

**Univerzita Karlova**  
**Přírodovědecká fakulta**

Studijní program: Demografie  
Studijní obor: Demografie se sociální geografii



**Karolína Knížová**

**MUŽSKÁ NADÚMRTNOST DLE PŘÍČIN ÚMRTÍ VE VYBRANÝCH STÁTECH  
EVROPY V OBDOBÍ 2000–2013**

**MALE MORTALITY EXCESS BY CAUSES OF DEATH IN SELECTED EUROPEAN  
COUNTRIES IN 2000–2013 PERIOD**

Bakalářská práce

Vedoucí práce: RNDr. Klára Hulíková Tesárková, Ph.D.

Praha, 2017

**Prohlášení:**

Prohlašuji, že jsem závěrečnou práci zpracoval/a samostatně a že jsem uvedl/a všechny použité informační zdroje a literaturu. Tato práce ani její podstatná část nebyla předložena k získání jiného nebo stejného akademického titulu.

V Praze, 21. 7. 2017

Podpis .....

Na tomto místě bych ráda poděkovala RNDr. Kláře Hulíkové Tesárkové, PhD. za odborné vedení této práce, za mnoho cenných rad a připomínek, a hlavně za čas, který mi věnovala. Dále bych ráda poděkovala svým nejbližším za podporu během mých studií.

## **Mužská nadúmrtnost dle příčin úmrtí ve vybraných státech Evropy v období 2000–2013**

### **Abstrakt**

Cílem této práce je analyzovat a zhodnotit aktuální rozdíly v úmrtnosti mužů a žen ve vybraných státech Evropy dle příčin úmrtí. Práce se snaží jednak postihnout hlavní rysy tzv. mužské nadúmrtnosti, ale také nalézt její specifika v jednotlivých státech. Vybrané státy (Česko, Švédsko, Francie a Španělsko) zastupují jednotlivé evropské makroregiony. Analyzované příčiny úmrtí (novotvary, nemoci nervové soustavy, nemoci oběhové soustavy, nemoci dýchací soustavy a vnější příčiny) byly vybrány na základě nejvyššího rozdílu v podílu standardizovaných měr úmrtnosti na danou příčinu na celkové úmrtnosti mezi muži a ženami. Práce v analytické části využívá metody standardizace, úmrtnostních tabulek a Pollardovy dvojrozměrné dekompozice rozdílu naděje dožití při narození. Pro dokreslení situace mužské nadúmrtnosti na jednotlivé skupiny příčin úmrtí byly vytvořeny plošné grafy příspěvků k rozdílu naděje dožití při narození mezi muži a ženami. Největší rozdíly v naději dožití při narození mezi muži a ženami byly zjištěny ve Francii, nejnižší ve Švédsku. Ukázalo se, že příspěvky k rozdílu naděje dožití při narození mezi muži a ženami mají dle věku podobné rozložení ve všech studovaných zemích, nejvíce přispívají k mužské nadúmrtnosti nemoci oběhové soustavy a novotvary ve věcích 50–80 let a vnější příčiny u mladé dospělé populace. Mužská nadúmrtnost se v analyzovaných státech v období 2000–2013 snížila a příspěvky vybraných skupin příčin s výjimkou vnějších příčin se posouvají do vyšších věků.

### **Klíčová slova:**

Mužská nadúmrtnost, úmrtnost, dekompozice, rozdíly v úmrtnosti dle pohlaví, úmrtnost dle příčin úmrtí

## **Male mortality excess by causes of death in selected European countries in 2000–2013 period**

### **Abstract**

The aim of this thesis is to analyse and to evaluate current differences in mortality between males and females in selected European countries by causes of death. The thesis tries to capture the main features of so-called male mortality excess, and also tries to find its specifics in each individual state. Selected countries (the Czech Republic, Sweden, France and Spain) represent individual European macro-regions. The analyzed causes of death (neoplasms, diseases of nervous system, diseases of circulatory system, diseases of respiratory system and external causes) were selected based on the highest difference in the proportion of standardized mortality rates in total mortality between males and females. In the analytical part of the thesis, the methods of standardization, mortality tables and Pollard's two-dimensional decomposition of the difference in life expectancy at birth between males and females are used. To illustrate the situation of male mortality excess on the different groups of causes of death, contour plots of contributions to the difference in life expectancy at birth between males and females were created. The most significant differences in life expectancy between males and females were found in France, the lowest in Sweden. Contributions to the difference in life expectancy at birth between males and females by age have been found to be similar in all the studied countries. The most contributing causes to the male excess mortality are the circulatory system diseases and neoplasms at age 50–80 and external causes in the young adult population. Male excess mortality decreased in the analyzed countries in the period 2000–2013 and the contributions of selected causes, except for external causes, shifted to higher ages.

### **Keywords:**

Male mortality excess, mortality, decomposition, sex mortality gap, mortality by causes of death

## OBSAH

<b>Seznam tabulek .....</b>	<b>8</b>
<b>Seznam obrázků .....</b>	<b>9</b>
<b>1 Úvod.....</b>	<b>11</b>
1.1 Cíl práce .....	11
1.2 Výběr analyzovaných států a studovaného období.....	12
1.3 Struktura práce .....	12
<b>2 Diskuze literatury a základní vymezení úrovně mužské nadúmrtnosti ve vybraných státech.....</b>	<b>13</b>
2.1 Hypotézy o příčinách mužské nadúmrtnosti .....	15
2.2 Pohlavně věková struktura populace a ukazatele maskulinity/feminity.....	19
<b>3 Zdroje dat a metody výpočtů použitých v analytické části práce.....</b>	<b>23</b>
3.1 Zdroje dat .....	23
3.2 Metody výpočtů použitých v analytické části práce.....	24
<b>4 Mezinárodní klasifikace nemocí .....</b>	<b>30</b>
4.1 Historie Mezinárodní klasifikace nemocí.....	30
4.2 Desátá revize Mezinárodní klasifikace nemocí .....	31
<b>5 Charakteristika vybraných skupin příčin úmrtí.....</b>	<b>33</b>
5.1 Charakteristika onemocnění řazených do kapitoly Novotvary.....	33
5.2 Charakteristika onemocnění řazených do kapitoly Nemoci nervové soustavy .....	34
5.3 Charakteristika onemocnění řazených do kapitoly Nemoci oběhové soustavy.....	34
5.4 Charakteristika onemocnění řazených do kapitoly Nemoci dýchací soustavy .....	35
5.5 Charakteristika onemocnění řazených do kapitoly Vnější příčiny .....	35
<b>6 Analýza mužské nadúmrtnosti dle příčin úmrtí.....</b>	<b>36</b>
6.1 Mužská nadúmrtnost v Česku .....	37
6.1 Mužská nadúmrtnost ve Švédsku .....	43

6.3 Mužská nadúmrtnost ve Francii .....	48
6.4 Mužská nadúmrtnost ve Španělsku .....	53
6.5 Shrnutí vlivu jednotlivých příčin úmrtí k mužské nadúmrtnosti dle věku v analyzovaných státech .....	57
<b>7 Závěr .....</b>	<b>59</b>
<b>Seznam použité literatury.....</b>	<b>62</b>
<b>Seznam použitých datových zdrojů.....</b>	<b>67</b>
<b>Seznam příloh.....</b>	<b>68</b>
<b>Přílohy.....</b>	<b>69</b>

## **SEZNAM TABULEK**

Tabulka 1: Hodnoty populačního standardu dle věkových skupin, 2013 .....	25
Tabulka 2: Seznam kapitol desáté revize Mezinárodní klasifikace nemocí.....	32
Tabulka 3: Naděje dožití při narození, mužů, žen a jejich rozdíl, Česko, 2000–2013.....	39
Tabulka 4: Naděje dožití při narození, mužů, žen a jejich rozdíl, Švédsko, 2000–2013 .....	44
Tabulka 5: Naděje dožití při narození, mužů, žen a jejich rozdíl, Francie, 2000–2013.....	50
Tabulka 6: Naděje dožití při narození, mužů, žen a jejich rozdíl, Španělsko, 2000–2013 .....	54



## SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1: Prevalence kouření, Česko, Švédsko, Španělsko, 1990–2014.....	17
Obrázek 2: Sekundární index maskulinity při narození v Česku, Švédsku, Francii, Španělsku,.....	20
Obrázek 3: Index maskulinity v Česku, Švédsku, Francii, Španělsku, 1990–2015 .....	21
Obrázek 4: Index maskulinity dle věku v Česku, Švédsku, Francii, Španělsku, 2015 .....	22
Obrázek 5: Rozdíl podílů úmrtnosti na vybrané příčiny z celkové úmrtnosti mezi muži a ženami, Česko, Švédsko, Francie, Španělsko, 2000–2013.....	29
Obrázek 6: Standardizovaná míra úmrtnosti na vybrané skupiny příčin úmrtí, Česko, 1994–2015 .....	38
Obrázek 7: Rozdíl naděje dožití mezi muži a ženami dle věku, Česko, 2000 a 2013.....	39
Obrázek 8: Příspěvky věkových skupin a vybraných příčin úmrtí k rozdílu naděje dožití při narození mezi muži a ženami, Česko, 2000 .....	41
Obrázek 9: Příspěvky věkových skupin a vybraných příčin úmrtí k rozdílu naděje dožití při narození mezi muži a ženami, Česko, 2013 .....	41
Obrázek 10: Příspěvky nemocí oběhové soustavy k rozdílu naděje dožití při narození mezi muži a ženami, Česko, 2000–2013 .....	42
Obrázek 11: Příspěvky vnějších příčin k rozdílu naděje dožití při narození mezi muži a ženami, Česko, 2000–2013 .....	42
Obrázek 12: Standardizovaná míra úmrtnosti na vybrané skupiny příčin úmrtí, Švédsko, 1997–2015 .....	43
Obrázek 13: Rozdíly v naději dožití mezi muži a ženami dle věku, Švédsko, 2000 a 2013.....	44
Obrázek 14: Příspěvky věkových skupin a vybraných příčin úmrtí k rozdílu naděje dožití při narození mezi muži a ženami, Švédsko, 2000 .....	46
Obrázek 15: Příspěvky věkových skupin a vybraných příčin úmrtí k rozdílu naděje dožití při narození mezi muži a ženami, Švédsko, 2013 .....	46
Obrázek 16: Příspěvky novotvarů k rozdílu naděje dožití při narození mezi muži a ženami, Švédsko, 2000–2013 .....	47
Obrázek 17: Příspěvky nemocí oběhové soustavy k rozdílu naděje dožití při narození mezi muži a ženami, Švédsko, 2000–2013 .....	47
Obrázek 18: Standardizovaná míra úmrtnosti na vybrané skupiny příčin úmrtí, Francie, 2000–2013 .....	49

Obrázek 19: Rozdíl naděje dožití mužů a žen dle věku, Francie, 2000 a 2013 .....	50
Obrázek 20: Příspěvky věkových skupin a vybraných příčin úmrtí k rozdílu naděje dožití při narození mezi muži a ženami, Francie, 2000 .....	51
Obrázek 21: Příspěvky věkových skupin a vybraných příčin úmrtí k rozdílu naděje dožití při narození mezi muži a ženami, Francie, 2013 .....	52
Obrázek 22: Příspěvky novotvarů k rozdílu naděje dožití při narození mezi muži a ženami, Francie, 2000–2013 .....	52
Obrázek 23: Příspěvky nemocí nervové soustavy k rozdílu naděje dožití při narození mezi muži a ženami, Francie, 2000–2013 .....	52
Obrázek 24: Standardizovaná míra úmrtnosti na vybrané skupiny příčin úmrtí, Španělsko, 1999–2014 .....	54
Obrázek 25: Rozdíl naděje dožití mezi muži a ženami dle věku, Španělsko, 2000 a 2013 .....	55
Obrázek 26: Příspěvky věkových skupin a vybraných příčin úmrtí k rozdílu naděje dožití při narození mezi muži a ženami, Španělsko, 2000.....	56
Obrázek 27: Příspěvky věkových skupin a vybraných příčin úmrtí k rozdílu naděje dožití při narození mezi muži a ženami, Španělsko, 2013.....	56
Obrázek 28: Příspěvky nemocí dýchací soustavy k rozdílu naděje dožití při narození mezi muži a ženami, Španělsko, 2000–2013.....	57
Obrázek 29: Příspěvky novotvarů k rozdílu naděje dožití při narození mezi muži a ženami, Španělsko, 2000–2013 .....	57

## Kapitola 1

### Úvod

Mužská nadúmrtnost patří mezi jeden z nejzajímavějších jevů v oblasti demografie, který lze zkoumat. Lze ji charakterizovat velmi jednoduše jako situaci, kdy je vyšší intenzita úmrtnosti mužů než žen (Pavlík a Kalibová, 2005). Tento jev lze pozorovat v menší či větší míře v naprosté většině vyspělých zemí, přesto jsou v rámci jednotlivých populací značné rozdíly v charakteru mužské nadúmrtnosti.

Jelikož naděje dožití ve vyspělých zemích v posledních dekadách téměř bez výjimky roste u mužů i u žen, je překvapivé, že i ve velmi vyspělých zemích s nejlepší možnou dostupnou lékařskou péčí se muži dožívají i výrazně nižšího věku než ženy. Jestliže je cílem vyspělé společnosti prodlužování délky lidského života, má výzkum v oblasti mužské nadúmrtnosti důležité postavení a velký význam.

Významným faktorem v úmrtnosti mužů a žen jsou odlišné příčiny úmrtí. Právě proto se tato práce zabývá mužskou nadúmrtností z hlediska příčin úmrtí, aby bylo možno co nejlépe charakterizovat tento jev v jednotlivých oblastech Evropy zastoupených vybranými státy.

#### 1.1 Cíl práce

Cílem bakalářské práce je analyzovat mužskou nadúmrtnost v Česku, Švédsku, Francii a Španělsku dle příčin úmrtí v současnosti a najít specifika jednotlivých zemí, kterými se odlišují od zbylých analyzovaných zemí v období 2000–2013. Zdůvodnění volby států a období je zařazeno v následující části textu.

Klíčovou metodou použitou v práci je Pollardova dvojrozměrná dekompozice rozdílu naděje dožití při narození, jejímž výsledkem jsou příspěvky jednotlivých věkových skupin k rozdílu naděje dožití při narození mezi muži a ženami dle vybraných příčin úmrtí. Cílem je tedy zjistit, které příčiny úmrtí se nejvíce podílejí na rozdílu v úmrtnosti mužů a žen ve vybraných státech v současnosti a jak se tyto příčiny liší v rámci evropských regionů prezentovaných vybranými státy. Pro prezentaci výsledků dekompozice byly vytvořeny kromě běžných grafů plošné grafy v programu R. Tento typ grafů využila i např. Markéta Kocová v diplomové práci *Analýza vývoje úmrtnosti v Rusku za využití různých metod dekompozice* (Kocová, 2012) či Petra Raymanová ve

své diplomové práci *Průběh a časování kardiovaskulární revoluce ve vybraných evropských zemích* (Raymanová, 2015).

## 1.2 Výběr analyzovaných států a studovaného období

Analyzované státy byly vybrány na základě geografické polohy v Evropě tak, aby zastupovaly jednotlivé evropské makroregiony. Podobný postup zvolila Petra Raymanová ve své diplomové práci *Průběh a časování kardiovaskulární revoluce ve vybraných evropských zemích* (Raymanová, 2015). Česko bylo zvoleno jako zástupce jednak střední Evropy, ale i postkomunistických států, které prodělaly na konci 20. století významné politické a hospodářské změny, Švédsko jako zástupce severovýchodních zemí a zároveň zemí s odlišnou politikou a ekonomickými cíli. Francie byla vybrána jednak jako zástupce západní Evropy, ale také jako ekonomicky velmi vyspělá země a Španělsko jako modelová země z jihoevropských států.

Časové období 2000–2013 bylo vybráno z několika důvodů. Prvním důvodem je cíl práce – postihnout aktuální situaci mužské nadúmrtnosti ve vybraných zemích, zároveň starším obdobím v souvislosti s mužskou nadúmrtností se již zabývala bakalářská práce Lukáše Bozděcha *Vývoj mužské nadúmrtnosti v zemích EU v období 1970–2005* (Bozděch, 2010). Detailnější informace o výběru studovaného období jsou popsány v kapitole Zdroje dat a metody výpočtů použitých v analytické části práce (kapitola 3).

## 1.3 Struktura práce

Práce je rozdělena do sedmi kapitol včetně úvodu a závěru. V první části se práce v kapitole Diskuze literatury a základní vymezení úrovně mužské nadúmrtnosti ve vybraných státech zabývá představením tématu mužské nadúmrtnosti na základě dostupné odborné literatury, jejímu vymezení, situaci ve světě a pravděpodobnému budoucímu vývoji. Následuje přehled hypotéz o příčinách mužské nadúmrtnosti jak genetického a biologického rázu, tak sociálních a behaviorálních příčin. Dále představuje obecně pohlavně věkovou strukturu populací a ukazatele maskulinity/feminity.

V následující kapitole Zdroje dat a metody výpočtů použitých v analytické části práce jsou představeny metody použité k výpočtům v této práci a použítá data. Jelikož se práce zabývá příčinami úmrtí, byla do práce zařazena kapitola o Mezinárodní klasifikaci nemocí, která významně ovlivňuje mapování úmrtnosti. Práce analyzuje pět skupin příčin úmrtí – novotvary, nemoci nervové soustavy, nemoci oběhové soustavy, nemoci dýchací soustavy a vnější příčiny, které jsou všechny krátce popsány v kapitole Obecná charakteristika vybraných příčin úmrtí. Následuje stěžejní část práce v kapitole Analýza mužské nadúmrtnosti dle příčin úmrtí, ve které je popsána mužská nadúmrtnost ve vybraných státech z hlediska vývoje v období 2000–2013, věku a příčin úmrtí a naplňuje tak cíle práce definované výše.

