migrační přírůstek	8	28	-14	-19	-88	-47	-47	16	-6	-2

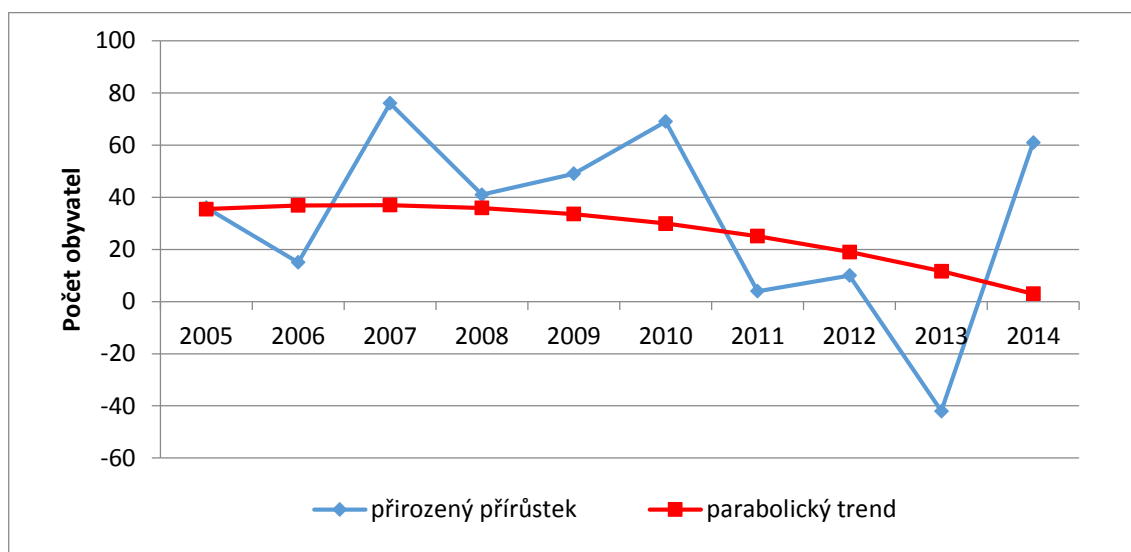
Zdroj: ČSÚ 2005-2014, zpracováno autorkou



Obr. 12 Vývoj jednotlivých přírůstků v mikroregionu Svitavsko v letech 2005-2014

Zdroj: ČSÚ 2005-2014, zpracováno autorkou

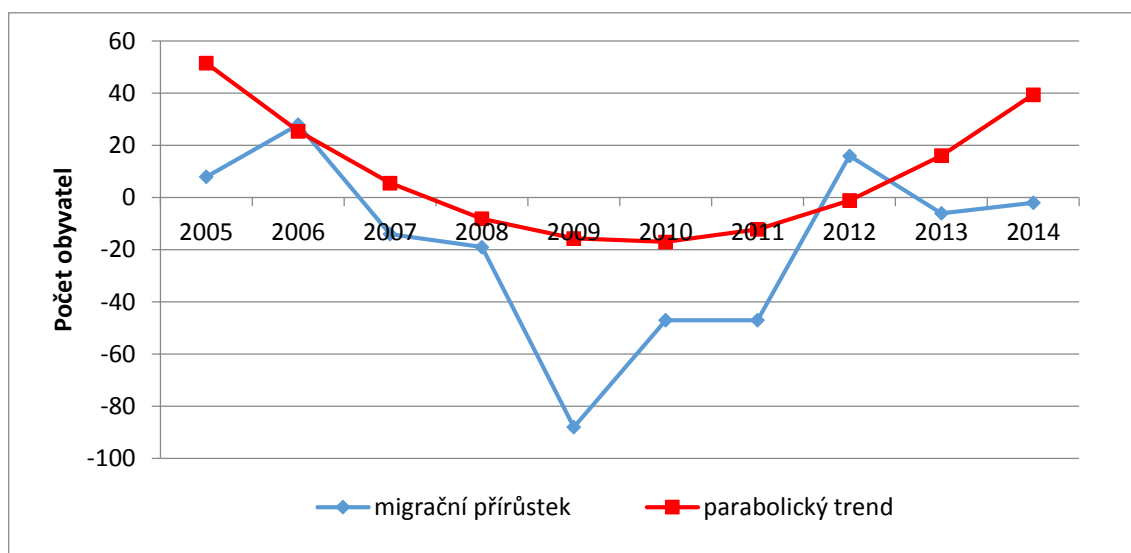
Časová řada přirozeného přírůstku obyvatelstva vykazuje klesající parabolický trend. Regresní rovnice má tvar $T_t = -0,63t^2 - 3,61t + 31,90$ a hodnoty parametrů jsou $b_1 = -3,61$ a $b_0 = -31,90$, $b_2 = -0,63$ (obr. 13).



