

**Univerzita Pardubice
Fakulta ekonomicko – správní**

Demografický vývoj v ČR

Ondřej Novotný

Bakalářská práce

2010

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE
(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Ondřej NOVOTNÝ**

Studijní program: **B6208 Ekonomika a management**

Studijní obor: **Management podniku - Management malých a středních podniků**

Název tématu: **Demografický vývoj v ČR**

Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

1. Úvod
2. Demografie - vymezení základních pojmů
3. Statistické metody - vymezení základních pojmů
4. Analýza demografického vývoje v ČR
5. Komparace s vybranými státy EU
6. Závěr

Rozsah grafických prací: —
Rozsah pracovní zprávy: **cca 30 stran**
Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná/elektronická**

Seznam odborné literatury:

- [1] Český statistický úřad. Sčítání lidu, domů a bytů 2001: pramenné dílo. Praha: Český statistický úřad, 2005. 426 s. ISBN 80-250-1157-7.
- [2] KALIBOVÁ, Květa, PAVLÍK, Zdeněk, VODÁKOVÁ, Alena. Demografie (nejen) pro demografy. 2. upr. vyd. Praha: Sociologické nakladatelství, 1998. 128 s. ISBN 80-85850-30-3.
- [3] KUBANOVÁ, Jana. Statistické metody pro ekonomickou a technickou praxi. 3. dopl. vyd. Bratislava: STATIS, 2008. 247 s. ISBN 978-80-85659-47-4.
- [4] ROUBÍČEK, Vladimír. Úvod do demografie. 1. vyd. Praha: Codex Bohemia, 1997. 348 s. ISBN 80-85963-43-4.
- [5] RUBLÍKOVÁ, Eva. Analýza časových radov. 1. vyd. Bratislava: Iura Edition, 2007. 207 s. ISBN 978-80-8078-139-2.

Vedoucí bakalářské práce: **Mgr. Pavla Jindrová**
Ústav matematiky

Datum zadání bakalářské práce: **19. června 2009**

Termín odevzdání bakalářské práce: **30. dubna 2010**



doc. Ing. Renáta Myšková, Ph.D.
děkanka

L.S.



doc. RNDr. Bohdan Linda, CSc.
vedoucí ústavu

V Pardubicích dne 14. července 2009

Prohlášení

Prohlašuji:

Tuto práci jsem vypracoval samostatně. Veškeré literární prameny a informace, které jsem v práci využil, jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

Byl jsem seznámen s tím, že se na moji práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona č. 121/2000 Sb., autorský zákon, zejména se skutečností, že Univerzita Pardubice má právo na uzavření licenční smlouvy o užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona, a s tím, že pokud dojde k užití této práce mnou nebo bude poskytnuta licence o užití jinému subjektu, je Univerzita Pardubice oprávněna ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložila, a to podle okolností až do jejich skutečné výše.

Souhlasím s prezenčním zpřístupněním své práce v Univerzitní knihovně.

V Pardubicích dne

.....

Poděkování

Rád bych tímto poděkoval paní Mgr. Pavle Jindrové za její cenné rady, připomínky a odbornou pomoc při vypracovávání této práce a také za čas, který mi věnovala při konzultacích.

Anotace

Tato práce pojednává o demografickém vývoji v ČR, v teoretické části nejprve poskytuje informace o tom, co je to demografie, čím se zabývá, jak vznikla, jaké jsou její obory a jaké procesy analyzuje, následně jsou představeny statistické metody využívané v demografii, konkrétně regresní analýza a analýza časových řad. V praktické části je analyzován samotný demografický vývoj na území ČR od počátků Československé republiky až po současnost a poté v poslední kapitole je provedena komparace vývoje demografických událostí ČR od roku 1993 s vývojem ve vybraných státech EU – Rakouskem, Německem a Švédskem.

Klíčová slova: demografie, demografický vývoj, obyvatelstvo, porodnost, úmrtnost, sňatečnost, rozvodovost.

Title

Demographic Evolution in the Czech Republic

Annotation

This bachelor thesis deal with demographic evolution in the Czech Republic, at first place it provides information about the demography itself, its main concern, origin, subjects and main analysed processes. Afterwards, main statistic methods used in demography are presented, concretely regression and time series analysis. The main chapter of the practical part is the demographic evolution in the territory of the Czech Republic from the beginnings of the Czechoslovakian Republic till nowadays and the final chapter is about comparison of the demographic evolution in the Czech Republic with chosen states of EU – Austria, Germany and Sweden.

Keywords: demography, demographic evolution, population, natality, mortality, marriage rate, divorce rate.

Obsah

Úvod	8
1. Demografie	9
1.1 Co je to demografie	9
1.2 Historie demografie	9
1.3 Obory demografie	10
1.4 Demografie a sociologie	11
1.5 Demografické jevy a procesy	12
2. Statistické metody	18
2.1 Regresní analýza	18
2.2 Časové řady	19
2.2.1 Co jsou časové řady	19
2.2.2 Trendové funkce	19
3. Demografický vývoj v ČR	21
3.1 Česká republika	21
3.2 Analýza demografického vývoje v ČR	21
3.2.1 Období první republiky 1919 – 1938	25
3.2.2 Druhá světová válka, doba Protektorátu Čechy a Morava 1939 – 1945	30
3.2.3 Poválečné období a nástup komunismu k moci 1946 – 1960	33
3.2.4 Období Československé socialistické republiky 1961 – 1980	37
3.2.5 Pád komunismu a počátky samostatného českého státu 1981 – 1992	42
3.2.6 Současný vývoj 1993 – 2009	46
4. Komparace s vybranými státy EU	51
4.1 Rakousko	51
4.1.1 Komparace vývoje jednotlivých demografických událostí mezi ČR a Rakouskem od roku 1993	51
4.1.1.1 Vývoj obyvatelstva	51
4.1.1.2 Vývoj počtu živě narozených	52
4.1.1.3 Vývoj počtu zemřelých	53
4.1.1.4 Vývoj počtu uzavřených sňatků	54

4.1.1.5 Vývoj uskutečněných rozvodů	55
4.2 Německo	56
4.2.1 Komparace vývoje jednotlivých demografických událostí mezi ČR a Německem od roku 1993	56
4.2.1.1 Vývoj obyvatelstva	56
4.2.1.2 Vývoj počtu živě narozených	57
4.2.1.3 Vývoj počtu zemřelých	58
4.2.1.4 Vývoj počtu uzavřených sňatků	59
4.2.1.5 Vývoj uskutečněných rozvodů	60
4.3 Švédsko	61
4.3.1 Komparace vývoje jednotlivých demografických událostí mezi ČR a Švédskem od roku 1993	61
4.3.1.1 Vývoj obyvatelstva	61
4.3.1.2 Vývoj počtu živě narozených	62
4.3.1.3 Vývoj počtu zemřelých	63
4.3.1.4 Vývoj počtu uzavřených sňatků	64
4.3.1.5 Vývoj uskutečněných rozvodů	65
<i>4.4 Test rovnoběžnosti regresních přímek u vývoje počtu zemřelých</i>	66
4.4.1 ČR a Rakousko	66
4.4.2 ČR a Německo	68
4.4.3 ČR a Švédsko	69
Závěr	71
Seznam použité literatury	72
Seznam zkratk	74
Seznam grafů	75
Přílohy	77

Úvod

Téma demografický vývoj v ČR jsem si vybral z několika důvodů – jednak kvůli jeho propojenosti s jinými vědními obory jako např. statistikou, sociologií, ekonomikou, ale i díky faktu, že při analýze vývoje demografických událostí se lze dozvědět mnoho zajímavých skutečností z historie ČR.

Demografie je nauka o obyvatelstvu a jeho změnách, slouží tedy k analýze tzv. demografické reprodukce obyvatelstva daného státu či jiného nějakým způsobem vymezeného území (např. EU apod.). Tato analýza je prováděna pomocí sledování vývoje tzv. demografických událostí během nějakého předem stanoveného období, nejčastěji měsíce či roku. Mezi nejvýznamnější a nejsledovanější z těchto událostí patří rození, umírání, uzavřené sňatky a uskutečněné rozvody. Demografie je důležitým zdrojem informací jak na národní či regionální úrovni, tak i na úrovni jednotlivých subjektů jakými jsou třeba velké podniky, které údaje o demografické situaci v dané zemi využívají např. při tzv. analýzách vnějšího prostředí (např. při PEST analýze, metodě 4C aj.).

V každé zemi zpracovává demografické údaje příslušný národní statistický úřad, v ČR je to Český statistický úřad, na jehož stránkách je volně k dispozici množství informací a materiálů zabývajících se demografickou situací v ČR. Ze zahraničních je velmi známým statistickým úřadem EUROSTAT analyzující (mj.) demografické údaje jednak EU jako celku, tak i jednotlivých členských států.

Cílem práce je nejprve poskytnout základní teoretické poznatky o demografii typu co to vlastně demografie je, jak vznikla a jak se vyvíjela, jaké jsou obory demografie, jaké jsou některé důležité a často zkoumané demografické procesy, jaké se používají statistické metody při analýze těchto procesů a poté v praktické části analyzovat průběh demografického vývoje na území ČR ve 20. a na začátku 21. století a uvést, jaké události tento vývoj ovlivňovaly. Po analýze vývoje jednotlivých demografických událostí následuje komparace tohoto vývoje s vybranými státy EU. Na závěr přichází zhodnocení dosažených poznatků.

1. Demografie

1.1 Co je to demografie

Demografie je řecké slovo, znamenající doslova „popis obyvatelstva“ (demos – lid, obyvatelstvo, grafein – popisovat). Jednoduše řečeno, je to vědní obor zabývající se reprodukcí lidských populací, neboli demografickou reprodukcí¹.

1.2 Historie demografie

První, kdo pro vědu o obyvatelstvu použil termínu demografie, byl v roce 1855 Achille Guillard, který ji definoval jako přírodní a společenskou vědu o lidském rodu. Od té doby termín demografie zdomáčkoval nejen ve vědecké, ale postupně i v populární publicistice, a dnes je termínem zcela běžným¹.

Termín demografie se prosazuje od konce 19. století ve všech světových jazycích. Pojmy, které ho měly nahradit, se většinou neujaly. Byla to například „demologie“, pojem který doporučil v roce 1871 německý statistik E. Engel a který měl naznačit symetričnost s pojmy jako je biologie, sociologie apod. a zdůraznit vědeckost oboru, to, že nejde o pouhý popis procesů, ale o zkoumání jejich podstaty. Dalším pojmem, který měl zastoupit demografii, byla populacionistika, neboli populační věda, též věda o obyvatelstvu. Poprvé tohoto pojmu použil Ch. Bernoulli v roce 1841. V naší demografické literatuře jej propagoval A. Boháč¹.

Úzké spojení demografie se statistikou pozitivně podmínilo rozvoj demografických metod, ale na druhé straně dlouho bránilo osamostatnění demografie, která byla často redukována na demografickou statistiku¹.

[1] KALIBOVÁ, Květa; PAVLÍK, Zdeněk; VODÁKOVÁ, Alena. Demografie (nejen) pro demografy. 2. upravené vydání. Praha : Sociologické nakladatelství, 1998. Co je to demografie, s. 9-10. ISBN 80-85850-30-3.

1.3 Obory demografie

V demografii je možno rozlišit několik oborů, z nichž některé mají zvláštní označení. *Popisná demografie* se zabývá velikostí, územním rozložením, strukturou a vývojem obyvatelstva, avšak ryze popisným způsobem, založeným na datech demografické statistiky. Lze říci, že nejde dále než k slovnímu vyjádření číselných statistických údajů, odtud název popisná (deskriptivní) demografie. Naproti tomu *teoretická demografie*, nazývaná také čistá demografie, studuje obyvatelstvo z obecného a abstraktního hlediska a zabývá se studiem formálních vztahů mezi různými populačními jevy. Mohla by se také nazývat formální demografie. K označení části teoretické demografie, která se zabývá matematickou analýzou v demografii, se užívá označení *matematická demografie*. Zprostředkujícím článkem mezi popisnou a čistou demografií je *analytická demografie*, která analyzuje populační jevy v konkrétních populacích. Jejím výsledkem je konkrétní demografická analýza, někdy nazývaná demografickou studií. Souhrnně lze disciplínu výše uvedené nazvat společným jménem **kvantitativní demografie**².

Demografie, která studuje vztahy mezi populačními jevy na jedné straně a ekonomickými nebo společenskými jevy na straně druhé, se nazývá *ekonomická demografie* (někdy demoekonomie), resp. *společenská demografie* (někdy sociodemografie). **Kvalitativní demografie** se zabývá rozložením znaků kvalitativních v obyvatelstvu, např. fyzickými schopnostmi, intelektuálními charakteristikami, sociálními znaky apod. Kvalitativní demografie vyžaduje na statistice stále nové charakteristiky, z nichž některé nelze poskytnout běžnými metodami, a proto vytváří tlak na organizaci zvláštních šetření, ev. demografických výzkumů².

[2] ROUBÍČEK, Vladimír. Úvod do demografie. 1. vydání. Praha : Codex Bohemia, 1997. 348 s. ISBN 80-85963-43-4.

1.4 Demografie a sociologie

Reprodukce lidských populací, kterou se zabývá demografie, má svou biologickou a sociální stránku. Teoreticky jsou tyto stránky oddělitelné, prakticky nikoliv. Početní změny populace a vývoj jejích věkových proporcí jsou odvozené od procesů porodnosti a úmrtnosti a ty jsou svázány jak s biologickými možnostmi a hranicemi života, tak s jeho sociálními determinantami, které způsobují pohyby uvnitř biologických hranic, určují míru a formu naplnění biologických možností. Každá společnost, tzv. preliterární i tzv. vyspělá průmyslová, má silnou potřebu alespoň stvrzovat přirozené akty rození a umírání, společensky je legitimovat, a má také silnou touhu je ovlivňovat – podporovat je, nebo jim bránit, posouvat je v čase. Každá společnost stanovuje více nebo méně závazné podmínky uzavírání prvních nebo dalších manželství, rozvodů, vdovství, potratů. Tím vlastně nutí demografii, aby se vedle porodnosti a úmrtnosti jako procesů přímo odvozených od biologického základu života zabývala i sňatečností a rozvodovostí, které jsou primárně sociálními, ne biologickými jevy, ale ovlivňují silně vlastní reprodukční chování³.

Všechny demografické události jsou tedy, ať už primárně či sekundárně, i výraznými sociálními událostmi, jsou spojeny s určitým obecně akceptovaným systémem hodnot, jsou svázány sociálními normami a podrobeny sociální kontrole, vytvářejí se kolem nich sociální vzory³.

Nerozlučná vazba mezi demografií a sociologií je tedy víc než zjevná. Z jednoho úhlu pohledu se ty procesy, které sleduje demografie, zdají být páteří či kostrou, která nese svalovou tkáň sociologické interpretace, z jiného úhlu pohledu se zdá, že demografie provádí jakousi abstrakci hromadných výsledků sociálního dění, jímž se zabývá sociologie, že se účelově koncentruje na jeho relativně stabilní body, které ovšem překračují hranici „sociálna“. Demografie se přitom po vzoru přírodních věd vyznačuje větší přesností a většími nároky na důkazový materiál. Bez „sociologického nánosu“ se ale jeví poněkud redukcionistická a technicistní³.

[3] KALIBOVÁ, Květa; PAVLÍK, Zdeněk; VODÁKOVÁ, Alena. Demografie (nejen) pro demografy. 2. upravené vydání. Praha : Sociologické nakladatelství, 1998. Demografie a sociologie, s. 12-14. ISBN 80-85850-30-3.

1.5 Demografické jevy a procesy

- *populace* – soubor jedinců určitého živočišného druhu žijících a reprodukujících se na vymezeném území. Tento pojem má biologický základ a vztahuje se prakticky na všechny živočišné druhy. Dnešní lidské populace zpravidla vznikly v důsledku migrací a míšení z různých původních populací. Jejich základem je dlouhá existence na společném území. Proces přetváření populace však stále probíhá, nové populace vznikají a jiné zanikají. Populace sídlící relativně dlouhou dobu na určitém území se vzhledem k populacím, které se přistěhovaly později, označuje za populaci autochtonní. Jednotlivé populace mají zpravidla společný jazyk, společnou kulturu a společné psychologické založení, mentalitu. Mohou tvořit samostatné etnikum nebo národ, eventuálně též stát. Proto se často jako synonyma populace používá termínu obyvatelstvo, které se však v zásadě může skládat z různých populací. Na populaci lze pohlížet také jako na genotypově různorodý soubor geneticky příbuzných jedinců pocházejících ze společného předka a vytvářejících společný genofond. Soubor genetických vlastností všech jedinců, tzv. genom populace, má rozhodující význam pro adaptabilitu i pro evoluci druhů. Základní znaky každé populace jsou její rozsah, který ve vztahu k rozsahu obývaného území určuje její hustotu, charakter rozmístění jedinců, charakter demografické reprodukce, struktura podle pohlaví a věku. V demografii se rozlišuje populace reálná a populace tabulková, která je modelovou populací vystihující řád rození a vymírání⁴.
- *obyvatelstvo* – soubor lidí žijících na určitém území (státu, kraje, města apod.). Někdy se překrývá s vymezením pojmu populace, ale v zásadě se obyvatelstvo může skládat z různých populací a také etnik nebo národů. Charakter obyvatelstva bývá méně trvalý, sekundární, právě proto, že je svázán s určitým územím více než s typem populace. V praxi se však často používá pojmu obyvatelstvo a populace jako synonymum už proto, že jen výjimečně jsou k dispozici údaje za jednotlivé populace. Údaje za obyvatelstvo se zjišťují prostřednictvím administrativně správního aparátu. Obyvatelstvo určitého území většinou tvoří společnost nebo lokální společenství. Proto je obyvatelstvo často charakterizováno znaky identifikujícími sociální strukturu. Za základní charakteristiky obyvatelstva se považují: etnické a národnostní složení, rozmístění do základních sídelních jednotek, hustota obyvatelstva, struktura podle pohlaví, věku, zdravotního stavu, ekonomické aktivity, sociální příslušnosti, profese, zaměstnání, vzdělání, eventuálně mateřského jazyka, náboženského vyznání, stupně gramotnosti, rodinného stavu, postavení v rodině a

dalších rodinných charakteristik. Z hlediska ekonomie je obyvatelstvo rezervou pracovních sil a dělí se především na předproduktivní, produktivní a postproduktivní složku⁴.

- *demografická reprodukce* – přirozená obnova populace s vyloučením migrace, tedy přirozená měna obyvatelstva v uzavřené populaci, kdy se bere v úvahu pouze proces rození a vymírání (porodnost a úmrtnost). Rozdíl mezi počtem živě narozených a zemřelých v určitém časovém úseku se označuje buď jako přirozený přírůstek, nebo, dosahuje-li záporných hodnot, jako přirozený úbytek. V případě, že se bere v úvahu i migrace, tj. počty přistěhovalých a vystěhovalých v určitém územním celku ve sledovaném období, mluví se o otevřené populaci a o populačním vývoji. Změny ve velikosti populace se pak označují jako celkový populační přírůstek či populační úbytek, který se skládá z přirozeného přírůstku či přirozeného úbytku a migračního salda. Pro charakteristiku tzv. přirozené reprodukce slouží hrubá míra přirozeného přírůstku, kterou vypočítáme, když absolutní přirozený přírůstek vztáhneme ke střednímu stavu obyvatelstva v daném roce. Tento ukazatel lze definovat také jako rozdíl mezi hrubou mírou porodnosti a hrubou mírou úmrtnosti. Je ovšem ovlivněn i věkovou strukturou srovnávaných populací, což omezuje jeho vypovídací schopnost. Hrubá míra přirozeného přírůstku dosahuje maximálních hodnot v rozvojových zemích (až 35 promile). Současný demografický vývoj v zemích západní Evropy směřuje k záporným hodnotám tohoto ukazatele. V případě, že se hrubá míra přirozeného přírůstku rovná nule, mluvíme o stacionární populaci, která má stálou početní velikost danou konstantním řádem rození a vymírání. V realitě taková populace neexistuje, ale používá se jako modelový případ. Charakteristikou demografické reprodukce je také čistá míra reprodukce, která udává, kolik děvčat se narodí v průměru jedné ženě v průběhu jejího reprodukčního období a dožije se věku své matky při porodu. Při výpočtu čisté míry se vychází z úhrnné nebo konečné plodnosti a z tabulkového počtu žijících v určitém dokončeném věku. V případě, že se hodnota čisté míry reprodukce rovná 1, je zajištěna prostá obnova populace, je-li větší než 1, populace se početně zvyšuje. Dnes již téměř nepoužívaným ukazatelem demografické reprodukce je vitální index, který udává počet živě narozených na 100 zemřelých v dané populaci obvykle v ročním vymezení. Pomocí uvedených ukazatelů demografické reprodukce a podrobnějším rozбором porodnosti a úmrtnosti a jejich sociálního kontextu lze analyzovat populační vývoj⁴.

- demografické chování* – chování lidí spojené s demografickou reprodukcí, která se přímo váže k jednotlivým demografickým událostem (početí a rození dětí, sňatky, rozvody, ovdovění, potraty, úmrtí, případně onemocnění, stěhování). Jako každé chování vychází demografické chování jednak z instinktů a přirozených potřeb, jejichž původ je nutno hledat v biologické a psychologické podstatě lidí, jednak ze společné existence lidí, která se stala jejich druhou přirozeností. Psychobiologické faktory dodávají demografickému chování primární impulzy a intervnují do celého jeho průběhu, kromě toho vytvářejí meze, resp. rámec sociální ovlivnitelnosti (existují biologické hranice plodnosti, délky lidského života atd.). Kulturní faktory jsou především morální normy, jejichž původ je většinou v náboženství, které se ale časem mohou měnit v normy právní, dále tradice, zvyky, obyčej. Mezi sociálně ekonomické faktory patří možnosti obživy, parametry životní úrovně, podmínky života, ale též populační politika atd. V každé kulturně historické etapě se vytvářejí určité vzory demografického chování, resp. modelové situace (např. model dvoudětné rodiny, jediného manželství, ale i rituální sebevraždy starých lidí, zabíjení defektních novorozenců nebo „nadbytečných“ novorozenců ženského pohlaví, vzory antikoncepce apod.). Nicméně každý typ demografického chování má určitý prostor individuálního rozhodování v rámci biologických možností a daných sociálně kulturních norem. Předmětem demografického i sociologického studia je zvláště rozhodování o počtu dětí a době jejich narození, což je problém tzv. reprodukčního chování. Vesměs se vztahuje k manželským párům, a proto přímo souvisí se sňatky a rozvody, které zároveň plní roli jejich regulačních mechanismů. Závisí též na tzv. populačním klimatu, které je v podstatě tvořeno výše zmíněnými kulturně sociálními a ekonomickými podmínkami. Ve společnosti našeho typu existují i páry, které svou plodnost žádným způsobem neomezují, většina se ale snaží regulovat, plánovat prody. Jde o tzv. plánované rodičovství, které se opírá většinou o možnosti antikoncepce, popř. interrupce. Demografické chování týkající se umírání, resp. smrti, má zdánlivě velmi malý prostor individuální i společenské regulace, pokud nebereme v úvahu sociologicky často studovaný problém sebevraždy. V jistém smyslu je demografické chování nejen chováním jednotlivců, ale i společenských institucí umožňujícím rozvinutí individuálního chování v té které oblasti demografické reprodukce⁴.
- porodnost* – rození dětí (pojem je odvozen od porodu) chápáné jako hromadný jev a vztahované k určité populaci, spolu s úmrtností nejdůležitější složka demografické reprodukce. Po stabilizaci úmrtnosti související s ukončením demografické revoluce je

populační vývoj určitého územního celku či populace ovlivňován především porodností, která je i indikátorem sociálního rozvoje v širším slova smyslu. Porodnost závisí zejména na plodivosti neboli fekunditě, což je schopnost muže a ženy rodit děti. Její výsledný efekt, vyjádřený počtem narozených dětí, se označuje jako plodnost neboli fertilita. Při analýze porodnosti se narozené děti rozlišují dle rodinného stavu rodičů na manželské a nemanželské, zvláštní místo pak zaujímají děti narozené do 8 měsíců po svatbě, tj. děti z tzv. předmanželských koncepcí. Narozené děti se dělí na živě narozené a mrtvě narozené (podle mezinárodní definice). Plodivost ženy se vztahuje jen k tzv. reprodukčnímu období, které se vymezuje obvykle věkovým rozpětím 15 – 49 let. Nejjednodušším ukazatelem porodnosti je hrubá míra porodnosti která udává počet živě narozených dětí na 1000 obyvatel středního stavu sledované populace (nejčastěji v ročním vymezení); hodí se k mezinárodnímu srovnání pouze u populací s podobnou věkovou strukturou. Tento ukazatel se zpřesňuje tím, že se živě narozené děti vztáhnou pouze k osobám v reprodukčním věku, čímž dostaneme tzv. míry plodnosti, které se pak definují vzhledem k legitimitě narozených dětí nebo k pohlaví rodičů⁴.

- *sňatečnost* – uzavírání sňatků, resp. zakládání manželství na základě zákonem daných podmínek, sledované jako hromadný demografický jev. Sňatek je chápán jako demografická událost opakovatelného charakteru, která nemusí nastat u všech příslušníků zkoumané populace (na rozdíl od narození a úmrtí). Limitujícími faktory uzavírání sňatků bývá minimální sňatkový věk, rodinný stav a určitý stupeň pokrevnosti. Sňatkuschnopné obyvatelstvo je soubor osob, které splňují podmínky k uzavření sňatku, dané v určité společnosti. Rozsah a struktura tohoto souboru závisí na celkovém populačním vývoji i úrovni jednotlivých komponent demografické reprodukce, konkrétně úmrtnosti, porodnosti a rozvodovosti. Intenzita sňatečnosti se vyjadřuje hrubou mírou sňatečnosti, která udává počet sňatků na 1000 obyvatel středního stavu v ročním vymezení. Hodnoty hrubé míry sňatečnosti reagují na změny populačního klimatu a jejich vývoj se odráží v následném vývoji porodnosti. Intenzita sňatečnosti je ovlivňována sňatky vyšších pořadí (druhými a dalšími sňatky), tj. sňatky rozvedených, eventuálně ovdovělých osob. Při podrobnější analýze sňatečnosti sledujeme obě pohlaví odděleně a konstruujeme míry sňatečnosti podle věku. Proces sňatečnosti je nejlépe charakterizován sňatkovými tabulkami, které představují jednu z forem tabulek života⁴.