## Kapitola 2

### Diskuze literatury a základní vymezení úrovně mužské nadúmrtnosti ve vybraných státech

V této kapitole práce vymezuje z teoretického pohledu mužskou i ženskou nadúmrtnost, její možný budoucí vývoj a hypotézy o příčinách mužské nadúmrtnosti. Dále představuje některé ukazatele maskulinity/feminity populace a způsoby měření mužské nadúmrtnosti a nastiňuje situaci mužské nadúmrtnosti ve vybraných analyzovaných státech.

Úmrtnost je jedním ze základních procesů, kterými se demografie zabývá. Při porovnávání úrovně úmrtnosti v různých skupinách obyvatelstva – vymezené nejčastěji podle věku a pohlaví, ale i podle vzdělání, zaměstnání atd., hovoříme o studiu tzv. specifické (dle věku a pohlaví), případně diferenční (dle dalších znaků) úmrtnosti. Pokud jedna ze skupin obyvatelstva vykazuje výrazně vyšší intenzitu úmrtnosti než druhá, jedná se o tzv. nadúmrtnost, přičemž se nejčastěji hovoří o nadúmrtnosti mužů (Pavlík a Kalibová, 2005). Mužskou nadúmrtnost lze dnes sledovat téměř ve všech zemích světa, s výjimkou některých rozvojových zemí, viz dále.

Ekvivalentně lze definovat i tzv. ženskou nadúmrtnost, která je specifická hlavně pro státy s obecně vyšší mírou úmrtnosti. Vyšší intenzita úmrtnosti žen potom není zpravidla ve všech věkových skupinách, ale pouze v některých. Na začátku 20. století byla v Evropě stále patrná nadúmrtnost žen v mladším a reprodukčním období. Tento jev je spojován s úmrtností mateřskou, tedy úmrtností spojenou s těhotenstvím, porodem a následujícím šestinedělním (Pavlík a kol., 1986). O ženské nadúmrtnosti se zmiňuje i Austad (2006), který sledoval ženskou nadúmrtnost ve státech Bangladéš, Indie, Nepál, Irán a Maledivy. V těchto zemích mají muži výhodu ve stravování a ve zdravotnictví, což je jediný důvod, proč se dožívají v průměru vyššího věku než ženy, v roce publikování článku se muži dožívali vyššího věku ze sledovaných států už jen v Bangladéši. Kalben (2000) uvádí jako výjimku mužské nadúmrtnosti oblast jižní Asie, a shodně s předchozím autorem jako důvod uvádí nedostatek potravin a zdravotní péče pro ženy. Vandeschrick (2000) píše o ženské nadúmrtnosti na ostrově Mauricius na počátku 70. let, kde sleduje nadúmrtnost žen mezi věky 1–10 a 20–35 let. Ženskou nadúmrtnost v druhém věkovém intervalu vysvětluje zvýšenou úmrtností žen během porodu, příčinu nadúmrtnosti žen v prvních letech života autor neuvádí.

Kalben (2000, s. 87) uvádí, že „rozdíly v úmrtnosti podle pohlaví sledovali pojistní matematici minimálně od roku 1947“, nicméně jev jako takový trvá jistě mnohem déle.

O národních datech, která mohou být analyzována, lze hovořit od roku 1750, kdy začalo Švédsko vést oficiální statistiku. Už u těchto dat lze nalézt mužskou nadúmrtnost, a to téměř ve všech věcích (Kalben, 2000). Otázka, od kterého období má mužská populace vyšší intenzitu úmrtnosti je značně problematická. Jednou z metod je studium rodokmenů, které dokazuje mužskou nadúmrtnost již od roku 1330. Data ještě starší vykazují ženskou nadúmrtnost, nicméně jsou velmi nízké kvality, proto nemohou být považována za relevantní. Metodou, která jde ještě hlouběji do historie, je paleodemografie, která zkoumá období prehistorické a předmoderní pomocí vykopávek, či další metody, které studují např. epitafy na náhrobcích. Problémem těchto metod je vysoká nepřesnost pramenící z nemožnosti získat náhodný vzorek populace či úplné pokrytí populace (Kalben, 2000).

Další otázkou, kterou se odborníci zabývají v souvislosti s mužskou nadúmrtností je, zda lze tento jev sledovat i u jiných, případně všech zvířecích druhů, neboť mužská nadúmrtnost není univerzální přírodní zákon (Carey, 2003). Kalben (2000) sice zmiňuje, že lze mužskou nadúmrtnost sledovat téměř u všech zvířecích druhů, hlavně u savců obecně a primátů, nicméně větší pozornost tématu věnuje Austad (2006), který tvrdí, že mužská nadúmrtnost u všech druhů zvířat je značně nejistá. Při zkoumání úmrtnosti šimpanzů je sice prokazatelná mužská nadúmrtnost, nicméně další druhy, jako tarantule či včely, mají výraznou ženskou nadúmrtnost. Jev lze tedy sledovat u zvířecích druhů podobných lidem, nicméně ne všechny druhy postihuje mužská nadúmrtnost. Gavrilov a Gavrilova (1991) analyzovali data o úmrtnosti některých druhů (např. křecci, krysy, myši, octomilky), a zjistili, že se projevuje jak mužská, tak ženská nadúmrtnost, u některých druhů potom rovnost v úmrtnosti mezi mužským a ženským pohlavím.

Co se týče budoucího vývoje mužské nadúmrtnosti, názory se různí dle oblastí světa. V některých částech – hlavně v postsovětských zemích, se podle Kalben (2000) pravděpodobně bude rozdíl v úmrtnosti mužů a žen stále zvyšovat, a to hlavně kvůli zvýšené konzumaci alkoholu a cigaret, nehodám, sebevraždám vyvolaných špatnou ekonomickou situací atd., které se týkají převážně mužského pohlaví. Příkladem je Rusko, kde se rozdíl v úmrtnosti mužů a žen od 60. let dodnes neustále zvyšuje, a to hlavně kvůli alkoholismu mužské části populace (Kocová, 2012). Je však otázkou, zda se již tak vysoké rozdíly v naději dožití mužů a žen, jaké jsou v těchto oblastech, mohou ještě zvyšovat. Průměrný rozdíl v naději dožití při narození mezi muži a ženami je ve východní Evropě aktuálně deset let (největší rozdíly v Rusku, Bělorusku a na Ukrajině), na rozdíl od pěti let v jižní a západní Evropě a čtyř let v Evropě severní (Population Reference Bureau, 2016).

Naopak ve vyspělých zemích, jako je např. USA, již pravděpodobně rozdíl v úmrtnosti svého vrcholu dosáhl v 70. letech a bude se nadále snižovat. To je dáno tím, že chování mužů a žen se přibližuje a předpokládá se, že bude v budoucnu víceméně stejné (Kalben, 2000). Nicméně biologické a genetické faktory, které ovlivňují mužskou nadúmrtnost, budou přetrvávat pravděpodobně velmi dlouho. Faktory, které ovlivňují mužskou nadúmrtnost se zabývá mnoho odborníků a názory na hypotézy o mužské nadúmrtnosti se různí. Přehled těch nejvýznamnějších je v následující podkapitole.

## 2.1 Hypotézy o příčinách mužské nadúmrtnosti

V této podkapitole práce nastiňuje hypotézy o příčinách mužské nadúmrtnosti. Hypotéz o příčinách mužské nadúmrtnosti je celá řada, lze je dělit do různých skupin a jsou méně či více významné, stejně jako méně či více zpochybňované. V rámci této práce jsou hypotézy o příčinách mužské nadúmrtnosti rozděleny do dvou kategorií, a to podle ovlivnitelnosti vlastním chováním jedince.

První skupinou jsou hypotézy o příčinách genetického a biologického rázu, tedy takové, jež nelze ovlivnit vlastním chováním, a druhou skupinou potom hypotézy o faktorech sociálních/behaviorálních, jež ovlivnit vlastním chováním lze. Kalben (2002) píše, že jediným ideálním způsobem ke studování sociálních/behaviorálních faktorů by bylo vzít množství novorozenců obou pohlaví a polovinu nechat žít jako muže, a polovinu jako ženy, bez ohledu na jejich biologické pohlaví a teprve potom zkoumat jejich úmrtnost.

### 2.1.1 Příčiny chováním neovlivnitelné – genetické, biologické

Lidské DNA obsahuje 23 párů chromozomů, z toho jeden pár je dvojice pohlavních chromozomů. Pár pohlavních chromozomů se skládá z chromozomu zděděného po matce – X, a chromozomu zděděného po otci – X nebo Y. Kombinací XX je jedinec ženského pohlaví, kombinací XY je jedinec mužského pohlaví. Zatímco chromozom Y je malý a nese pravděpodobně informaci pouze o pohlaví, chromozom X je velký a je zodpovědný za imunitu. Pokud tedy jedinec nese kombinaci dvou těchto chromozomů, má lepší imunitní systém a je odolnější proti infekcím. Další výhodou kombinace XX chromozomů je možnost jednoho chromozomu nahradit druhý chromozom v případě, že je tento nějakým způsobem abnormální. Muž tedy v případě abnormálního chromozomu X nemá žádný „zástupný“ chromozom. To muže předurčuje k vyšší náchylnosti k poruchám metabolismu a vyšší úmrtnosti před i po porodu, více viz podkapitola Pohlavně věková struktura populace a ukazatele maskulinity/feminity (Christensen, 2008; Gavrilov a Gavrilova 1991; Kalben, 2002). Obě tyto hypotézy vyslovuje i Austad (2006), i když zároveň tvrdí, že téměř žádná hypotéza založená na biologických a genetických faktorech není stoprocentně průkazná.

Druhou hypotézou, která vysvětluje mužskou nadúmrtnost je teorie o mužských a ženských hormonech. Testosteron je významný mužský hormon, který při vývoji plodu lehce zpomaluje vývin levé části mozku a tím dochází k nerovnoměrnému vývinu celého mozku. Tato disbalance později způsobuje nižší toleranci k případnému poškození mozku a horší průběh uzdravování se po mrtvici oproti ženskému tělu. Zároveň testosteron vyvolává vyšší krevní tlak, což může vést k poškození cév a produkci lipoproteinů nižší hustoty játry – tzv. špatný cholesterol. Byl zkoumán i vliv testosteronu na mužskou psychiku, zejména na zvyšování agresivity a násilí, nicméně zatím nebyl tento účinek prokázán. Oproti tomu ženský hormon estrogen je v mnoha ohledech benefiční. Jednak chrání srdce a cévy před stárnutím, ale chrání i před stresem, zvyšuje kapacitu pro dlouhodobý výdej energie a způsobuje produkci vysoce hustého lipoproteinu játry – tzv. dobrý cholesterol. Další úzce související příčina je ztráta železa během menstruace, což vede k nižšímu riziku choroby srdeční (Kalben 2000).

### 2.1.2 Příčiny chováním ovlivnitelné – sociální/behaviorální

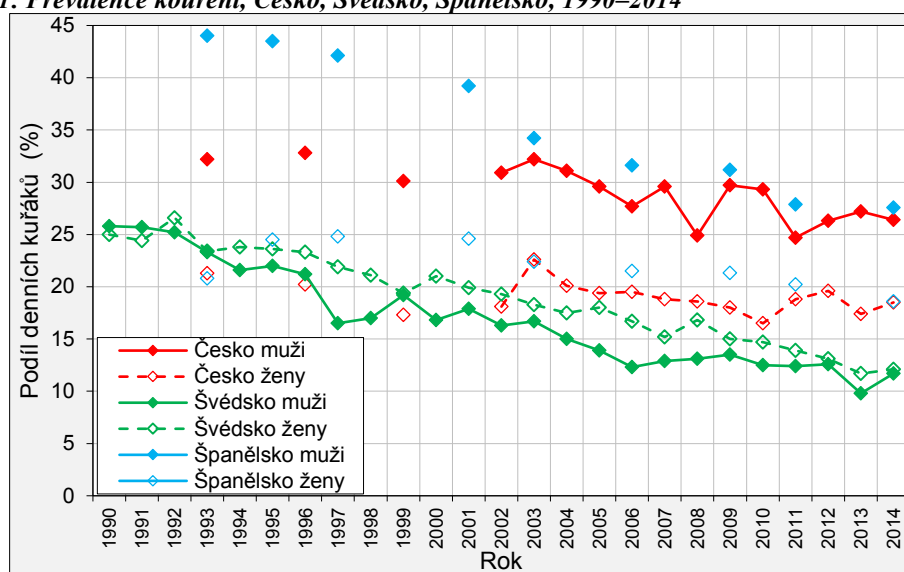
Mezi příčiny ovlivnitelné byly zařazeny příčiny, jež lze vlastním chováním ovlivnit ve svůj prospěch. Nejvíce diskutovanou a zkoumanou příčinou je kouření. Ve vyspělém světě kouří více muži, což samozřejmě přispívá k jejich vyšší úmrtnosti (Eskes a Haanen, 2007), nicméně ani ženy nezůstávají v tomto ohledu pozadu a podle některých odborníků právě zvyšující se počet žen, které kouří, snižuje rozdíl v úmrtnosti mužů a žen (Kalben, 2000). Ženy jsou však méně ovlivněny kouřením, zejména proto, že začínají kouřit v pozdějším věku než muži, kouří častěji cigarety s nižším obsahem dehtu a nikotinu a vykouří v průměru méně cigaret denně, jsou tedy obvykle slabšími kuřáčkami než muži (Kalben, 2002). Rogers a kol. (2000) uvádějí, že je stejný podíl žen a mužů lehkých kuřáků (do 20 cigaret denně), ale mnohem vyšší podíl mužů silných kuřáků (více než 20 cigaret denně).

Jacobsen a kol. (2008) studovali vliv kouření na dánskou populaci v druhé polovině 20. století. V Dánsku byl největší nárůst kouření po 2. světové válce, a to hlavně u mužů ve všech věcích, zatímco ženy měly prevalenci kouření nižší a se zvyšujícím věkem se prevalence snižovala. Dále muži, kteří začali kouřit po 2. světové válce, v kouření pokračovali i následující roky, ale u žen, které začaly kouřit po 2. světové válce, se prevalence kouření snižovala. Odlišné chování mužů a žen co se týče kouření cigaret, mělo potom podle autorů vliv na úmrtnost dalších zhruba 40 let. Co se týče kouření, studie Rogerse a kol. (2000) odhaduje, že kouření je odpovědné za 25 % rozdílu mezi mužskou a ženskou úmrtností. O deset let starší studie Rogerse a kol. (2010) odhaduje vinu kouření na rozdílů mužské a ženské úmrtnosti na 22 % rozdílu.

Co se týče Evropy celkově, je rozdíl v prevalenci kouření mužů a žen menší (20 % žen a 37 % mužů), než rozdíly např. v Africe, jihovýchodní Asii, východním Středomoří a západním Tichomoří (WHO, 2016a). V Evropě je podíl pravidelných kuřáků nejvyšší v Řecku, následovaném Estonskem a Irskem (30–35 %) a nejnižší ve Švédsku a Portugalsku (15–20 %), Česko je v podílu pravidelných kuřáků mírně podprůměrné – 23 % (WHO, 2016b). Ve státech, jež tato práce analyzuje – Česko, Švédsko a Španělsko (Francie nebyla zařazena do grafu z důvodu nedostatku dat k prevalenci kouření v citovaném zdroji), je prevalence kouření (podíl pravidelných kuřáků, osoby starší 15 let) zobrazena na obrázku 1. V Česku i ve Španělsku je možno sledovat kromě snižující se prevalence kouření i vyšší prevalence kouření mužů, než žen. Situace zde tedy odpovídá tomu, jak ji popisuje většina odborníků. Jiná situace je ale ve Švédsku, kde je dlouhodobě mírně vyšší prevalence kouření žen než mužů. V rámci Evropy se jedná o jedinou zemi s takovou situací prevalence kouření (WHO, 2016a).



Obrázek 1: Prevalence kouření, Česko, Švédsko, Španělsko, 1990–2014



**Poznámka:** Podíl pravidelných kuřáků = podíl pravidelných kuřáků z celkové populace; osoby 15 a více let  
**Zdroj:** WHO, 2016b; vlastní zpracování

Faktorem, u kterého lze sledovat podobné rozdíly mezi pohlavími jako u kouření je i konzumace alkoholu a řízení automobilu, přičemž opět ženy jsou v obou faktorech v průměru opatrnější než muži (Rowland 2003). Co se týče alkoholu v Evropě, podle databáze Health for all Database vysokou spotřebu čistého alkoholu osobami staršími 15 let má Bělorusko, Litva, Česko, Rakousko a Chorvatsko, nejnižší spotřebu potom Bosna a Hercegovina, Albánie (obě země mají vysoký podíl muslimů v populaci), Norsko, Malta a Itálie (WHO, 2016b).