Obr. 13 Vývoj přirozeného přírůstku obyvatel v mikroregionu Svitavsko v letech 2005-2014

Zdroj: ČSÚ 2005-2014, zpracováno autorkou

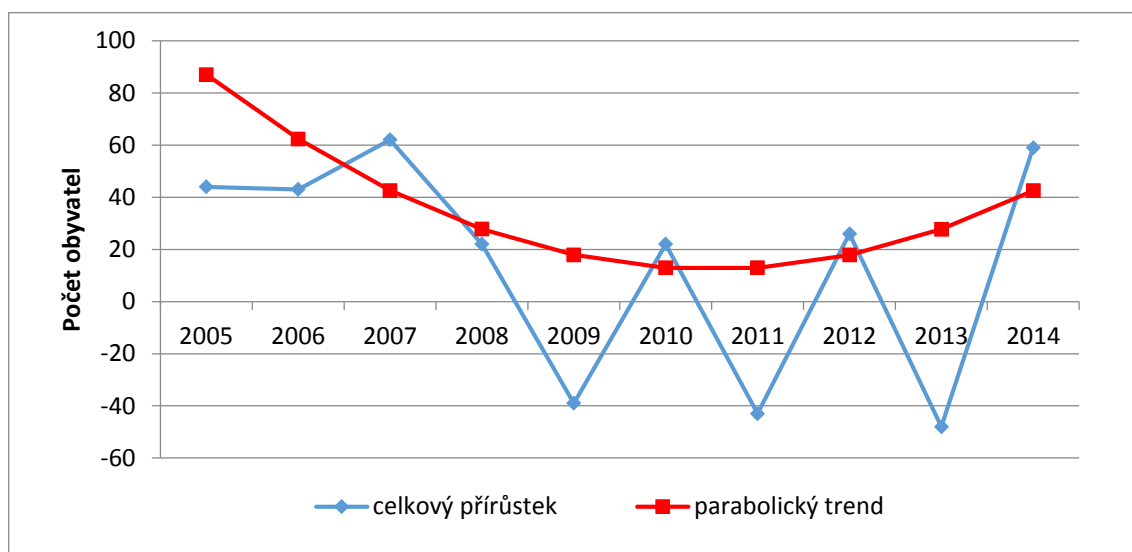
Migrační přírůstek byl vyrovnán za pomoci parabolického trendu. Hodnoty parametrů jsou $b_0 = -17,10$, $b_1 = -1,34$ a $b_2 = 3,09$, takže regresní rovnice má tvar $T_t = 3,09t^2 - 1,34t - 17,10$ (obr. 14).



Obr. 14 Vývoj migračního přírůstku obyvatel v mikroregionu Svitavsko v letech 2005-2014

Zdroj: ČSÚ 2005-2014, zpracováno autorkou

Z obrázku 15 je patrné, že časová řada celkového přírůstku byla vyrovnána za pomoci parabolického trendu a jeho regresní rovnice má tvar $T_t = 2,47t^2 - 4,95t + 14,80$. Parametry mají hodnoty $b_0 = 14,80$, $b_1 = -4,95$ a $b_2 = 2,47$.



Obr. 15 Vývoj celkového přírůstku obyvatel v mikroregionu Svitavsko v letech 2005-2014
Zdroj: ČSÚ 2005-2014, zpracováno autorkou

5 Závěr

Mikroregion Svitavsko je sdružení tvořené ze šestnácti obcí, kterými jsou: Svitavy, Březová nad Svitavou, Dětřichov, Hradec nad Svitavou, Javorník, Kamenná Horka, Karle, Koclířov, Kukle, Mikuleč, Opatov, Opatovec, Pohledy, Radiměř, Sklené a Vendolí. Samotný mikroregion vznikl v roce 2000 a spadá pod Pardubický kraj.