- *rozvodovost* – společenský a demografický jev hromadného charakteru odvozený od rozvodu jako demografické události. Sledování rozvodovosti stejně jako sledování sňatečnosti má v demografii podpůrný význam pro studium porodnosti. Rozvodovost je však sama o sobě významným sociálním jevem indikujícím především stabilitu rodiny, ale i přeměny určitých tradičních vzorů chování, morálních kritérií, ekonomických motivací apod. S růstem rozvodovosti narůstají většinou sociální problémy společnosti spojené s výchovou dětí, ale i se zaměstnaností žen (samopečovatelek) apod. Na populační klima působí intenzita rozvodovosti rozporně: rozvedené osoby ve fertlním období života přestávají plodit děti a ovlivňují tak negativně porodnost, ale rozvod většinou stimuluje založení nového manželství a rození dětí vyšších pořadí. Nejjednodušším orientačním ukazatelem rozvodovosti je „hrubá míra rozvodovosti“, což je podíl rozvodů na 1000 obyvatel středního stavu obvykle za 1 rok⁴.
- *úmrtnost* – vymírání určité populace, jedna ze dvou základních složek demografické reprodukce (vedle porodnosti). Úroveň a vývoj úmrtnosti je v jistém smyslu důsledkem vývoje nemocnosti a také důsledkem kvality životních podmínek, životního prostředí, způsobu života. Úmrtnost navazuje na fenomén smrti, která se z demografického hlediska jeví jako přesně definovaná a evidovaná demografická událost nazývaná úmrtím. K vyjádření úmrtnosti se používá řady ukazatelů. Nejjednodušším je hrubá míra úmrtnosti, která udává celkový počet zemřelých na 1000 obyvatel středního stavu, nejčastěji ve sledovaném roce. Označení nadúmrtnost se používá pro vyjádření vyšší intenzity úmrtnosti u určité věkové skupiny při porovnání mužů a žen (např. dnes hovoříme o mužské nadúmrtnosti). Tzv. úmrtnost mateřská je spojena s porodem, těhotenstvím nebo šestinedělím. Zvláštní pozornost je věnována úmrtnosti dětí v prvním roce života, označované jako kojenecká úmrtnost. K charakteristice řádu vymírání určité populace se používá úmrtnostních tabulek, které pomocí tabulkových funkcí, vzájemně spolu propojených, poskytujících kvantitativně nejpřesnější vyjádření intenzity úmrtnosti zkoumané populace⁴.
- *migrace* – prostorové přemísťování osob přes libovolné hranice (zpravidla administrativní), spojené se změnou místa bydliště na dobu kratší či delší, případně natrvalo. Jako synonyma migrace se používá pojmu stěhování. Vzhledem k významu migrace byla rozpracována řada ukazatelů, jimiž ji lze sledovat, případně měřit její

intenzitu. Data o migraci však nebývají běžně dostupná a zpravidla ani úplná. Tzv. objem migrace (nebo hrubá migrace) je úhrn přistěhovalých (hrubá imigrace) a vystěhovalých (hrubá emigrace) z určité územní jednotky za určité období, zpravidla za kalendářní rok. Není totožný s počtem migrantů, neboť někteří z nich se mohli za rok stěhovat vícekrát. V ČR jej lze počítat za celý stát, za jednotlivé kraje, okresy, obce. „Čistá migrace“ je rozdíl mezi počtem přistěhovalých a vystěhovalých a označuje se také jako migrační přírůstek nebo „migrační saldo“. Společně s přirozeným přírůstkem je základním údajem pro bilance obyvatelstva sledovaného území. Celkový počet přistěhování za určité období na 1000 obyvatel středního stavu se označuje jako hrubá míra imigrace; obdobně se konstruuje hrubá míra emigrace⁴.

[4] KALIBOVÁ, Květa; PAVLÍK, Zdeněk; VODÁKOVÁ, Alena. Demografie (nejen) pro demografy. 2. upravené vydání. Praha : Sociologické nakladatelství, 1998. Demografické jevy a procesy, s. 23-84. ISBN 80-85850-30-3.

2. Statistické metody

Jak již bylo řečeno v kapitole 1.2, demografie a statistika jsou dva vědní obory navzájem úzce propojené. Při analýze demografického vývoje na daném území se tedy využívá právě statistických metod, nejvíce **regresní analýzy** a analýzy **časových řad**.

2.1 Regresní analýza

Regresní analýza se používá při zkoumání závislostí dvou a více číselných proměnných. Je to souhrn statistických metod a postupů sloužících k odhadu hodnot nebo středních hodnot nějaké proměnné odpovídající daným hodnotám jedné či většího počtu vysvětlujících proměnných. Údaje o těchto proměnných, zjištěné u n jednotek, se považují za výběrová data⁵.

Je-li regresní analýza zaměřena na odhady hodnot či středních hodnot jedné proměnné odpovídajících daným hodnotám jiných proměnných, je zřejmé, že věnuje pozornost především průběhu závislostí jedné proměnné na jiné či jiných proměnných⁵.

Podkladem pro regresní analýzu jsou vždy nějaká data získaná pozorováním (zjišťováním). Někdy pracujeme s hodnotami číselných proměnných zjištěných v určitém období či okamžiku u n nějakých jednotek, jimiž mohou být osoby, domácnosti, prodeje apod. V tomto případě se regresní analýza týká prostorových řad. Jsou-li k dispozici hodnoty číselných proměnných získaných v n po sobě jdoucích obdobích, týká se regresní analýza časových řad⁵.

[5] HINDLS, Richard; KAŇOKOVÁ, Jara; NOVÁK, Ilja. Metody statistické analýzy pro ekonomy. 1. vydání. Praha : Management Press, 1997. Regresní analýza, s. 44.

2.2 Časové řady

2.2.1 Co jsou časové řady

Časová řada je posloupnost věcně a prostorově srovnatelných pozorování, jež jsou uspořádána z hlediska času ve směru minulost – přítomnost. Analýzou (případně i prognózou) časových řad se rozumí soubor metod, které slouží k popisu těchto řad (a případně k předvídání jejich budoucího chování). Časové řady ekonomických ukazatelů se dělí:

- podle rozhodného časového hlediska na intervalové (tj. časové řady intervalových ukazatelů) a na okamžikové (tj. časové řady okamžikových ukazatelů),
- podle periodicity, s jakou jsou údaje v řadách sledovány, na roční (někdy též dlouhodobé) a na krátkodobé (údaje jsou zaznamenávány ve čtvrtletních, měsíčních, týdenních aj. periodách),
- podle typu ukazatelů na časové řady primárních (prvotních) ukazatelů a na časové řady sekundárních (odvozených) charakteristik,
- podle způsobu vyjádření údajů na časové řady naturálních ukazatelů (hodnoty ukazatele jsou vyjadřovány v naturálních jednotkách) a na časové řady peněžních ukazatelů⁶.

2.2.2 Trendové funkce

Tradičním způsobem popisu trendu časové řady je její vyrovnání (vyhlazení, vystižení) nějakou matematickou funkcí. Získáme tak souhrnnou informaci o charakteru hlavní tendence ve vývoji analyzovaného ukazatele v čase a navíc můžeme modelovat i další vývoj trendu v budoucnu, ovšem za předpokladu, že se jeho charakter v podstatě nezmění⁷.

V rozmanité nabídce trendových funkcí můžeme nalézt jak typy poměrně velmi jednoduché (přímka, exponenciála), u nichž není větším problémem při znalosti aparátu regresní analýzy pořídít odhady požadovaných parametrů, tak některé složitější tvary trendu, kde je třeba k sestavení funkce využít náročnějších statistických postupů⁷.

[6] ŽÁK, Milan. Velká ekonomická encyklopedie. 2. rozšířené vydání. Praha : Linde, 2002. Časová řada, s. 154.

[7] HINDLS, Richard; KAŇOKOVÁ, Jara; NOVÁK, Ilja. Metody statistické analýzy pro ekonomy. 1. vydání. Praha : Management Press, 1997. Časové řady, s. 98.

Mezi nepoužívanější trendové funkce patří:

- *Lineární trend* – je nejčastěji používaným typem trendové funkce. Jeho značný význam spočívá jednak v tom, že jej můžeme použít vždy, chceme-li alespoň orientačně určit základní směr vývoje analyzované časové řady, a jednak v tom, že v určitém omezeném časovém intervalu může sloužit jako vhodná aproximace jiných trendových funkcí. Lineární trend čili trendovou přímku vyjádříme ve tvaru $T = \beta_0 + \beta_1 t$, kde β_0 a β_1 jsou neznámé parametry⁸,
- *Polynomický trend* – má podobu $T = \beta_0 + \beta_1 t + \beta_2 t^2 + \dots + \beta_n t^n = \sum_{i=0}^n \beta_n t^n$, přičemž nepoužívanějším typem bývá polynom 2. stupně neboli parabolický trend definovaný jako $T = \beta_0 + \beta_1 t + \beta_2 t^2$, kde β_0 , β_1 a β_2 jsou neznámé parametry,
- *Exponenciální trend* – tento typ trendové funkce lze zapsat ve tvaru $T = \beta_0 \beta_1^t$, kde β_0 a β_1 jsou neznámé parametry⁸,
- *Modifikovaný exponenciální trend* – má podobu $T = \xi + \beta_0 \beta_1^t$, kde $\beta_1 > 0$. Tento typ trendové čáry náleží do kategorie funkcí, majících ve vývoji asymptotu⁸,
- *Gompertzova křivka* – patří do skupiny S-křivek a vzniká transformací modifikovaného exponenciálního trendu. Je asymetrická – většina jejích hodnot totiž leží až za inflexním bodem, tedy za bodem, kde konvexní průběh křivky přechází v konkávní. Gompertzova křivka má tvar $T = \xi \beta_0^{\beta_1^t}$. Křivka má horní asymptotu rovnou konstantě ξ ⁸.

[8] HINDLS, Richard; HRONOVÁ, Stanislava; SEGER, Jan; FISCHER, Jakub. Statistika pro ekonomy. 7. vydání. Praha : Professional publishing, 2006. Popis trendové složky, s. 257-283.

3. Demografický vývoj v ČR

3.1 Česká republika

Samostatná Česká republika vznikla 1. ledna 1993. Na jejím území se během 20. století vystřídalo mnoho státních útvarů - Československá republika (v letech 1918 – 1938 a 1945 - 1948), Protektorát Čechy a Morava (1939 - 1945), Československá lidově demokratická republika (1948 – 1960), Československá socialistická republika (1960 - 1990) a Česká a Slovenská federativní republika (1990 – 1992). Z geografického hlediska je ČR svoji rozlohou 78 867 km² 113. zemí světa, má 10 506 813 obyvatel s hustotou zalidnění 133 obyvatel na km². Je členským státem Severoatlantické aliance (NATO), Evropské unie a Visegrádské skupiny. Hlavním městem je Praha, státním zřízením je parlamentní republika.

3.2 Analýza demografického vývoje v ČR

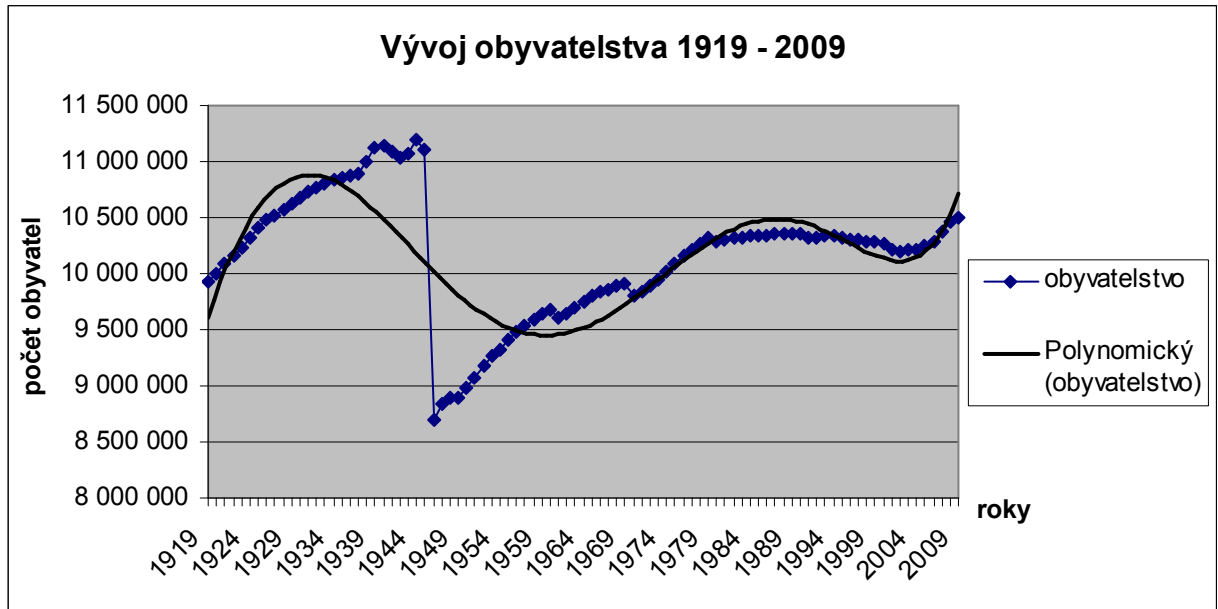
Vývoj všech demografických událostí v ČR ovlivňovalo v průběhu 20. století mnoho významných faktorů, ať už politických, ekonomických, sociálních, kulturních aj. Asi největší vliv pro vývoj obyvatelstva nejen na území ČR měl v první polovině 20. století nástup Adolfa Hitlera k moci v tehdejší Německu a následné vypuknutí 2. světové války. Dalšími důležitými událostmi byla tzv. velká hospodářská krize, nástup i pád komunismu či vznik samostatného českého státu.

Co se týče samotné analýzy demografického vývoje v ČR, je prováděna v následujících kapitolách s kratšími časovými řadami (např. období tzv. první republiky). Všechny grafy vycházejí z tabulek publikovaných na stránkách ČSÚ, které jsou k dispozici v **přílohách** této práce. Následující analýza demografického vývoje v ČR v období let 1919 – 2009 čerpá z hodnot uvedených v **příloze č. 1**.

Celkový vývoj **obyvatelstva** od počátků Československé republiky až do současnosti je znázorněn na grafu č. 1, během 90 let prošel několika výraznými změnami jakožto např. nárůst obyvatelstva po 1. světové válce, prudký pokles po skončení 2. světové války apod. Tento vývoj nejlépe aproximuje polynomická regresní funkce 6. stupně s rovnicí

$$y = 0,0005x^6 - 0,1117x^5 + 7,1891x^4 - 22,769x^3 - 10937x^2 + 249432x + (9E+06)$$

a nižším indexem determinace $R^2 = 0,5724$ způsobeným více jak 2 milionovým propadem počtu obyvatelstva po skončení 2. světové války (více v kapitole 3.2.3).



Graf č. 1 – Vývoj obyvatelstva 1919 – 2009

Vývoj počtu **živě narozených** má i přes tři velké natalitní vlny (vznik první samostatné Československé republiky po konci 1. světové války, vysoká porodnost za 2. světové války a série pronatalitních opatření během 70. let) dlouhodobě klesající charakter, jak zachycuje graf č. 2. Stejně jako u vývoje počtu obyvatel v období 1919 – 2009 i tento vývoj lze nejlépe vyjádřit polynomickou regresní funkcí 6. stupně s rovnicí

$$y = (5E-05)x^6 - 0,0122x^5 + 1,1956x^4 - 55,463x^3 + 1246,4x^2 - 13835x + 262857$$

a indexem determinace $R^2 = 0,8051$.

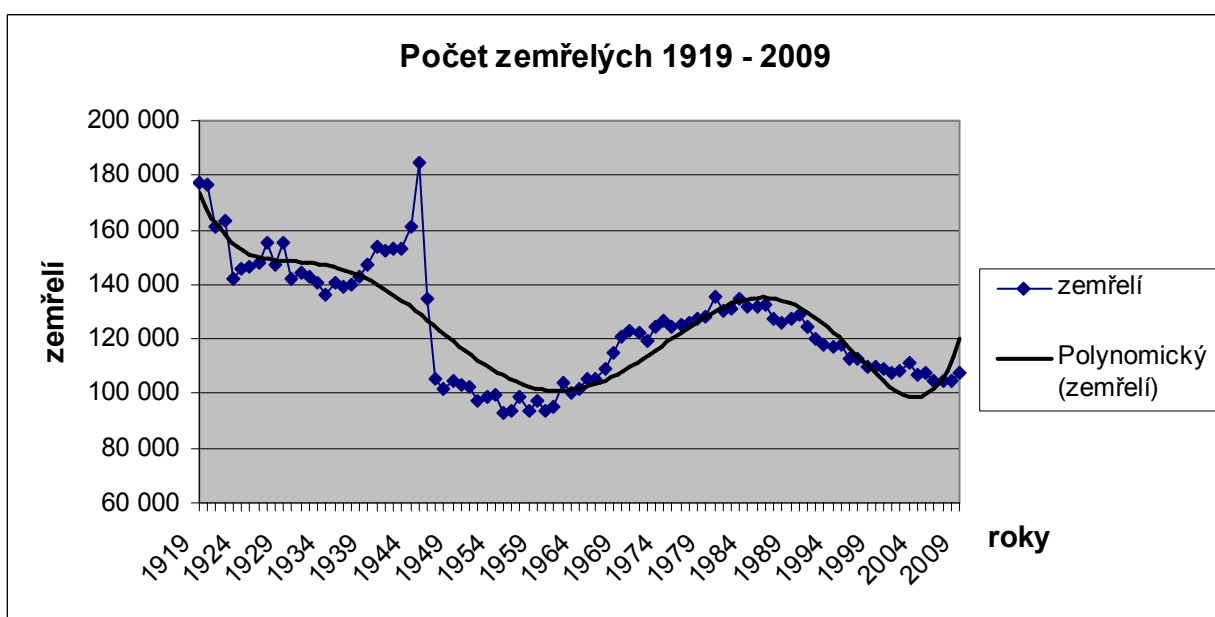


Graf č. 2 – Počet živě narozených 1919 – 2009

Vývoj počtu **zemřelých** prochází velkými změnami hlavně v první polovině 20. století, z vysokých hodnot let 1919 a 1920 klesá, se začátkem 2. světové války zase prudce roste až do svého vrcholu v roce 1945, jak zachycuje graf č. 3. Tento vývoj lze vyjádřit pomocí polynomické regrese 6. stupně s rovnicí

$$y = (4E-05)x^6 - 0,0114x^5 + 1,1183x^4 - 49,647x^3 + 1003,1x^2 - 9419x + 182409$$

s indexem determinace $R^2 = 0,7578$.

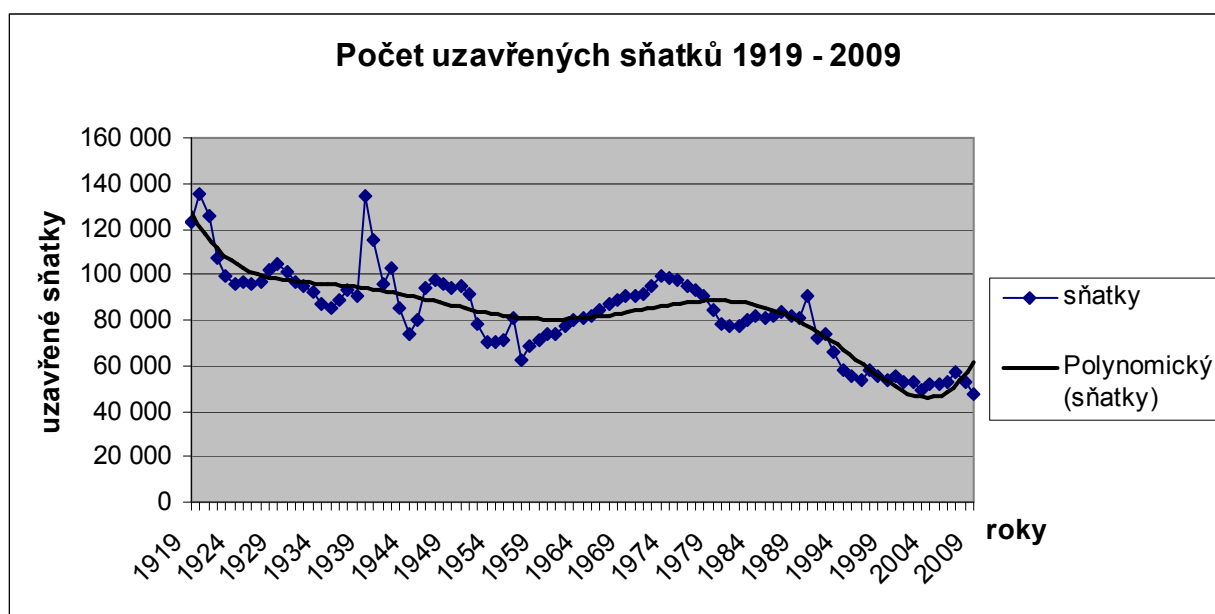


Graf č. 3 – Vývoj úmrtnosti 1919 – 2009

Sňatky jsou demografickou událostí úzce spjatou s vývojem živě narozených dětí, jak je ostatně vidět při porovnání obou grafů – při třech natalitních vlnách 20. století nastává 3x růst sňatků na jeho nejvyšší hodnoty a také jako vývoj počtu živě narozených je i počet uzavřených sňatků dlouhodobě klesajícím jevem, jak vidíme na grafu č. 4. I tento vývoj počtu uzavřených sňatků v letech 1919 - 2009 nabývá mnoha odchylek, čili i zde musíme použít polynomickou regresní funkci k nejpřesnějšímu charakterizování daných hodnot. Tato funkce má rovnici

$$y = (3E-05)x^6 - 0,007x^5 + 0,6945x^4 - 32,567x^3 + 751,11x^2 - 8550x + 135323$$

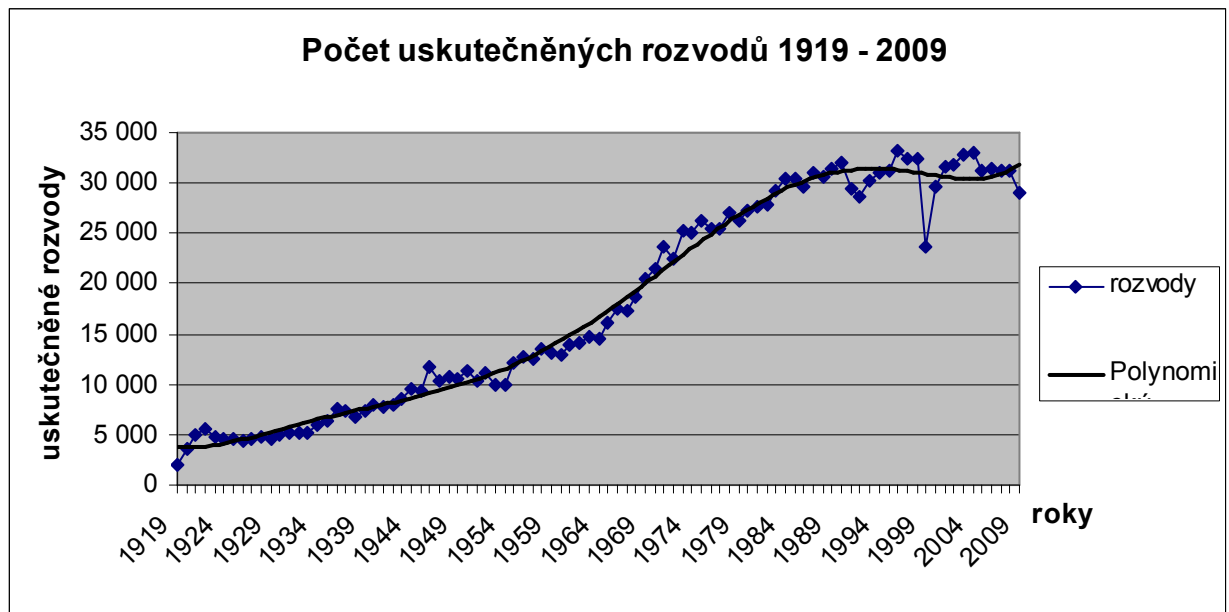
s indexem determinace $R^2 = 0,7787$.



Graf č. 4 – Počet uzavřených sňatků 1919 – 2009

Poslední ze zkoumaných demografických událostí, **rozvody**, jsou oproti počtu narozených, zemřelých či uzavřených sňatků historicky rostoucím jevem, jak je patrné z grafu č. 5. Dalším rozdílem ve vývoji počtu rozvodů oproti ostatním událostem je poměrně stabilní růst bez větších odchylek s jedinou výjimkou v roce 1999, a to díky změně tehdejší legislativy. Pokud i u tohoto vývoje použijeme k aproximaci hodnot polynomickou regresní funkci 6. stupně, dostaneme při velmi vysokém indexu determinace $R^2 = 0,9834$ rovnici

$$y = (3E-06)x^6 - 0,0008x^5 + 0,0698x^4 - 2,7626x^3 + 50,94x^2 - 187,68x + 3952,5.$$



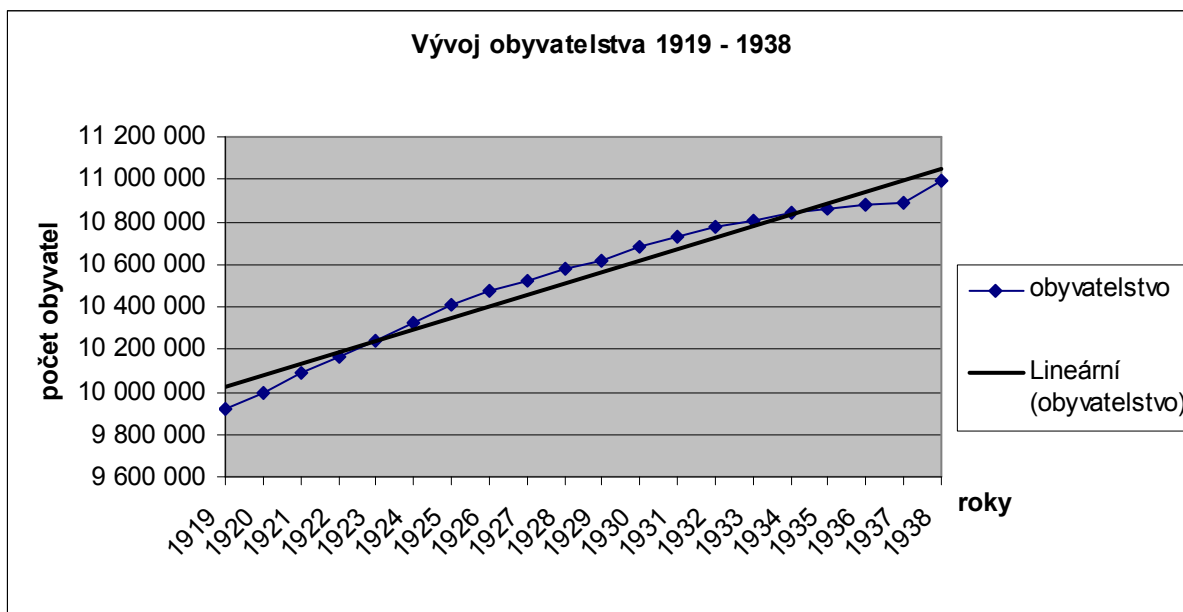
Graf č. 5 – Počet uskutečněných rozvodů 1919 – 2009

3.2.1 Období první republiky 1919 – 1938

V meziválečném období tzv. první republiky dochází po ztrátách z 1. světové války k růstu **obyvatelstva**, v roce 1921 je opět překročena hranice 10 milionů obyvatel (poprvé před 1. světovou válkou), mezi lety 1919 a 1938 vzrůstá počet obyvatel plynule o 9,63% z 9 921 710 na 10 991 716 obyvatel, jak zobrazuje graf č. 6. Stabilní růst obyvatelstva v období 1919 – 1938 lze charakterizovat pomocí lineární regrese rovnicí

$$y = 53902x + (1E+07)$$

s velmi vysokým indexem determinace $R^2 = 0,9657$.

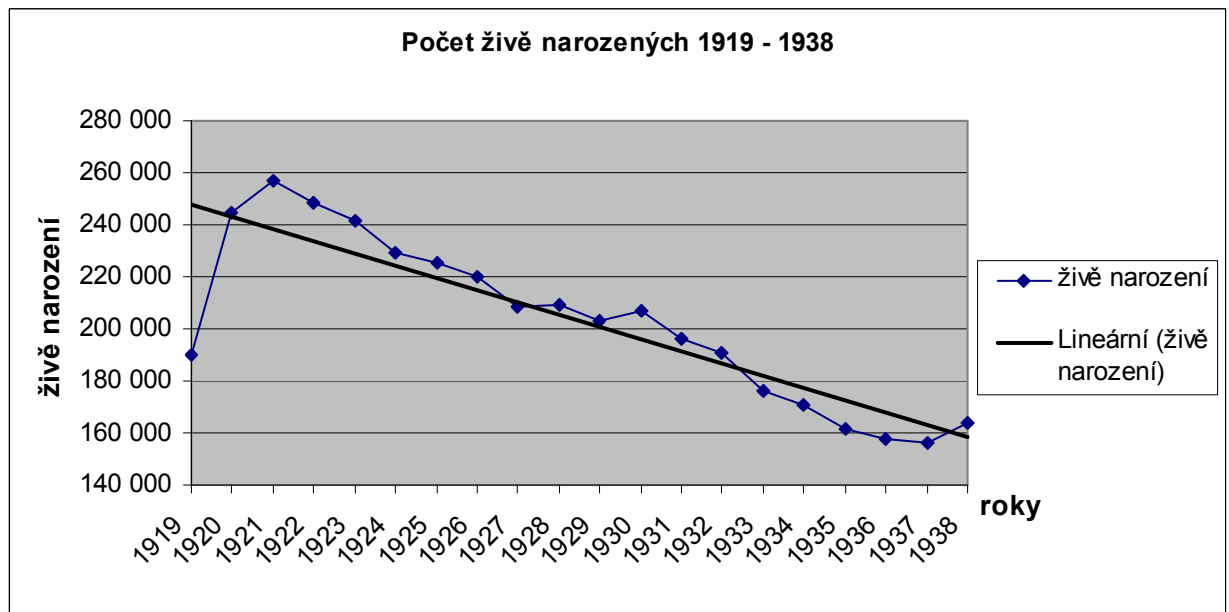


Graf č. 6 – Vývoj obyvatelstva 1919 – 1938

Počet **živě narozených** po 1. světové válce prudce roste (graf č. 7), vrcholu dosáhne v roce 1921, kdy se na území ČR narodilo 257 281 živých dětí, což je nejvíce v historii 20. století. Od roku 1921 nastává každoroční pokles porodnosti. Významnou roli v poklesu porodnosti v letech 1919 – 1938 sehraává i velká hospodářská krize ve 30. letech 20. století, mající dopad i na tehdy československou ekonomiku. Od roku 1929, který je považován za počátek této krize, klesá počet narozených dětí na území ČR o 23,18% z 203 064 na 155 996 narozených dětí v roce 1937 (v tomto roce nabývá vývoj v období 1919 – 1938 minima). Tento pokles lze charakterizovat lineární regresní funkcí s rovnicí

$$y = -4695,5x + 252147$$

a indexem determinace $R^2 = 0,7558$.