Dalším velmi diskutovaným faktorem mužské nadúmrtnosti je lepší péče žen o vlastní zdraví – navštěvují v průměru více lékaře než muži, a přestože v průměru častěji trpí obezitou než muži, obézní muži mají vyšší úmrtnost než obézní ženy (Kalben 2000). Tímto se zabývá i Christensen (2008), který hovoří o tzv. male-female health-survival paradoxu. Tento paradox spočívá v tom, že přestože se ženy dožívají vyššího věku než muži, téměř ve všech vyspělých zemích mají ženy vyšší nemocnost a horší zdraví než muži. Luy a Minagawa (2014) analyzovali data o zdraví a úmrtnosti ve 45 vyspělých zemích a hledali souvislost mezi nadějí dožití ve zdraví (healthy live expectancy, HLE) a nadějí dožití při narození. Naděje dožití ve zdraví je definována jako počet let, které předpokládáme, že prožije narozený jedinec v dobrém zdraví<sup>1</sup> (podrobnějším ukazatelem je např. naděje dožití bez disability – disability-free life expectancy, Rychtaříková, 2000). Luy a Minagawa (2014) píší, že v absolutních hodnotách měly ženy v roce 2010 ve vyspělých zemích zdravou nadějí dožití delší o 4,7 let než muži, ale protože se ženy obecně dožívají vyššího věku než muži, počítali autoři podíl života prožitého ve zdraví, tedy relativní hodnoty. Zde se situace obrací, muži žijí v průměru 86,7 % svého života ve zdraví, kdežto ženy o jeden procentní bod méně. Zároveň prokázali silnou pozitivní korelaci mezi nadějí dožití při narození a podílem života prožitým ve „špatném zdravotním stavu“. Jinými slovy, čím delší je naděje dožití při narození, tím delší je v průměru podíl života ve „špatném zdravotním stavu“. Dále prokázali, že čím větší je rozdíl mezi nadějí dožití mužů a žen, tím větší je i rozdíl v podílu

<sup>1</sup> Definice zdraví je obtížná. WHO (1946, str. 1) definovala zdraví jako „stav celkového fyzické, mentální a sociální pohody, a ne pouze stav prostý nemoci či neduživostí“.

života prožitého v nemoci (Luy a Minagawa, 2014). Na druhou stranu větší podíl mužů, než žen pravidelně aktivně cvičí, což je nejspíš téměř jediný faktor, který muži pozitivně ovlivňují vlastním chováním (Rogers a kol., 2010).

Zajímavý přístup k analýze mužské nadúmrtnosti použili Rogers a kol. (2000), kteří se pokusili zohlednit socioekonomické podmínky. Tyto podmínky měřili pomocí zaměstnanosti, výše rodinného příjmu, vzdělání a rodinného stavu. Byla zjištěna mužská nadúmrtnost ve všech těchto analyzovaných skupinách, nicméně socioekonomické podmínky zvyšují rozdíl v úmrtnosti mužů a žen, kdežto chování (např. kouření) tyto rozdíly spíše snižuje. Dále dokázali, že v populaci vysoce vzdělané s nejlepšími ekonomickými podmínkami je rozdíl v úmrtnosti mužů a žen výrazně nižší, než rozdíl v populaci s nejnižším vzděláním a nejhoršími ekonomickými podmínkami.

Podobný výzkum prováděl Everett a kol. (2010), který zkoumal celou řadu sociálních, behaviorálních a biologických charakteristik, u kterých předpokládal souvislost s mužskou nadúmrtností. Prokázal nižší úmrtnost u obyvatel s vyšším vzděláním, lepším socioekonomickým statutem a v manželském svazku. Například svobodní muži mají dle výzkumu vyšší tendenci k nebezpečným aktivitám a riskantnímu životnímu stylu. Z toho odvodil, že rozdíl v úmrtnosti mezi muži a ženami se bude v budoucnu proměňovat pravděpodobně právě podle těchto charakteristik. Se zvyšujícím se socioekonomickým statutem žen se bude rozdíl v úmrtnosti spíše zvyšovat, se snižujícím se kouřením mužů – typičtějším pro svobodné muže, se bude rozdíl v úmrtnosti spíše snižovat atd. Mackenbach a kol. (1999) zkoumali souvislost mezi úmrtností mužů a žen a vzděláním. Výsledkem bylo prokázání nejnižší úmrtnosti u vysoce vzdělaných žen a nejvyšší úmrtnosti u nejméně vzdělaných mužů, zároveň však prokázali vyšší rozdíly v úmrtnosti mezi muži různého vzdělání než mezi ženami různého vzdělání.

Faktorem, který nebyl nikdy prokázán a je odborníky (např. Kalben, 2000, 2002; Rogers a kol., 2000) spíše vyvrácen, je teorie, podle které mají muži vyšší úmrtnost než ženy, protože je více vyčerpává zaměstnání. Nicméně není důkaz o tom, že snižující se rozdíl v úmrtnosti mužů a žen je způsoben zapojením žen do pracovního procesu, naopak, úmrtnost žen se v tomto ohledu spíše zlepšila (Kalben, 2000). Na druhou stranu muži mají častěji nebezpečnější povolání a častěji přicházejí v zaměstnání k úrazu než ženy (Rogers a kol., 2000).

Naprostá většina odborníků přikládá mužskou nadúmrtnost kombinaci sociálních, behaviorálních, kulturních, ekologických, biologických a genetických faktorů a jejich interakci (Kalben 2000, 2002, Rogers a kol., 2000, Austad 2006, Rogers a kol. 2010). Christensen (2008) píše, že výhodnější biologické predispozice pro ženy jsou kompenzací za menší množství svalové hmoty. Výjimkou v tomto je např. Gavrilov a Gavrilova (1991), kteří míní, že významnější jsou faktory biologického rázu. Sociální faktory sice celkově nevylučují, ale jelikož muži mají vyšší úmrtnost i před porodem, kdy na ně sociální faktory působit ani nemohou, význam přikládají právě faktorům biologickým.

## 2.2 Pohlavně věková struktura populace a ukazatele maskulinity/feminity

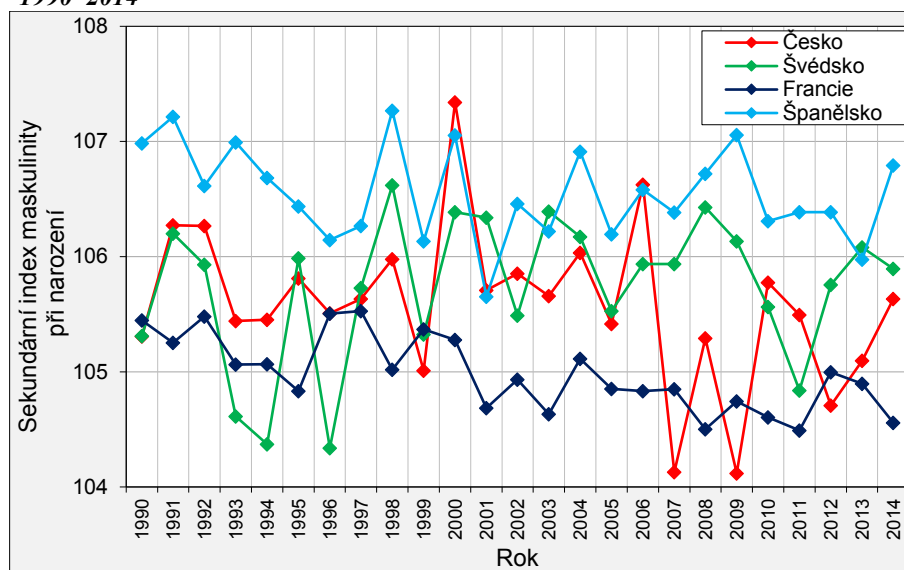
Jak již bylo zmíněno, struktura obyvatelstva se zkoumá prvotně z hlediska pohlaví a věku. Jelikož je mužská nadúmrtnost ovlivněna pohlavně věkovou strukturou populace a zároveň může pohlavně věkovou strukturu populace významně ovlivňovat, je nutné se nejprve zabývat rozložením pohlaví v populaci. V této podkapitole práce představuje pohlavně věkovou strukturu vyspělých populací a některé ukazatele maskulinity/feminity, které jsou následně aplikovány na vybrané analyzované státy – Česko, Švédsko, Francie a Španělsko. Tyto ukazatele by měly podat základní pohled na pohlavně věkovou strukturu vybraných populací a tím pomoci lépe pochopit mužskou nadúmrtnost v těchto státech.

Podíl mužů v populaci je ovlivněn třemi hlavními faktory, kterými jsou maskulinita narozených, diferenční úmrtnost dle pohlaví a vnější migrace. Jelikož diferenční úmrtnost dle pohlaví je tématem celé práce, nebude v této podkapitole detailněji rozebírána. Vnější migrace, při které dochází ke změně podílu mužů v populaci je podle Pavlíka a kol. (1986) zapříčiněna nejčastěji migrací za prací a má vliv na celou populaci, nicméně jen ve výjimečných případech je tento vliv výrazný – např. u států vyvážejících ropu. Dále je tedy podrobněji popsána pohlavní struktura živě narozených a celková pohlavně věková struktura populací analyzovaných v této práci.

Pro charakteristiku pohlavní struktury narozených se používá speciální index maskulinity – tzv. sekundární index maskulinity (*sima*), tedy počet živě narozených chlapců dělený počtem živě narozených dívek. Tento index je v čase poměrně stabilní, a i mezi státy s vyspělou statistikou a evidencí obyvatel nejsou téměř žádné rozdíly, pohybuje se v hodnotách 105–107 narozených chlapců na 100 narozených dívek. Případné větší odchylky (méně než 104 a více než 107) jsou dílem například již zmíněné méně vyspělé úrovně statistiky a evidence obyvatel (Pavlík a kol., 1986). Na obrázku 2 jsou hodnoty sekundárního indexu maskulinity při narození ve státech analyzovaných v této práci. Hodnoty indexu se pohybují v rozmezí 104–108, což odpovídá tomu, co píše Pavlík a kol. (1986). Zároveň nelze vysledovat žádný trend za posledních 25 let, a ani při případném výběru delšího časového období nelze sledovat žádné pravidelnosti.

V nejnižším věku tedy převládá poměrně výrazná maskulinita. Tento fakt se do dnešní doby nepodařilo plně vysvětlit, přesto existuje několik více či méně možných teorií. Podle jedné teorie je například poměr pohlaví podmíněn věkem rodičů a se zvyšujícím se věkem matek se snižuje sekundární index maskulinity (Srb a kol., 1971). Ani jedna z těchto teorií však nebyla prokázána na empirických datech. Starší domněnkou bývalo, že „příroda takto vynahrazuje muže, kteří později zemřou ve válce“, případně „příroda takto vynahrazuje muže, protože mají vyšší úmrtnost než ženy“ (Rowland, 2003, str. 87).

**Obrázek 2: Sekundární index maskulinity při narození v Česku, Švédsku, Francii, Španělsku, 1990–2014**



**Zdroj:** Human Mortality Database, 2017; vlastní zpracování

Jak již název předchozího ukazatele naznačuje, existuje i primární ukazatel maskulinity – *pima*, tedy ukazatel maskulinity při početí. Jedná se o problematickou záležitost, neboť pohlaví plodu při početí není dnešními metodami jednoznačně zjištělné a ukazatel lze tedy pouze odhadovat (Pavlík a kol., 1986) – například Kalben (2000) odhaduje *pima* na 107–170 mužů na jednu ženu. Nicméně většina odhadů se shoduje, že *pima* je výrazně posunut ve prospěch mužů (Srb a kol., 1971; Roubíček, 1997).

Celkový podíl mužů v populaci lze měřit například indexem maskulinity – *ima* (anglicky sex ratio), který dává do poměru počet mužů a žen v dané populaci na 100 nebo na 1 000 žen. Inverzně lze počítat i index femininity a oba indexy lze počítat jak pro celou populaci najednou, tak odděleně dle věku (Pavlík a kol., 1986, s.121).

$$ima_x = \frac{P_x^m}{P_x^{\bar{z}}}$$

kde:

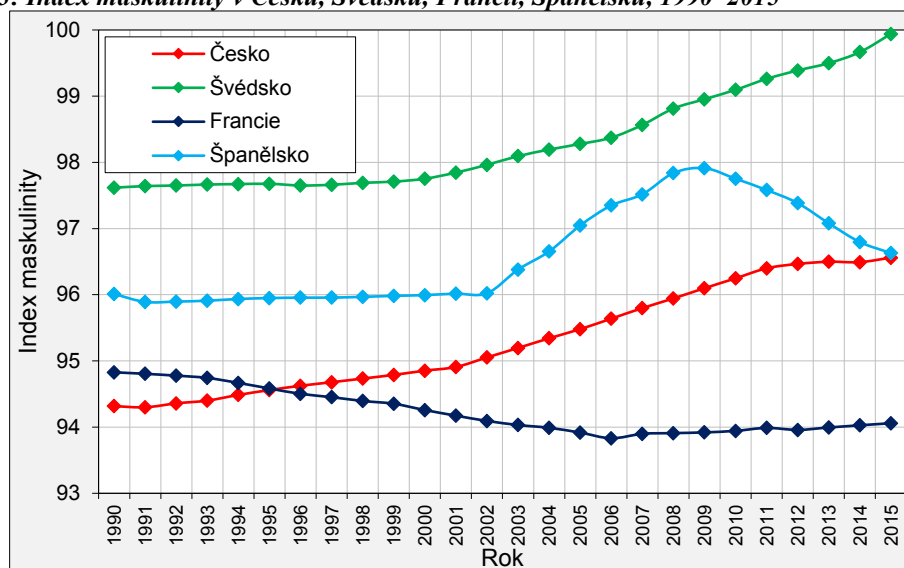
$P_x^m$  je počet mužů ve věku  $x$  ve studovaném období,

$P_x^{\bar{z}}$  je počet žen ve věku  $x$  ve studovaném období.

Vývoj indexu maskulinity pro celou populaci v posledních 25 letech ve státech analyzovaných v této práci je na obrázku 3. Hodnoty indexu maskulinity se pohybují pod hodnotou 100, která by značila rovný podíl mužů a žen v populaci. Tedy ve všech čtyřech analyzovaných státech je vyšší podíl žen než mužů, což je pro vyspělé populace běžné, jak píše např. Kalben (2000, 2002). Zatímco v Česku a Švédsku se index maskulinity celkové populace v daném období zvyšuje, tedy roste podíl mužů v populaci, což může být dáno zlepšující se úmrtnostní situací mužů, ve Francii je možno sledovat spíše pokles, který může být vysvětlen vysokou dlouhověkostí žen ve Francii. Ve Španělsku je znát nepatrný výkyv tohoto indexu,

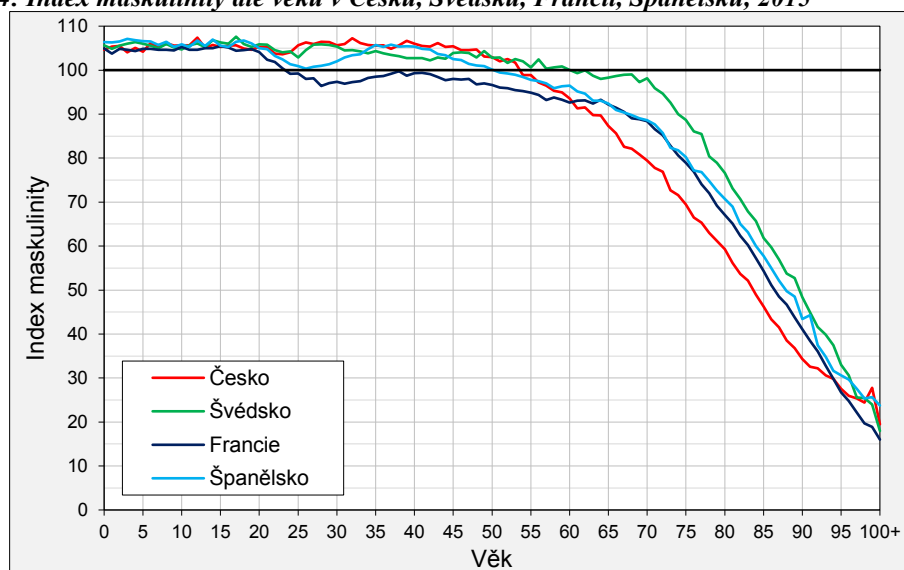
nicméně stejně jako v Česku a Švédsku se v daném období zvýšil a tím se snížil podíl žen ve prospěch mužů.

**Obrázek 3: Index maskulinity v Česku, Švédsku, Francii, Španělsku, 1990–2015**



**Zdroj:** Human Mortality Database, 2017; vlastní zpracování

Index maskulinity dle věku v roce 2015 v analyzovaných státech je na obrázku 4. Lze sledovat věk, ve kterém se v populaci obrátí index maskulinity ve prospěch žen, tzn. kdy překročí hranici hodnoty indexu 100 (podíl mužů = podíl žen). V případě Česka, Švédska a Španělska je tomu tak mezi 50. a 60. rokem života, což odpovídá tomu, co píše Roubíček (1997) a Vanderschick (2000). Ve Francii dochází k tomu, že podíl žen je vyšší než podíl mužů v dřívějším věku, což opět může být vysvětleno dlouhověkostí žen ve Francii a poměrně vysokým rozdílem v naději dožití mezi pohlavími, navíc můžeme předpokládat možné zdroje rozdílů i z hlediska příčin úmrtí, čemuž je věnována kapitola Analýza mužské nadúmrtnosti dle příčin úmrtí. Zároveň stojí za povšimnutí fakt, že index maskulinity dle věku ve Francii poměrně brzo klesne pod hranici 100, ale těsně pod touto hranicí se drží až do věku přibližně 50 let. Zde by mohlo být vysvětlení právě v již výše zmíněné imigraci, která by vysvětlovala právě takovýto průběh indexu maskulinity. S rostoucím věkem index klesá, a to hlavně kvůli vyšší úmrtnosti mužů než žen ve všech věcích ve vyspělých populacích, jak je popsáno v přechozí podkapitole.