Úmrtnost měla ve sledovaném období spíše kolísavý vývoj hodnot, který zaznamenáváme i v České republice. Při srovnání roku 2014 s rokem 2005 bylo zjištěno, že v roce 2014 (239 obyvatel) oproti roku 2005 (253 obyvatel) kles počet úmrtí o 14 osob. U hrubé míry úmrtnosti se sledované hodnoty pohybovaly ve vymezeném období kolem 10 ‰. Pokud se hodnoty trendu v budoucnu výrazně nezmění, můžeme předpokládat, že vývoj hrubé míry úmrtnosti bude vykazovat spíše rostoucí trend, který je způsobený stárnutím obyvatelstva nejen v mikroregionu, ale i v České republice. Predikce pro rok 2017 bude nabývat hodnoty 9,93 ‰. Pokud se lidé budou dožívat stále vyššího věku, pro region to bude znamenat rostoucí finanční zatížení systému důchodového zabezpečení a zdravotní péče. Počet lidí v produktivním věku tak nebude schopný zabezpečit osoby v poproduktivním věku.

Vývoj **porodnosti** vykazoval za sledované období spíše klesající průběh, který byl zaznamenán i v České republice. Tento trend je způsoben především odkládáním porodů do stále vyššího věku matky. Nejprve do roku 2007 hodnoty počtu narozených mírně stouply, poté až do roku 2013 zaznamenáváme u sledovaných hodnot pokles. V roce 2013 bylo dokonce zjištěno v mikroregionu Svitavsko pouhých 248 narozených osob, což je zároveň i nejmenší zaznamenaný údaj ve sledovaném období. Naopak nejvyšší počet narozených osob byl v roce 2007 a to 343 obyvatel. Při sledování hrubé míry porodnosti bylo zjištěno, že v mikroregionu Svitavsko hodnoty vzrostly z 10,63 ‰ (2005) na 10,97 ‰ (2014). Nízká porodnost jak v mikroregionu, tak v celém státě, je způsobena především špatnou rodinou politikou. Díky tomu, že se rodí málo dětí a prodlužuje se průměrný věk, nebude dostatek ekonomicky aktivního obyvatelstva, které by vydělávalo na důchody a sociální zabezpečení seniorům.

Sňatečnost vykazuje za celé sledované období spíše klesající trend. Tento trend je patrný i u hodnot sňatků pro Českou Republiku v letech 2005-2014. Pokles sňatečnosti je způsoben především tím, že lidé spolu často žijí nesezdaně. Pokud se však odhodlají vstoupit do svazu manželského, je to většinou až ve vyšším věku nebo pokud mají děti. Počet sňatků v mikroregionu Svitavsko rostl pouze od roku 2005 do roku 2007 a od roku 2012 do roku 2014. V roce 2007 bylo registrováno o 25 sňatků více než v roce 2005 a v roce 2014 bylo zaznamenáno v mikroregionu Svitavsko o 16 sňatků více než v roce 2012. Hrubá míra sňatečnosti za sledované období vzrostla ze 4,45 ‰ zjištěných v roce 2005 na hodnotu 4,61 ‰ naměřenou v roce 2014. V budoucnu očekáváme spíše klesající trend a očekáváme, že v roce 2017 klesne hodnota u hrubé míry sňatečnosti až na 4,11 ‰.

V mikroregionu Svitavsko má **rozvodovost** v letech 2005-2014 lehce kolísavý trend. Velice podobné projevy trendu zaznamenáváme v tomto období i v České republice. Vysoké hodnoty u rozvodovosti jsou nejen v mikroregionu, ale také v České republice způsobeny především tím, že občané neberou sňatek jako „posvátný“ závazek, jako je tomu v jiných státech, například v Řecku nebo Španělsku. K vyšším hodnotám u rozvodovosti přispívají také benevolentní zákony, které u nás rozvody berou jako běžný úkaz. Minimální hodnota byla zaznamenána v roce 2008 (65 rozvodů) a maximální hodnoty bylo dosaženo hned na začátku sledovaného období, tedy v roce 2005 (98 rozvodů). U ukazatele hrubé míry rozvodovosti došlo k mírnému poklesu, a to z 3,61 ‰ (rok 2005) na hodnotu 2,78 ‰ (rok 2014). Do budoucna můžeme očekávat pokles tohoto ukazatele až na hodnotu 3,71 ‰.