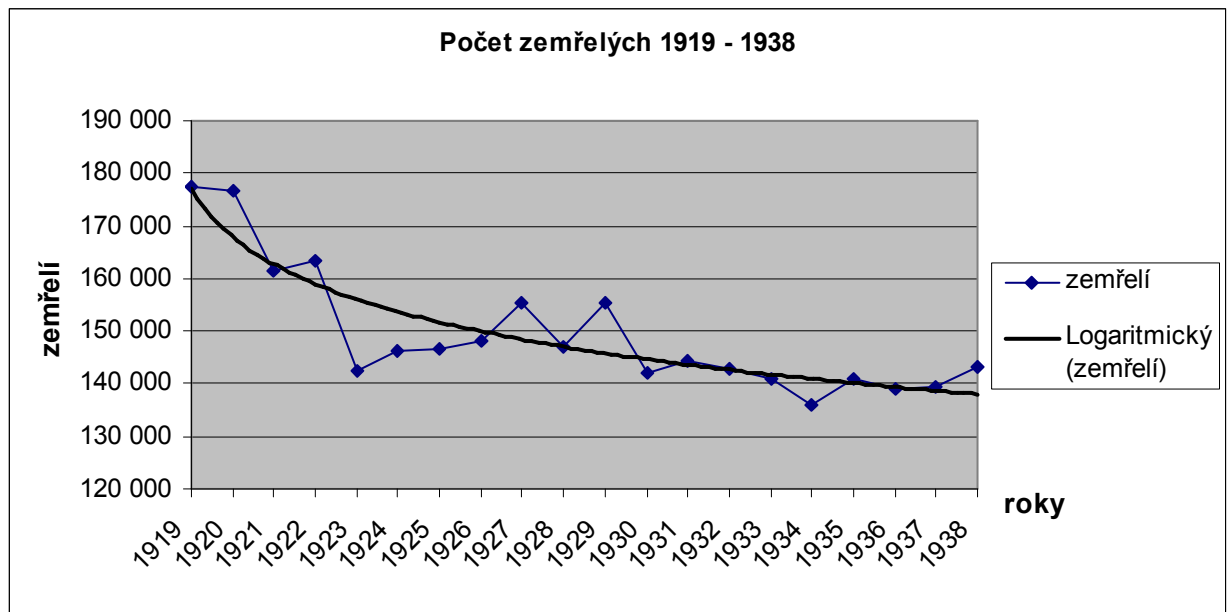


Graf č. 7 – Počet živě narozených 1919 – 1938

Co se týče počtu **zemřelých**, jeho vývoj po vysokých hodnotách během 1. světové války klesá (graf č. 8) díky zlepšujícím se podmínkám pro život, ze 177 428 klesne během 19 let na 143 115 zemřelých, tedy pokles o 23,98%. Tento pokles lze vyjádřit pomocí logaritmické regresní funkce s rovnicí

$$y = -13002 \ln(x) + 176975$$

a indexem determinace $R^2 = 0,7866$.

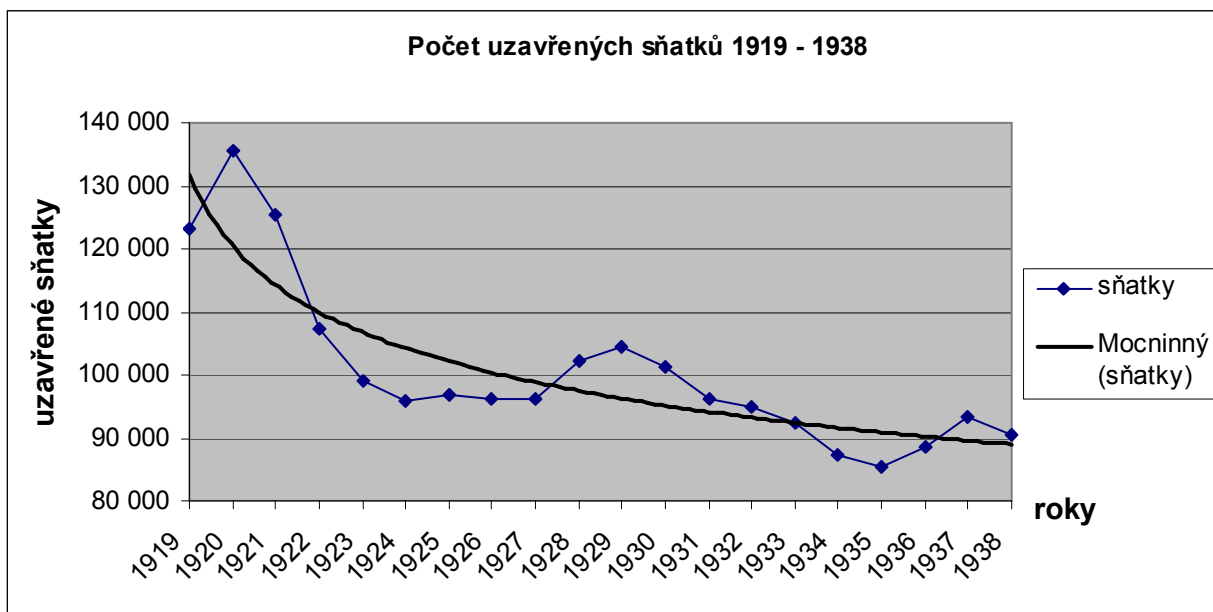


Graf č. 8 – Počet zemřelých 1919 – 1938

Podobný vývoj jako počet živě narozených má v tomto období i vývoj uzavřených **sňatků** (graf č. 9), vrcholu dosahuje z kraje časové řady v roce 1920, čili rok před nejvyšším počtem narozených dětí v historii ČR, a to 135 714 uzavřenými sňatky, což je vzhledem k dalšímu vývoji sňatečnosti na území ČR maximem. I sňatečnost je ovlivněna velkou hospodářskou krizí, ještě v roce 1929 je uzavřeno 104 498 sňatků, ke konci krize v roce 1935 je uzavřených sňatků pouze 85 247, tedy pokles o 18,42%. Vývoj počtu uzavřených sňatků v letech 1919 – 1938 lze charakterizovat pomocí mocninné regresní funkce s rovnicí

$$y = 131894x^{-0,1315}$$

a indexem determinace $R^2 = 0,7582$.

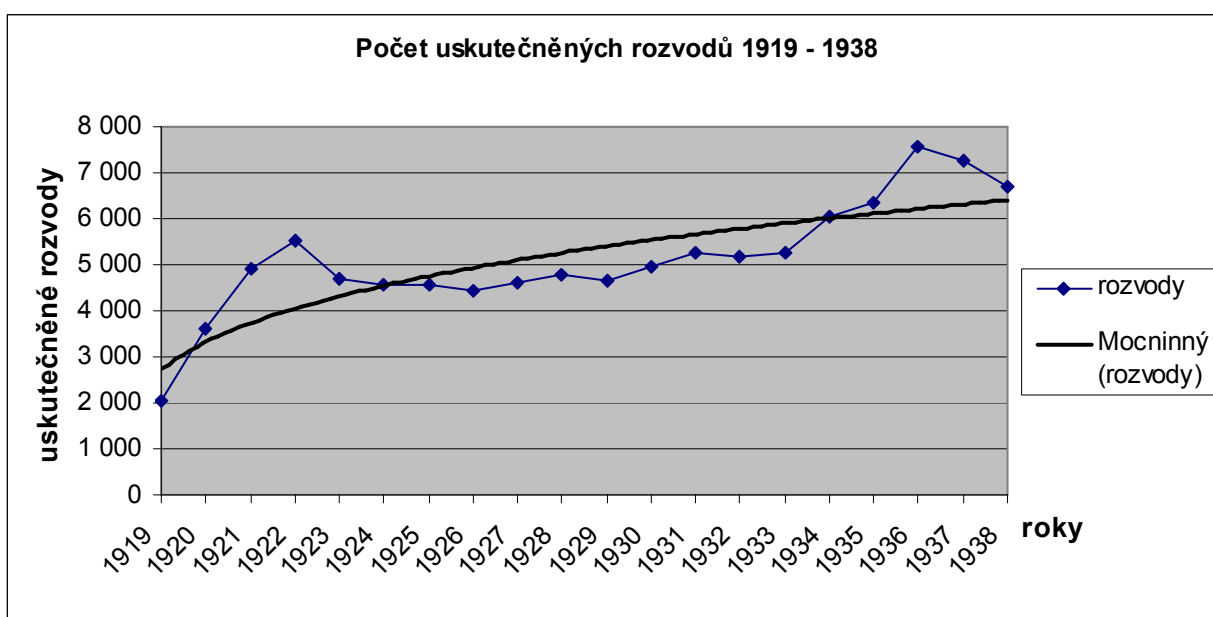


Graf č. 9 – Počet uzavřených sňatků 1919 – 1938

Vývoj **rozvodů** je oproti vývoji počtu živě narozených dětí či uzavřených sňatků historicky rostoucím jevem (graf č. 10), v období první republiky nabýval historicky nejnižších hodnot – od 2 056 rozvodů v roce 1919 do 6 690 rozvodů v roce 1938. Tento růst lze vyjádřit pomocí mocninné regrese s rovnicí

$$y = 2724,8x^{0,2853}$$

a indexem determinace $R^2 = 0,7066$.



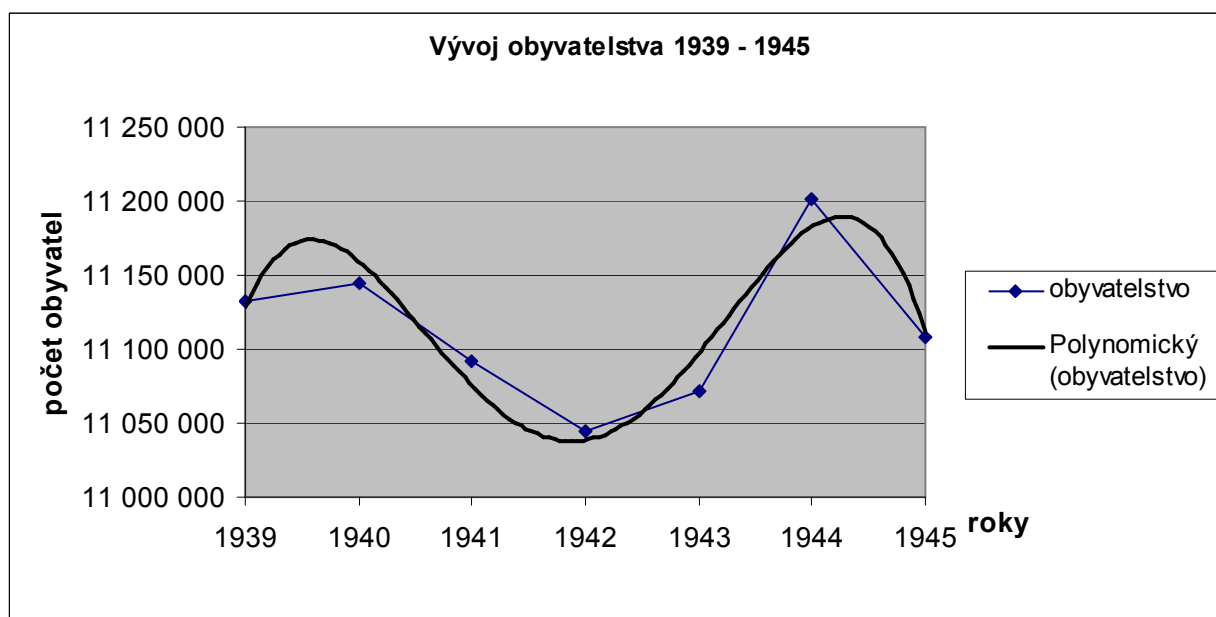
Graf č. 10 – Počet uskutečněných rozvodů 1919 – 1938

3.2.2 Druhá světová válka, doba Protektorátu Čechy a Morava 1939 - 1945

Nejhorší válečný konflikt v historii lidstva, který ovlivnil životy milionů lidí po celé planetě, s sebou nenese překvapivě úbytek **obyvatelstva** na území ČR, ale naopak jeho růst a dokonce dosažení historického maxima, a to 11 201 126 obyvatel v roce 1944. Toto lze vysvětlit okupací tehdejšího Československa nacisty a přílivem německých přistěhovalců z Třetí Říše a Besarábie (Rumunsko). Až v roce 1945 nastává pokles z 11 201 126 na 11 108 089 obyvatel z důvodu blížících se vojsk Sovětského svazu a útěku okupantských sil zpět do nacistického Německa. Tento pokles pokračuje i v dalších letech (viz 3.2.3), je zachycen na grafu č. 11 a lze ho charakterizovat pomocí polynomické regresní funkce 4. stupně s rovnicí

$$y = -4796x^4 + 75020x^3 - 387556x^2 + 739949x + (1E+07)$$

s indexem determinace $R^2 = 0,9044$.



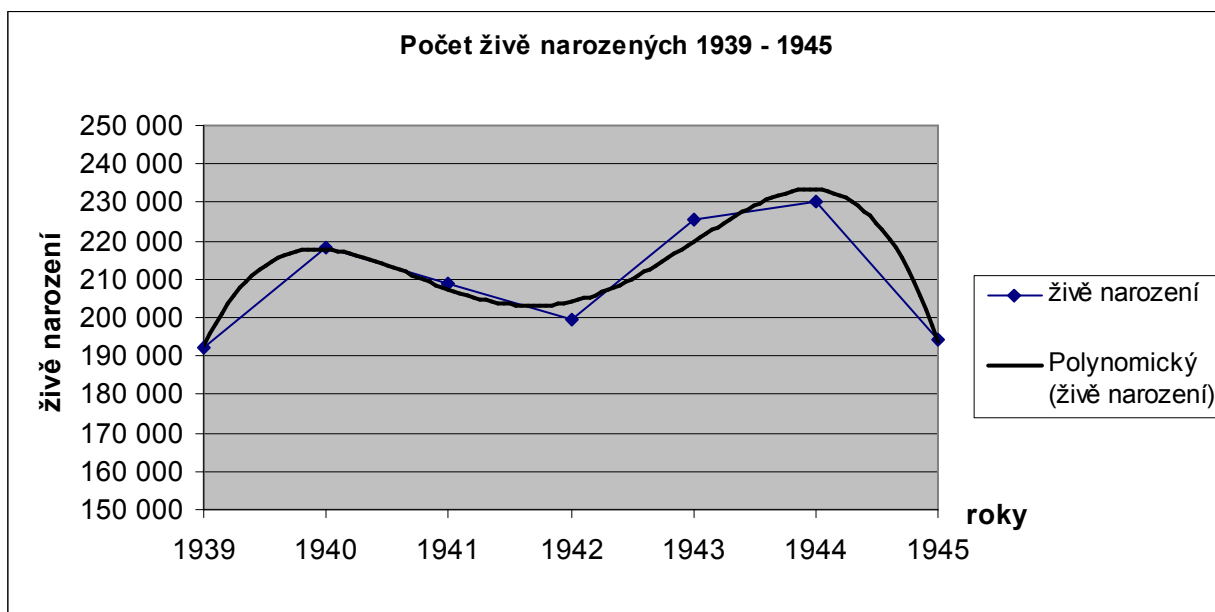
Graf č. 11 – Vývoj obyvatelstva 1939 – 1945

Po poklesu porodnosti z dob hospodářské krize nastává za 2. světové války prudký nárůst **živě narozených** dětí, ze 163 525 v roce 1938 na 192 344 v roce 1939 tzn. o 17,62%, dále 218 043 v roce 1940 (o 13,36%) až na maximální hodnotu během 2. světové války (a druhou nejvyšší hodnotu co se týče historie porodnosti na území ČR) 230 183 v roce 1944 (graf č. 12). Tento prudký nárůst je vysvětlován dvěma faktory – tím prvním je vysoká natalitní vlna z let 1920 (viz. 3.2.1), která dospěla do plodného věku, a druhým byl fakt, že na rozdíl od 1. světové

války zůstalo mnohem více mužů doma, protože Československo se stalo Protektorátem bez boje. Objevilo se tudíž pravidlo, že za totalitního režimu, kdy jsou omezeny aktivity mladé generace, stoupá porodnost. Vývoj počtu živě narozených během druhé světové války lze vyjádřit opět pomocí polynomicke regrese 4. stupně s rovnicí

$$y = -1318,8x^4 + 20357x^3 - 107049x^2 + 223725x + 56809$$

s poměrně vysokým indexem determinace $R^2 = 0,9491$.

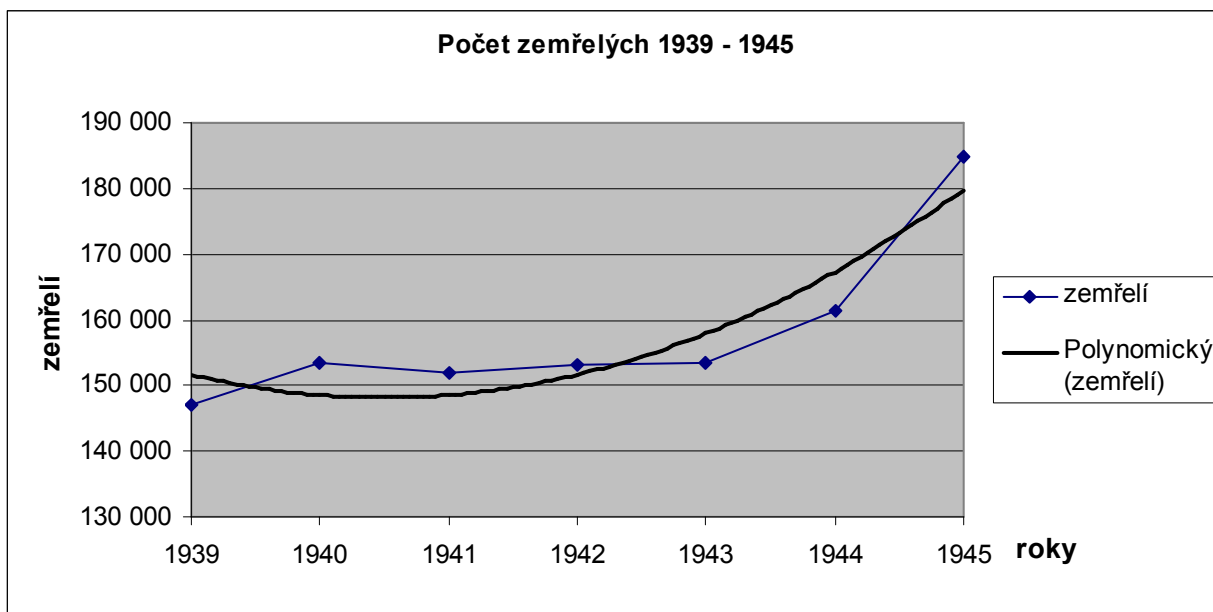


Graf č. 12 – Počet živě narozených 1939 – 1945

Úmrtnost dosáhla během 20. století na území ČR svého maxima v roce 1945 a to 184 944 **zemřelých**, od začátku války do jejího konce stoupla o 25,83% (graf č. 13). Strmější sklon křivky vývoje počtu zemřelých ke konci války je způsoben mnoha faktory, od poklesu přidělu potravin pro civilní obyvatelstvo na nejnižší množství za celou 2. světovou válku, přes rozvoj odboje a následném mstění se nacistů na obyvatelstvu až po celonárodní povstání v květnu 1945. Tento růst lze vyjádřit pomocí polynomicke regrese 2. stupně s rovnicí

$$y = 1559,8x^2 - 7795,7x + 157896$$

a indexem determinace $R^2 = 0,8518$.

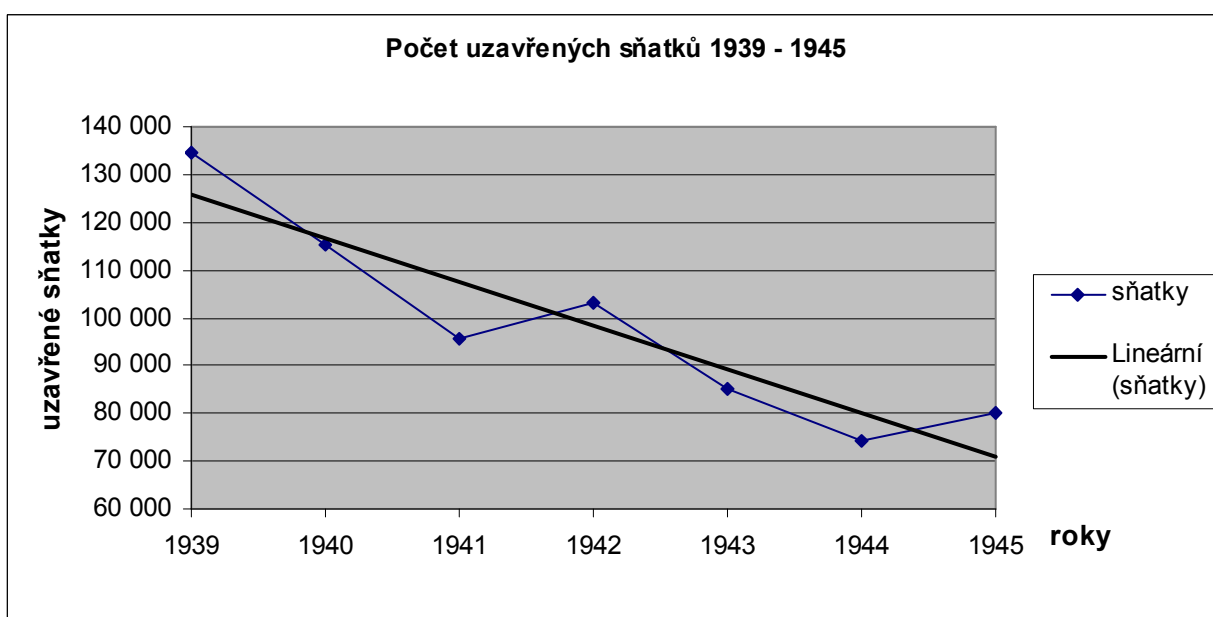


Graf č. 13 – Počet zemřelých 1939 – 1945

Počet uzavřených **sňatků** na rozdíl od ostatních demografických událostí během 2. světové války prudce klesá, ze 134 582 uzavřených sňatků v roce 1939 klesne na 80 133 v roce 1945, což je pokles o 40,46%, jak zachycuje graf č. 14. Tento vývoj lze charakterizovat pomocí lineární regrese s rovnicí

$$y = -9150,1x + 134881$$

a indexem determinace $R^2 = 0,8617$.

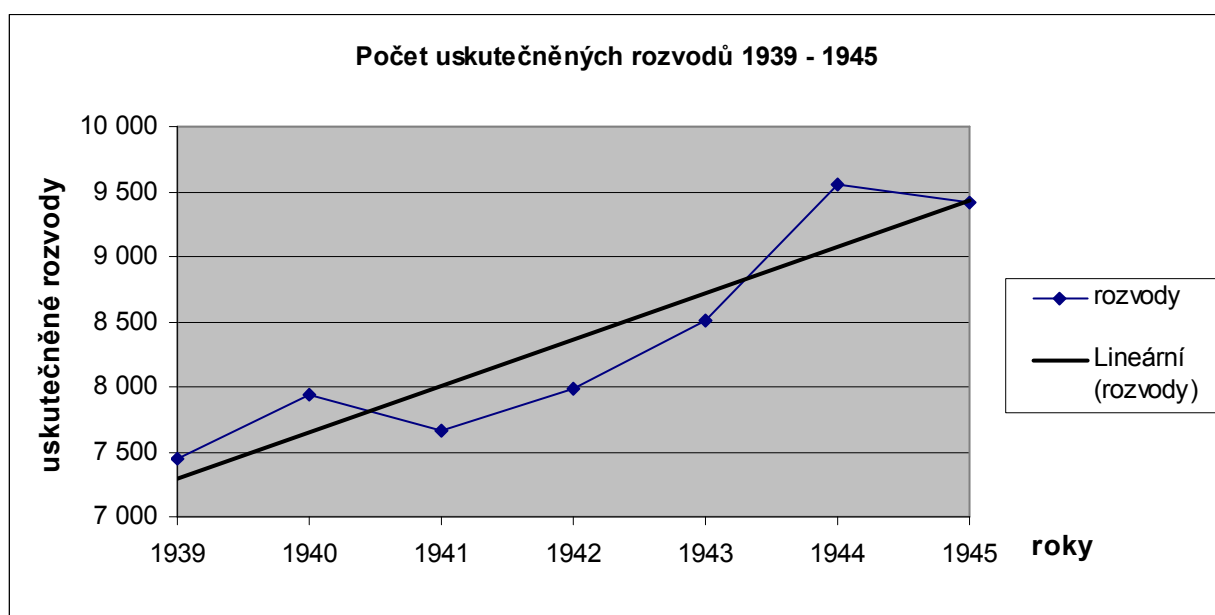


Graf č. 14 – Počet uzavřených sňatků 1939 – 1945

Vývoj uskutečněných **rozvodů** během 2. světové války navazuje na trend z minulých let (viz 3.2.1), stabilně roste ze 7 441 rozvodů v roce 1939 na 9 410 v roce 1945 (graf č. 15), nenastávají žádné větší výkyvy jako u úmrtnosti či porodnosti. Tento růst lze charakterizovat lineární regresí s rovnicí

$$y = 355,89x + 6936,1$$

s indexem determinace $R^2 = 0,8482$.