**Obrázek 4: Index maskulinity dle věku v Česku, Švédsku, Francii, Španělsku, 2015**

**Zdroj:** Human mortality database, 2017; vlastní zpracování

Celkový podíl mužů v populaci je tedy výsledkem působení několika různých okolností. V nejmladším věku převažuje mužská populace, ale postupně se rozdíl vyrovnává, až se poměr obrátí úplně a převažuje podíl žen nad podílem mužů (Rowland, 2003). Poměr pohlaví se obrátí okolo 50. roku života (Roubíček, 1997; Vandeschrick, 2000). Podíváme-li se na poměr pohlaví v nejvyšších věcích – 110 a více let (tzv. supercentenarians), přibližně 90 % z nich jsou ženy (Austad, 2006). Jacobsen (2008) spočítal poměr pohlaví ve věku 80 a více let na 2–5 žen na jednoho muže.

Samozřejmě existují výjimky z tohoto modelu poměru pohlaví v populaci – jedná se např. o asijské země, kde je odlišný poměr pohlaví při narození z důvodu preferování synů před dcerami a ve vyšších věcích lze najít ženskou nadúmrtost z důvodu diskriminace žen, jak již bylo zmíněno výše. Autoři tohoto tvrzení, Bongaarts a Guilmoto (2015), rozdělují státy, jejichž poměr pohlaví zkoumali, do dvou shluků. Prvním shlukem jsou země Čína, Indie a Pákistán, kde hodnoty indexu maskulinity dosahují výrazně více než 1, druhým shlukem země Subsaharské Afriky, Severní a Jižní Ameriky a Západní Evropy, kde index maskulinity má hodnoty mírně pod 100 a jako odlehlá hodnota vyšly země Východní Evropy s indexem maskulinity kolem 90. Vysvětlením pro tuto hodnotu může být výrazná mužská nadúmrtost v Rusku, která je z velké části zapříčiněna alkoholismem mužů, jak již bylo zmíněno výše (Kocová, 2012).

## Kapitola 3

### Zdroje dat a metody výpočtů použitých v analytické části práce

Tato kapitola se v první části věnuje problematice zdrojů dat vybraných států, které byly použity pro analytickou část práce. Druhá podkapitola obsahuje popis všech metodologických postupů, které byly použity pro výpočet demografických ukazatelů, jež jsou v práci využity. Zvolené metody analýzy vychází především ze stanoveného cíle práce a zároveň byly motivovány prostudovanou literaturou.

#### 3.1 Zdroje dat

Data použitá v této práci pochází z několika databází. Největší část dat byla získána z WHO Cause of Death Database<sup>2</sup>, kterou spravuje WHO. V databázi lze získat data o počtech úmrtí dle příčin smrti od roku 1950 do roku 2015, dle zemí, pohlaví a věku. Data jsou tříděna dle Mezinárodní klasifikace nemocí, a vzhledem k analyzovanému období této práce nebylo nutné data mezi revizemi převádět a použita byla pouze desátá revize. V této práci byla z WHO Cause of Death Database využita data o počtech úmrtí dle příčin smrti za vybrané státy ve věkovém intervalu 0–95 let. Databáze poskytuje data tříděná do pětiletých věkových intervalů s výjimkou věku 0 a 1–4 roky a posledním věkovým intervalem je 95 a více let (WHO, 2017b).

Data o pohlavně věkové struktuře populací a počtech narozených byla získána z Human mortality database.<sup>3</sup> Použita byla data o počtech osob ke střednímu stavu populace za roky, pro něž je počítána standardizace (podrobněji viz dále). Počty narozených byly použity za roky 1999–2013 (z důvodu nutnosti znát počty narozených v roce předcházejícím pro výpočet úmrtnostní tabulky v daném roce; úmrtnostní tabulky jsou počítány pro roky 2000–2013, viz dále). Počty narozených a pohlavně věková struktura populace byla následně využita při tvorbě úmrtnostní tabulek. Doplňková data pocházejí z databáze, jež spravuje také WHO, European Health for all Database<sup>4</sup>, ze které byly získány např. údaje o kouření pro teoretickou část práce.

<sup>2</sup> [http://apps.who.int/healthinfo/statistics/mortality/causeofdeath\\_query/start.php](http://apps.who.int/healthinfo/statistics/mortality/causeofdeath_query/start.php)

<sup>3</sup> <http://www.mortality.org/>

<sup>4</sup> <http://data.euro.who.int/hfad/>

V této databázi je možno získat kromě demografických dat právě zmíněná data o zdravotním stavu, rizikových faktorech (kouřen, konzumace alkoholu atd.), zdravotní péči, výdajích na zdravotnictví atd. (WHO, 2016b).

### 3.2 Metody výpočtů použitých v analytické části práce

Tato podkapitola popisuje analytické postupy, které byly použity pro zodpovězení výzkumných otázek a naplnění cílů práce. Jako první byla vypočítána standardizovaná míra úmrtnosti, následoval výpočet úmrtnostních tabulek a Pollardovy dvojrozměrné dekompozice rozdílu dvou hodnot naděje dožití pro muže a ženy.

Mužská nadúmrtnost je v práci analyzována za vybrané státy – Česko, Švédsko, Francie a Španělsko v období 2000–2013. Práce si klade za cíl popsat aktuální situaci mužské nadúmrtnosti ve vybraných evropských státech, proto je analýza prováděna až od nového tisíciletí. Posledním rokem je rok 2013, a to z důvodu nedostupnosti aktuálnějších dat o počtech zemřelých dle příčin úmrtí pro stát Francie (WHO, 2017b). Výjimkou v analyzovaném období je standardizovaná míra úmrtnosti. Tento ukazatel je počítán za každý stát pro období, ve kterém publikuje data o počtech zemřelých klasifikovaná podle MKN 10. Pro Česko to znamená období 1994–2015, Švédsko 1997–2015, Francie 2000–2013 a Španělsko 1999–2014. Bylo zvoleno období přibližně od poloviny 90. let 20. století, aby bylo možno lépe porozumět charakteru úmrtnosti a aktuální situaci, nicméně dřívější období není stěžejním obdobím pro práci, tudíž práce nepřevádí data z přechodní klasifikace a pracuje pouze s 10. revizí Mezinárodní klasifikace nemocí.

Jako první je v analytické části práce spočítán ukazatel, který dává do poměru součet zemřelých v daném roce a střední stav obyvatelstva ve stejném roce – hrubá míra úmrtnosti (Pavlík a kol., 1986). Tento ukazatel je však už z definice ovlivněn pohlavně věkovou strukturou populace. Proto se hrubá míra úmrtnosti standardizuje, aby bylo možné srovnávat různé populace mezi sebou. Pro účely této práce je nejvhodnější přímá standardizace, přičemž za standard je uvažována standardní populace dle Eurostatu (2013) – viz tabulka 1. Tento populační standard byl vytvořen tak, aby bylo možno ho využít primárně na populace v Evropské unii a zemích Evropského sdružení volného obchodu, případně na populace v celé Evropě (Eurostat, 2013), je tedy vhodným standardem pro potřeby této práce.

Standardizovaná míra úmrtnosti se počítá ze specifických měr úmrtnosti dle věku  $ú_x^i$ , které jsou počítány za pětileté věkové skupiny, s výjimkou věku 0, který je počítán zvlášť a prvního věkového intervalu, který je 1–4 roky. Posledním věkovým intervalem je vzhledem k použitému standardu i vzhledem k dostupnosti dat věk 95 a více let. Standardizovaná míra úmrtnosti je počítána odděleně dle pohlaví pomocí vzorce (Pavlík a kol., 1986, str. 159):

$${}_t hmú^{pst,i} = \sum_{x=0}^{95+} (ú_x^i \times \frac{P_x^{st}}{P^{st}}) \times 100\ 000$$



kde:

${}^i h m \dot{u}^{p s t, i}$  je přímo standardizovaná míra úmrtnosti na příčinu  $i$  na 100 000 obyvatel v roce  $t$  (vztahuje se k 100 000 obyvatel, protože počty zemřelých na některé příčiny mohou být velmi nízké),

$P_x^{s t}$  je počet obyvatel ve standardní populaci v dokončeném věku  $x$ ,

$P^{s t}$  je celkový počet obyvatel ve standardní populaci,

$\dot{u}_x^i$  je specifická míra úmrtnosti v dokončeném věku  $x$  na příčinu  $i$  a počítá se následovně:

$$\dot{u}_x^i = \frac{D_x^i}{P_x}$$

kde:

$D_x^i$  je počet zemřelých ve věku  $x$  na příčinu  $i$ ,

$P_x$  je střední stav obyvatel ve věku  $x$  k 1. 7. daného roku (Pavlík a kol., 1986, str. 159).

**Tabulka 1: Hodnoty populačního standardu dle věkových skupin, 2013**

Věk	Populace
0	1 000
1–4	4 000
5–9	5 500
10–14	5 500
15–19	5 500
20–24	6 000
25–29	6 000
30–34	6 500
35–39	7 000
40–44	7 000
45–49	7 000
50–54	7 000
55–59	6 500
60–64	6 000
65–69	5 500
70–74	5 000
75–79	4 000
80–84	2 500
85–89	1 500
90–94	800
95+	200
celkem	100 000

**Zdroj:** Eurostat, 2013, str. 121

Dále byly v práci počítány zkrácené úmrtnostní tabulky, ze kterých jednak vychází naděje dožití, která je významným ukazatelem při analýze úmrtnosti, ale dílčí výpočty byly dále využity k výpočtu Pollardovy dvojrozměrné dekompozice rozdílu dvou hodnot naděje dožití. Úmrtnostní tabulky byly počítány za celkovou úmrtnost v jednotlivých státech pro roky 2000–2013 odděleně dle pohlaví, posledním věkovým intervalem byl opět věk 95 a více let a prvním analyzovaným věkem byl věk 0, následován intervalem 1–4 roky. Úmrtnostní tabulky charakterizují proces

vymírání populace a skládají se z tabulkových funkcí (Pavlík a kol., 1986). Pravděpodobnost úmrtí mezi přesnými věky  $\xi$  a  $\xi+n$  byla spočtena nepřímou metodou pomocí vzorce (Pavlík a kol., 1986, str. 196):

$$q_{\xi, \xi+n} = \frac{2 \times n \times \dot{u}_{x, x+n}}{2 + n \times \dot{u}_{x, x+n}}$$

kde

$n$  je délka věkového intervalu,

$\dot{u}_{x, x+n}$  je specifická míra úmrtnosti ve věku  $x$  až  $x+n$ , pro poslední věkovou skupinu se  $q_{95+}$  rovná jedné.

Odlisný krok se volí pro věk 0, kdy nahradíme výpočet kvociemem kojenecké úmrtnosti upraveným Rathsovou opravou (Pavlík a kol., 1986, str. 143):

$$q_0 = \frac{{}_t D_0}{0,1 \times {}_{t-1} N^v + 0,9 \times {}_t N^v}$$

kde:

${}_t N^v$  je počet živě narozených dětí v roce  $t$ ,

${}_{t-1} N^v$  je počet živě narozených dětí v roce  $t-1$ ; uvažuje se obvykle 1/10 narozených v předchozím roce, protože z této generace někteří zemřelí pocházejí (Pavlík a kol., 1986).

Následoval výpočet tabulkových funkcí, kterými jsou tabulkový počet dožívajících se přesného věku  $\zeta - l_\zeta$  přičemž jako kořen tabulky  $l_0$  bylo zvoleno  $10^5$  a tabulkový počet zemřelých v dokončeném věku  $x - d_x$  (Pavlík a kol., 1986, str. 176):

$$d_x = l_\zeta \times q_\zeta.$$

Naděje dožití (střední délka života) v přesném věku  $\xi$  byla potom počítána následovně (Pavlík a kol., 1986, str. 179):

$$e_\xi = \frac{T_x}{l_\xi}$$

kde:

$T_x$  je pomocný ukazatel, tzv. počet „člověkolet“, který se rovná počtu let, které má daná populace před sebou.

Abychom zjistili jak k rozdílu naděje dožití při narození mezi muži a ženami přispívají jednotlivé věkové skupiny a skupiny příčin úmrtí, byla použita dvojrozměrná dekompozice dvou hodnot naděje dožití dle Pollarda (1982). Tato metoda dekompozice rozkládá rozdíl dvou hodnot naděje dožití dvou různých populací na příspěvky jednotlivých věkových skupin a skupin příčin úmrtí a vychází ze vzorce (Pollard, 1982, s. 229):

$$e_0^2 - e_0^1 = \sum_{x=0}^{\omega} [(Q_x^1 - Q_x^2) \times w_x]$$

kde:

$Q_x^1$  a  $Q_x^2$  bychom mohli nazvat jako okamžité tabulkové míry úmrtnosti („instantaneous rate from the table's survivors“) pro muže (1) a ženy (2) (Vallin a Caselli, 2005, s. 210),

$w_x$  jsou váhy věkových skupin a počítají se následovně (Pollard, 1982, s. 228, upraveno):

$$w_x = \frac{1}{2} \left[ \left( \frac{l_\xi^2 + l_{\xi+n}^2}{2 \times l_0} \times \frac{e_\xi^2 + e_{\xi+n}^2}{2} + \frac{l_\xi^1 + l_{\xi+n}^1}{2 \times l_0} \times \frac{e_\xi^1 + e_{\xi+n}^1}{2} \right) \right]$$

kde:

$l_{\xi}^1, l_{\xi}^2, l_{\xi+n}^1, l_{\xi+n}^2$  jsou tabulkové počty dožívajících se přesného věku  $\xi$  a  $\xi+n$  pro muže (1) a ženy (2),

$e_{\xi}^1, e_{\xi}^2, e_{\xi+n}^1, e_{\xi+n}^2$  je naděje dožití v přesném věku  $\xi$  a  $\xi+n$  v populacích pro muže (1) a ženy (2).

Okamžité tabulkové míry úmrtnosti  $Q_x$  se počítají podle vzorce (Pollard, 1982, s. 227):

$$Q_x = -\ln\left(\frac{l_{\xi+n}}{l_{\xi}}\right)$$

Pro výpočet příspěvků za konkrétní příčiny úmrtí se tabulkové míry úmrtnosti  $Q_x$  násobí podílem zemřelých na danou příčinu úmrtí z celkového počtu zemřelých (Pollard, 1982). V poslední věkové skupině se volí odlišný výpočet okamžité tabulkové míry úmrtnosti, a to (Pollard, 1982, upraveno):

$$Q_{95+}^{\text{ženy}} = \frac{\text{rozdíl } Q_{95+} \times Q_{90}^{\text{ženy}}}{Q_{90}^{\text{muži}} - Q_{90}^{\text{ženy}}} \quad \text{a} \quad Q_{95+}^{\text{muži}} = \frac{\text{rozdíl } Q_{95+} \times Q_{90}^{\text{muži}}}{Q_{90}^{\text{muži}} - Q_{90}^{\text{ženy}}}$$

kde:

$$\text{rozdíl } Q_{95+} = \frac{\Delta_{95+}}{w_{95+}}$$

$$\Delta_{95+} = \left(e_0^{\text{ženy}} - e_0^{\text{muži}}\right) - \sum_0^{90-94} \Delta_{\xi, \xi+n}$$

Výpočet dvojrozměrné dekompozice podle Pollarda umožňuje zhodnotit vliv jednotlivých věkových skupin na rozdíl naděje dožití mužů a žen při narození a zároveň zhodnotit i vliv jednotlivých příčin úmrtí na rozdíl naděje dožití mužů a žen při narození. Ve chvíli, kdy příspěvek vychází v kladných hodnotách, je rozdíl nadějí dožití při narození ovlivněn mužskou nadúmrtností, pokud vychází záporně, rozdíl nadějí dožití při narození je ovlivňován ženskou nadúmrtností. Příspěvky byly mimo jiné zobrazeny pomocí plošných grafů vytvořených v programu R, kód do tohoto programu byl vytvořen podle předlohy v diplomové práci Markéty Kocové (Kocová, 2012).