Potratovost ve sledovaném období vykazuje, stejně jako úmrtnost a rozvodovost, kolísavý trend. Na rozdíl od mikroregionu můžeme v České republice vidět spíše klesající trend, který je ovlivněn především snižováním počtu uměle přerušovaných těhotenství. Potratovost souvisí jak s úmrtností, tak s plodností. Hodnoty potratovosti jsou ovlivněny zejména životní úrovní obyvatelstva, úrovní zdravotnictví, rozšířením antikoncepční metody, náboženstvím nebo také věkovou strukturou. U potratovosti také zaznamenáváme dlouhodobé snižování nechtěného těhotenství, ale narůstá podíl samovolných potratů, které jsou ovlivněny těhotenstvím matek ve vyšším věku. Minimální hodnota byla naměřena jak v roce 2012, tak v roce 2014 (101 potratů) a maximální hodnotu potratů zaznamenáváme v roce 2007 (125 potratů). Co se týče hrubé míry potratovosti, registrujeme u ní stejný klesající

trend, jako u vývoje potratovosti. Pokud se trend u hrubé míry potratovosti v budoucnu nijak zásadně nezmění, klesne v roce 2017 na hodnotu 2,26 ‰.

U **celkového přírůstku** v mikroregionu Svitavsko byl zaznamenán mírný růst z původních 44 osob v roce 2005 na 59 osob v roce 2014. Hlavně díky přirozenému přírůstku dosahuje celkový přírůstek spíše kladných hodnot, kromě let 2009 (-39 osob), 2011 (-43 osob) a 2013 (-48 osob). **Přirozený přírůstek** ve sledovaném období dosahuje spíše kladných hodnot, až na rok 2013, kde byl zjištěn záporný údaj (-42 osob). **Migrační přírůstek** oproti přirozenému přírůstku registroval daleko více záporných hodnot. Nejvyšší naměřená hodnota byla v roce 2008 (28 osob), nejmenší hodnota byla zaznamenána v roce 2009 (-88 osob).

6 Seznam obrázků

<i>Obr. 1 Logo mikroregionu Svitavsko Zdroj: svitavskoweb.cz</i>	25
<i>Obr. 2 Vývoj úmrtnosti v mikroregionu Svitavsko v letech 2005-2014 Zdroj: ČSÚ 2005-2014, vlastní zpracování</i>	26
<i>Obr. 3 Vývoj hrubé míry úmrtnosti v mikroregionu Svitavsko v letech 2005-2017 (v ‰) Zdroj: ČSÚ 2005-2014, zpracováno autorkou</i>	27
<i>Obr. 4 Vývoj porodnosti v mikroregionu Svitavsko v letech 2005-2014 Zdroj: ČSÚ 2005-2014, zpracováno autorkou</i>	28
<i>Obr. 5 Vývoj hrubé míry porodnosti v mikroregionu Svitavsko v letech 2005-2017 (v ‰) Zdroj: ČSÚ 2005-2014, zpracováno autorkou</i>	29
<i>Obr. 6 Vývoj sňatečnosti v mikroregionu Svitavsko v letech 2005-2014 Zdroj: ČSÚ 2005-2014, zpracováno autorkou</i>	30
<i>Obr. 7 Vývoj hrubé míry sňatečnosti v mikroregionu Svitavsko v letech 2005-2017 (v ‰) Zdroj: ČSÚ 2005-2014, zpracováno autorkou</i>	31
<i>Obr. 8 Vývoj rozvodovosti v mikroregionu Svitavsko v letech 2005-2014 Zdroj: ČSÚ 2005-2014, zpracováno autorkou</i>	32
<i>Obr. 9 Vývoj hrubé míry rozvodovosti v mikroregionu Svitavsko v letech 2005-2017 (v ‰) Zdroj: ČSÚ 2005-2014, zpracováno autorkou</i>	33
<i>Obr. 10 Vývoj potratovosti v mikroregionu Svitavsko v letech 2005-2014 Zdroj: ČSÚ 2005-2014, zpracováno autorkou</i>	34
<i>Obr. 11 Vývoj hrubé míry potratovosti v mikroregionu Svitavsko v letech 2005-2017 (v ‰) Zdroj: ČSÚ 2005-2014, zpracováno autorkou</i>	35
<i>Obr. 12 Vývoj jednotlivých přírůstků v mikroregionu Svitavsko v letech 2005-2014 Zdroj: ČSÚ 2005-2014, zpracováno autorkou</i>	36