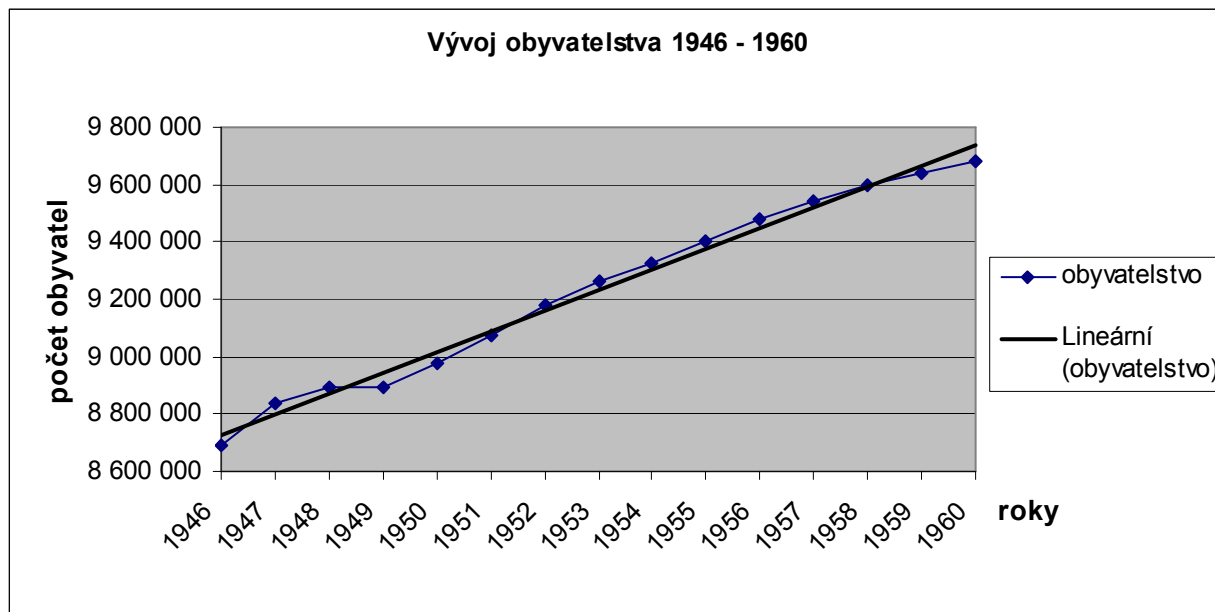
Graf č. 15 – Počet uskutečněných rozvodů 1939 – 1945

3.2.3 Poválečné období a nástup komunismu k moci 1946 - 1960

Největší ztráty v **obyvatelstvu** na území ČR ve 20. století jsou spojeny s průběhem a koncem 2. světové války. Z 11 108 089 obyvatel v roce 1945 se stav obyvatelstva propadl na 8 689 248 v roce 1946, což je nejnižší počet obyvatel na území ČR ve 20. století. Tento pokles o 21,77% je způsoben hlavně poválečným odsunem obyvatel německé národnosti. Od roku 1946 pak počet obyvatel rovnoměrně roste až na 9 679 377 v roce 1960, hranice 9 milionů obyvatel je překročena v roce 1951 (graf č. 16). Tento velmi stabilní růst počtu obyvatel lze charakterizovat pomocí lineární regresní funkce s rovnicí

$$y = 72010x + (9E+06)$$

a velmi vysokým indexem determinace $R^2 = 0,9891$.

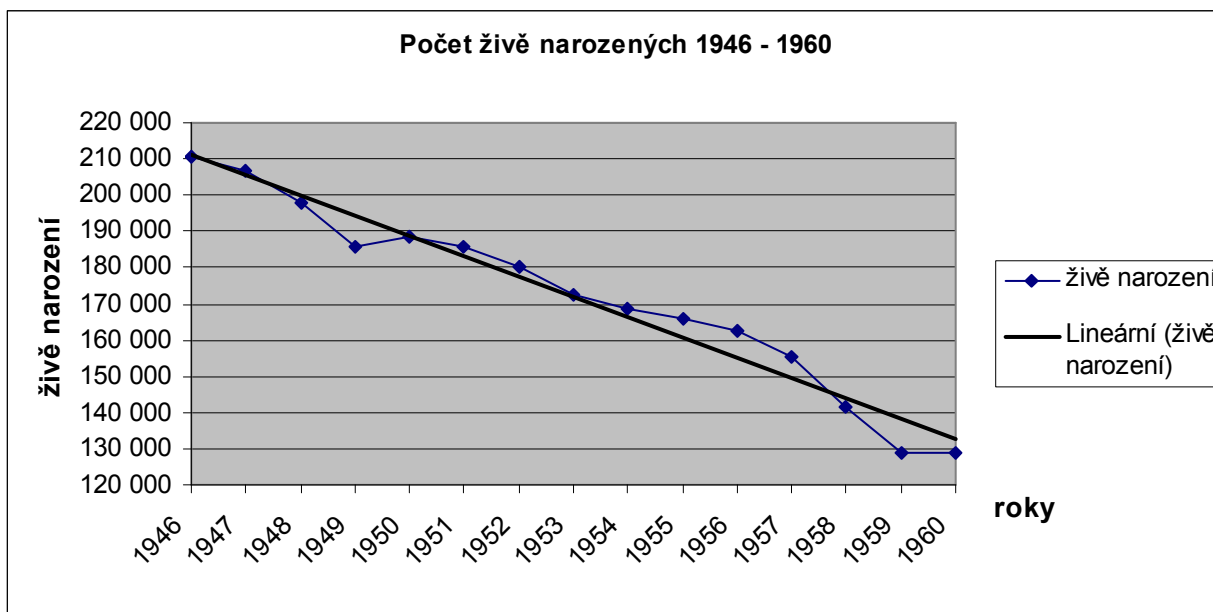


Graf č. 16 – Vývoj obyvatelstva 1946 – 1960

Stejně jako po 1. světové válce přišla i po 2. světové válce natalitní vlna, avšak slabšího rázu. V roce 1946 vzrostl počet **živě narozených** dětí na 210 454 a ještě v roce 1947 přesáhl 200 tisícovou hranici a to s 206 745 živě narozenými (graf č. 17). Od té doby křivka vývoje živě narozených již nikdy tuto hranici nepřesáhla. V roce 1958 byl přijat zákon legalizující umělé přerušování těhotenství, což způsobilo další pokles až na 128 879 živě narozených dětí v roce 1960. Celkový pokles křivky vývoje počtu živě narozených v letech 1946 – 1960 lze vyjádřit pomocí lineární regrese s rovnicí

$$y = -5595,8x + 216697$$

a vysokým indexem determinace $R^2 = 0,9643$.

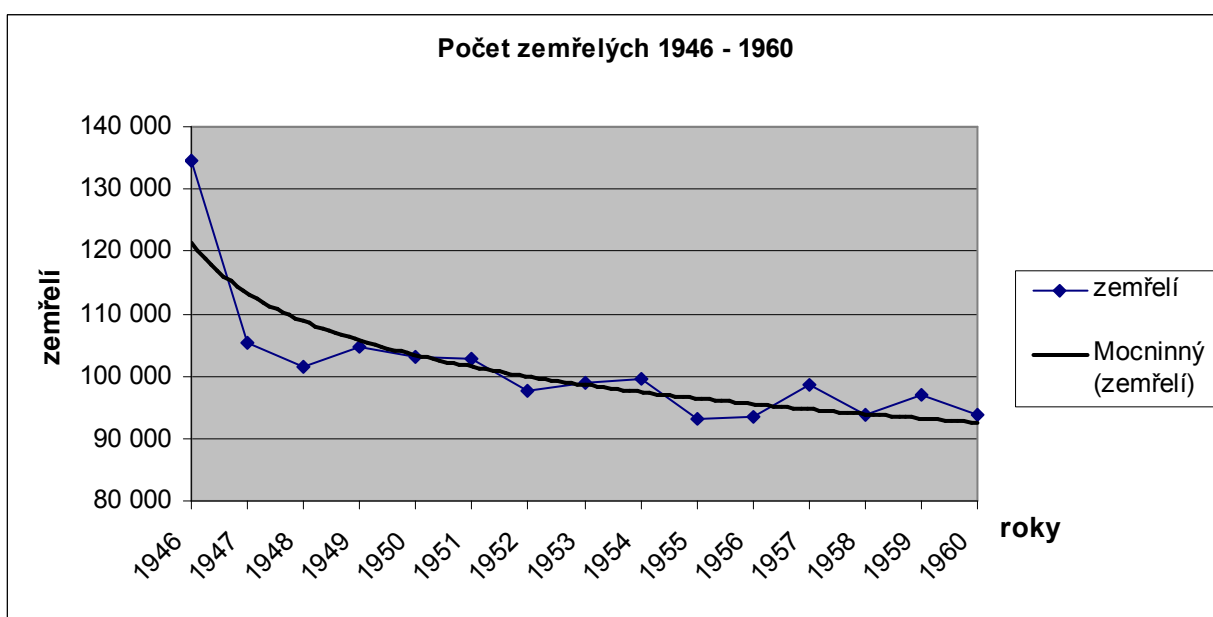


Graf č. 17 – Počet živě narozených 1946 – 1960

Úmrtnost po 2. světové válce prudce klesá, zlepšují se opět podmínky pro život, usazuje se v intervalu od 105 277 **zemřelých** v roce 1947 do 93 863 v roce 1960, jak zobrazuje graf č. 18. Pokles počtu zemřelých v letech 1946 – 1960 lze vyjádřit pomocí mocninné regresní funkce s rovnicí

$$y = 121456x^{-0,1002}$$

a indexem determinace $R^2 = 0,7602$.

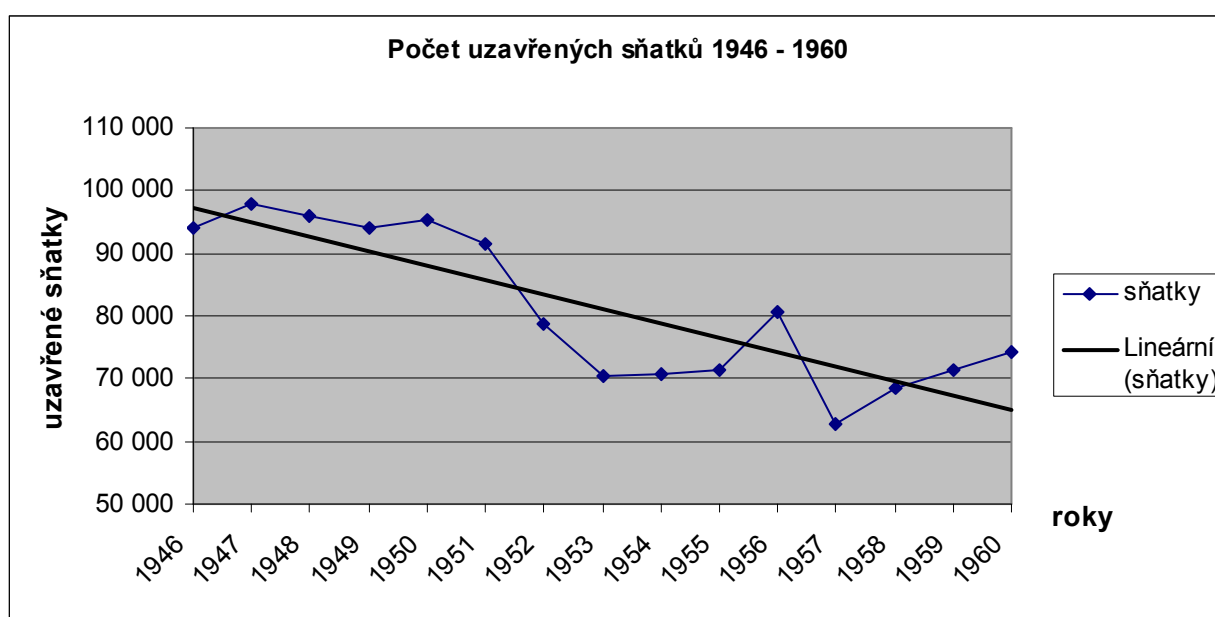


Graf č. 18 – Počet zemřelých 1946 – 1960

Po konci 2. světové války dochází k opětovnému zvýšení počtu uzavřených **sňatků** z 80 133 v roce 1945 na 93 909 v roce 1946, poté na 97 815 v roce 1947, což je vrcholem období 1946 – 1960. Od roku 1947 má sňatečnost klesající tendenci až na dno tohoto období v roce 1957 kdy bylo uzavřeno 62 760 sňatků (graf č. 19). Tento vývoj lze charakterizovat pomocí lineární regrese s rovnicí

$$y = -2317,5x + 99638$$

a indexem determinace $R^2 = 0,7198$.

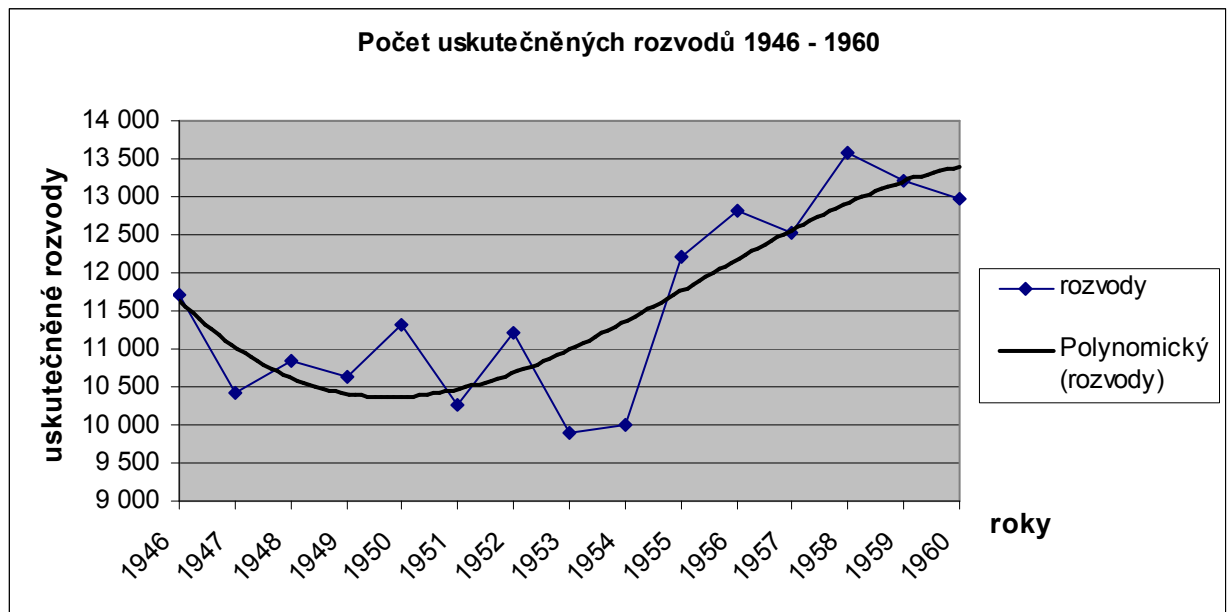


Graf č. 19 – Počet uzavřených sňatků 1946 – 1960

Počet uskutečněných **rozvodů** po 2. světové válce dosáhne poprvé přes 10 tisícovou hranici v roce 1946 s 11 711 rozvody, temp růstu se avšak zpomaluje, má spíše klesající tendenci až do roku 1955 kdy nastává opět nárůst na 12 221 rozvodů za rok (oproti 9 989 rozvodů v roce 1954), jak zachycuje graf č. 20. Tento nepravidelný vývoj s velkými výkyvy lze charakterizovat polynomickou regresní funkcí 3. stupně s rovnicí

$$y = -4,3867x^3 + 136,52x^2 - 1002x + 12513$$

a indexem determinace $R^2 = 0,7226$.



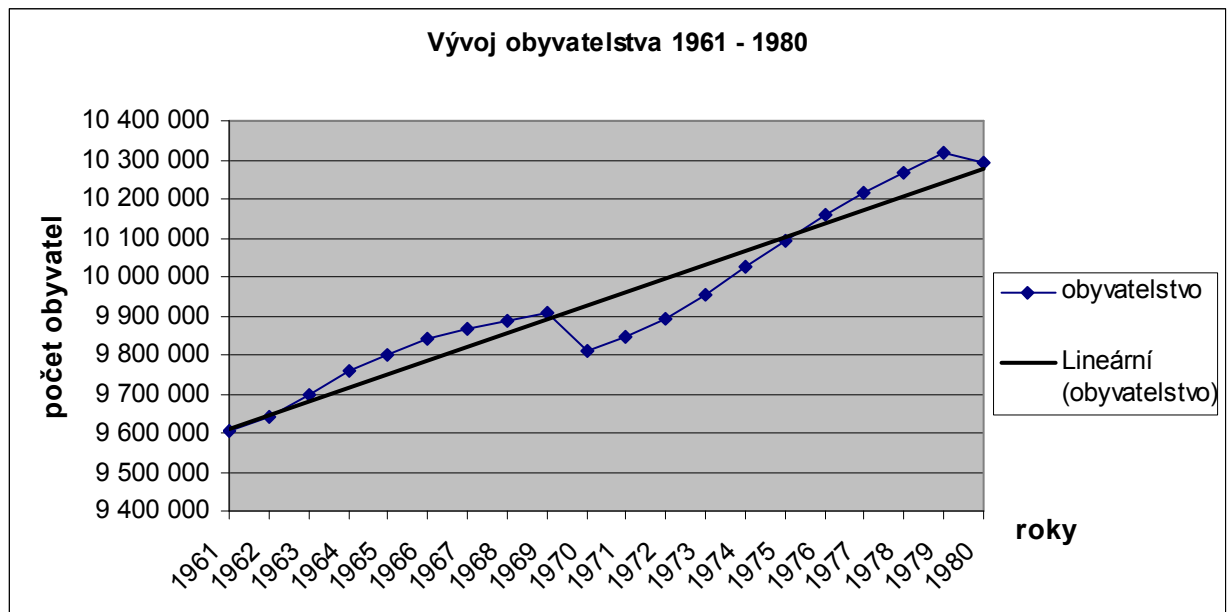
Graf č. 20 – Počet uskutečněných rozvodů 1946 – 1960

3.2.4 Období Československé socialistické republiky 1961 - 1980

V letech 1961 – 1980 dochází k pozvolnému vývoji počtu **obyvatel**, hranice 10 milionů je již po třetí ve 20. století překročena, a to v roce 1974 (s 10 023 688 obyvateli). Jediným výklenkem na křivce vývoje obyvatelstva je rok 1970, který je spojen s migrací československého obyvatelstva po okupaci v srpnu 1968. V tomto roce klesl počet obyvatel na 9 809 667 (oproti 9 906 474 v roce 1969). Tento vývoj obyvatelstva je zachycen v grafu č. 21 a lze ho charakterizovat lineární regresí s rovnicí

$$y = 35047x + (1E+07)$$

s poměrně vysokým indexem determinace $R^2 = 0,922$.

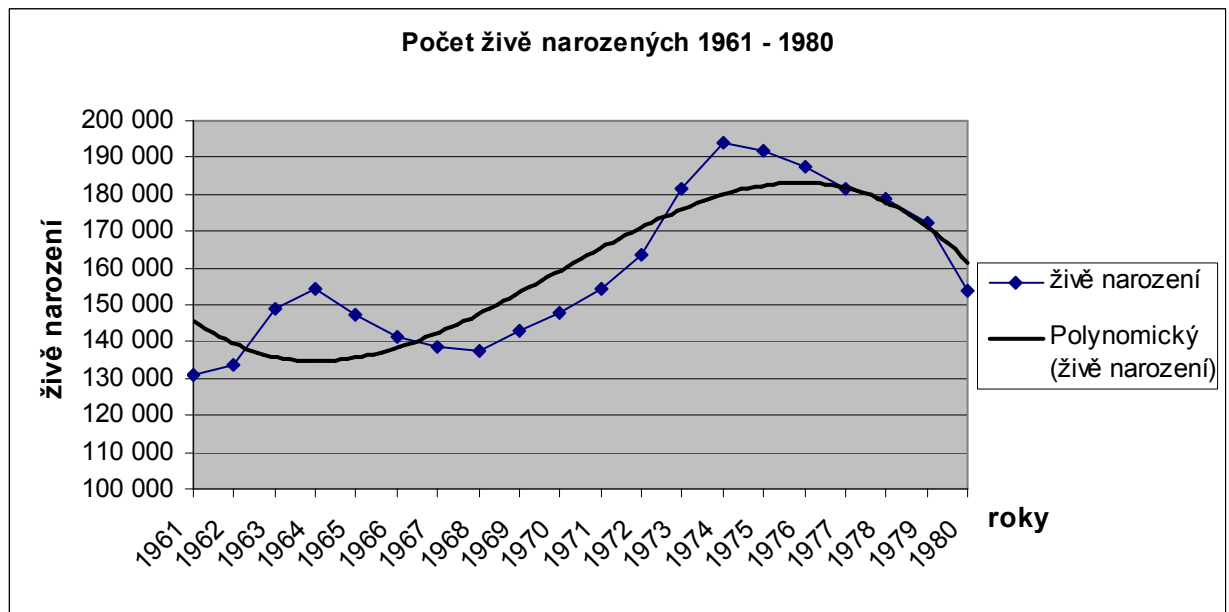


Graf č. 21 – Vývoj obyvatelstva 1961 – 1980

Nárůst počtu **živě narozených** dětí v letech 1961 – 1964 (graf č. 22) je způsoben silnou generací narozenou za nacistické okupace, která se dostává do plodného věku, vrcholem je rok 1964 kdy se narodilo 154 420 živých dětí, dále následuje pokles až do okupačního roku 1968 kdy se narodilo 137 437 živých dětí. Po roce 1968 však nastává stále strmější růst počtu živě narozených dětí, který graduje v roce 1974 s 194 215 živě narozenými dětmi. Na tento vývoj měla vliv jak poměrně velká porodnost na počátku 50. let, tak i série vládních pronatalitních opatření i soustředěním aktivit tehdejší mladé generace do prostředí jejich rodinného života. Tento vývoj lze charakterizovat pomocí polynomické regresní funkce 3. stupně s rovnicí

$$y = -58,146x^3 + 1735x^2 - 11126x + 155209$$

a indexem determinace $R^2 = 0,7665$.

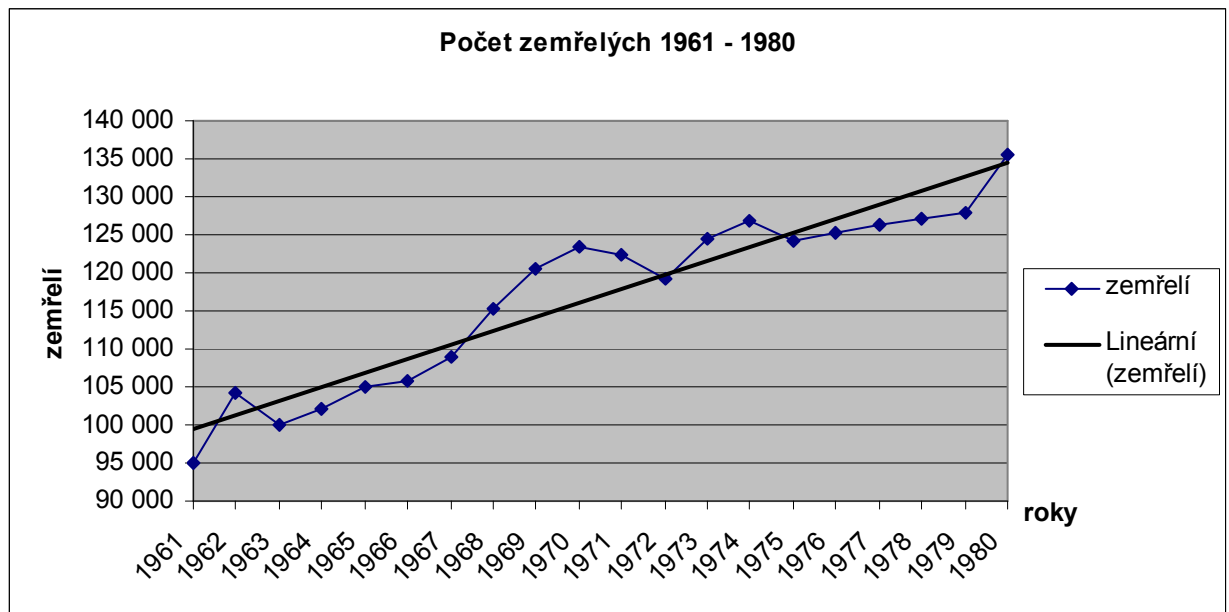


Graf č. 22 – Počet živě narozených 1961 – 1980

Po klesající tendenci počtu **zemřelých** v předchozí kapitole 3.2.3 nastává od roku 1961 každoroční nárůst zemřelých, především v důsledku špatného životního prostředí, zastavením technického rozvoje, nezdravého životního stylu apod. Od 94 973 zemřelých v roce 1961 rostou hodnoty grafu č. 23 až do 135 537 v roce 1980. Tento vývoj lze charakterizovat pomocí lineární regrese s rovnicí

$$y = 1839,5x + 97668$$

a indexem determinace $R^2 = 0,8993$.

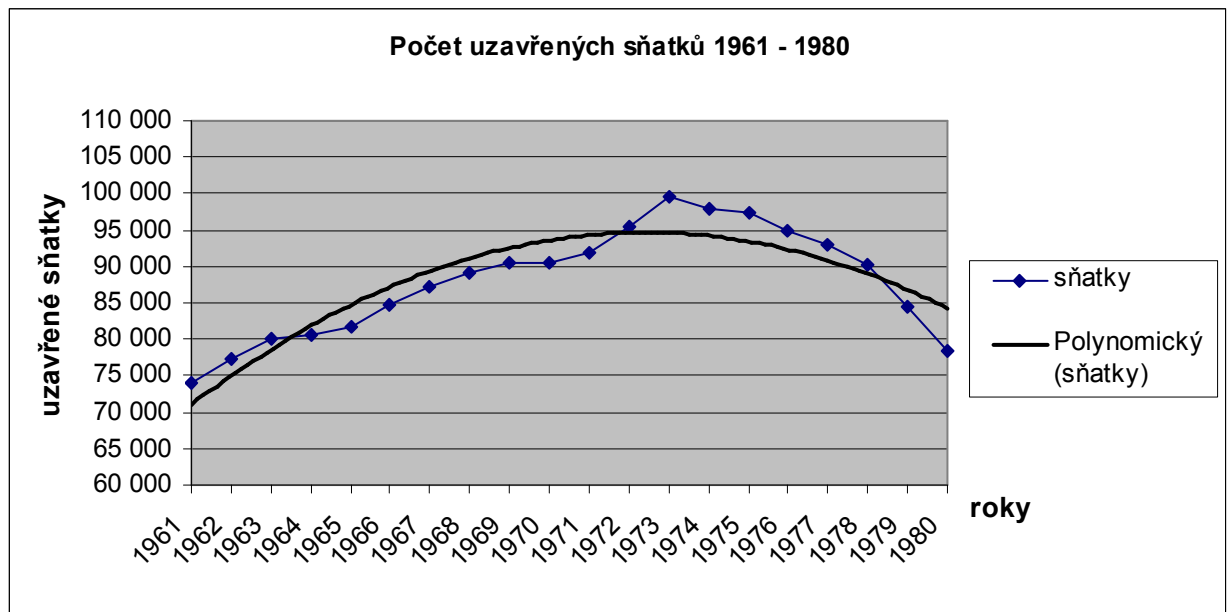


Graf č. 23 – Počet zemřelých 1961 – 1980

Vývoj počtu uzavřených **sňatků** v období 1961 – 1980 (graf č. 24) vrcholí v roce 1973 s počtem 99 518 uzavřených sňatků, tedy rok před nejvyšší porodností v tomto období, čili zde opět můžeme vidět úzkou propojenost obou demografických událostí. Stejně jako u vývoje počtu živě narozených dětí i zde je hlavním vlivem pronatalitní politika tehdejších let. Od roku 1973 křivka počtu uzavřených sňatků klesá až na 78 343 sňatků v roce 1980. Tento vývoj lze nejlépe charakterizovat pomocí polynomické regrese 2. stupně s rovnicí

$$y = -181,51x^2 + 4504,7x + 66708$$

a indexem determinace $R^2 = 0,8422$.