Dekompozice byla počítána pouze za vybrané skupiny příčin úmrtí. Záměrem bylo vybrat takové skupiny příčin smrti, které se nejvíce liší z hlediska celkového vlivu na úmrtnost mezi muži

a ženami. Za muže i ženy tak byly vypočítány podíly jednotlivých skupin příčin smrti na celkové úmrtnosti a pro následnou analýzu zahrnutou v této práci byly vybrány ty skupiny příčin, kde je rozdíl podílů dané skupiny příčin smrti na celkové úmrtnosti z hlediska pohlaví (v absolutní hodnotě) největší. Pohlavně specifické rozdíly podílů skupin příčin smrti na celkové úmrtnosti (dále jen „rozdíly“) byly pro jednotlivé státy spočítány jako:

$$\text{rozdíl} = \frac{{}_t hmú^{pst,i,m}}{{}_t hmú^{pst,m}} - \frac{{}_t hmú^{pst,i,ž}}{{}_t hmú^{pst,ž}}$$

kde:

${}_t hmú^{pst,i,m}$  je přímo standardizovaná míra úmrtnosti mužů na příčinu  $i$ ,

${}_t hmú^{pst,i,ž}$  je přímo standardizovaná míra úmrtnosti žen na příčinu  $i$ ,

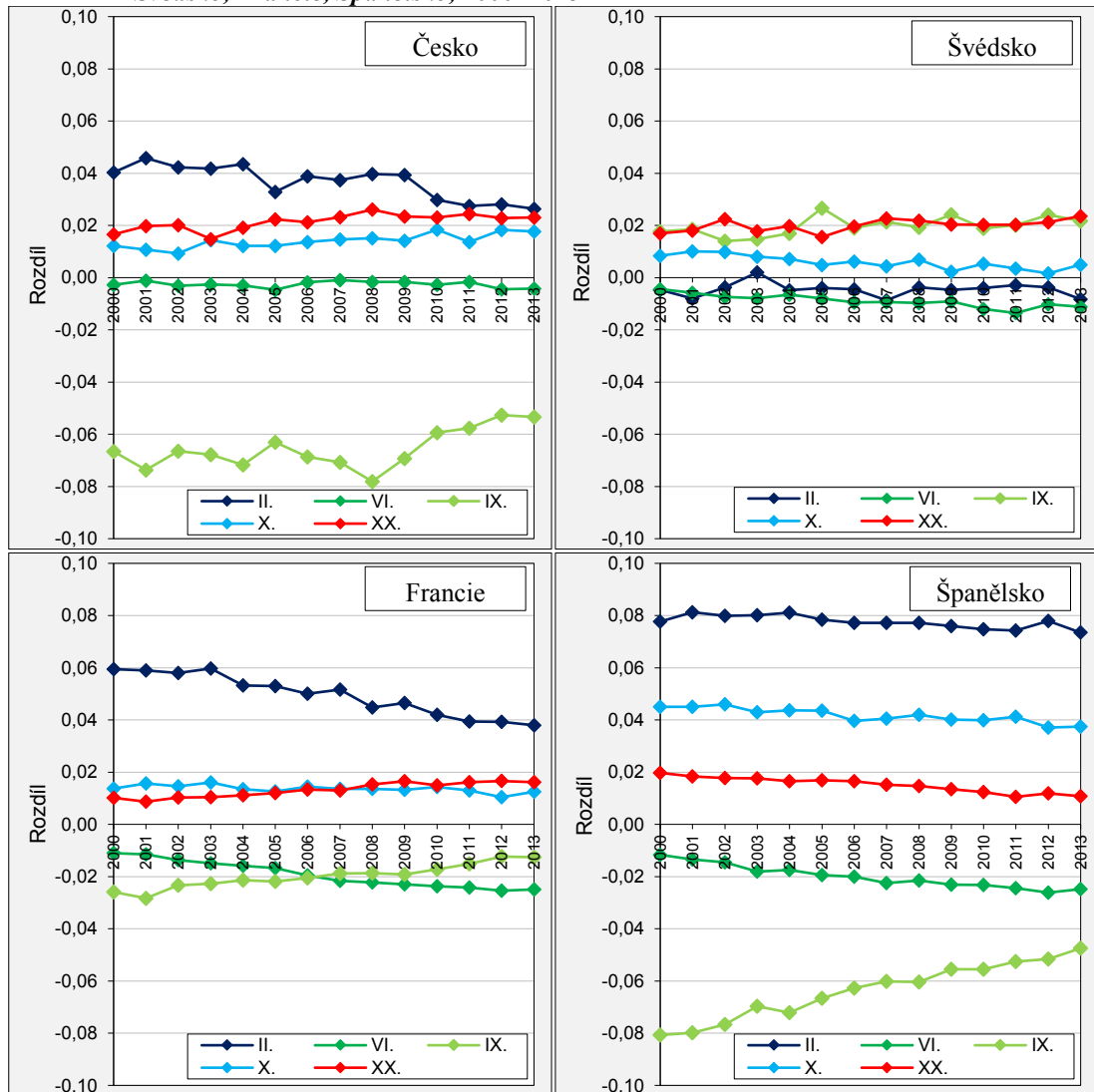
${}_t hmú^{pst,m}$  je přímo standardizovaná úmrtnost mužů na všechny příčiny celkem,

${}_t hmú^{pst,ž}$  je přímo standardizovaná úmrtnost žen na všechny příčiny celkem.

Ve čtyřech analyzovaných státech nejsou skupiny příčin úmrtí, které mají nejvyšší rozdíly stejné, nicméně bylo vybráno pět skupin příčin úmrtí, které buď ve všech čtyřech, nebo alespoň ve třech z analyzovaných států měly nejvyšší rozdíl. Těmi tedy jsou – novotvary, nemoci nervové soustavy, nemoci oběhové soustavy, nemoci dýchací soustavy a vnější příčiny.

Rozdíly na tyto skupiny příčin úmrtí v analyzovaných státech jsou na obrázku 5. Na první pohled je patrné, že v Česku, Francii i Španělsku jsou rozdíly v kladných hodnotách pro skupiny příčin úmrtí novotvary, nemoci dýchací soustavy a vnější příčiny a tyto hodnoty standardizovaných měř tedy mají větší vliv na celkovou úmrtnost u mužů než u žen. Kdežto skupiny příčin úmrtí nemoci oběhové soustavy a nemoci nervové soustavy jsou v záporných hodnotách, tedy situace je opačná a větší vliv na celkovou úmrtnost mají u žen než u mužů. Odlišná situace je ve Švédsku, kde větší vliv na celkovou úmrtnost žen, než mužů mají nemoci oběhové soustavy, nemoci dýchací soustavy a vnější příčiny a větší vliv na celkovou úmrtnost mužů než žen potom novotvary a nemoci nervové soustavy.

**Obrázek 5: Rozdíl podílů úmrtnosti na vybrané příčiny z celkové úmrtnosti mezi muži a ženami, Česko, Švédsko, Francie, Španělsko, 2000–2013**



**Poznámka:**

Rozdíl = relativní rozdíl podílů standardizovaných měř úmrtnosti na danou skupinu příčin na celkové úmrtnosti mužů a žen

II. – Novotvary, VI. – Nemoci nervové soustavy, IX. – Nemoci oběhové soustavy, X. – Nemoci dýchací soustavy, XX. – Vnější příčiny

**Zdroj:** Human Mortality Database, 2017; WHO 2017b; vlastní výpočty

Posledním ukazatelem, který je v práci spočítán, je index mužské nadúmrtnosti. Tento ukazatel poskytuje základní pohled na nadúmrtnost mužů dle věku a je počítán podle vzorce (Rychtaříková, 1987, s. 203):

$$\text{index mužské nadúmrtnosti} = \frac{q_{\xi, \xi+n}^m}{q_{\xi, \xi+n}^z} \times 100$$

kde:

$q_{\xi, \xi+n}^m$  je pravděpodobnost úmrtí mužů mezi přesnými věky  $\xi, \xi+n$ ,

$q_{\xi, \xi+n}^z$  je pravděpodobnost úmrtí žen mezi přesnými věky  $\xi, \xi+n$ .

## Kapitola 4

### Mezinárodní klasifikace nemocí

Mezinárodní klasifikace nemocí – MKN (plným názvem Mezinárodní statistická klasifikace nemocí a přidružených zdravotních problémů) je systém klasifikace příčin úmrtí, onemocnění, zdravotních problémů a poruch. Jelikož se práce zabývá příčinami úmrtí, bude v krátkosti představena historie této klasifikace, která má velký vliv na třídění příčin úmrtí a nemocí, a také její současná podoba. Revizí klasifikace dochází k změnám, kvůli kterým data o příčinách úmrtí mezi jednotlivými klasifikacemi nejsou přímo srovnatelná a je třeba se s tímto problémem vypořádat. Od roku 1948 má zodpovědnost za MKN Světová zdravotnická organizace – WHO (Daňková, 2009).

#### 4.1 Historie Mezinárodní klasifikace nemocí

Jako první se zabýval příčinami úmrtí anglický lékař John Graunt v 17. století, ale první systematickou klasifikaci příčin vytvořil Francouz Francois Bossier de Lacroix (1706–1777), známý jako Sauvages. Stejným tématem ve stejné době se zabýval i Carl Linné (Pavlík a kol., 1986). Průkopníkem v klasifikaci příčin byl však až William Farr (1807–1883), anglický statistik a lékař, který byl pověřen k vytvoření systematické klasifikace příčin smrti, jež by byla používána ve všech zemích. Stejný úkol dostal i Marc D’Espine a na Mezinárodním statistickém kongresu v Bruselu v roce 1853 byl přijat kompromis těchto dvou klasifikací, který z větší části odpovídal práci Williama Farra. V této klasifikaci bylo pět hlavních skupin příčin úmrtí – epidemiologické nemoci, celková onemocnění, lokální onemocnění dle anatomického umístění, vývojové nemoci a nemoci jako důsledek násilí, které se všechny dohromady dále dělily na 139 kategorií. (ÚZIS, 2012; WHO, 2013). Tato klasifikace však nikdy nebyla přijata jako univerzální (Pavlík a kol., 1986).

Významnou změnou v klasifikaci příčin úmrtí bylo přijetí Bertillonovy klasifikace na Mezinárodním statistickém kongresu v roce 1893, kde bylo zároveň navrženo, že by se klasifikace měla aktualizovat každých deset let a měla by být přijata všemi zeměmi. Ve výsledku skutečně byla několika zeměmi a mnoha městy přijata (Daňková, 2009). V této klasifikaci se objevuje římské číslování skupin nemocí, které se zachovalo dodnes. Na první tři revize v letech 1900, 1909 a 1920 dohlížel sám Bertillon (WHO, 2013). Daňková (2009) píše, že po menších

revizích v letech 1929 a 1938 přišla velmi významná šestá revize v roce 1948, která nezahrnuje pouze příčiny úmrtí, jak tomu bylo do té doby, ale i nemoci, které z důvodu obtížnosti zpracování nebyly do klasifikace dříve zařazeny. Nově se tedy jednalo o mezinárodní klasifikaci nemocí, úrazů a příčin smrti.

Druhou velkou změnou, která nastala během šesté revize, bylo zpracovávání základní příčiny úmrtí a nikoli bezprostřední příčiny úmrtí, jak píše Pavlík a kol. (1986). Základní příčina smrti je „buď choroba či trauma, která iniciovala řetězec chorobných stavů přímo vedoucích ke smrti, nebo okolnosti příhody nebo násilí, které přivodily smrtelné poranění“ (ÚZIS, 2012, str. 40). Zároveň šestá revize zavádí sdružené příčiny smrti, např. akutní srdeční infarkt s hypertenzí (Pavlík a kol., 1986).

Během používání sedmé a osmé revize, jež vešly v platnost v letech 1955 a 1965 se významně zvýšilo využívání klasifikace lékaři a dalšími odborníky (WHO, 2013). Devátá revize přijatá v roce 1975 a dodnes používaná některými státy, prodělala mnoho změn oproti předchozí verzi, a to hlavně co se týče podrobnosti klasifikace (ÚZIS, 2012).

## **4.2 Desátá revize Mezinárodní klasifikace nemocí**

Aktuální revize Mezinárodní klasifikace nemocí je revize desátá, jež vešla v účinnost v roce 1993, v Česku potom v roce 1994 (ÚZIS, 2008). Desátá Mezinárodní statistická klasifikace nemocí a přidružených zdravotních problémů, jak zní celý název (zkráceně MKN-10) je rozdělena do tří dílů, a to na Tabelární část, Instrukční příručku pro uživatele a Abecední seznam ke klasifikaci (Daňková, 2009). Nemoci jsou tříděny dle alfanumerických kódů, což rozšiřuje numerické kódování používané v revizi deváté. Dále byly zavedeny nové kódy pro nové nemoci, některé nemoci byly přesunuty z důvodů nových poznatků o nemoci, došlo k úpravě některých kódů, změně názvů některých nemocí atd. (Daňková, 2009). Aktuální seznam kapitol v desáté revizi MKN je uveden v tabulce 2.

**Tabulka 2: Seznam kapitol desáté revize Mezinárodní klasifikace nemocí**

Číslo	Název kapitoly MKN
I.	Některé infekční a parazitární nemoci
II.	Novotvary
III.	Nemoci krve, krvetvorných orgánů a některé poruchy týkající se mechanismu imunity
IV.	Nemoci endokrinní, výživy a přeměny látek
V.	Poruchy duševní a poruchy chování
VI.	Nemoci nervové soustavy
VII.	Nemoci oka a očních adnex
VIII.	Nemoci ucha a bradavkového výběžku
IX.	Nemoci oběhové soustavy
X.	Nemoci dýchací soustavy
XI.	Nemoci trávicí soustavy
XII.	Nemoci kůže a podkožního vaziva
XIII.	Nemoci svalové a kosterní soustavy a pojivové tkáně
XIV.	Nemoci močové a pohlavní soustavy
XV.	Těhotenství, porod a šestinedělí
XVI.	Některé stavy vzniklé v perinatálním období
XVII.	Vrozené vady, deformace a chromozomální abnormality
XVIII.	Příznaky, znaky a abnormální klinické a laboratorní nálezy nezařazené jinde
XIX.	Poranění, otravy a některé jiné následky vnějších příčin
XX.	Vnější příčiny nemocnosti a úmrtnosti
XXI.	Faktory ovlivňující zdravotní stav a kontakt se zdravotnickými službami
XXII.	Kódy pro speciální účely

**Zdroj:** ÚZIS, 2008, str. 27–34, vlastní úprava

Jedenáctá revize Mezinárodní klasifikace nemocí se plánuje na rok 2018, prozatím je vydaný pouze návrh na stránkách WHO.<sup>5</sup> Představena by měla být na konferenci v Tokiu v říjnu 2017, a následovat by měla odezva od členských států WHO na tento návrh a následnou úpravu a implementaci ve zmiňovaném roce 2018 (WHO, 2017a).

<sup>5</sup> <http://apps.who.int/classifications/icd11/browse/1-m/en/>



## Kapitola 5

### Charakteristika vybraných skupin příčin úmrtí

Tato kapitola stručně charakterizuje skupiny příčin analyzované v této práci se zaměřením na rozdíly mezi muži a ženami. Postup výběru příčin je podrobně popsán v kapitole Zdroje dat a metody výpočtů (kapitola 3).

#### 5.1 Charakteristika onemocnění řazených do kapitoly Novotvary

Novotvary, též nádorová onemocnění, vznikají ve chvíli, kdy jeden z procesů buněk – růst, dělení, diferenciací či zánik, selže. Vzniklé nádory mohou být buď nezhoubné (benigní) a tedy obvykle neohrožující lidský život, či zhoubné (maligní) (Linkos, 2017). Zhoubné nádory jsou při svém růstu invazivní, prorůstají dále do okolí a pomocí lymfatických a krevních cév se šíří dále po těle – tzv. metastázuje a ničí okolní tkáň včetně orgánů (Linkos, 2017).

Žaloudík (2007) píše, že jedním z významných faktorů, ovlivňující výskyt některých novotvarů je kouření, které zvyšuje riziko novotvaru průdušek a plic (až desetinásobně vyšší výskyt u kuřáků ve srovnání s nekuřáky), ale i dutiny ústní, hrtanu, jícnu, žaludku, a mnoha dalších. Co se týče významu pohlaví u novotvarů, novotvar prostaty může postihnout pouze muže, novotvary dělohy, její částí a děložního čípku zase pouze ženy. Nicméně i další novotvary jsou velmi typické pouze pro jedno pohlaví, kupříkladu výskyt novotvaru prsu u žen či výskyt novotvaru slinivky břišní u mužů (Karásek, 2006). Stejně jako u dalších častých příčin úmrtí je i u novotvarů vyšší úmrtnost mužů než žen (Austad, 2006), a to i z důvodů již diskutovaných v kapitole Diskuze literatury. Vyšší úmrtnost mužů ve vyšším věku přisuzuje Yang a kol. (2012) zvýšené úmrtnosti mužů na novotvary plic, močového měchýře, žaludku a tlustého střeva.

Novotvary, v aktuální revizi Mezinárodní klasifikace nemocí značené kódy C00–D48, se podle Chaloupky (2013) velmi pravděpodobně brzy stanou nejčastější příčinou úmrtí ve většině vyspělých států. Riziko onemocnění rakovinou se zvyšuje s věkem, což v souvislosti se stárnutím populace a postupným snižováním úmrtnosti na jiné příčiny pravděpodobně povede k tomu, že úmrtnost na novotvary se bude zvyšovat.

## 5.2 Charakteristika onemocnění řazených do kapitoly Nemoci nervové soustavy

Nemoci nervové soustavy jsou v současné době VI. skupinou nemocí v desáté revizi Mezinárodní klasifikace nemocí a jsou zařazeny pod kódy G00–G99. Míra úmrtnosti na nemoci nervové soustavy se na rozdíl od předcházejících skupin nemocí v Evropě nesnižuje, ale naopak zvyšuje (Eurostat, 2016a). Mezi nejčastější příčiny úmrtí v této skupině patří Alzheimerova a Parkinsonova choroba (WHO, 2017b).

Alzheimerova choroba vede k demenci, která se projevuje problémy s pamětí, s myšlením, plánováním, vyjadřováním a k částečné či úplné změně osobnosti. Vyskytuje se většinou u osob starších 65 let, ne však nutně, onemocnět touto nemocí může i mladší osoba (ČALS, 2015). Se zvyšujícím se věkem však riziko onemocnění Alzheimerovou chorobou roste, tudíž s demografickým stárnutím populace logicky roste i počet případů Alzheimerovy choroby, a zároveň vzhledem k vyšší naději dožití žen jsou ženy častěji postiženy právě touto chorobou než muži (Gerontologie, 2013). Parkinsonova choroba je, stejně jako Alzheimerova choroba, neurodegenerativní onemocnění, které se projevuje třesem různých částí těla, poruchou rovnováhy, zpomalením pohybů a ztuhlostí. Postihuje osoby po 60. roce věku a muži mají přibližně o polovinu vyšší pravděpodobnost, že se u nich vyvinou popisované symptomy (ParkinsonovaChoroba, 2016).