7 Seznam tabulek

<i>Tab. 1</i>	<i>Vývoj úmrtnosti v mikroregionu Svitavsko v letech 2005-2014</i>	26
<i>Tab. 2</i>	<i>Vývoj hrubé míry úmrtnosti v mikroregionu Svitavsko v letech 2005-2014 (v ‰)</i>	27
<i>Tab. 3</i>	<i>Vývoj porodnosti v mikroregionu Svitavsko v letech 2005-2014 (v ‰)</i>	28
<i>Tab. 4</i>	<i>Vývoj hrubé míry porodnosti v mikroregionu Svitavsko v letech 2005-2014 (v ‰)</i>	29
<i>Tab. 5</i>	<i>Vývoj sňatečnosti v mikroregionu Svitavsko v letech 2005-2014</i>	30
<i>Tab. 6</i>	<i>Vývoj hrubé míry sňatečnosti v mikroregionu Svitavsko v letech 2005-2014 (v ‰)</i>	30
<i>Tab. 7</i>	<i>Vývoj rozvodovosti v mikroregionu Svitavsko v letech 2005-2014</i>	31
<i>Tab. 8</i>	<i>Vývoj hrubé míry rozvodovosti v mikroregionu Svitavsko v letech 2005-2014 (v ‰)</i>	32
<i>Tab. 9</i>	<i>Vývoj potratovosti v mikroregionu Svitavsko v letech 2005-2014</i>	33
<i>Tab. 10</i>	<i>Vývoj hrubé míry potratovosti v mikroregionu Svitavsko v letech 2005-2014 (v ‰)</i>	34
<i>Tab. 11</i>	<i>Vývoj jednotlivých přírůstků v mikroregionu Svitavsko v letech 2005-2014</i>	36

8 Seznam použitých zdrojů

Použitá literatura

BREZÁK, Josef. *Úvod do štúdia demografie*. Vyd. 1. Bratislava: LÚČ, 2005. 280 s. ISBN 80-7114-496-7.

HINDLS, Richard; HRONOVÁ, Stanislava; SEGER, Jan. *Statistika pro ekonomy*. Vyd. 8. Praha: Professional Publishing, 2007. 415 s. ISBN 978-80-86946-43-6.

KALIBOVÁ, Květa. *Úvod do demografie*. vyd. 2. Praha: Karolinum, 2001. 52 s. ISBN 80-246-0222-9.

KLUFOVÁ, Renata, POLÁKOVÁ, Zuzana, *Demografické metody a analýzy: demografie české a slovenské populace*. Vyd.1. Praha: Walters Kluwer ČR, 2010. 308 s. ISBN 978-80-7357- 546-5.

KOSCHIN, Felix. *Kapitoly z ekonomické demografie*. Vyd. 1. Praha: Oeconomica, 2005. 52 s. ISBN 80-245-0959-8.

MINAŘÍK, Bohumil; BORŮVKOVÁ, Jana; VYSTRČIL, Miloš. *Analýzy v regionálním rozvoji*. Praha: Professional Publishing, 2013. ISBN 978-80-7431-129-1.

PALÁT, Milan; LANGHAMROVÁ, Jitka; NEVĚDĚL Lukáš. *Obecná demografie*. Vyd. 1, Brno: Mendelova univerzita, 2013. 136 s. ISBN 978-7375-893-6.

ROUBÍČEK, Vladimír. *Úvod do demografie*. Vyd. 1. Praha: Codex Bohemia, 1997. 352 s. ISBN 80-85963-43-4.

SRB, Vladimír; KUČERA, Milan; ŘŮŽIČKA, Ladislav. *Demografie*. Vyd. 1. Praha: Svoboda, 1971. 611 s.

SÝKOROVÁ, Dana. *Úvod do demografie*. Vyd. 1. Olomouc: Univerzita Palackého, 1991. 56 s. ISBN 80-7067-984-0.

ŠOTKOVSKÝ, Ivan. *Úvod do studia demografie*. Vyd.1. Ostrava: Vysoká škola báňská - Technická univerzita Ostrava, 1997, 158 s. ISBN 80-707-8327-3.