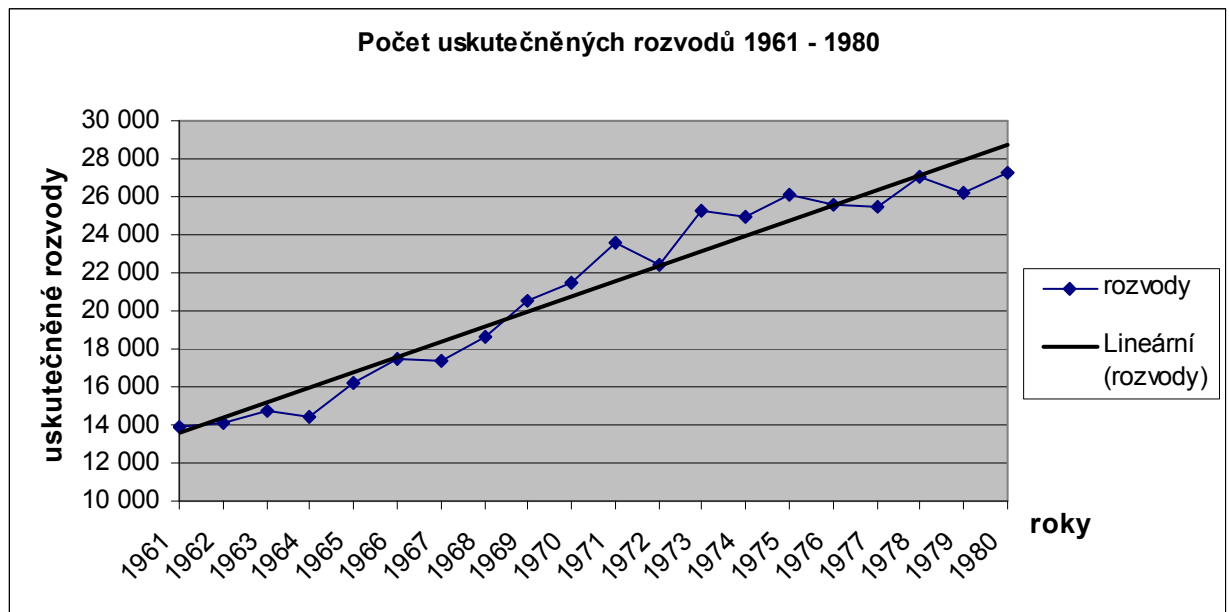


Graf č. 24 – Počet uzavřených sňatků 1961 – 1980

Počet uskutečněných **rozvodů** stejně jako počet zemřelých v těchto letech roste stabilním tempem bez větších výkyvů, tento růst je ale poněkud prudší než předchozí vývoj této demografické události, a to z důvodu přijetí nového zákona o rodině v roce 1963, kterým byl při rozvodu zrušen princip viny. V těchto letech vzroste počet rozvodů z 13 939 v roce 1961 na 27 218 v roce 1980, jak zobrazuje graf č. 25. V roce 1969 je poprvé překročena hranice 20 tisíc rozvodů za rok. Tento růst lze vyjádřit pomocí lineární regresní funkce s rovnicí

$$y = 797,79x + 12763$$

s vysokým indexem determinace $R^2 = 0,948$.



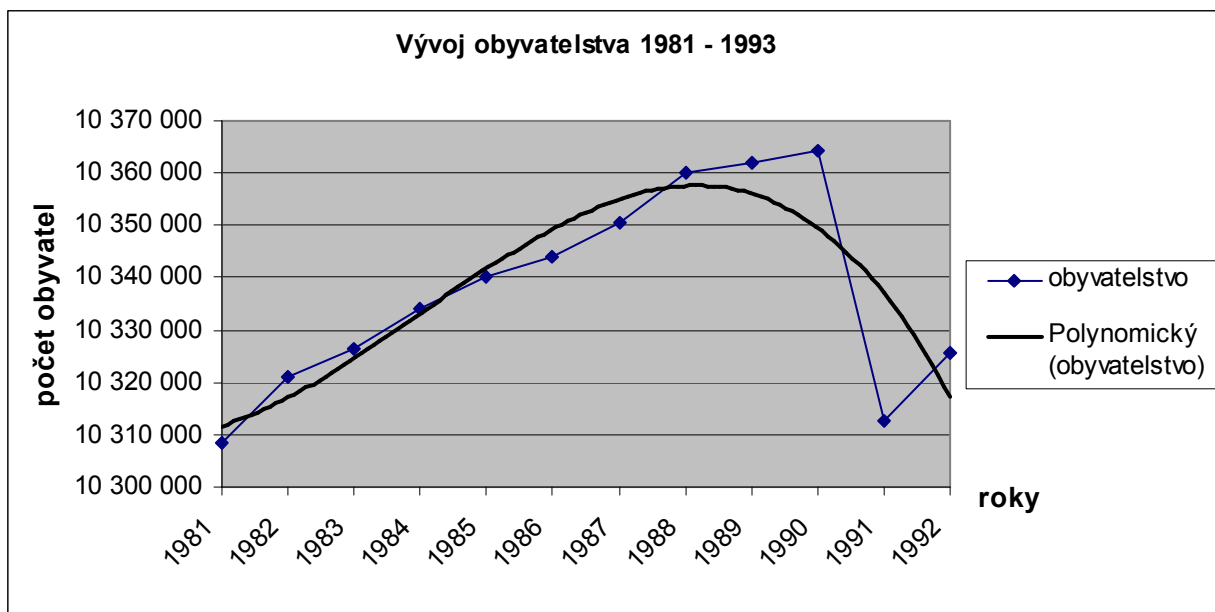
Graf č. 25 – Počet uskutečněných rozvodů 1961 – 1980

3.2.5 Pád komunismu a počátky samostatného českého státu 1981 - 1992

I v počátku tohoto období pokračuje pomalejší tempo růstu **obyvatelstva** z roku 1979, a to v řádech tisíců až 10 tisíců obyvatel ročně (graf č. 26), až do roku 1990, kdy i přes klesající úmrtnost přichází mírný propad z 10 364 124 obyvatel na 10 312 548 z důvodu pádu komunismu a otevření hranic tehdejší České a Slovenské federativní republiky. Tento vývoj lze charakterizovat polynomickou regresní funkcí 3. řádu s rovnicí

$$y = -170,82x^3 + 2071,8x^2 + 381,67x + (1E+07)$$

a indexem determinace $R^2 = 0,7524$.

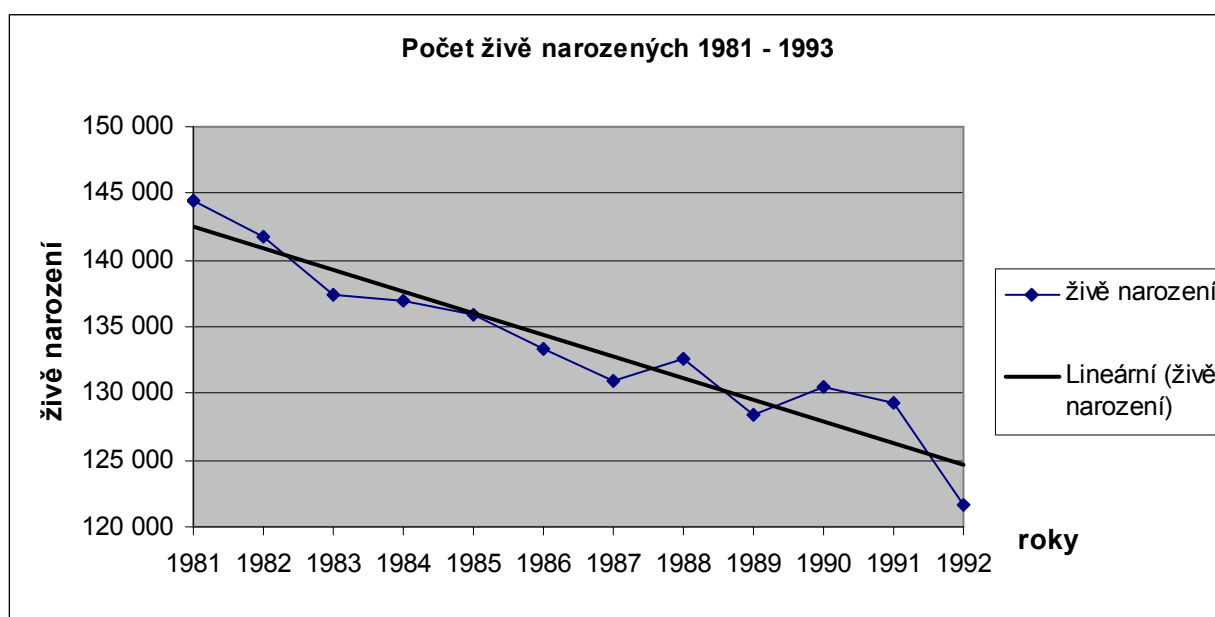


Graf č. 26 – Vývoj obyvatelstva 1981 – 1992

Vývoj počtu **živě narozených** dětí navazuje na předchozí vývoj let 1975 – 1980, klesne během 12 let ze 144 438 živě narozených v roce 1981 na 121 705 v roce 1992, což je pokles o 15,74% (graf č. 27). Tento pokles lze vyjádřit pomocí lineární regrese s rovnicí

$$y = -1624,4x + 144172$$

a indexem determinace $R^2 = 0,9004$.

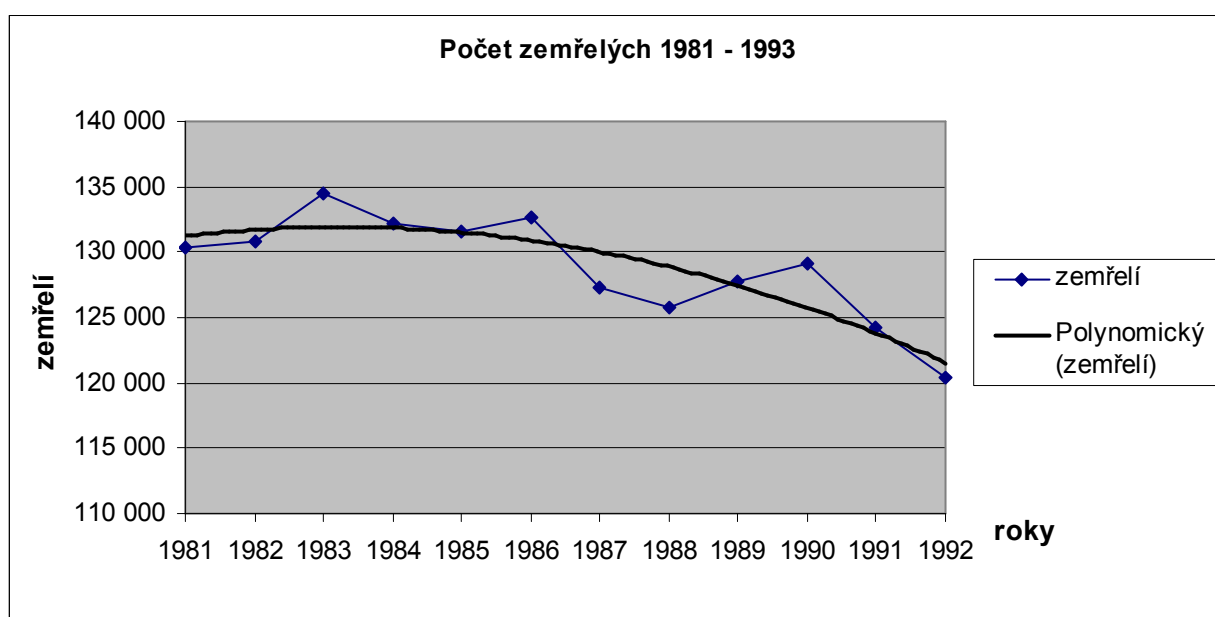


Graf č. 27 – Počet živě narozených 1981 – 1992

Počet **zemřelých** klesá bez větších výkyvů, pohybuje se v intervalu od 130 407 zemřelých v roce 1981 do 120 337 v roce 1992 (graf č. 28). Během 12 let tak klesne o 7,72%. Tento pokles lze vyjádřit pomocí polynomické regresní funkce 2. stupně s rovnicí

$$y = -136,04x^2 + 888,8x + 130470$$

a s indexem determinace $R^2 = 0,7617$.

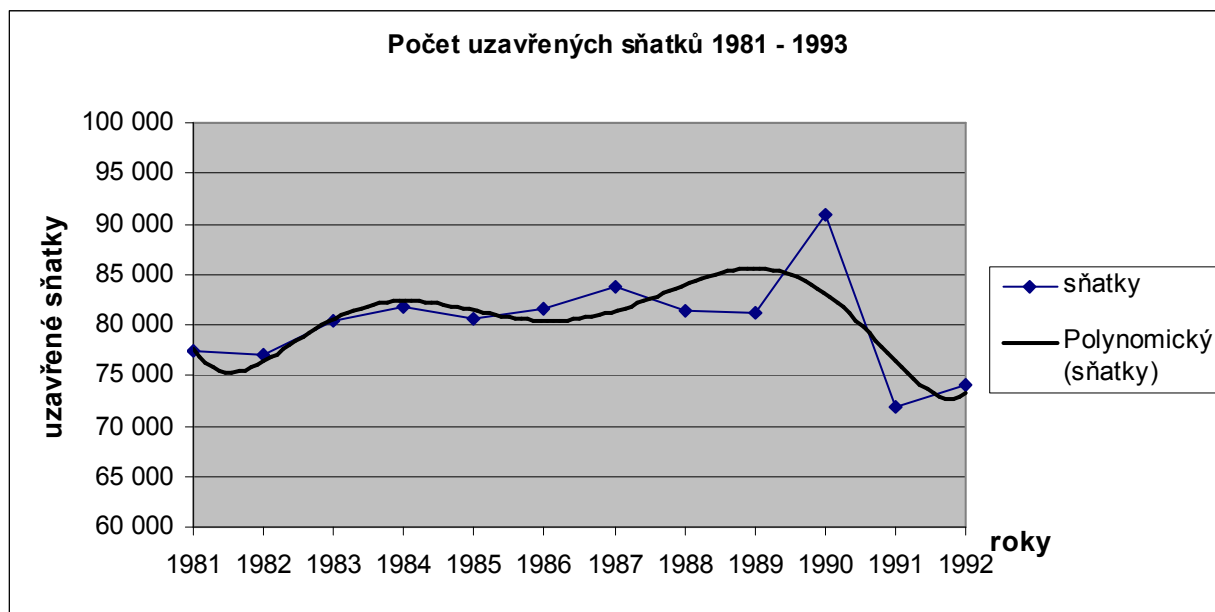


Graf č. 28 – Počet zemřelých 1981 – 1992

Počet uzavřených **sňatků** po poklesu trvajícím od roku 1973 - 1980 roste, dosáhne vrcholu v roce 1990 s 90 953 uzavřenými sňatky (graf č. 29), od tohoto roku sňatečnost klesá. Sňatky se odkládají do pozdějšího věku, více lidí odmítá manželství, celkově nastává ústup rodičovství v hodnotovém systému, roste důležitost vzdělání a kariéry pro mladé lidi, nastává nepříznivá ekonomická situace ohledně získání bytu (tento trend přetrvává až do dnes). Přestává platit rovnost typická pro éru komunismu: vstup do manželství = první dítě = první byt. Vývoj počtu uzavřených sňatků v letech 1981 – 1992 lze vyjádřit pomocí polynomické regresní funkce 6. stupně s rovnicí

$$y = 2,3751x^6 - 92,468x^5 + 1383,8x^4 - 10006x^3 + 35839x^2 - 56844x + 107383$$

a nižším indexem determinace $R^2 = 0,5562$ (způsobeno odlehlými hodnotami v 90. letech).

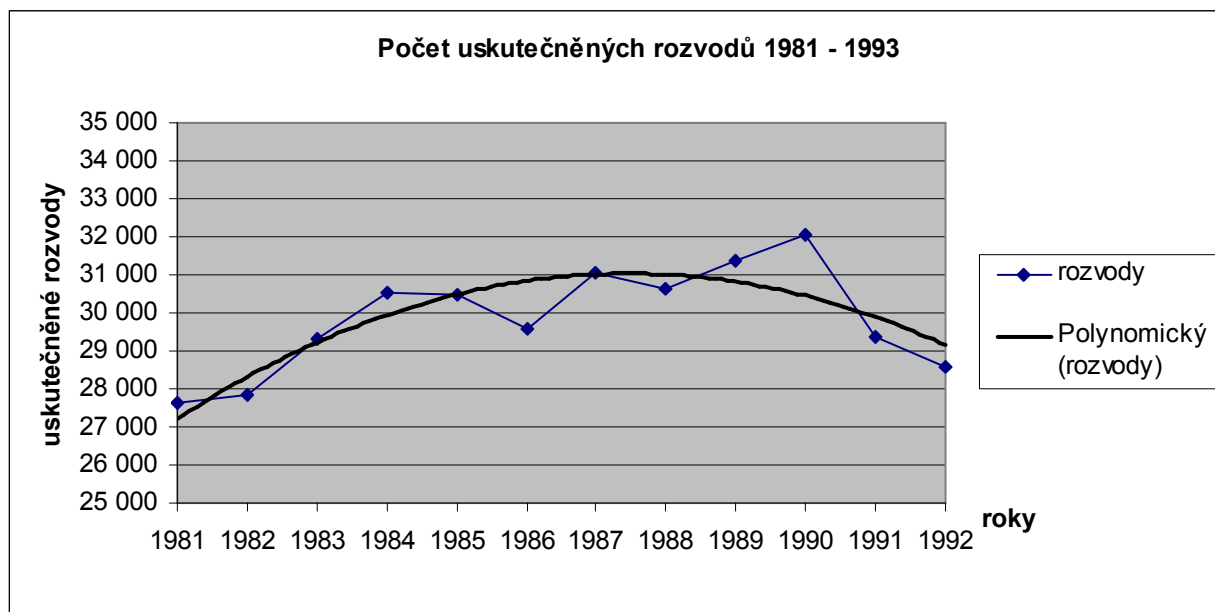


Graf č. 29 – Počet uzavřených sňatků 1981 – 1992

Tempo růstu počtu **rozvodů** se oproti předchozímu vývoji v kapitole 3.2.4 zmenšuje, poprvé je přesažena hranice 30 tisíc uskutečněných rozvodů, a to v roce 1984 s 30 514 rozvody, vrcholu tohoto období se dosáhne v roce 1990 s 32 055 uskutečněnými rozvody, od tohoto roku nastává pokles na hodnotu 28 572 rozvodů v roce 1992, jak vidíme na grafu č. 30. Tento vývoj lze vyjádřit polynomickou regresí s rovnicí

$$y = -91,191x^2 + 1360,1x + 25963$$

a indexem determinace $R^2 = 0,7202$.



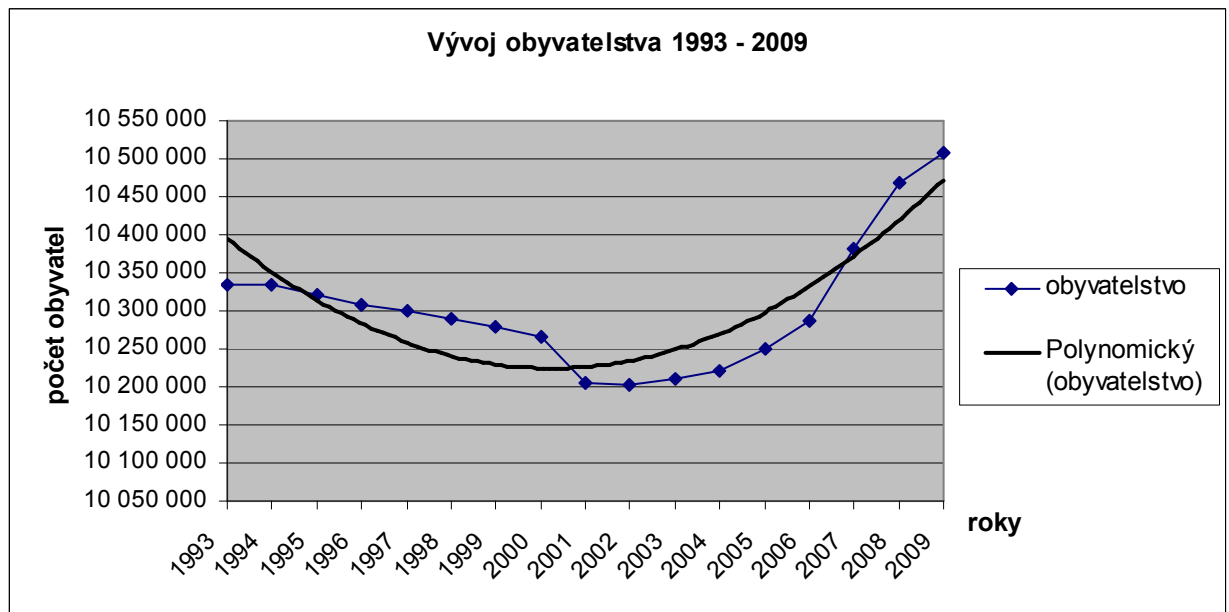
Graf č. 30 – Počet uskutečněných rozvodů 1981 – 1992

3.2.6 Současný vývoj 1993 - 2009

Po 12. letém poklesu **obyvatelstva** (1990 – 2002) nastává od roku 2003 opět nárůst, je překročena hranice 10,5 milionu obyvatel (naposledy za druhé světové války), a to v roce 2009 s 10 506 813 obyvateli, jak zachycuje graf č. 31, velký vliv na tomto růstu má stále vyšší migrace cizinců na území ČR, dále i růst porodnosti. Tento novodobý vývoj lze charakterizovat pomocí polynomické regresní funkce s rovnicí

$$y = 3234,1x^2 - 53370x + (1E+07)$$

a indexem determinace $R^2 = 0,7782$.

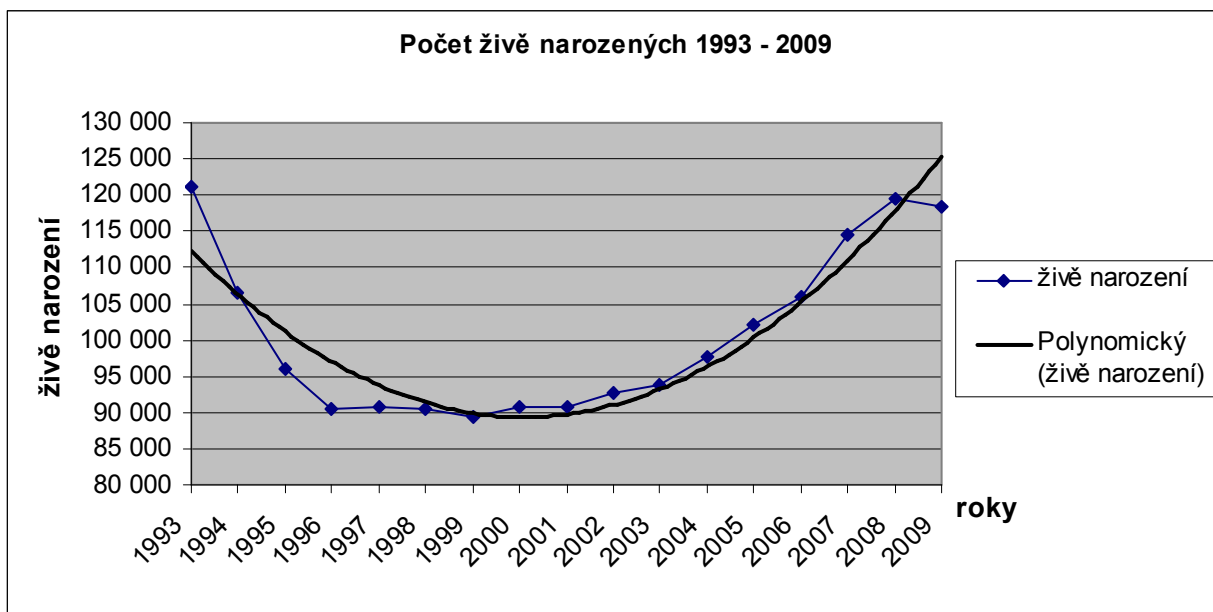


Graf č. 31 – Vývoj obyvatelstva 1993 – 2009

Počet živě narozených stále klesá, až do svého minima v roce 1999 kdy se narodilo nejméně živě narozených dětí za celé 20. století, a to 89 471 (graf č. 32). Prudký spád porodnosti vedl již v roce 1994 k tomu, že počet zemřelých byl vyšší než počet narozených, takže od roku 1994 docházelo k přirozenému úbytku obyvatelstva České republiky (tento úbytek trval do roku 2006, kdy se situace obrátila). Od roku 2000 dochází po 26 letech k růstu počtu živě narozených dětí, velký podíl na tom mají imigranti, kterým se rodí více dětí. Vývoj počtu živě narozených v období 1993 – 2009 lze charakterizovat polynomickou regresní funkcí s rovnicí

$$y = 454,24x^2 - 7354,3x + 119149$$

a indexem determinace $R^2 = 0,8885$.

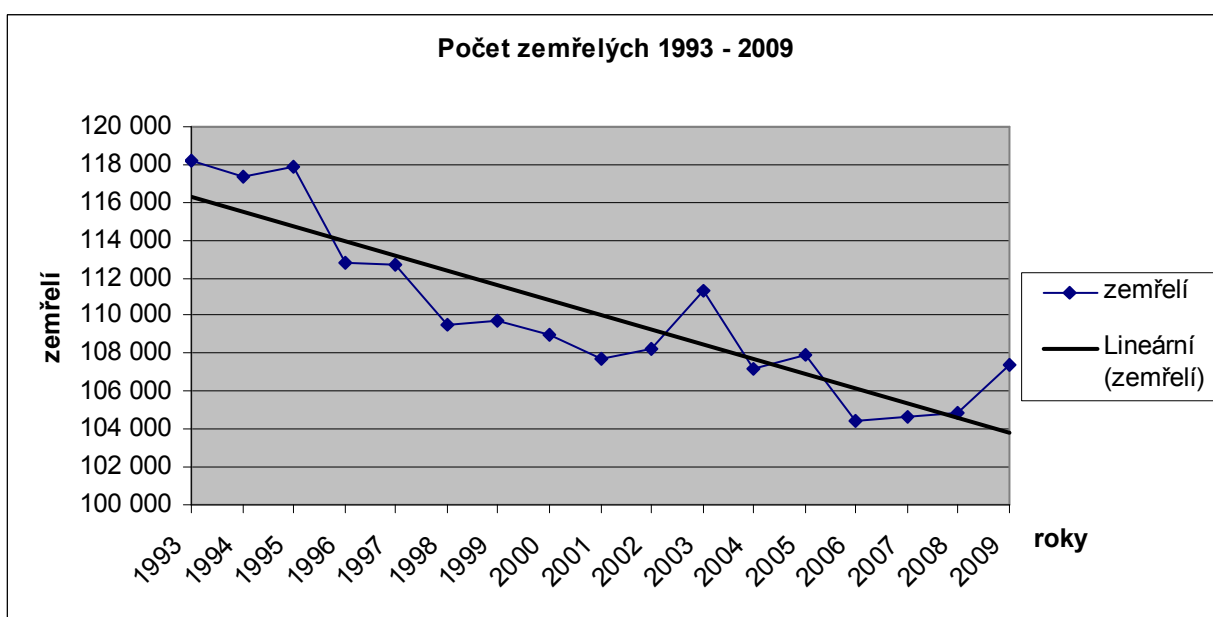


Graf č. 32 – Počet živě narozených 1993 – 2009

Počet **zemřelých** v tomto období klesá stabilním tempem, v jeho vývoji nedochází k žádným významným odchylkám, pohybuje se v intervalu od 118 185 do 107 400 zemřelých za rok (graf č. 33), během 16 let tedy poklesne o 9,13%. Tento vývoj lze charakterizovat pomocí lineární regrese s rovnicí

$$y = -781,74x + 117099$$

a indexem determinace $R^2 = 0,7918$.