## 5.3 Charakteristika onemocnění řazených do kapitoly Nemoci oběhové soustavy

Nemoci oběhové soustavy jsou až na výjimky v evropských státech vedoucí příčinou úmrtí. Mezi nejčastější příčiny úmrtí ze skupiny nemocí oběhové soustavy patří cévní nemoci mozku a ischemické nemoci srdeční, mezi které spadá i významná příčina – akutní infarkt myokardu. Při tomto onemocnění odumírá část srdečního svalu vlivem nedostatku kyslíku kvůli neprůchodnosti tepny či jejímu prasknutí (Kardiak, 2016). Ischemické choroby srdeční jsou nemoci, u kterých jsou také v Evropě nejvyšší rozdíly v úmrtnosti mezi pohlavími ze skupiny nemocí oběhové soustavy (Eurostat, 2016a).

Na nemoci oběhové soustavy mají muži vyšší standardizovanou míru úmrtnosti než ženy, nicméně vyšší podíl žen, než mužů umírá na nemoci oběhové soustavy (40,5 % žen a 34,4 % mužů), v některých evropských státech (Litva, Estonsko) je rozdíl mezi pohlavími dokonce 18 procentních bodů. Naopak nejmenší rozdíly mezi muži a ženami v úmrtnosti na nemoci oběhové soustavy jsou např. ve Španělsku, Řecku či Portugalsku (Eurostat, 2016c).

V desáté revizi Mezinárodní klasifikace příčin jsou vedeny pod kódy I00–I99 v IX. skupině nemocí (ÚZIS, 2008).

## 5.4 Charakteristika onemocnění řazených do kapitoly Nemoci dýchací soustavy

V Evropě se úmrtnost na nemoci dýchací soustavy řadí dle Eurostatu (2016a) na třetí místo, za nemoci oběhové soustavy a novotvary a je závislá na věku – většina těchto chorob je diagnostikována ve věku 65 a více let. Nejvýznamnějšími příčinami z této skupiny nemocí jsou chronická onemocnění dolních cest dýchacích a pneumonie. Onemocnění dolních cest dýchacích zahrnuje nemoci hrtanu, průdušnice, průdušky a plic a mnohá tato onemocnění jsou výsledkem životního stylu, hlavně kouření. Pneumonie je způsobena infekcí v plicních sklípcích, která může mít bakteriální, virový nebo houbový původ (UnityPoint, 2014).

V EU zemřelo v roce 2016 na nemoci dýchací soustavy 8,6 % mužů a 7,5 % žen a podobnou strukturu mají všechny státy v EU, s výjimkou Španělska a Baltických zemí, kde je rozdíl mezi pohlavími více než 2 procentní body (Eurostat, 2016b). Stejně jako u ostatních popisovaných skupin příčin úmrtí je úmrtnost na nemoci dýchací soustavy v Evropě vyšší pro muže, podle Eurostatu (2016b) hlavně z důvodu kouření a vyšší zaměstnanosti mužů v povoláních, která mohou vést k potížím s dýchací soustavou, jako je např. těžba uhlí. Výjimkou je astma, na které mají vyšší úmrtnost ženy než muži, nicméně celková úmrtnost na tuto příčinu je spíše nízká (Eurostat, 2016b).

Nemoci dýchací soustavy jsou X. skupinou v desáté revizi Mezinárodní klasifikaci nemocí a jsou vedeny pod kódy J00–J99 (ÚZIS, 2008).

## 5.5 Charakteristika onemocnění řazených do kapitoly Vnější příčiny

Mezi vnější příčiny řadíme úmrtí, která jsou způsobená „nehodami, poraněními, otravami a jinými vnějšími okolnostmi nebo událostmi jako jsou násilné činy (zabití) a sebevraždy“ (ÚZIS, 2001, s. 15).

Co se týče rozdílů v úmrtnosti mužů a žen na vnější příčiny ve vyspělém světě, muži mají obecně vyšší úmrtnost na tyto příčiny než ženy ve všech vnějších příčinách (Eurostat, 2017), například v Česku v roce 2015 zemřelo na vnější příčiny 7,0 % mužů a pouze 3,5 % žen (ÚZIS, 2016). Velmi vysoké rozdíly v podílech zemřelých z celkového počtu zemřelých dle pohlaví lze hledat především u sebevražd, kde muži mají v některých evropských státech (např. Litva, Malta, Slovensko, Polsko) výrazně vyšší podíl než ženy (Eurostat, 2016a). Významný rozdíl v podílech zemřelých je ale také např. u nehod – v Baltických státech až 3,8 procentních bodů (Eurostat, 2017).

V desáté revizi Mezinárodní klasifikace nemocí jsou vnější příčiny kódovány jako V01–Y98 ve skupině XX. (ÚZIS, 2008).

## Kapitola 6

### Analýza mužské nadúmrtnosti dle příčin úmrtí

Tato kapitola prezentuje a komentuje výsledky analýzy prováděné metodami standardizace, úmrtnostních tabulek a Pollardovy dvojrozměrné dekompozice rozdílu naděje dožití při narození, které jsou popsány detailně v kapitole Zdroje dat a metody výpočtů použitých v analytické části práce (kapitola 3).

Kapitola je rozdělena do podkapitol dle jednotlivých analyzovaných států, přičemž je kladen důraz na rozdílnosti a specifika v daných státech. Výsledky, jež platí shodně pro všechny analyzované státy a lze je tedy považovat za obecné rysy mužské nadúmrtnosti jsou popsány v podkapitole Shrnutí vlivu jednotlivých příčin úmrtí k mužské nadúmrtnosti dle věku v analyzovaných státech (6.5).

Obrázky 6, 12, 18 a 24 (standardizované míry úmrtnosti na vybrané skupiny příčin úmrtí) v této kapitole mají různá měřítka, neboť cílem je zachytit trend vývoje standardizované míry úmrtnosti v daném období. Obrázky 8, 9, 14, 15, 20, 21, 26 a 27 (příspěvky vybraných příčin úmrtí k rozdílu naděje dožití při narození mezi muži a ženami) mají totožná měřítka, neboť cílem je zachytit a porovnat rozdíly mezi vybranými státy, což by s rozdílnými měřítka bylo obtížné.

Plošné grafy příspěvků k rozdílu naděje dožití při narození mužů a žen byly vytvořeny pro všech pět studovaných skupin příčin úmrtí a pro všechny státy, nicméně z důvodu rozsahu jsou v práci zařazeny pouze grafy ukazující specifika daných států a všechny ostatní byly zařazeny do příloh 6–17. Jelikož příspěvky na jednotlivé skupiny příčin jsou nepoměrně rozdílné, nelze je srovnávat podle stejného měřítka. Proto je stejné měřítka vždy u jednotlivých skupin příčin, aby bylo možné příčiny srovnávat mezi státy, ale mezi příčinami navzájem jsou měřítka různá. Zároveň to může znamenat, že u některých grafů je zdánlivě příliš velké měřítka, je to kvůli tomu, aby u stejné příčiny v jiném státě, kde je rozložení daných příspěvků podrobnější, bylo možno tyto příspěvky sledovat.

Pro dokreslení situace mužské nadúmrtnosti v jednotlivých státech byly spočítány indexy mužské nadúmrtnosti – viz příloha 5. V přílohách 1–4 jsou také grafy naděje dožití dle věku v letech 2000 a 2013 v Česku, Švédsku, Francii a Španělsku.

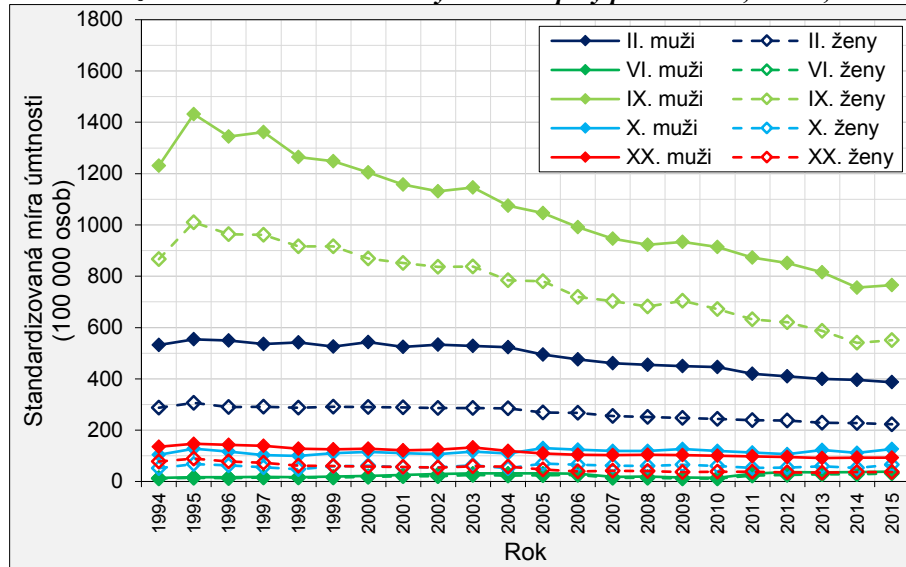
## 6.1 Mužská nadúmrtnost v Česku

V této podkapitole práce předkládá výsledky analýzy pro Česko. Nejprve je zhodnocena úmrtnost na vybrané příčiny pomocí standardizované míry úmrtnosti od poloviny 90. let do současnosti. Jak již bylo řečeno, standardizovaná míra úmrtnosti byla počítána za delší časové období, aby bylo možno lépe zhodnotit úmrtnostní situaci v kontextu delšího vývoje, nicméně v dalších analýzách se práce soustředí na vývoj v období 2000–2013. Následují výsledky Pollardovy dvojrozměrné dekompozice rozdílu naděje dožití mužů a žen pro roky 2000 a 2013.

### 6.1.1 Úmrtnost na vybrané příčiny úmrtí v Česku

Česko se svou strukturou úmrtnosti až do začátku 90. let řadilo ke státům východní Evropy svou vysokou úmrtností, velmi nepříznivou situací, co se týče úmrtnosti mužů a stagnací či dokonce zhoršováním úmrtnosti osob starších 40 let (Pavlík, 1995). Nicméně s nástupem výrazných socioekonomických změn ve společnosti po roce 1989, jako např. růst výdajů na zdravotnictví, vznik privátní zdravotnické péče, dostupnost léčiv a technologií, preventivní programy, změna životního stylu či změna ekonomické struktury obyvatelstva se postupně začaly úmrtnostní charakteristiky Česka zlepšovat (Burcin, 2007). Výrazně se zvýšila naděje dožití při narození, a to tak, že se Česko stalo jednou ze zemí s nejrychleji se snižující intenzitou úmrtnosti (Burcin, 2008). Dzúrová (1996) ve své práci píše, že se nadúmrtnost mužů s poklesem intenzity úmrtnosti značně proměnila. Mezi lety 1989 a 1994 došlo sice k mírnému poklesu mužské nadúmrtnosti (měřeno rozdílem ve střední délce života), ale stále byla mužská nadúmrtnost v Česku v polovině 90. let velmi vysoká oproti vyspělým zemím, na čemž se podílely hlavně věkové skupiny 50–69 let (Dzúrová, 1996). Novější výsledky podává Burcin (2007), který píše, že v letech 2001–2006 byla stále vyšší intenzita úmrtnosti mužů ve středním věku (dvojnásobná ve srovnání s vyspělými zeměmi), ale postupně se snižuje.

Na obrázku 6 je standardizovaná míra úmrtnosti na vybrané skupiny příčin úmrtí dle pohlaví v Česku od roku 1994 do současnosti. Nejvyšší míra úmrtnosti je stejně jako ve většině evropských zemí na nemoci oběhové soustavy, nicméně zároveň u této skupiny příčin úmrtí zaznamenáváme nejvýraznější pokles jak u mužů, tak u žen (muži z 1 230 na 764 zemřelých na 100 000 obyvatel, ženy z 866 na 551 zemřelých na 100 000 obyvatel). Následují novotvary, na které se úmrtnost snížila výrazněji u mužů než u žen a to z 532 zemřelých na 100 000 obyvatel v roce 1994 na 386 zemřelých na 100 000 obyvatel v roce 2015. Rozdíly mezi muži a ženami ve standardizované míře úmrtnosti na nemoci dýchací soustavy a vnější příčiny jsou přibližně stejné. Úmrtnost na nemoci dýchací soustavy se od roku 1994 pro muže ani pro ženy příliš nemění, úmrtnost na vnější příčiny se pro obě pohlaví mírně snižuje.

**Obrázek 6: Standardizovaná míra úmrtnosti na vybrané skupiny příčin úmrtí, Česko, 1994–2015**

**Poznámka:** II. – Novotvary, VI. – Nemoci nervové soustavy, IX. – Nemoci oběhové soustavy, X. – Nemoci dýchací soustavy, XX. – Vnější příčiny

**Zdroj:** Human Mortality Database, 2017; WHO 2017b; vlastní výpočty

### 6.1.2 Rozdíly v naději dožití při narození mezi pohlavími

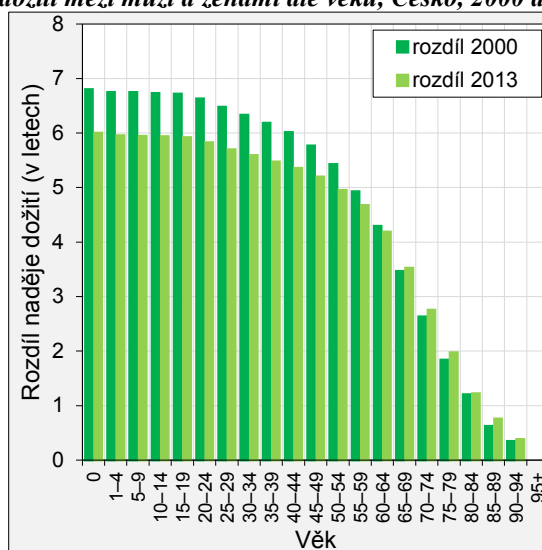
Naděje dožití při narození mezi lety 2000 a 2013 rostla jak u mužů, tak u žen, nicméně zatímco ženy si přilepšily z hodnoty 78,26 na 81,06 let, tedy o necelé tři roky, mužům se zvýšila naděje dožití při narození o více než 3 a půl roku, z hodnoty 71,45 na 75,05 let. Procentuální nárůst naděje dožití mezi roky 2000 a 2013 byl u mužů 4,8 %, u žen 3,5 %. Rozdíl v naději dožití při narození mezi pohlavími se snížil v období 2000–2013 o necelý jeden rok (tabulka 3).

Rozložení rozdílu naděje dožití mužů a žen dle věku (obrázek 7) lze rozdělit na dvě části. V první části je populace do věku přibližně 60 let, kde jsou rozdíly v naději dožití vysoké a mezi roky 2000 a 2013 došlo právě zde k největšímu snížení. V druhé části je populace starší přibližně 60 let, kde se rozdíly v naději dožití se zvyšujícím se věkem výrazně snižují. Zároveň je zřejmé, že mezi roky 2000 a 2013 se rozdíly naděje dožití v těchto věcích mezi muži a ženami dokonce mírně navýšily. Tento průběh, který je podobný ve všech analyzovaných státech, byl zároveň jedním z motivů detailnější analýzy mužské nadúmrtnosti z hlediska věku a zároveň i příčin úmrtí.

**Tabulka 3: Naděje dožití při narození, mužů, žen a jejich rozdíl, Česko, 2000–2013**

	muži	ženy	rozdíl
2000	71,45	78,26	6,80
2001	71,92	78,43	6,51
2002	72,02	78,63	6,62
2003	72,01	78,58	6,58
2004	72,51	79,13	6,61
2005	72,84	79,19	6,35
2006	73,36	79,75	6,39
2007	73,59	79,91	6,32
2008	73,87	80,21	6,34
2009	74,05	80,19	6,14
2010	74,30	80,52	6,22
2011	74,58	80,73	6,15
2012	74,86	80,89	6,02
2013	75,05	81,06	6,00

**Zdroj:** Human Mortality Database, 2017; WHO 2017b; vlastní výpočty

**Obrázek 7: Rozdíl naděje dožití mezi muži a ženami dle věku, Česko, 2000 a 2013**

**Zdroj:** Human Mortality Database, 2017; WHO 2017b; vlastní výpočty

### 6.1.3 Analýza příspěvků k rozdílu naděje dožití dle pohlaví z hlediska věku a vybraných příčin úmrtí, Česko

Tato podkapitola prezentuje výsledky příspěvků vybraných příčin úmrtí k rozdílu naděje dožití při narození mezi muži a ženami (zkr. příspěvky). Díky těmto příspěvkům lze posoudit, v kterých věcích lze hledat hlavní zdroj mužské nadúmrtnosti a také z hlediska kterých příčin úmrtí.

Jelikož vybrané příčiny novotvary, nemoci oběhové soustavy, nemoci dýchací soustavy i vnější příčiny jsou zároveň čtyři nejčastější příčiny úmrtí v Česku, je logické, že jelikož lze v Česku sledovat rozdíl v úmrtnosti mezi pohlavími, právě tyto příčiny úmrtí mají významný vliv na rozdíl naděje dožití při narození mezi muži a ženami.