VESELÁ, Jana. *Úvod do demografie*. Vyd. 1. Pardubice: Univerzita Pardubice, Ekonomicko-správní fakulta, 2001, 94 s. ISBN 80-7194-339-8.

VYSTOUPIL, Jiří. *Demografie: distanční studijní opora*. Vyd. 1. Brno: Masarykova univerzita, Ekonomicko-správní fakulta, 2005. 160 s. ISBN 80-210-3655-9.

VYSTOUPIL, Jiří; TARABOVÁ, Zdenka. *Základy demografie*. Vyd. 1. Brno: Masarykova univerzita, 2004. 151 s. ISBN 80-210-3617-6.

Použité elektronické zdroje

BELL, Martin; CHARLES-EDWARDS, Elin; UEFFING, Philipp; STILLWELL, John; KUPISZEWSKI, Marek; KUPISZEWSKA, Dorota. Internal Migration and Development: Comparing Migration Intensities around the World. *Population and Development Review* [online]. 2015, vol. 41, iss. 1, pp. 33-58 [cit. 2016-03-01].

Dostupné z:

<http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1111/%28ISSN%291728-4457/issues>

Databáze demografických údajů za obce ČR (1971-2015). *Český statistický úřad* [online]. 2016 [cit. 2016-04-16]. Dostupné z:

<https://www.czso.cz/csu/czso/databaze-demografickyh-udaju-za-obce-cr>

Demografická ročenka krajů (2005-2014). *Český statistický úřad* [online]. 2016 [cit. 2016-04-16]. Dostupné z:

<https://www.czso.cz/csu/czso/demograficka-rocenka-kraju-2005-az-2014>

Demografický informační portál [online]. 2004-2014 [cit. 2016-05-03].

Dostupné z: <http://www.demografie.info/>

HAŠKOVÁ, Hana; RABUŠIC, Ladislav. K nízké sňatečnosti v České republice. *Sociální Studia/Social Studies* [online]. 2008, roč. 5, č. 2, s. 9-33 [cit. 2016-4-12]. Dostupné z:

<http://eds.b.ebscohost.com/eds/detail/detail?vid=1&sid=33a56308-67fe-4266-9558-a08cd4954c7e%40sessionmgr120&hid=117&bdata=Jmxhbmc9Y3Mmc2l0ZT1lZHMtbGl2ZQ%3d%3d#AN=35719895&db=e5h>

VOHLÍDALOVÁ, Marta. Kdo podává žádost o rozvod a jaké jsou příčiny rozpadu partnerských vztahů? *Gender, Equal Opportunities, Research/ Gender, Rovne, Prilezitosti, Vyzkum* [online]. 2010, roč. 11, č. 2, s. 48-56 [cit. 2016-2-4].

Dostupné z:

<http://eds.a.ebscohost.com/eds/detail/detail?sid=629a9721-7019-4e62-ae66-e77a45570549%40sessionmgr4005&vid=0&hid=4202&bdata=Jmxhbmc9Y3Mmc2l0ZT1lZHMtbGl2ZQ%3d%3d#AN=57658576&db=a9h>

KNĚŽÁČKOVÁ, Radka; VOLEJNÍKOVÁ Jolana. Mezuregionální migrace v České republice. *Scientific Papers of the University of Pardubice. Series D, Faculty of Economics* [online]. 2015, roč. 22, č. 33, s. 55-65 [cit. 2016-2-6]. Dostupné z:

[http://eds.a.ebscohost.com/eds/detail/detail?sid=6421ac14-d5fd-45d5-ab43-](http://eds.a.ebscohost.com/eds/detail/detail?sid=6421ac14-d5fd-45d5-ab43-8a686433409f%40sessionmgr4002&vid=0&hid=4103&bdata=Jmxhbmc9Y3Mmc2l0ZT1lZHMtbGl2ZQ%3d%3d#AN=102745694&db=a9h)

[8a686433409f%40sessionmgr4002&vid=0&hid=4103&bdata=Jmxhbmc9Y3Mmc2l0ZT1lZHMtbGl2ZQ%3d%3d#AN=102745694&db=a9h](http://eds.a.ebscohost.com/eds/detail/detail?sid=6421ac14-d5fd-45d5-ab43-8a686433409f%40sessionmgr4002&vid=0&hid=4103&bdata=Jmxhbmc9Y3Mmc2l0ZT1lZHMtbGl2ZQ%3d%3d#AN=102745694&db=a9h)