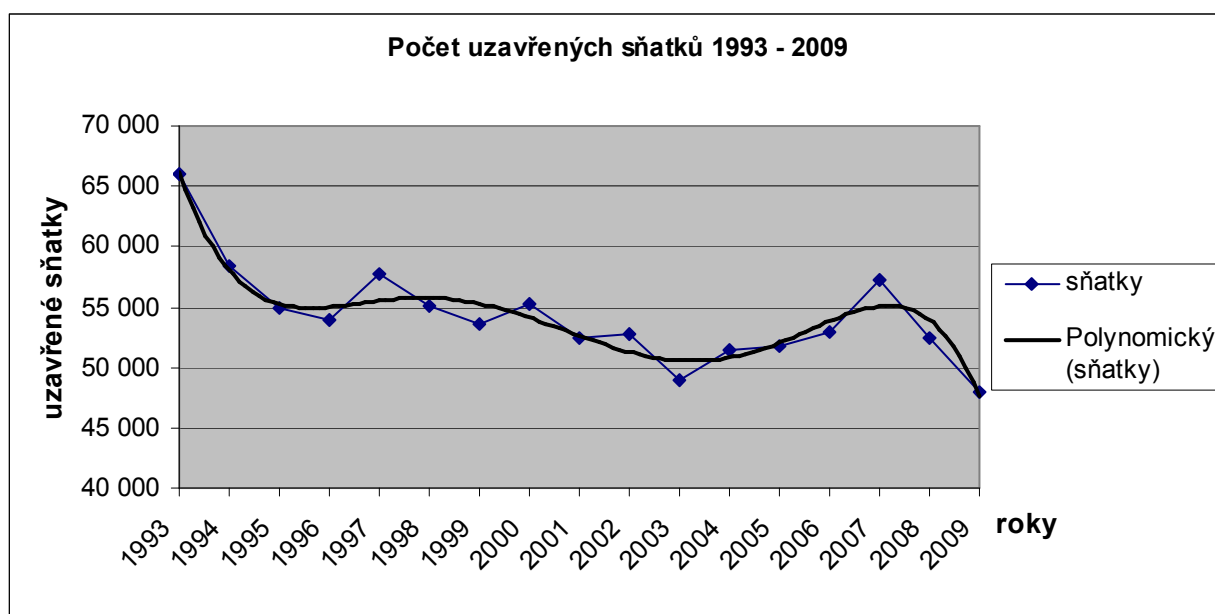


Graf č. 33 – Počet zemřelých 1993 – 2009

Počet uzavřených **sňatků** se dostává v roce 2009 pod 48 000 sňatků za rok (graf č. 34), což je nejméně za celé 20. a začátek 21. století. Stále více dětí se rodí mimo manželství, mladí lidé projevují stále častěji tendenci osamostatnit se od rodičů, najít si vlastní bydlení, avšak nemají zájem okamžitě uzavírat manželství a pořizovat si vlastní potomky. Ve větší míře také přibývá svobodných matek, které se rozhodly vychovávat své potomky bez partnera. Tento pokles lze charakterizovat pomocí polynomické regresní funkce 5. stupně o rovnici

$$y = -1,2858x^5 + 57,724x^4 - 948,92x^3 + 7015,1x^2 - 23333x + 83350$$

s vysokým indexem determinace $R^2 = 0,9107$.

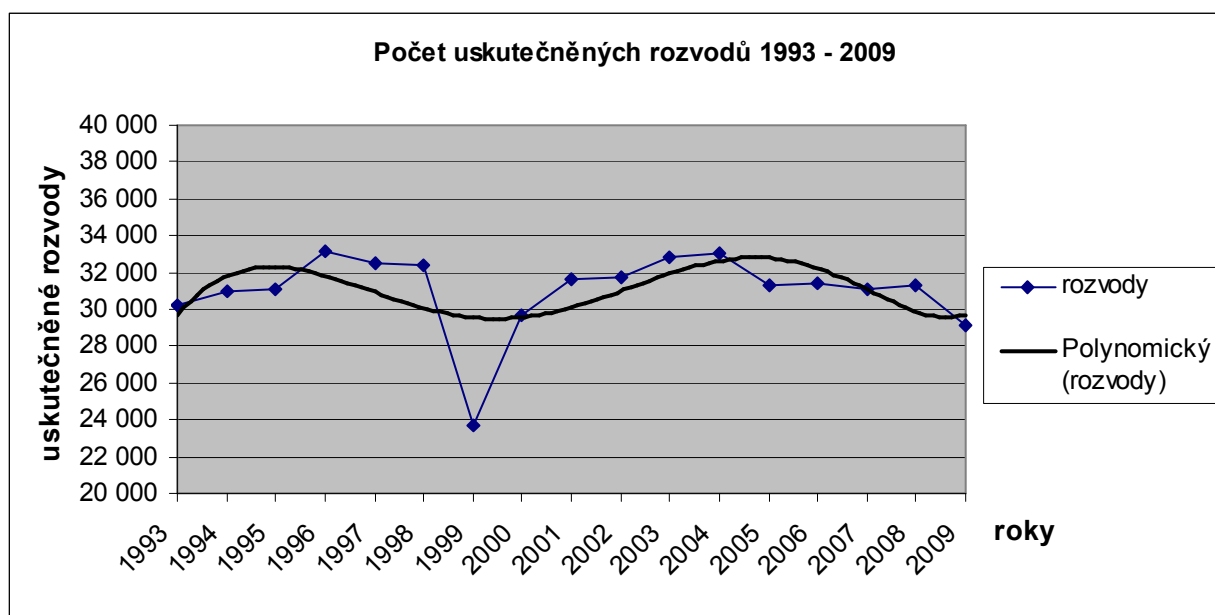


Graf č. 34 – Počet uzavřených sňatků 1993 – 2009

Nejvyššího počtu **rozvodů** za rok, 33 113, se dosáhlo na území ČR za 20. a začátek 21. století v roce 1996 (graf č. 35). V roce 1999 dochází k velkému poklesu rozvodů až na 23 657 za rok, a to z důvodu změn v legislativě stěžujících podmínky pro rozvod (ztížila rozvody manželství s malými dětmi a zavedla takzvaný nesporný rozvod se zjednodušeným projednáváním). Pro srovnání takováto výše nastala naposledy v roce 1972 (viz kapitola 3.2.4). Vývoj počtu uskutečněných rozvodů v období 1993 – 2009 lze vyjádřit pomocí polynomické regresní funkce 6. stupně s rovnicí

$$y = 0,0311x^6 - 1,2554x^5 + 13,835x^4 + 27,117x^3 - 1182,2x^2 + 5260,8x + 25585$$

s malým indexem determinace $R^2 = 0,2797$ (způsobeno velkou odchylkou v roce 1999).



Graf č. 35 – Počet uskutečněných rozvodů 1993 – 2009

4. Komparace s vybranými státy EU

4.1 Rakousko

Rakousko je federativní republika ležící ve střední Evropě a skládající se z 9 spolkových zemí. Hraničí s Lichtenštejnskem a Švýcarskem na západě, s Itálií a Slovinskem na jihu, s Maďarskem a Slovenskem na východě a s Českem a Německem na severu. Počet obyvatel Rakouska činí přibližně 8 400 000 s hustotou zalidnění 98 obyvatel na km². Svoji rozlohou 83 871 km² je 112. země světa. Je členskou zemí Evropské unie od roku 1995. Hlavní město je Vídeň.

4.1.1 Komparace vývoje jednotlivých demografických událostí mezi ČR a Rakouskem od roku 1993

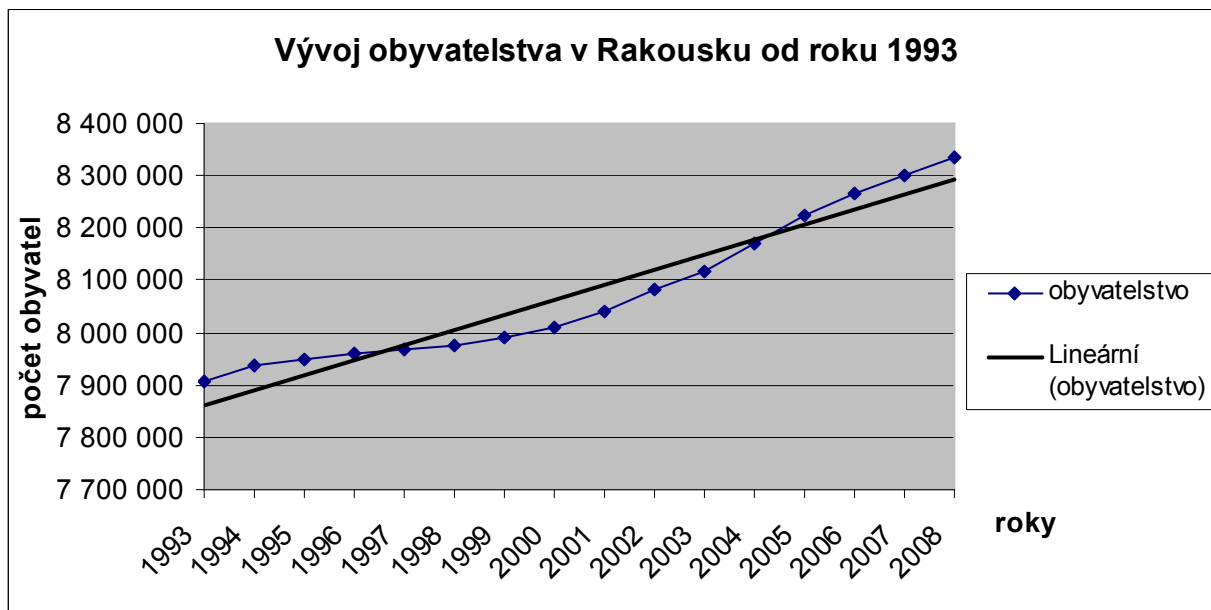
Následující komparace vývoje demografických událostí mezi ČR a Rakouskem čerpá z údajů publikovaných jednak na stránkách ČSÚ (**příloha č. 1**), tak i z hodnot dostupných na stránkách rakouského statistického úřadu Statistik Austria (**příloha č. 2**).

4.1.1.1 Vývoj obyvatelstva

Rakousko je země svoji rozlohou větší než ČR, rozkládá se na 83 871 km² kdežto ČR „pouze“ na 78 867 km², avšak co se týče obyvatelstva má Rakousko o přibližně 2 miliony obyvatel méně – přibližně 8 400 000 oproti 10 506 813 obyvatel ČR. Také hustota zalidnění je nižší – 98 obyvatel na km² oproti 113 obyvatelům na km² v ČR. Při porovnání vývoje obyvatelstva obou zemí od roku 1993 (vznik samostatné ČR) jsou patrné velké rozdíly – hlavní rozdíl je především v tom, že v letech 1993 – 2001 počet obyvatel ČR klesal, kdežto vývoj obyvatelstva v Rakousku poměrně plynule rostl (graf č. 36). Od roku 1993 do roku 2008 přibylo v Rakousku 430 917 obyvatel, což je nárůst o 5,45%, oproti tomu v ČR v těchto letech nastal nárůst pouze o 1,29% (z 10 334 013 na 10 467 542 obyvatel). Vývoj počtu obyvatel v Rakousku lze charakterizovat lineární regresí s rovnicí

$$y = 28730x + (8E+06)$$

s vysokou mírou spolehlivosti indexu determinace $R^2 = 0,9339$.



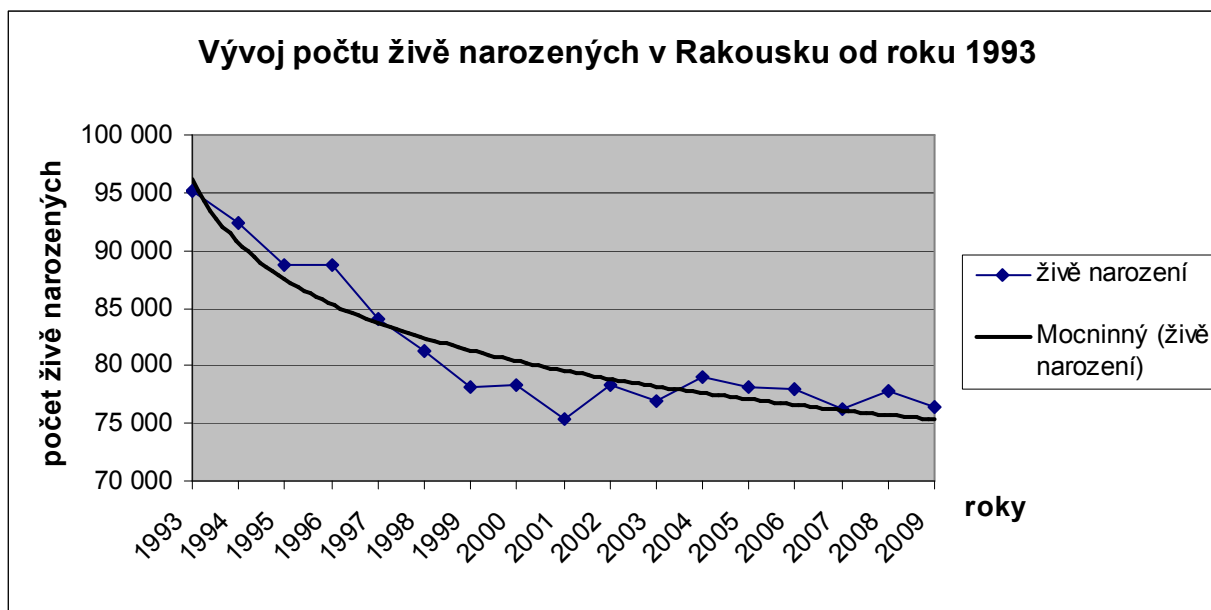
Graf č. 36 – Vývoj obyvatelstva v Rakousku od roku 1993

4.1.1.2 Vývoj počtu živě narozených

Vývoj počtu živě narozených má v Rakousku zpočátku podobný vývoj jako v ČR – každoroční pokles (graf č. 37), avšak v ČR se tento pokles zastavuje v roce 1999 a nastává růst až do 118 300 živě narozených v roce 2008. V Rakousku nedochází k zastavení poklesu, pouze k jeho zpomalení od roku 2001. Tento pokles z 95 227 v roce 1993 na 76 344 živých dětí v roce 2009 lze charakterizovat pomocí mocinné regrese s rovnicí

$$y = 96184x^{-0,0863}$$

s indexem determinace $R^2 = 0,8873$.



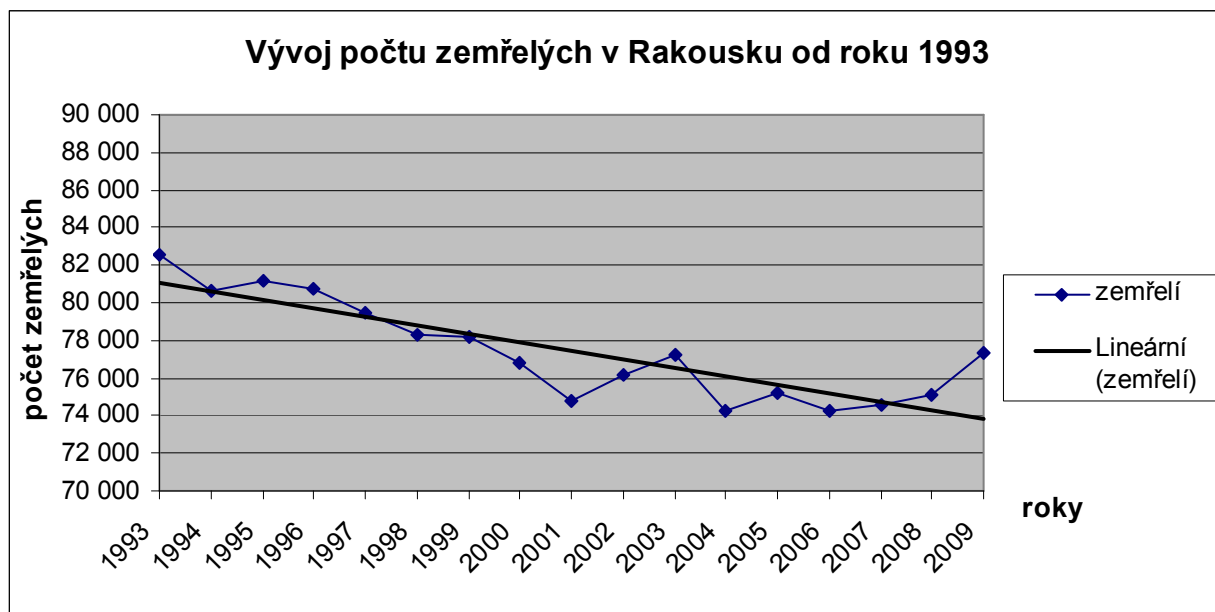
Graf č. 37 – Vývoj počtu živě narozených v Rakousku od roku 1993

4.1.1.3 Vývoj počtu zemřelých

Vývoj počtu zemřelých je jak u ČR, tak i u Rakouska je v letech 1993 – 2009 klesajícím jevem, jak dokazují lineární regrese u obou států, v Rakousku klesl v tomto období počet zemřelých o 6,22% z 82 517 na 77 381 v roce 2009 (graf č. 38), v ČR o 9,13% z 118 185 na 107 400 v roce 2009, čili můžeme hovořit o velmi podobném vývoji na území obou států – pro hlubší analýzu použijeme test rovnoběžnosti dvou regresních přímek (viz kapitola 4.4). Pokles počtu zemřelých během 16 let v Rakousku lze charakterizovat rovnicí

$$y = -450,47x + 81518$$

s indexem determinace $R^2 = 0,7232$.



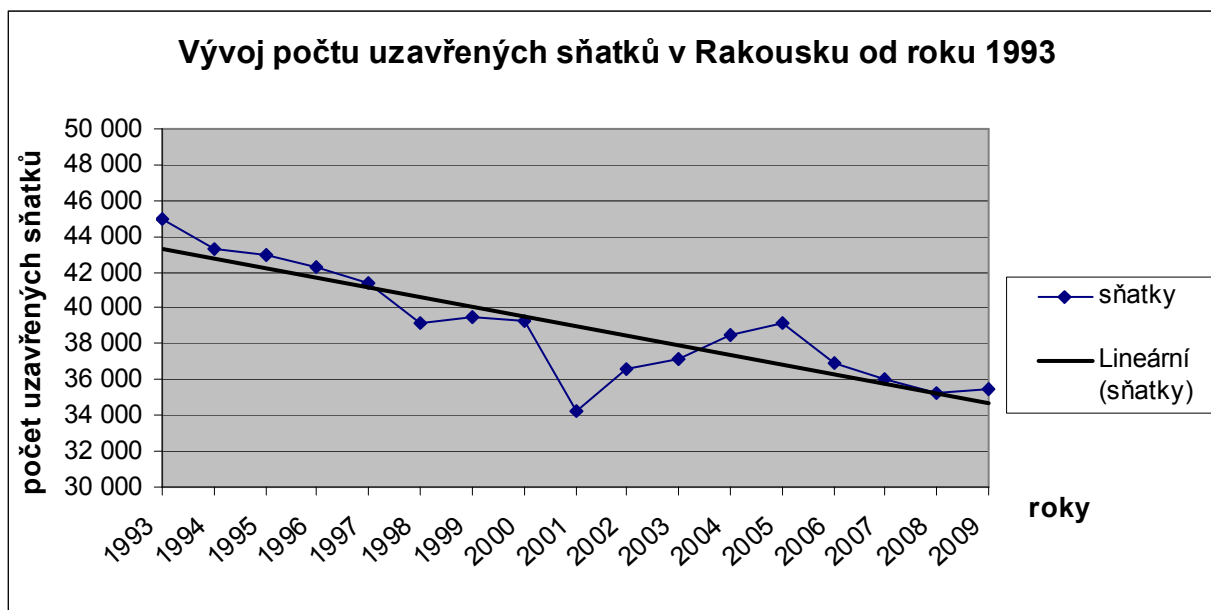
Graf č. 38 – Vývoj počtu zemřelých v Rakousku od roku 1993

4.1.1.4 Vývoj počtu uzavřených sňatků

Stejně jako vývoj počtu zemřelých i vývoj uzavřených sňatků je u obou zemí velmi podobně klesající. V Rakousku klesá z 45 014 v roce 1993 na 35 469 sňatků v roce 2009, pokles je to o 21,2% (graf č. 39), v ČR nastal pokles o 27,5%. Pokles počtu uzavřených sňatků v Rakousku lze charakterizovat pomocí lineární regrese s rovnicí

$$y = -537,77x + 43785$$

a indexu determinace $R^2 = 0,7404$.



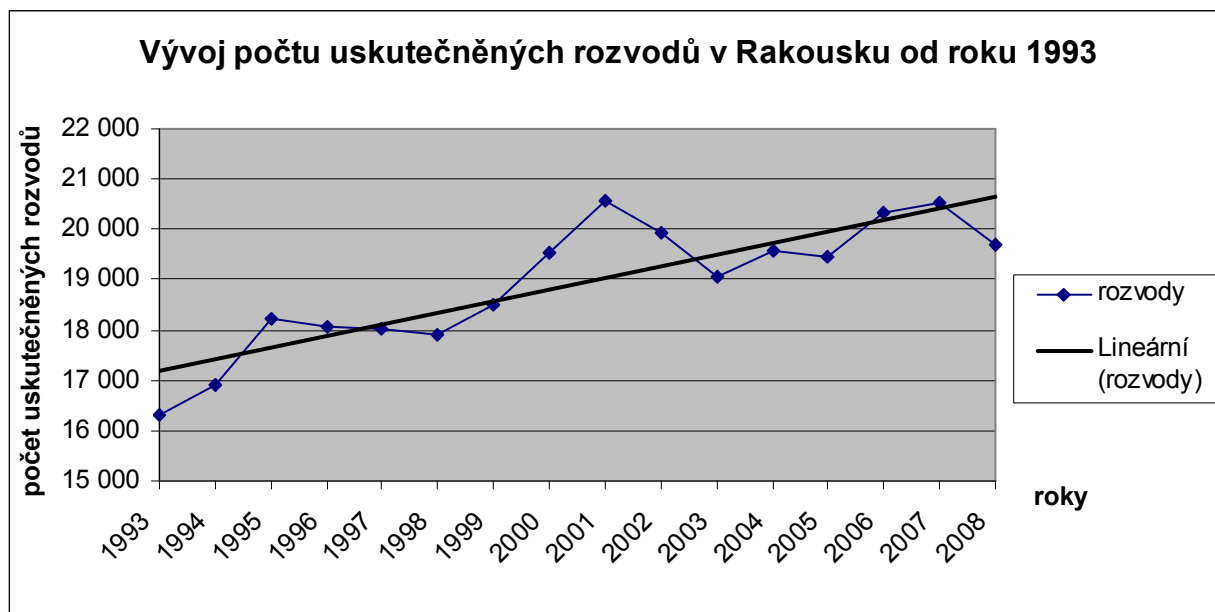
Graf č. 39 – Vývoj počtu uzavřených sňatků v Rakousku od roku 1993

4.1.1.5 Vývoj počtu uskutečněných rozvodů

Vývoj počtu uskutečněných rozvodů od roku 1993 na území Rakouska i ČR liší, v Rakousku má lineární regrese rostoucí tendenci, zatímco na území ČR nebýt velkého výkyvu v roce 1999 je téměř rovnoběžná s vodorovnou osou. Od roku 1993 vzrostl počet uskutečněných rozvodů v Rakousku o 20,87% (graf č. 40), kdežto v ČR klesl o 3,73%, což je největší rozdíl při porovnávání vývoje demografických událostí obou zemí. Tento růst lze vyjádřit pomocí lineární regrese s rovnicí

$$y = 228,81x + 16971$$

a indexem determinace $R^2 = 0,7365$.



Graf č. 40 – Vývoj počtu uskutečněných rozvodů v Rakousku od roku 1993

4.2 Německo

Německo je federativní demokratickou parlamentní republikou tvořenou 16 spolkovými zeměmi. Sousedí s Dánskem na severu, na východě Polskem a Českou republikou, na jihu s Rakouskem a Švýcarskem a na západě s Francií, Lucemburskem, Belgií a Nizozemskem. Má 81 835 000 obyvatel s hustotou zalidnění 229 obyvatel na km², jeho rozloha činí 357 112 km². Je nejlidnatějším státem Evropské unie, zároveň je jedním ze zakládajících států EU. Hlavní město je Berlín.

4.2.1 Komparace vývoje jednotlivých demografických událostí mezi ČR a Německem od roku 1993

Následující komparace vývoje demografických událostí mezi ČR a Německem je prováděna na základě **přílohy č. 1** čerpající z hodnot publikovaných ČSÚ a **přílohy č. 3**, jejíž zdrojem je německý statistický úřad Statistisches Bundesamt Deutschland.

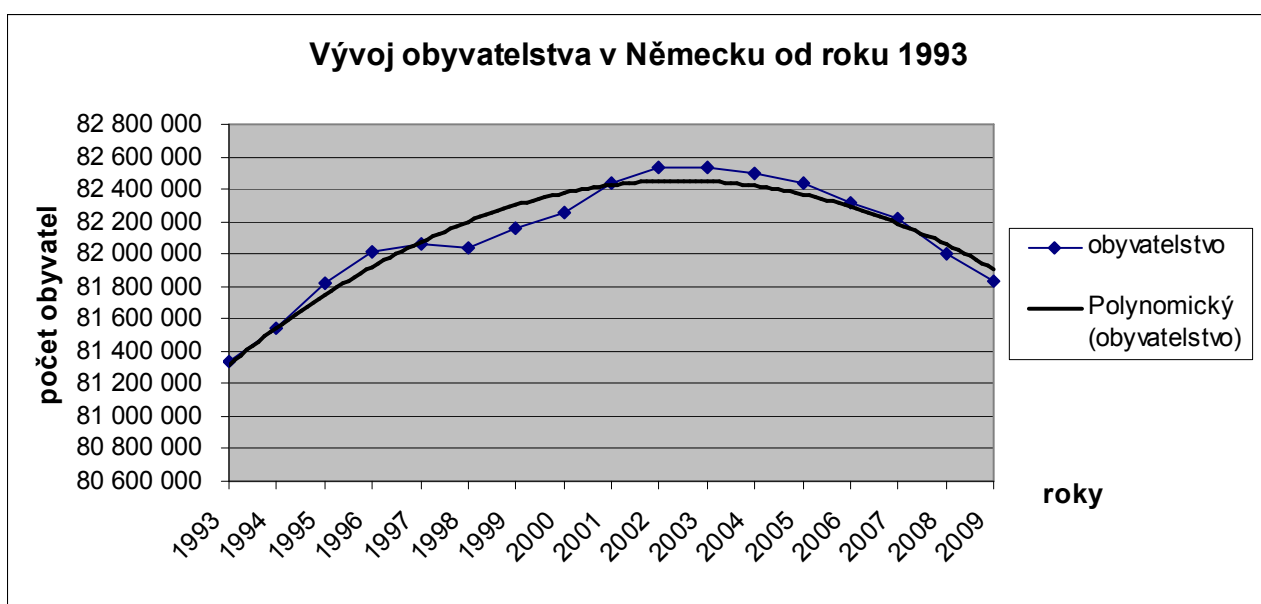
4.2.1.1 Vývoj obyvatelstva

Opačným vývojem obyvatelstva než jak tomu je od roku 1993 v ČR prochází Německo - nejdříve nastává nárůst do svého maxima v roce 2002 s 82 537 000 obyvateli (v roce 1993 mělo

Německo 81 338 000 obyvatel), poté následuje pokles až pod hranici 82 milionů na 81 835 000 v roce 2009 (graf č. 41). Zajímavé je, že ve stejném roce jako Německo dosáhlo svého maxima, dosáhl vývoj obyvatelstva v ČR svého minima s 10 203 269 obyvateli (v období 1993 – 2009). Vývoj obyvatelstva v Německu od roku 1993 lze charakterizovat polynomickou regresní funkcí s rovnicí

$$y = -12723x^2 + 265949x + (8E+07)$$

a indexem determinace $R^2 = 0,9435$.