Na obrázcích 8 a 9 je dekomponovaný rozdíl naděje dožití při narození mezi muži a ženami v Česku v letech 2000 a 2013 z hlediska věkových skupin a vybraných příčin úmrtí. Příspěvky jsou v obou studovaných letech ve všech věkových skupinách u všech vybraných příčin úmrtí kladné (s výjimkou nejvyšší věkové skupiny v roce 2000), tedy značí mužskou nadúmrtnost (působí ve směru kladného rozdílu naděje dožití při narození žen a mužů). V nejvyšší věkové skupině jsou příspěvky záporné, v této skupině se tedy projevuje mírná nadúmrtnost žen (přispívá tedy spíše ke snížení mužské nadúmrtnosti). Je však třeba dodat, že těchto nejvyšších věků se dožívá již jen relativně malá část populace (především mužské).

Největší příspěvky k celkové mužské nadúmrtnosti lze najít ve věku 60 až 69 let, kde se nejvíce na příspěvcích podílejí nemoci oběhové soustavy. Je zajímavé, že pokud bychom se vrátili k obrázku 5, kde jsou rozdíly v podílu standardizovaných měr úmrtnosti na celkové úmrtnosti mezi muži a ženami v období 2000–2013, relativní podíl úmrtnosti na skupinu příčin nemoci oběhové soustavy na celkové úmrtnosti tvoří v případě mužů 43,1 % a v případě žen 46,8 %. Tedy muži sice mají vyšší standardizovanou míru úmrtnosti na nemoci oběhové soustavy než ženy, ale mají nižší relativní podíl úmrtnosti na nemoci oběhové soustavy na celkové úmrtnosti než ženy. Ve vyšších věcích sílí vliv příspěvků novotvarů a v nižších věcích je nejvýznamnější vliv vnějších příčin.

Co se týče novotvarů, příspěvky jsou významnější povahy od věku 45 do věku 89 let s vrcholem ve věcích od 60 do 70 let na začátku i konci studovaného období, i když příspěvky novotvarů jsou v roce 2013 mírně nižší, než v roce 2000.

Příspěvky nemocí oběhové soustavy, nejvýznamnější příčiny úmrtí v Česku, se rovněž mezi lety 2000 a 2013 mírně snížily, nicméně se jedná o příspěvky zdaleka nejvyšší. Příspěvky jsou významnější pro populaci starší 35 let v roce 2000, pro populaci starší 40 let v roce 2013, vrcholu dosahují ve věcích 55 až 79 let, tyto věkové skupiny tedy z hlediska této skupiny příčin nejvíce přispívají k rozdílu naděje dožití při narození mezi muži a ženami.

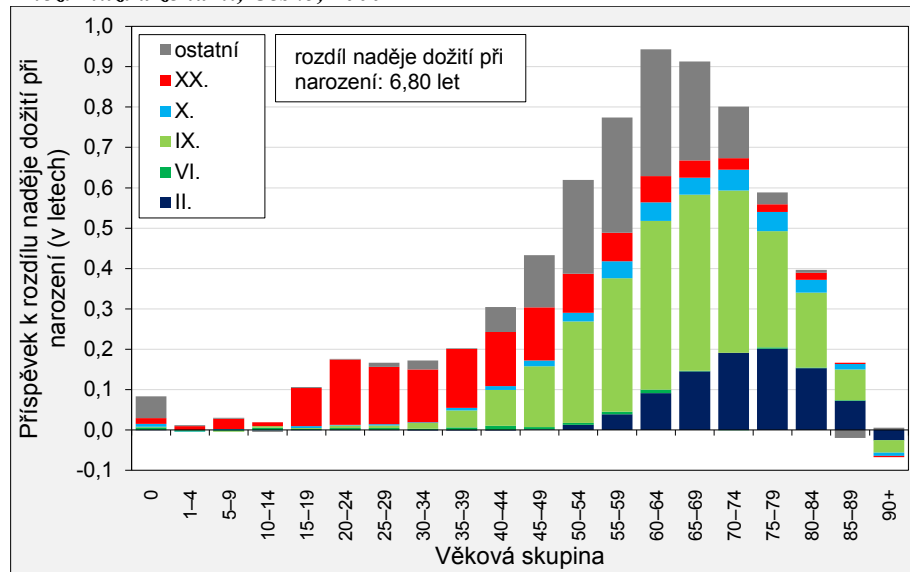
Podobná situace je i u skupiny nemocí nervové soustavy, kdy ženy mají vyšší podíl standardizované úmrtnosti z celkové úmrtnosti než muži, i když rozdíl není tak vysoký jako v případě nemocí oběhové soustavy. Příspěvky nemocí nervové soustavy k rozdílu naděje dožití se však v obou letech pohybují okolo nuly.

Příspěvky nemocí dýchací soustavy k rozdílu naděje dožití jako jediné v Česku mezi lety 2000 a 2013 zaznamenaly zvýšení. Příspěvky jsou kladné, tedy působí ve směru kladného rozdílu v naději dožití při narození mužů a žen. Významnější jsou od věku 55, nicméně i tak se jedná o celkově velmi nízké příspěvky.

Poslední studovanou skupinou příčin jsou vnější příčiny, které kromě toho, že stejně jako příspěvky novotvarů a nemocí oběhové soustavy se lehce snížily ve studovaném období, tak u této skupiny příčin lze nalézt poměrně typické věkově omezené zvýšení ve věku od 15 do přibližně 35 let. Ve věkové skupině 20–34 let je podle ÚZIS (2016) nejvyšší rozdíl v intenzitě úmrtnosti mužů a žen, a to právě kvůli vnějším příčinám, které se u mužů podílejí na počtu zemřelých z 2/3, kdežto u žen pouze na 1/3 zemřelých.



**Obrázek 8: Příspěvky věkových skupin a vybraných příčin úmrtí k rozdílu naděje dožití při narození mezi muži a ženami, Česko, 2000**



**Poznámka:**

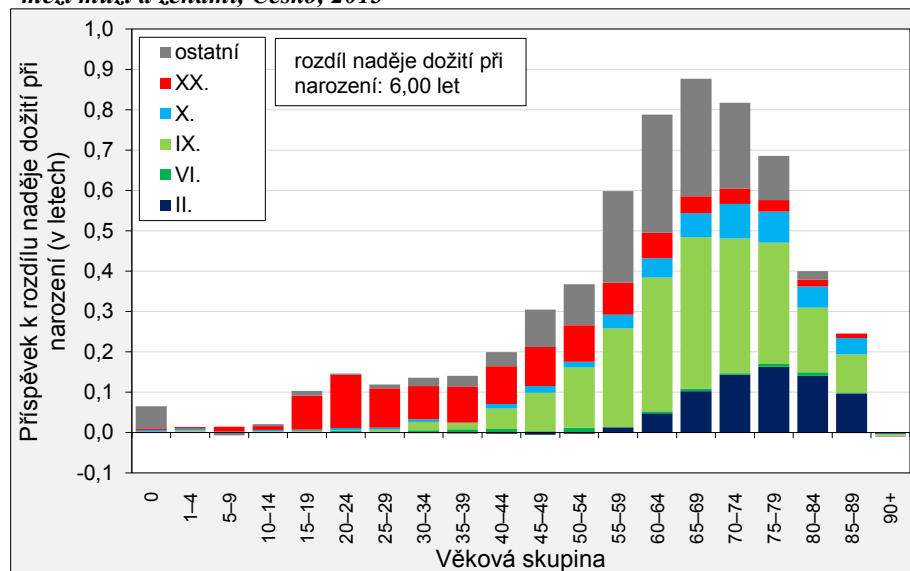
II. – Novotvary, VI. – Nemoci nervové soustavy, IX. – Nemoci oběhové soustavy, X. – Nemoci dýchací soustavy, XX. – Vnější příčiny

Kladné hodnoty = příspěvek ve směru mužské nadúmrtnosti, záporné hodnoty = příspěvek ve směru snižování mužské nadúmrtnosti

Rozdíl naděje dožití při narození = rozdíl naděje dožití při narození mezi muži a ženami

**Zdroj:** Human Mortality Database, 2017; WHO 2017b; vlastní výpočty

**Obrázek 9: Příspěvky věkových skupin a vybraných příčin úmrtí k rozdílu naděje dožití při narození mezi muži a ženami, Česko, 2013**



**Poznámka:**

II. – Novotvary, VI. – Nemoci nervové soustavy, IX. – Nemoci oběhové soustavy, X. – Nemoci dýchací soustavy, XX. – Vnější příčiny

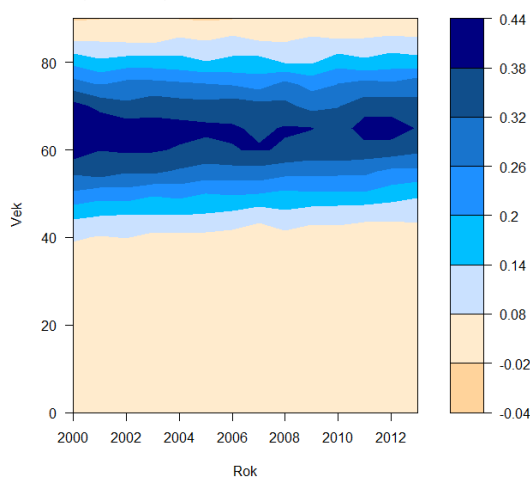
Kladné hodnoty = příspěvek ve směru mužské nadúmrtnosti, záporné hodnoty = příspěvek ve směru snižování mužské nadúmrtnosti

Rozdíl naděje dožití při narození = rozdíl naděje dožití při narození mezi muži a ženami

**Zdroj:** Human Mortality Database, 2017; WHO 2017b; vlastní výpočty

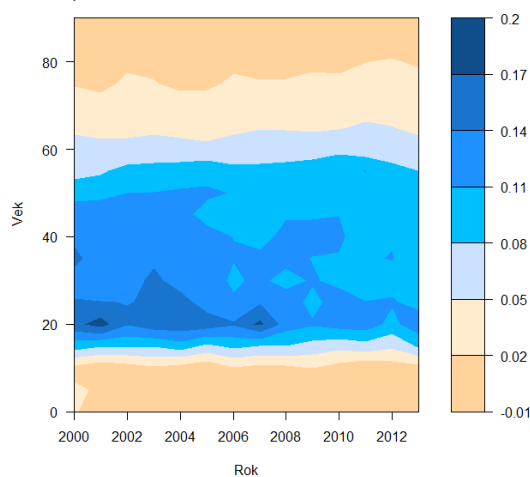
Na obrázcích 10 a 11 jsou plošné grafy příspěvků nemocí oběhové soustavy a vnějších příčin úmrtí k rozdílu naděje dožití při narození mezi muži a ženami, a to ve všech letech analyzovaného období, aby bylo možno sledovat nejen věkové rozložení příspěvků, ale také jejich vývoj v čase. Nemoci oběhové soustavy mají nejvyšší příspěvky od 60 do přibližně 70 let, což odpovídá zvýšení příspěvků, které je patrné i na obrázcích 8 a 9, celkově o mužské nadúmrtnosti na tyto příčiny lze mluvit především u populace ve věku 45–80 let. I z tohoto obrázku je patrné, že příspěvky nemocí oběhové soustavy se v daném období snížily pouze nepatrně, avšak lehce se přesunuly do vyššího věku. Vnější příčiny mají významné příspěvky v mladých věkových skupinách, tedy potvrzuje se zde zvýšená nehodovost v mladém věku a tím vyšší úmrtnost na vnější příčiny hlavně u mužů. Ve věku do 15 a na nad 75 let jsou příspěvky záporné, tedy značily by ženskou nadúmrtnost, ale jedná se o setiny let, tedy naprosto zanedbatelné příspěvky, které na předchozích obrázcích 8 a 9 nejsou téměř patrné. V průběhu sledovaného období se příspěvky vnějších příčin k rozdílu naděje dožití mezi pohlavími postupně snižovaly a koncentrují se do věků 20 až 25 let, na rozdíl od začátku sledovaného období, kde se koncentrovaly do širšího věkového intervalu přibližně 20 až 45 let.

**Obrázek 10:** Příspěvky nemocí oběhové soustavy k rozdílu naděje dožití při narození mezi muži a ženami, Česko, 2000–2013



**Zdroj:** Human Mortality Database, 2017; WHO 2017b; vlastní výpočty

**Obrázek 11:** Příspěvky vnějších příčin k rozdílu naděje dožití při narození mezi muži a ženami, Česko, 2000–2013



**Zdroj:** Human Mortality Database, 2017; WHO 2017b; vlastní výpočty

## 6.1 Mužská nadúmrtnost ve Švédsku

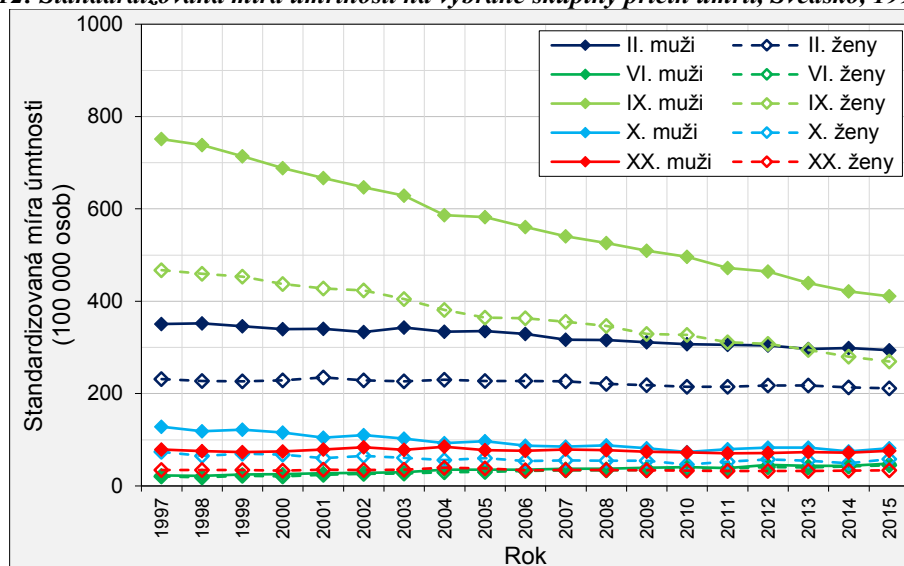
Tato podkapitola prezentuje výsledky analýzy úmrtnosti pro populaci Švédska, nejprve je zhodnocena situace úmrtnosti na vybrané příčiny úmrtí a následně je zobrazena a komentována dekompozice rozdílu naděje dožití při narození mužů a žen ve Švédsku.

### 6.2.1 Úmrtnost na vybrané příčiny úmrtí ve Švédsku

Švédsko lze považovat díky svému demografickému chování za velmi vyspělý stát. Naděje dožití zde rostla už na konci 19. století, na rozdíl od většiny jiných států, kde v té době vývoj úmrtnosti určovaly úmrtnostní krize způsobené mory, hladomory a epidemiemi (Šťastná, 2010). Od začátku 90. let se naděje dožití ve Švédsku zvyšuje a dlouhodobě je jednou z nejvyšších na světě (Šťastná, 2010).

Stejně jako u většiny států, opět je nejvyšší úmrtnost, co se týče příčin, na nemoci oběhové soustavy – viz obrázek 12. Míra úmrtnosti u mužů i žen na tuto skupinu příčin od roku 1997 klesá, výrazněji u mužů, nicméně je zajímavé, že se dostává velmi blízko hodnotám měř úmrtnosti na novotvary. V roce 2012 dokonce míra úmrtnosti mužů na novotvary převýšila míru úmrtnosti žen na nemoci oběhové soustavy. Co se týče míry úmrtnosti na novotvary, u mužů mírně klesá, u žen spíše stagnuje, stejně jako úmrtnost na nemoci dýchací soustavy. Trendu snižující se míry úmrtnosti se vymyká úmrtnost na nemoci nervové soustavy, která se u mužů i u žen od roku 1997 zvýšila, a to z 22 na 38 pro muže zemřelých na 100 000 osob a z 20 na 37 zemřelých na 100 000 osob pro ženy.