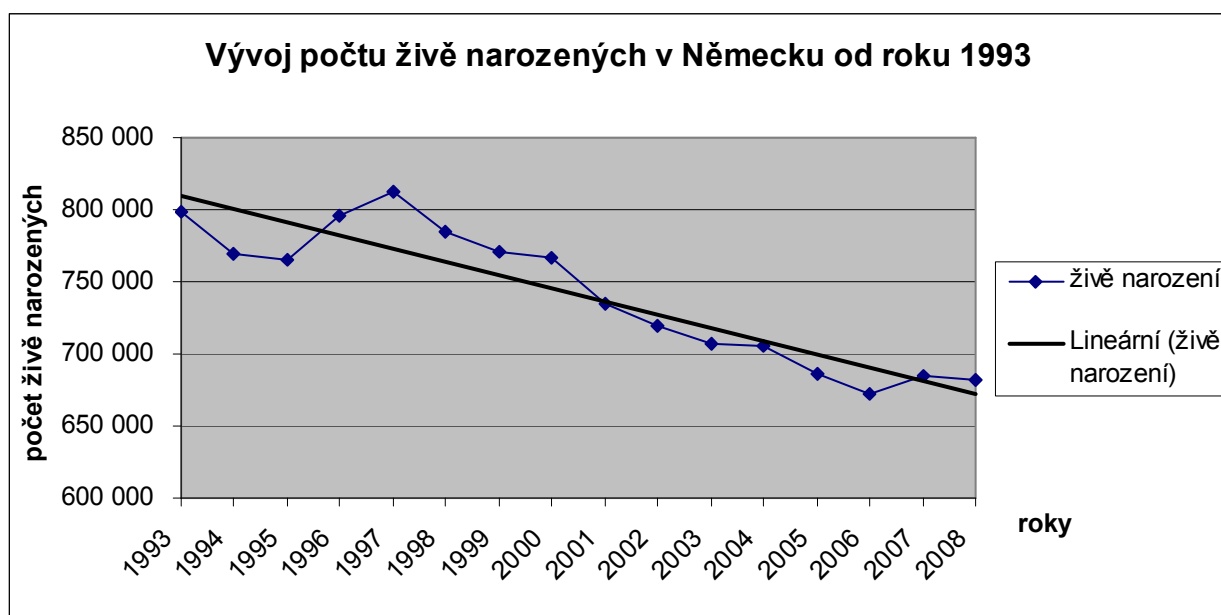
Graf č. 41 – Vývoj obyvatelstva v Německu od roku 1993

4.2.1.2 Vývoj počtu živě narozených

U vývoje počtu živě narozených dětí dochází z počátku sledovaného období u obou zemí k poklesu s tím rozdílem, že na české straně je mnohem strmější, než na německé. Avšak tento pokles se v ČR zastavuje v roce 1999 a dále následuje růst, kdežto počet živě narozených v Německu s výjimkou let 1996 a 1997 nepřestává klesat; za 16 let klesne ze 798 447 na 682 514, což je pokles o 14,52% (graf č. 42). Tento vývoj lze charakterizovat pomocí lineární regrese s rovnicí

$$y = -9080,1x + 818193$$

a s indexem determinace $R^2 = 0,8363$.



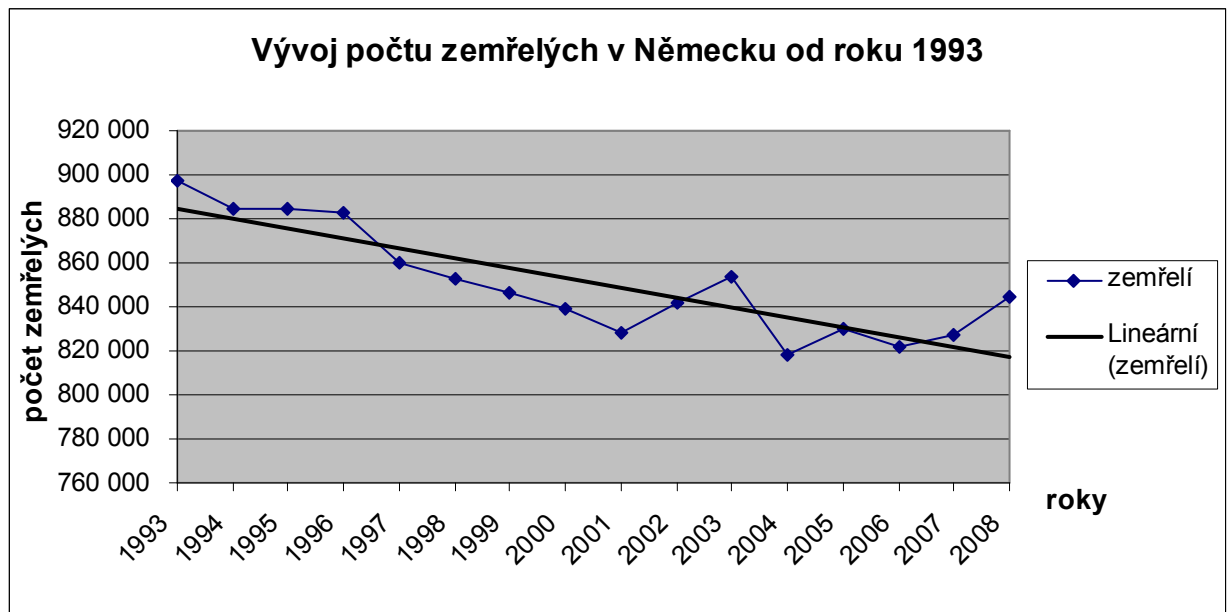
Graf č. 42 – Vývoj počtu živě narozených v Německu od roku 1993

4.2.1.3 Vývoj počtu zemřelých

Stejně jako v ČR i v Německu dochází během let v období od roku 1993 k poklesu počtu zemřelých. Z 897 270 na 844 439 v roce 2008, tudíž pokles o 5,89% (graf č. 43). Pro porovnání, v tom samém období (1993 – 2008) klesl počet zemřelých v ČR o 11,24%, ze 118 185 na 104 900 zemřelých. Stejně jako u počtu zemřelých v Rakousku, i pro tento vývoj použijeme pro bližší porovnání test rovnoběžnosti dvou regresních přímk (viz 4.4). Pokles počtu zemřelých v Německu lze charakterizovat rovnicí

$$y = -4437,3x + 888539$$

a indexem determinace $R^2 = 0,7235$.



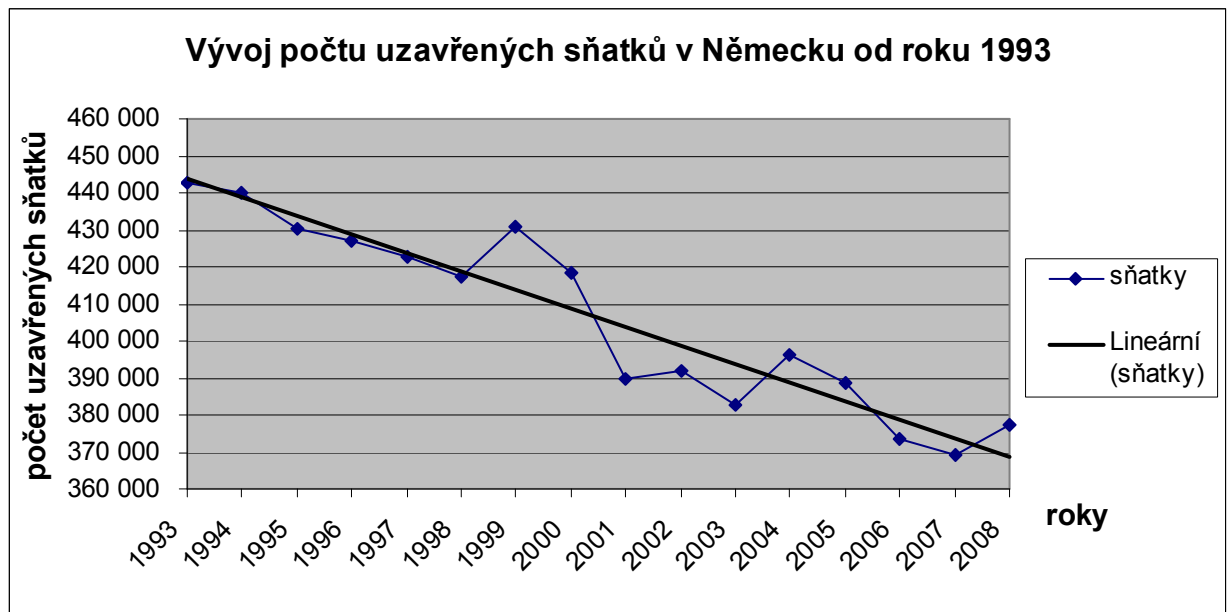
Graf č. 43 – Vývoj počtu zemřelých v Německu od roku 1993

4.2.1.4 Vývoj počtu uzavřených sňatků

Další podobnost ve vývoji demografických událostí mezi oběma zeměmi od roku 1993 je ve vývoji počtu uzavřených sňatků. Jak v ČR, tak i v Německu dochází během 16 let k poklesu tohoto počtu, v Německu o 14,81%, ze 442 605 uzavřených sňatků v roce 1993 na 377 055 v roce 2008 (graf č. 44), v ČR o 20,5%, z 66 033 v roce 1993 na 52 500 v roce 2008. Tento vývoj lze charakterizovat lineární regresí s rovnicí

$$y = -4986,1x + 448549$$

a indexem determinace $R^2 = 0,8982$.



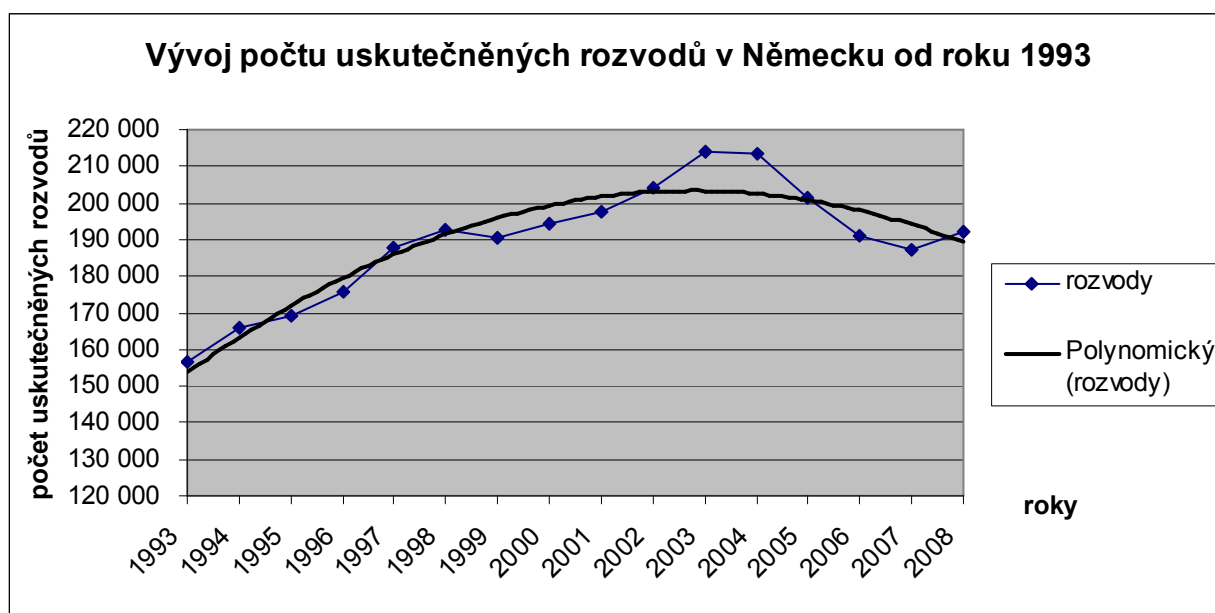
Graf č. 44 – Vývoj počtu uzavřených sňatků v Německu od roku 1993

4.2.1.5 Vývoj počtu uskutečněných rozvodů

Zatímco vývoj počtu uskutečněných rozvodů na území ČR kromě výkyvu v roce 1999 víceméně stagnuje, v Německu dochází od roku 1993 k růstu této demografické události až do svého maxima v roce 2003 s 213 975 rozvodů, po tomto roce následuje pokles na 191 948 rozvodů v roce 2008 (graf č. 45). V letech 1993 – 2008 se tedy počet uskutečněných rozvodů v Německu zvýší o 22,71%, v tom samém období v ČR vzroste z 30 227 na 31 300 rozvodů, což je nárůst o pouhých 3,55%. Vývoj počtu uskutečněných rozvodů na území Německa lze charakterizovat polynomickou regresí 2. stupně s rovnicí

$$y = -519,26x^2 + 11196x + 142987$$

a indexem determinace $R^2 = 0,883$.



Graf č. 45 – Vývoj počtu uskutečněných rozvodů v Německu od roku 1993

4.3 Švédsko

Švédsko je konstituční monarchií ležící na severu Evropy na tzv. Skandinávském poloostrově. Hraničí s Norskem na západě a Finskem na severovýchodě. Rozkládá se na 449 964 km² a „pouhých“ 9 340 682 obyvatel s hustotou zalidnění 23 obyvatel na km². Je členskou zemí Evropské unie od roku 1995. Hlavním městem je Stockholm.

4.3.1 Komparace vývoje jednotlivých demografických událostí mezi ČR a Švédskem od roku 1993

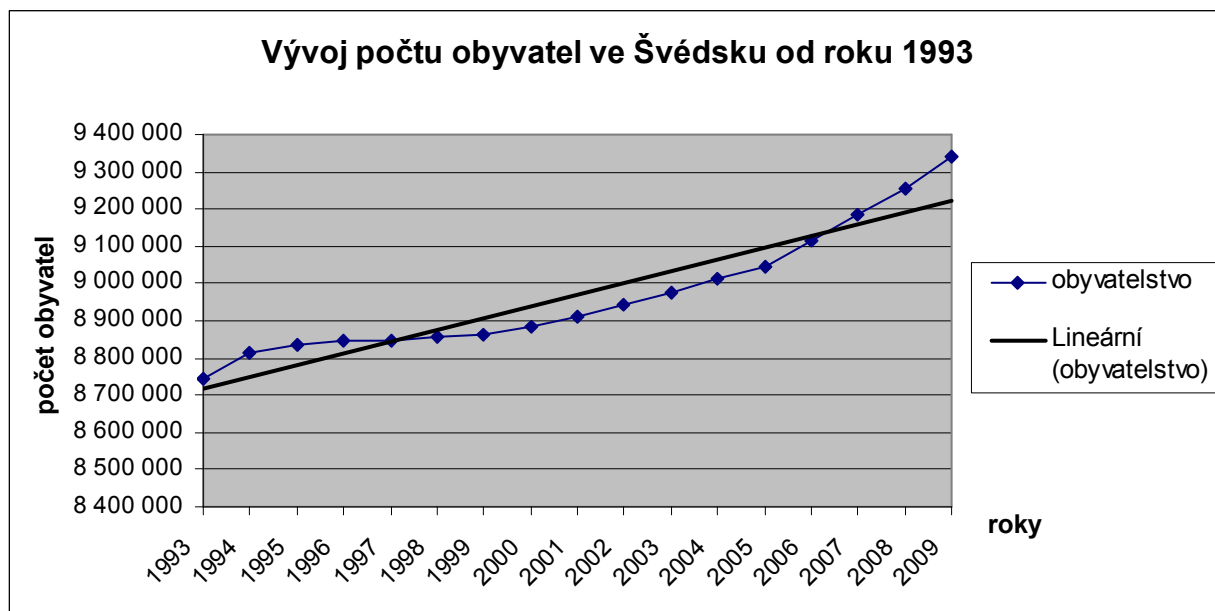
Následující komparace vývoje demografických událostí mezi ČR a Švédskem čerpá z hodnot uvedených v **přílohách č. 1 a č. 4**. (Zdrojem příloh je ČSÚ u přílohy č. 1 a švédský Statistiska centralbyran u přílohy č. 4).

4.3.1.1 Vývoj obyvatelstva

Na rozdíl od ČR, ve Švédsku v období od roku 1993 nenastává žádný pokles obyvatelstva, naopak probíhá zde celkem stabilní růst - během 16 let ve Švédsku vzroste počet obyvatel z 8 745 109 na 9 340 682, což je nárůst o 6,81% (graf č. 46). Tento vývoj lze vyjádřit pomocí lineární regrese rovnicí

$$y = 31419x + (9E+06)$$

s poměrně vysokým indexem determinace $R^2 = 0,8895$.



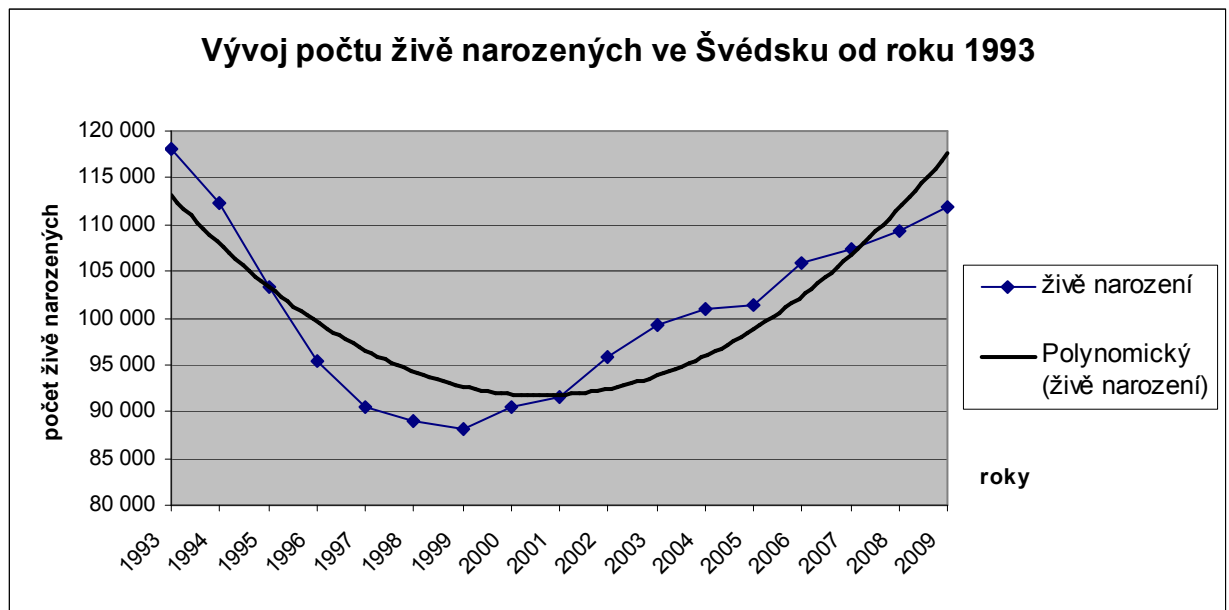
Graf č. 46 – Vývoj počtu obyvatel ve Švédsku od roku 1993

4.3.1.2 Vývoj počtu živě narozených

Velice podobným vývojem jako v ČR prochází ve Švédsku počet živě narozených dětí. Také ze začátku sledovaného období tento počet klesá (stejně jako v ČR), dosáhne minima 88 173 živě narozených v roce 1999 (V ČR dosáhne vývoj počtu živě narozených ve stejném roce také minima tohoto období, a to s 89 471 živými dětmi). Od roku 1999 roste až do hodnoty 111 801 živě narozených v roce 2009 (v ČR 118 300), jak zachycuje graf č. 47. Tento vývoj lze charakterizovat polynomickou regresí 2. stupně s rovnicí

$$y = 367,96x^2 - 6345,8x + 119080$$

a indexem determinace $R^2 = 0,7989$.



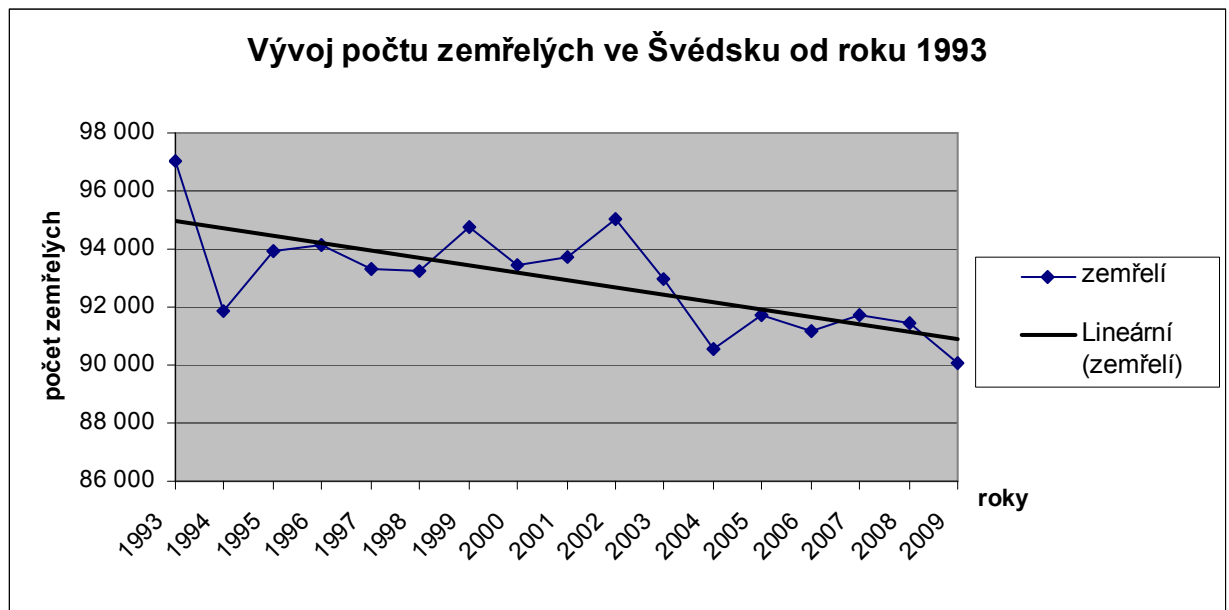
Graf č. 47 – Vývoj počtu živě narozených ve Švédsku od roku 1993

4.3.1.3 Vývoj počtu zemřelých

Vývoj počtu zemřelých ve Švédsku od roku 1993 klesá velice podobně, jako tomu je v ČR, avšak s většími rozdíly mezi jednotlivými lety. Počet zemřelých ve Švédsku klesne v letech 1993 – 2009 o 7,14% z 97 008 na 90 080 v roce 2009 (graf č. 48), v ČR o 9,13% z 118 185 na 107 400 zemřelých v roce 2009. Stejně jako v předchozích kapitolách 4.1.1.3 a 4.2.1.3, tak i pro Švédsko použijeme pro bližší porovnání s vývojem počtu zemřelých v ČR test rovnoběžnosti dvou regresních přímek v kapitole 4.4. Počet zemřelých ve Švédsku během 16 let lze charakterizovat rovnicí

$$y = -252,42x + 95220$$

a nižším indexem determinace $R^2 = 0,5082$.



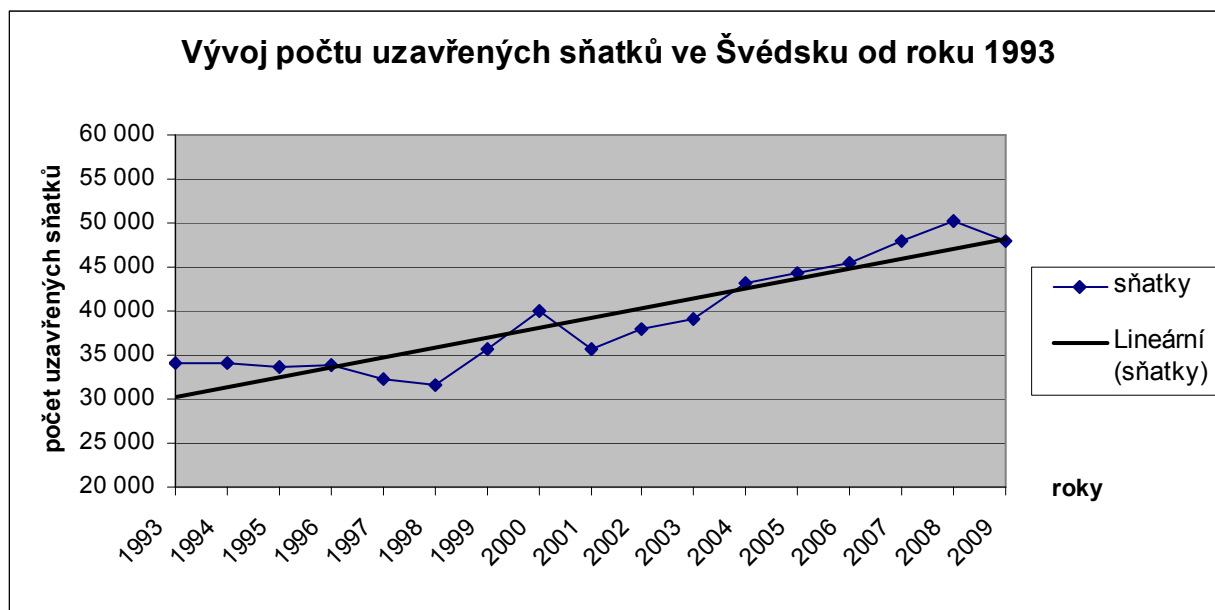
Graf č. 48 – Vývoj počtu zemřelých ve Švédsku od roku 1993

4.3.1.4 Vývoj počtu uzavřených sňatků

První velký rozdíl při porovnávání demografických událostí na území ČR a Švédska nastává při analýze vývoje počtu uzavřených sňatků. Zatímco v ČR, ale i jiných zkoumaných zemích v předchozích kapitolách (Rakousko a Německo), měl vývoj počtu uzavřených sňatků vždy klesající tendenci, u Švédska je tomu naopak. Do roku 1998 sice pozvolna klesá, pak ale nastává poměrně stabilní růst s malými odchylkami od trendu. Během 16 let vzroste počet uzavřených sňatků z 34 005 na 48 033, tedy nárůst o 41,25% (graf č. 49). V ČR ve stejném období můžeme sledovat pokles o 27,46% z 66 033 na 47 900 uzavřených sňatků. Tento vývoj lze charakterizovat lineární regresí s rovnicí

$$y = 1120,5x + 29161$$

a indexem determinace $R^2 = 0,8487$.



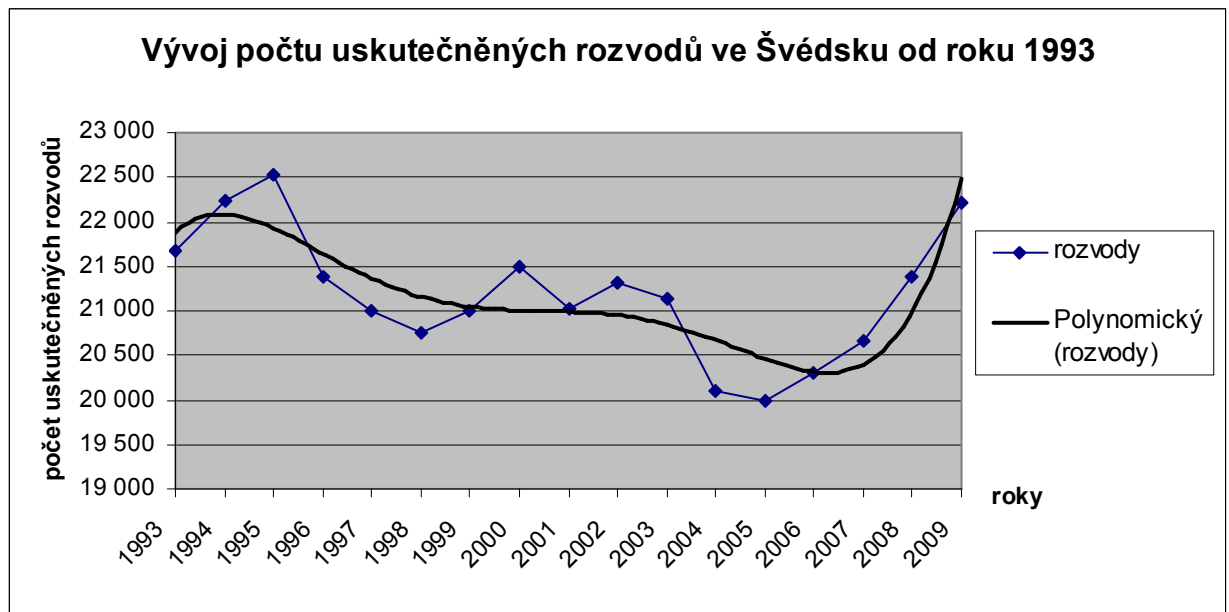
Graf č. 49 – Vývoj počtu uzavřených sňatků ve Švédsku od roku 1993

4.3.1.5 Vývoj počtu uskutečněných rozvodů

Počet uskutečněných rozvodů nabývá ve Švédsku mnoha rozdílných hodnot, nejdříve roste, pak klesá, poté opět roste, dále následuje znovu pokles atd. I přes velké výkyvy ve vývoji počtu uskutečněných rozvodů ve Švédsku se tento počet během let 1993 – 2009 změní pouze o 2,48% (graf č. 50). Oproti tomu vývoj této demografické události v ČR kromě výkyvu v roce 1999 téměř stagnuje a během let 1993 - 2009 se změní pouze o 3,55%, čili ve výsledku i přes odlišný vývoj v obou zemích během 16 let je konečný procentuální rozdíl mezi začátkem a koncem sledovaného období téměř shodný. Tento vývoj lze charakterizovat polynomickou regresí 5. stupně s rovnicí

$$y = 0,1392x^5 - 5,7745x^4 + 87,098x^3 - 572,93x^2 + 1399,9x + 20971$$

a indexem determinace $R^2 = 0,751$.



Graf č. 50 – Vývoj počtu uskutečněných rozvodů ve Švédsku od roku 1993

4.4 Test rovnoběžnosti regresních přímek u vývoje počtu zemřelých

Jak již bylo řečeno v kapitolách 4.1.1.3, 4.2.1.3 a 4.3.1.3, pro hlubší komparaci vývoje počtu zemřelých na území ČR a porovnávaných států použijeme test rovnoběžnosti dvou regresních přímek. Tento test se provádí pro nulovou hypotézu $H_0 : \beta_1 = \beta_2$, kde β_1 a β_2 jsou směrnice příslušných regresních přímek. Podle hodnoty testovacího kritéria a jeho dosazení do kritické oblasti se určí, zda-li bude nulová hypotéza H_0 zamítnuta, což by znamenalo, že dané regresní přímky nejsou rovnoběžné, či bude H_0 přijata, v takovém případě můžeme hovořit o rovnoběžnosti oněch regresních přímek.

4.4.1 ČR a Rakousko

Vývoj počtu zemřelých v ČR za období 1993 – 2009 lze vyjádřit pomocí lineární regrese s rovnicí

$$y = -781,74x + 117099$$

a indexem determinace $R^2 = 0,7918$, vývoj ve stejném období v Rakousku lze charakterizovat rovnicí

$$y = -450,47x + 81518$$

s indexem determinace $R^2 = 0,7232$, směrnice regresních přímek jsou $\beta_1 = -781,74$ pro vývoj v ČR a $\beta_2 = -450,47$ pro Rakousko.

Testujeme nulovou hypotézu $H_0 : \beta_1 = \beta_2$ proti alternativní hypotéze $H_1 : \beta_1 \neq \beta_2$

Testovací kritérium pro test rovnoběžnosti dvou regresních přímek má tvar:

$$T = \frac{(B_1 - B_2) \cdot \sqrt{n_1 + n_2 - 4}}{\sqrt{\frac{1}{\sum_{i=1}^{n_1} (x_i^{(1)} - \bar{x}_1)^2} + \frac{1}{\sum_{i=1}^{n_2} (x_i^{(2)} - \bar{x}_2)^2}} \cdot \sqrt{(n_1 - 2) \cdot S_{rez_1}^2 + (n_2 - 2) \cdot S_{rez_2}^2}}$$

Po dosazení do vzorce dostaneme hodnotu $T = -2,6355$

Kritická oblast je podmnožina hodnot testovacího kritéria, pro kterou platí:

$$W = \{T : |T| > t_{\alpha, n_1 + n_2 - 4}\}$$

Testujeme na hladinách významnosti $\alpha = 0,05$ a $\alpha = 0,01$:

Pro $\alpha = 0,05$ je kritická hranice $t_{0,05,30} = 2,0423 \rightarrow |-2,6355| > 2,0423 \Rightarrow$ hodnota testovacího kritéria **padne** do kritické oblasti, **zamítáme** proto H_0 , na této hladině významnosti regresní přímky **nejsou rovnoběžné**.

Pro $\alpha = 0,01$ je kritická hranice $t_{0,01,30} = 2,75 \rightarrow |-2,6355| < 2,75 \Rightarrow$ hodnota testovacího kritéria **nepadne** do kritické oblasti, padne do oblasti přípustných hodnot, čili **nezamítáme** H_0 , na této hladině významnosti můžeme tvrdit, že regresní přímky **jsou rovnoběžné**.

4.4.2 ČR a Německo

Vývoj počtu zemřelých v ČR za období 1993 – 2008 lze vyjádřit pomocí lineární regrese s rovnicí

$$y = -871,51x + 117637$$

a indexem determinace $R^2 = 0,8402$, vývoj ve stejném období v Německu lze charakterizovat rovnicí

$$y = -4437,3x + 888539$$

a indexem determinace $R^2 = 0,7235$, směrnice regresních přímek jsou $\beta_1 = -871,51$ pro vývoj v ČR a $\beta_2 = -4437,3$ pro Německo.

Opět testujeme nulovou hypotézu $H_0 : \beta_1 = \beta_2$ proti alternativní hypotéze $H_1 : \beta_1 \neq \beta_2$

Testovací kritérium pro test rovnoběžnosti dvou regresních přímek má tvar:

$$T = \frac{(B_1 - B_2) \cdot \sqrt{n_1 + n_2 - 4}}{\sqrt{\frac{1}{\sum_{i=1}^{n_1} (x_i^{(1)} - \bar{x}_1)^2} + \frac{1}{\sum_{i=1}^{n_2} (x_i^{(2)} - \bar{x}_2)^2}} \cdot \sqrt{(n_1 - 2) \cdot S_{rez_1}^2 + (n_2 - 2) \cdot S_{rez_2}^2}}$$

Po dosazení do vzorce dostaneme hodnotu $T = 4,8162$

Kritická oblast je podmnožina hodnot testovacího kritéria, pro kterou platí:

$$W = \{T : |T| > t_{\alpha, n_1 + n_2 - 4}\}$$

Testujeme na hladinách významnosti $\alpha = 0,05$ a $\alpha = 0,01$:

Pro $\alpha = 0,05$ je kritická hranice $t_{0,05,28} = 2,0484 \rightarrow |4,8162| > 2,0484 \Rightarrow$ hodnota testovacího kritéria **padne** do kritické oblasti, **zamítáme** proto H_0 , na této hladině významnosti regresní přímky **nejsou rovnoběžné**.

Pro $\alpha = 0,01$ je kritická hranice $t_{0,01,28} = 2,7633 \rightarrow |4,8162| > 2,7633 \Rightarrow$ hodnota testovacího kritéria **padne** do kritické oblasti, **zamítáme** proto H_0 , tedy i na této hladině

významnosti regresní přímky **nejsou rovnoběžné**.

4.4.3 ČR a Švédsko

Vývoj počtu zemřelých v ČR za období 1993 – 2009 lze vyjádřit pomocí lineární regrese s rovnicí

$$y = -781,74x + 117099$$

a indexem determinace $R^2 = 0,7918$, vývoj ve stejném období ve Švédsku lze charakterizovat rovnicí

$$y = -252,42x + 95220$$

a nižším indexem determinace $R^2 = 0,5082$, směrnice regresních přímek jsou $\beta_1 = -781,74$ pro vývoj v ČR a $\beta_2 = -252,42$ pro Švédsko.

Znovu tedy testujeme nulovou hypotézu $H_0 : \beta_1 = \beta_2$ proti alternativní hypotéze $H_1 : \beta_1 \neq \beta_2$

Testovací kritérium pro test rovnoběžnosti dvou regresních přímek má tvar:

$$T = \frac{(B_1 - B_2) \cdot \sqrt{n_1 + n_2 - 4}}{\sqrt{\frac{1}{\sum_{i=1}^{n_1} (x_i^{(1)} - \bar{x}_1)^2} + \frac{1}{\sum_{i=1}^{n_2} (x_i^{(2)} - \bar{x}_2)^2}} \cdot \sqrt{(n_1 - 2) \cdot S_{rez_1}^2 + (n_2 - 2) \cdot S_{rez_2}^2}}$$

Po dosazení do vzorce dostaneme hodnotu $T = -4,3556$

Kritická oblast je podmnožina hodnot testovacího kritéria, pro kterou platí:

$$W = \{T : |T| > t_{\alpha, n_1 + n_2 - 4}\}$$

Testujeme na hladinách významnosti $\alpha = 0,05$ a $\alpha = 0,01$:

Pro $\alpha = 0,05$ je kritická hranice $t_{0,05,30} = 2,0423 \rightarrow |-4,3556| > 2,0423 \Rightarrow$ hodnota testovacího kritéria **padne** do kritické oblasti, **zamítáme** proto H_0 , na této hladině významnosti regresní přímky **nejsou rovnoběžné**.

Pro $\alpha = 0,01$ je kritická hranice $t_{0,01,30} = 2,75 \rightarrow |-4,3556| > 2,75 \Rightarrow$ hodnota testovacího kritéria **padne** do kritické oblasti, **zamítáme** proto H_0 , na této hladině významnosti regresní přímky **nejsou rovnoběžné**.

Závěr

Cílem této práce bylo jednak představit demografii jako vědní obor a statistické metody v ní využívané, čehož bylo dosaženo v úvodních kapitolách, tak i analyzovat vývoj na území ČR a určit, jaké faktory ho ovlivňovaly. Tato analýza byla prováděna od počátků Československé republiky a byla rozdělena na jednotlivá významná historická období – období 1. republiky, 2. světová válka, nástup a éra komunismu, jeho pád a obnovení demokracie a kapitalismu a poslední období od vzniku samostatné ČR až po rok 2009. Pro analýzu časových řad v těchto jednotlivých obdobích byly sestaveny grafy vycházející z údajů publikovaných na stránkách ČSÚ a vzniklé křivky těchto grafů byly proloženy příslušnou regresní funkcí, která nejvíce aproximovala naměřené hodnoty (u každého grafu byl vedle rovnice regresní funkce uváděn i index determinace vyjadřující míru spolehlivosti aproximace dat příslušnou regresní funkcí). Při analýze vývoje demografických událostí v těchto obdobích vyšlo najevo, že hlavní příčinou výkyvů v jednotlivých trendech byla ve většině případů politická či ekonomická situace dané doby (např. pokles porodnosti v době Velké hospodářské krize, velký propad počtu obyvatel po skončení 2. světové války způsobený odsunem německého obyvatelstva, nárůst porodnosti v 70. letech vyvolaný pronatalitními opatřeními tehdejší komunistické vlády aj.).

V poslední kapitole byla provedena komparace vývoje v ČR s vybranými státy EU, konkrétně pro tuto práci byly vybrány 2 sousední státy, Rakousko a Německo, a jeden severský stát, Švédsko. Zdrojem dat byly statistické úřady těchto států a EUROSTAT. Při samotné komparaci byl sledován vývoj demografických událostí na území výše zmíněných zemí a porovnáván s vývojem v ČR. Jako sledované období byl zvolen časový úsek od roku 1993, neboli od vzniku samostatné ČR, až po rok 2009 (mimo Německa, kde byly dostupné údaje do roku 2008). Během vzájemného porovnávání se zjistila podobnost vývoje několika demografických událostí, zejména pak vývoje počtu zemřelých, u kterého byl proveden test rovnoběžnosti dvou regresních přímků při dvou hladinách významnosti $\alpha = 0,05$ a $\alpha = 0,01$ s výsledkem shody pouze v jednom případě, a to u ČR a Rakouska, kdy testovací kritérium T bylo rovno $-2,6355$ a kritická hranice nalezená v tabulkách kritických hodnot a kvantilů vybraných rozdělení pravděpodobnosti byla rovna $2,75$ při hladině významnosti $\alpha = 0,01$, čili u těchto dvou zemí můžeme tvrdit, že vývoj této demografické události v období 1993 – 2009 se vyvíjel stejným tempem. Ve všech ostatních případech byly nulové hypotézy $H_0 : \beta_1 = \beta_2$ zamítnuty, čili regresní přímky nemohly být označeny jako rovnoběžné.

Seznam použité literatury a pramenů

1. Český statistický úřad. Sčítání lidu, domů a bytů 2001: pramenné dílo. Praha : Český statistický úřad, 2005. 426 s. ISBN 80-250-1157-7.
2. KALIBOVÁ, Květa, PAVLÍK, Zdeněk, VODÁKOVÁ, Alena. Demografie (nejen) pro demografy. 2. upr. vyd. Praha : Sociologické nakladatelství, 1998. 128 s. ISBN 80-85850-30-3.
3. KUBANOVÁ, Jana. Statistické metody pro ekonomickou a technickou praxi. 3. dopl. vyd. Bratislava : STATIS, 2008. 247 s. ISBN 978-80-85659-47-4.
4. LINDA, Bohdan; KUBANOVÁ, Jana. Kritické hodnoty a kvantily vybraných rozdělení pravděpodobností. 1. vydání. Pardubice : Univerzita Pardubice, 2006. 53 s. ISBN 80-7194-852-7.
5. PAVLÍK, Zdeněk; RYCHTAŘÍKOVÁ, Jitka; ŠUBRTOVÁ, Alena. Základy demografie. Praha : Academica, 1986. 732 s.
6. ROUBÍČEK, Vladimír. Úvod do demografie. 1. vyd. Praha : Codex Bohemia, 1997. 348 s. ISBN 80-85963-43-4.
7. RUBLÍKOVÁ, Eva. Analýza časových radov. 1. vyd. Bratislava : Iura Edition, 2007. 207 s. ISBN 978-80-8078-139-2.
8. ŠOTKOVSKÝ, Ivan. Úvod do studia demografie. Ostrava : VŠB - Technická univerzita Ostrava, 1996. 158 s. ISBN 80-7078-327-3.
9. Bureau of Labor Statistics [online]. 13.4.2010 [cit. 2010-06-29]. Statistical Sites on the World Wide Web. Dostupné z WWW: <<http://www.bls.gov/bls/other.htm>>.
10. BusinessInfo.cz [online]. 7.4.2006 [cit. 2010-06-29]. Evropský statistický úřad - EUROSTAT. Dostupné z WWW: <<http://www.businessinfo.cz/cz/clanek/instituce-eu/evropsky-statisticky-urad-eurostat/1000723/39966/>>.

11. Český statistický úřad [online]. 25.6.2010 [cit. 2010-06-29]. Obyvatelstvo. Dostupné z WWW: <http://czso.cz/csu/redakce.nsf/i/obyvatelstvo_lide>.
12. Demografický informační portál [online]. 2008 [cit. 2010-06-29]. O demografii. Dostupné z WWW: <http://www.demografie.info/?cz_odemografii>.
13. Statistics Austria [online]. 26.4.2010 [cit. 2010-06-29]. Population. Dostupné z WWW: <http://www.statistik.at/web_en/statistics/population/>.
14. Statistisches Bundesamt Deutschland [online]. 2008 [cit. 2010-06-29]. Population. Dostupné z WWW: <<http://www.destatis.de/jetspeed/portal/cms/Sites/destatis/Internet/EN/Navigation/Statistics/Bevoelkerung/Bevoelkerung.psml>>.
15. Statistiska centralbyran [online]. 2010 [cit. 2010-06-29]. Population. Dostupné z WWW: <<http://www.ssd.scb.se/databaser/makro/MainTable.asp?yp=tansss&xu=C9233001&omradekod=BE&omradetext=Population&lang=2&langdb=2>>.

Seznam zkratek

ČR – Česká republika

EU – Evropská unie

ČSÚ – Český statistický úřad

Seznam grafů

Graf č. 1 – Vývoj obyvatelstva 1919 – 2009	22
Graf č. 2 – Počet živě narozených 1919 – 2009	23
Graf č. 3 – Vývoj úmrtnosti 1919 – 2009	23
Graf č. 4 – Počet uzavřených sňatků 1919 – 2009	24
Graf č. 5 – Počet uskutečněných rozvodů 1919 – 2009	25
Graf č. 6 – Vývoj obyvatelstva 1919 – 1938	26
Graf č. 7 – Počet živě narozených 1919 – 1938	27
Graf č. 8 – Počet zemřelých 1919 – 1938	28
Graf č. 9 – Počet uzavřených sňatků 1919 – 1938	29
Graf č. 10 – Počet uskutečněných rozvodů 1919 – 1938	29
Graf č. 11 – Vývoj obyvatelstva 1939 – 1945	30
Graf č. 12 – Počet živě narozených 1939 – 1945	31
Graf č. 13 – Počet zemřelých 1939 – 1945	32
Graf č. 14 – Počet uzavřených sňatků 1939 – 1945	32
Graf č. 15 – Počet uskutečněných rozvodů 1939 – 1945	33
Graf č. 16 – Vývoj obyvatelstva 1946 – 1960	34
Graf č. 17 – Počet živě narozených 1946 – 1960	35
Graf č. 18 – Počet zemřelých 1946 – 1960	35
Graf č. 19 – Počet uzavřených sňatků 1946 – 1960	36
Graf č. 20 – Počet uskutečněných rozvodů 1946 – 1960	37
Graf č. 21 – Vývoj obyvatelstva 1961 – 1980	38
Graf č. 22 – Počet živě narozených 1961 – 1980	39
Graf č. 23 – Počet zemřelých 1961 – 1980	40
Graf č. 24 – Počet uzavřených sňatků 1961 – 1980	41
Graf č. 25 – Počet uskutečněných rozvodů 1961 – 1980	42
Graf č. 26 – Vývoj obyvatelstva 1981 – 1992	43
Graf č. 27 – Počet živě narozených 1981 – 1992	43
Graf č. 28 – Počet zemřelých 1981 – 1992	44
Graf č. 29 – Počet uzavřených sňatků 1981 – 1992	45
Graf č. 30 – Počet uskutečněných rozvodů 1981 – 1992	46
Graf č. 31 – Vývoj obyvatelstva 1993 – 2009	47
Graf č. 32 – Počet živě narozených 1993 – 2009	48

Graf č. 33 – Počet zemřelých 1993 – 2009	48
Graf č. 34 – Počet uzavřených sňatků 1993 – 2009	49
Graf č. 35 – Počet uskutečněných rozvodů 1993 – 2009	50
Graf č. 36 – Vývoj obyvatelstva v Rakousku od roku 1993	52
Graf č. 37 – Vývoj počtu živě narozených v Rakousku od roku 1993	53
Graf č. 38 – Vývoj počtu zemřelých v Rakousku od roku 1993	54
Graf č. 39 – Vývoj počtu uzavřených sňatků v Rakousku od roku 1993	55
Graf č. 40 – Vývoj počtu uskutečněných rozvodů v Rakousku od roku 1993	56
Graf č. 41 – Vývoj obyvatelstva v Německu od roku 1993	57
Graf č. 42 – Vývoj počtu živě narozených v Německu od roku 1993	58
Graf č. 43 – Vývoj počtu zemřelých v Německu od roku 1993	59
Graf č. 44 – Vývoj počtu uzavřených sňatků v Německu od roku 1993	60
Graf č. 45 – Vývoj počtu uskutečněných rozvodů v Německu od roku 1993	61
Graf č. 46 – Vývoj obyvatelstva ve Švédsku od roku 1993	62
Graf č. 47 – Vývoj počtu živě narozených ve Švédsku od roku 1993	63
Graf č. 48 – Vývoj počtu zemřelých ve Švédsku od roku 1993	64
Graf č. 49 – Vývoj počtu uzavřených sňatků ve Švédsku od roku 1993	65
Graf č. 50 – Vývoj počtu uskutečněných rozvodů ve Švédsku od roku 1993	66

Přílohy

**Příloha č. 1 – tabulka vývoje absolutních údajů demografických událostí na území ČR
zaznamenávaných po jednotlivých letech od roku 1919**

rok	počet obyvatel	sňatky	rozvody	živě narození	zemřelí
1919	9 921 710	123 263	2 056	189 675	177 428
1920	9 999 521	135 714	3 618	244 668	176 562
1921	10 087 570	125 417	4 902	257 281	161 321
1922	10 166 716	107 341	5 523	248 728	163 366
1923	10 239 339	98 922	4 683	241 230	142 335
1924	10 325 846	95 786	4 566	228 894	146 098
1925	10 408 896	96 787	4 585	225 555	146 450
1926	10 474 233	96 175	4 448	219 802	148 298
1927	10 521 335	96 294	4 625	208 711	155 479
1928	10 577 107	102 264	4 768	208 942	147 064
1929	10 618 414	104 498	4 650	203 064	155 493
1930	10 677 700	101 158	4 962	207 224	142 159
1931	10 726 008	96 349	5 252	196 214	144 534
1932	10 771 892	95 075	5 171	190 397	142 997
1933	10 807 219	92 433	5 240	176 201	140 906
1934	10 841 406	87 247	6 038	171 042	135 914
1935	10 861 226	85 247	6 359	161 748	140 878
1936	10 880 611	88 486	7 552	157 992	139 093
1937	10 891 837	93 309	7 268	155 996	139 558
1938	10 991 716	90 391	6 690	163 525	143 115
1939	11 132 764	134 582	7 441	192 344	146 976
1940	11 144 456	115 261	7 945	218 043	153 499
1941	11 091 695	95 720	7 668	208 913	152 048
1942	11 044 432	103 008	7 992	199 259	153 096
1943	11 072 094	85 138	8 508	225 379	153 349
1944	11 201 126	74 124	9 554	230 183	161 457
1945	11 108 089	80 133	9 410	194 182	184 944
1946	8 689 248	93 909	11 711	210 454	134 568
1947	8 840 287	97 815	10 409	206 745	105 277
1948	8 893 180	95 844	10 834	197 837	101 501
1949	8 892 449	93 898	10 625	185 484	104 632
1950	8 978 854	95 166	11 312	188 341	103 203
1951	9 074 172	91 333	10 261	185 570	102 658
1952	9 177 611	78 579	11 219	180 143	97 726
1953	9 262 646	70 309	9 897	172 547	98 837
1954	9 329 036	70 720	9 989	168 402	99 636
1955	9 405 047	71 263	12 221	165 874	93 300
1956	9 480 206	80 701	12 809	162 509	93 526
1957	9 543 780	62 760	12 521	155 429	98 687
1958	9 597 963	68 635	13 589	141 762	93 697
1959	9 637 840	71 354	13 222	128 982	97 159
1960	9 679 377	74 173	12 970	128 879	93 863
1961	9 607 129	74 003	13 939	131 019	94 973
1962	9 642 191	77 296	14 137	133 557	104 318
1963	9 699 179	80 118	14 703	148 840	100 129

1964	9 756 429	80 573	14 446	154 420	101 984
1965	9 802 287	81 757	16 196	147 438	105 108
1966	9 839 792	84 807	17 435	141 162	105 784
1967	9 866 006	87 214	17 352	138 448	108 967
1968	9 886 686	89 146	18 647	137 437	115 195
1969	9 906 474	90 408	20 550	143 165	120 653
1970	9 809 667	90 624	21 516	147 865	123 327
1971	9 843 962	91 864	23 616	154 180	122 375
1972	9 891 302	95 337	22 392	163 661	119 205
1973	9 953 230	99 518	25 271	181 750	124 437
1974	10 023 688	98 048	24 970	194 215	126 809
1975	10 093 551	97 373	26 154	191 776	124 314
1976	10 158 327	94 929	25 544	187 378	125 232
1977	10 215 183	93 011	25 442	181 763	126 214
1978	10 269 012	90 338	27 071	178 901	127 136
1979	10 315 669	84 496	26 191	172 112	127 949
1980	10 292 717	78 343	27 218	153 801	135 537
1981	10 308 465	77 453	27 608	144 438	130 407
1982	10 321 186	76 978	27 821	141 738	130 765
1983	10 326 526	80 417	29 319	137 431	134 474
1984	10 333 900	81 714	30 514	136 941	132 188
1985	10 340 335	80 653	30 489	135 881	131 641
1986	10 344 119	81 638	29 560	133 356	132 585
1987	10 350 517	83 773	31 036	130 921	127 244
1988	10 360 034	81 458	30 652	132 667	125 694
1989	10 362 102	81 262	31 376	128 356	127 747
1990	10 364 124	90 953	32 055	130 564	129 166
1991	10 312 548	71 973	29 366	129 354	124 290
1992	10 325 697	74 060	28 572	121 705	120 337
1993	10 334 013	66 033	30 227	121 025	118 185
1994	10 333 161	58 440	30 939	106 579	117 373
1995	10 321 344	54 956	31 135	96 097	117 913
1996	10 309 137	53 896	33 113	90 446	112 782
1997	10 299 125	57 804	32 465	90 657	112 744
1998	10 289 621	55 027	32 363	90 535	109 527
1999	10 278 098	53 523	23 657	89 471	109 768
2000	10 266 546	55 321	29 704	90 910	109 001
2001	10 206 436	52 374	31 586	90 715	107 755
2002	10 203 269	52 732	31 758	92 786	108 243
2003	10 211 455	48 943	32 824	93 685	111 288
2004	10 220 577	51 447	33 060	97 664	107 177
2005	10 251 079	51 829	31 288	102 211	107 938
2006	10 287 189	52 860	31 415	105 831	104 441
2007	10 381 130	57 157	31 129	114 632	104 636
2008	10 467 542	52 500	31 300	119 600	104 900
2009	10 506 813	47 900	29 100	118 300	107 400

Zdroj: www.czso.cz

**Příloha č. 2 – tabulka vývoje absolutních údajů demografických událostí v Rakousku
zaznamenaných po jednotlivých letech od roku 1993**

rok	počet obyvatel	sňatky	rozvody	živě narození	zemřelí
1993	7 905 632	45 014	16 299	95 227	82 517
1994	7 936 118	43 284	16 928	92 415	80 684
1995	7 948 278	42 946	18 204	88 669	81 171
1996	7 959 016	42 298	18 079	88 809	80 790
1997	7 968 041	41 394	18 027	84 045	79 432
1998	7 976 789	39 143	17 884	81 233	78 339
1999	7 992 323	39 485	18 512	78 138	78 200
2000	8 011 566	39 228	19 552	78 268	76 780
2001	8 042 293	34 213	20 582	75 458	74 767
2002	8 082 121	36 570	19 918	78 399	76 131
2003	8 118 245	37 195	19 066	76 944	77 209
2004	8 169 441	38 528	19 590	78 968	74 292
2005	8 225 278	39 153	19 453	78 190	75 189
2006	8 267 948	36 923	20 336	77 914	74 295
2007	8 300 954	35 996	20 516	76 250	74 625
2008	8 336 549	35 223	19 701	77 752	75 083
2009	-	35 469	-	76 344	77 381

Zdroj: www.statistik.at

**Příloha č. 3 - tabulka vývoje absolutních údajů demografických událostí v Německu
zaznamenaných po jednotlivých letech od roku 1993**

rok	počet obyvatel	sňatky	rozvody	živě narození	zemřelí
1993	81 338 000	442 605	156 425	798 447	897 270
1994	81 539 000	440 244	166 052	769 603	884 661
1995	81 817 000	430 534	169 425	765 221	884 588
1996	82 012 000	427 297	175 550	796 013	882 843
1997	82 057 000	422 776	187 802	812 173	860 389
1998	82 037 000	417 420	192 416	785 034	852 382
1999	82 163 000	430 674	190 590	770 744	846 330
2000	82 260 000	418 550	194 408	766 999	838 797
2001	82 440 000	389 591	197 498	734 475	828 541
2002	82 537 000	391 963	204 214	719 250	841 686
2003	82 532 000	382 911	213 975	706 721	853 946
2004	82 501 000	395 992	213 691	705 622	818 271
2005	82 438 000	388 451	201 693	685 795	830 227
2006	82 315 000	373 681	190 928	672 724	821 627
2007	82 218 000	368 922	187 072	684 862	827 155
2008	82 002 000	377 055	191 948	682 514	844 439
2009	81 835 000	-	-	-	-

Zdroj: www.destatis.de

**Příloha č. 4 - tabulka vývoje absolutních údajů demografických událostí ve Švédsku
zaznamenaných po jednotlivých letech od roku 1993**

rok	počet obyvatel	sňatky	rozvody	živě narození	zemřelí
1993	8 745 109	34 005	21 673	117 998	97 008
1994	8 816 381	34 203	22 237	112 257	91 844
1995	8 837 496	33 642	22 528	103 422	93 955
1996	8 844 499	33 784	21 377	95 297	94 133
1997	8 847 625	32 313	21 009	90 502	93 326
1998	8 854 322	31 598	20 761	89 028	93 271
1999	8 861 426	35 628	21 000	88 173	94 726
2000	8 882 792	39 895	21 502	90 441	93 461
2001	8 909 128	35 778	21 022	91 466	93 752
2002	8 940 788	38 012	21 322	95 815	95 009
2003	8 975 670	39 041	21 130	99 157	92 961
2004	9 011 392	43 088	20 106	100 928	90 532
2005	9 047 752	44 381	20 000	101 346	91 710
2006	9 113 257	45 551	20 295	105 913	91 177
2007	9 182 927	47 898	20 669	107 421	91 729
2008	9 256 347	50 332	21 377	109 301	91 449
2009	9 340 682	48 033	22 211	111 801	90 080

Zdroj: www.scb.se