Obrázek 12: Standardizovaná míra úmrtnosti na vybrané skupiny příčin úmrtí, Švédsko, 1997–2015



**Poznámka:** II. – Novotvary, VI. – Nemoci nervové soustavy, IX. – Nemoci oběhové soustavy, X. – Nemoci dýchací soustavy, XX. – Vnější příčiny

**Zdroj:** Human Mortality Database, 2017; WHO 2017b; vlastní výpočty

### 6.2.2. Rozdíly v naději dožití mezi pohlavími

Rozdíly naděje dožití při narození mezi muži a ženami jsou ve Švédsku nejnižší ze všech čtyř analyzovaných států, v roce 2013 pouze 3,61 roku, přičemž se snížil v rámci studovaného období

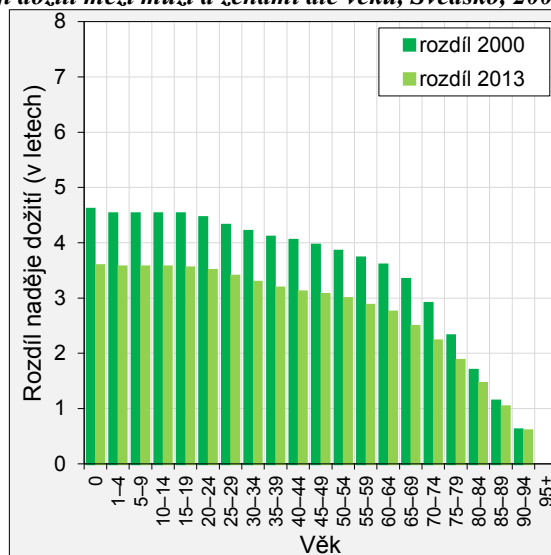
o 1 rok, což je srovnatelně se zbylými analyzovanými státy (tabulka 4). Naděje dožití při narození se zvýšila u žen o více než 1 a půl roku, u mužů o více než 2 a půl roku. U mužů se v daném období zvýšila naděje dožití o 3,3 %, u žen pouze o 2,0 %. Co se týče rozložení rozdílů mezi pohlavími v naději dožití dle věku, jedná se o podobné rozložení jako je tomu i ve všech dalších státech. Švédsko má ale věk, který by rozdělil populaci na dvě části dle toho, jak je rozložení rozdílů naděje dožití mezi pohlavími vyšší, než v ostatních státech – do věku 80 let jsou rozdíly vysoké a meziročně se snižují, ve věku nad 80 let se rozdíly v naději dožití mužů a žen snižují a meziročně stagnují (obrázek 13).

**Tabulka 4: Naděje dožití při narození, mužů, žen a jejich rozdíl, Švédsko, 2000–2013**

	muži	ženy	rozdíl
2000	77,29	81,91	4,61
2001	77,46	81,96	4,50
2002	77,65	82,01	4,36
2003	77,83	82,31	4,48
2004	78,07	82,31	4,24
2005	78,32	82,62	4,30
2006	78,59	82,77	4,18
2007	78,82	82,76	3,94
2008	78,98	83,00	4,02
2009	79,22	83,17	3,96
2010	79,41	83,33	3,92
2011	79,53	83,54	4,01
2012	79,77	83,42	3,65
2013	79,96	83,57	3,61

**Zdroj:** Human Mortality Database, 2017; WHO 2017b; vlastní výpočty

**Obrázek 13: Rozdíly v naději dožití mezi muži a ženami dle věku, Švédsko, 2000 a 2013**



**Zdroj:** Human Mortality Database, 2017; WHO 2017b; vlastní výpočty

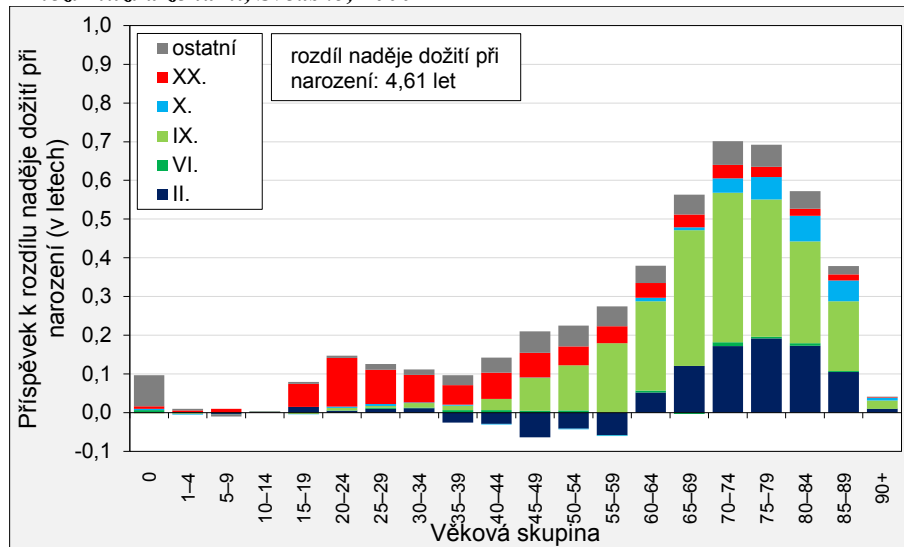
### 6.2.3 Analýza příspěvků k rozdílu naděje dožití dle pohlaví z hlediska věku a vybraných příčin úmrtí, Švédsko

Tato podkapitola prezentuje výsledky Pollardovy dvojrozměrné dekompozice rozdílu naděje dožití mezi muži a ženami. Co se týče celkových příspěvků v jednotlivých věcích ve Švédsku v letech 2000 a 2013 (obrázky 14 a 15), jsou příspěvky výrazně nižší než ve zbylých studovaných státech, což se dalo předpokládat vzhledem k tomu, že i rozdíly v naději dožití při narození mužů a žen jsou nejnižší. Kladné příspěvky působící ve směru mužské nadúmrtnosti jsou nejvyšší ve věkových skupinách 60–69 let, kde nejvyšší podíl mají příspěvky nemocí oběhové soustavy. Vyšší kladné příspěvky lze pozorovat také v mladých věkových skupinách (přibližně 15–34 let), kde mají největší podíl příspěvky vnějších příčin úmrtí.

Švédsko je také jediné z analyzovaných zemí, kde můžeme sledovat významné příspěvky nejen kladné, ale i záporné, tedy ve směru snižování mužské nadúmrtnosti na jednu ze skupin příčin úmrtí – novotvary. Záporné příspěvky jsou patrné ve věkové skupině 35–59 let v obou studovaných letech, přičemž mezi rokem 2000 a 2013 se nepatrně snížily. Úmrtnost žen na novotvary od poloviny 90. let stagnuje, jak již bylo uvedeno, úmrtnost mužů na novotvary se snižuje, což nejspíše vede k tomu, že příspěvky v těchto věkových skupinách působí ve směru snižování mužské nadúmrtnosti. Nejvíce úmrtí na novotvary u žen bylo v obou studovaných letech na novotvar prsu a novotvar průdušek, u mužů na novotvar prostaty a novotvar průdušek (WHO, 2017b).

Největší snížení mezi dvěma studovanými roky je u příspěvků nemocí oběhové soustavy, příspěvky se snížily hlavně ve vyšších věkových skupinách, a to téměř na polovinu, což je pravděpodobně způsobeno snižováním úmrtnosti na nemoci oběhové soustavy výrazněji u mužů než u žen. Příspěvky vnějších příčin, nemocí nervové soustavy a nemocí dýchací soustavy k rozdílu naděje dožití mužů a žen mají podobné rozložení dle věku jako v Česku a Francii pouze jsou celkově nižší než v Česku.

**Obrázek 14: Příspěvky věkových skupin a vybraných příčin úmrtí k rozdílu naděje dožití při narození mezi muži a ženami, Švédsko, 2000**



**Poznámka:**

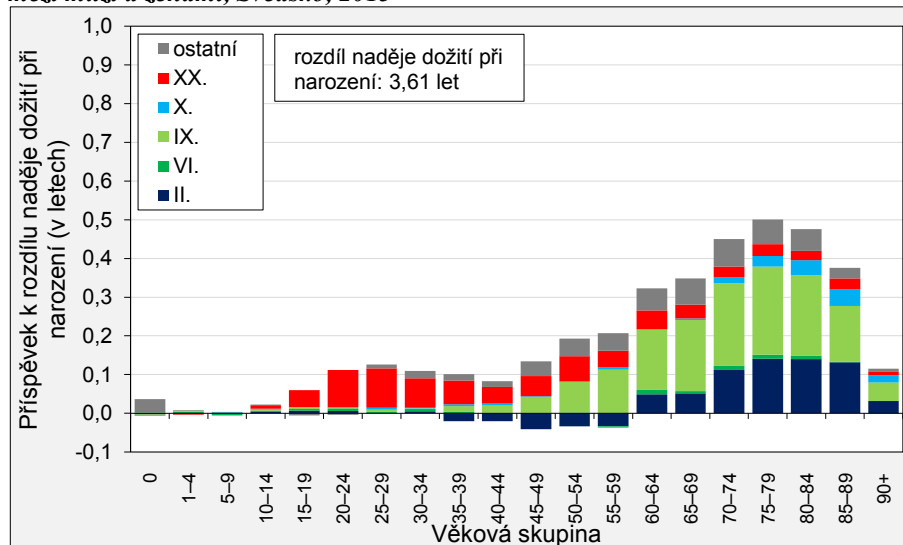
II. – Novotvary, VI. – Nemoci nervové soustavy, IX. – Nemoci oběhové soustavy, X. – Nemoci dýchací soustavy, XX. – Vnější příčiny

Kladné hodnoty = příspěvek ve směru mužské nadúmrtnosti, záporné hodnoty = příspěvek ve směru snižování mužské nadúmrtnosti

Rozdíl naděje dožití při narození = rozdíl naděje dožití při narození mezi muži a ženami

**Zdroj:** Human Mortality Database, 2017; WHO 2017b; vlastní výpočty

**Obrázek 15: Příspěvky věkových skupin a vybraných příčin úmrtí k rozdílu naděje dožití při narození mezi muži a ženami, Švédsko, 2013**



**Poznámka:**

II. – Novotvary, VI. – Nemoci nervové soustavy, IX. – Nemoci oběhové soustavy, X. – Nemoci dýchací soustavy, XX. – Vnější příčiny

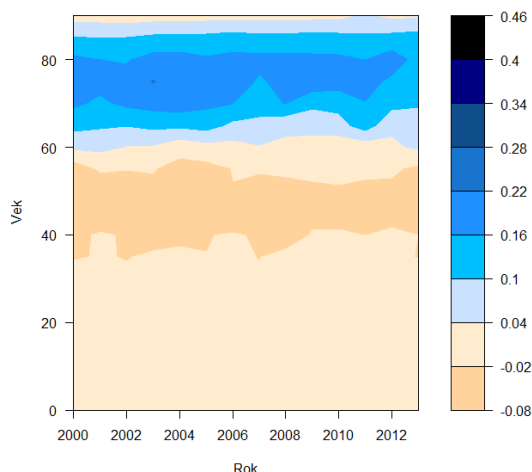
Kladné hodnoty = příspěvek ve směru mužské nadúmrtnosti, záporné hodnoty = příspěvek ve směru snižování mužské nadúmrtnosti

Rozdíl naděje dožití při narození = rozdíl naděje dožití při narození mezi muži a ženami

**Zdroj:** Human Mortality Database, 2017; WHO 2017b; vlastní výpočty

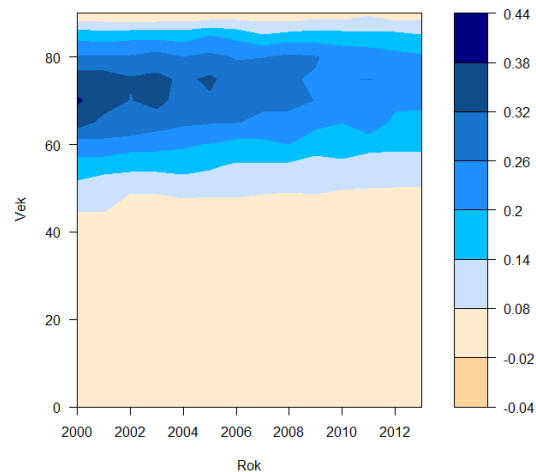
Příspěvky novotvarů ve Švédsku na obrázku 16 ukazují záporné příspěvky, tedy působí ve směru snižování mužské nadúmrtnosti ve věcích 35–55 let. Z analyzovaných zemí a příčin je to jediný případ, kde lze tento jev sledovat. Příspěvek novotvarů k nadúmrtnosti mužů je potom patrný ve vysokých věkových skupinách a po roce 2012 lze sledovat snížení příspěvků v tomto věku. Na obrázku 17, kde jsou příspěvky nemocí oběhové soustavy, lze velmi dobře sledovat postupné snižování rozdílů v úrovni úmrtnosti mužů a žen ve sledovaném období. Na začátku období byly ve věkových skupinách přibližně 65 až 75 let koncentrovány příspěvky vyšší než 0,32 roku, v čase se postupně tyto příspěvky snižovaly a zároveň se začaly koncentrovat do užší věkové skupiny a zároveň do lehce vyššího věku. Ve Švédsku velmi rychle klesá úmrtnost mužů na nemoci oběhové soustavy, jak již bylo vidět na obrázku 13, což je pravděpodobně příčinou klesajících příspěvků nemocí oběhové soustavy k rozdílu naděje dožití mezi muži a ženami.

**Obrázek 16:** Příspěvky novotvarů k rozdílu naděje dožití při narození mezi muži a ženami, Švédsko, 2000–2013



**Zdroj:** Human Mortality Database 2017; WHO 2017b; vlastní výpočty

**Obrázek 17:** Příspěvky nemocí oběhové soustavy k rozdílu naděje dožití při narození mezi muži a ženami, Švédsko, 2000–2013



**Zdroj:** Human Mortality Database 2017; WHO 2017b; vlastní výpočty

### 6.3 Mužská nadúmrtnost ve Francii

V této podkapitole práce předkládá výsledky standardizace, úmrtnostních tabulek a Pollardovy dvojrozměrné dekompozice rozdílu naděje dožití při narození mužů a žen pro populaci Francie. Všechny ukazatele pro Francii jsou počítány za shodné období 2000–2013.

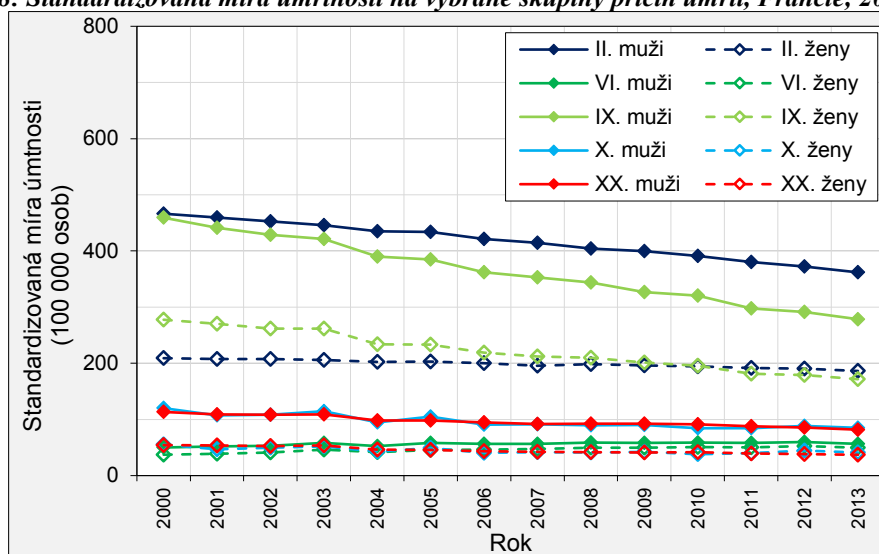
#### 6.3.1 Úmrtnost na vybrané příčiny ve Francii

Situace úmrtnosti ve Francii je nejspíše jednou z nejzajímavějších ve vyspělých státech Evropy. Naděje dožití patří mezi nejvyšší na světě – v roce 2013 muži 78,75 let, ženy 84,86 let, nicméně právě rozdíl v naději dožití mužů a žen je jeden z nejvyšších v Evropě. Vyšší rozdíl naděje dožití mužů a žen už je jen v Lotyšsku a Litvě, kde přesahuje 10 let (Mazuy a kol., 2016).

Jak již bylo řečeno dříve, ve většině evropských států a vyspělých zemích obecně jsou nejvýznamnější příčinou úmrtí nemoci oběhové soustavy. Francie tvoří výjimku, neboť jak je znázorněno na obrázku 18, muži mají nejvyšší úmrtnost na novotvary, a až poté následují nemoci oběhové soustavy. U žen došlo k výměně vedoucí příčiny úmrtí o několik let později, nicméně sledujeme stejný trend jako u mužů. Standardizovaná míra úmrtnosti na novotvary se sice snižuje, nicméně ne tak rychle jako standardizovaná míra úmrtnosti na ostatní příčiny, což potvrzuje ve své práci i Mazuy a kol. (2016). Co se týče jednotlivých novotvarů, zatím má nejvyšší zastoupení u žen rakovina prsu (20 %), ale úmrtnost se snižuje. Naopak úmrtnost na rakovinu plic, která má hned druhé nejvyšší zastoupení u žen a je hlavním typem rakoviny při muže, se jako jediná ze všech typů rakoviny zvyšuje (Mazuy a kol., 2016). Co se týče nemocí oběhové soustavy, na dvě nejvýznamnější příčiny úmrtí z této skupiny úmrtí – cévní nemoci mozku a ischemická choroba srdeční má Francie nejnižší standardizovanou míru úmrtnosti ze zemí EU (Eurostat, 2016a).

Nemoci dýchací soustavy a vnější příčiny mají v daném období téměř totožné hodnoty, zároveň se úmrtnost na obě skupiny příčin mírně snižuje. Úmrtnost na nemoci nervové soustavy v průběhu sledovaného období se stále pohybuje na téměř totožných hodnotách, stejně jako u přecházejících příčin úmrtí mají vyšší úmrtnost muži než ženy.



**Obrázek 18: Standardizovaná míra úmrtnosti na vybrané skupiny příčin úmrtí, Francie, 2000–2013****Poznámka:**

II. – Novotvary, VI. – Nemoci nervové soustavy, IX. – Nemoci oběhové soustavy, X. – Nemoci dýchací soustavy, XX. – Vnější příčiny

**Zdroj:** Human Mortality Database, 2017; WHO 2017b; vlastní výpočty

**6.3.2 Rozdíly v naději dožití při narození mezi pohlavími**

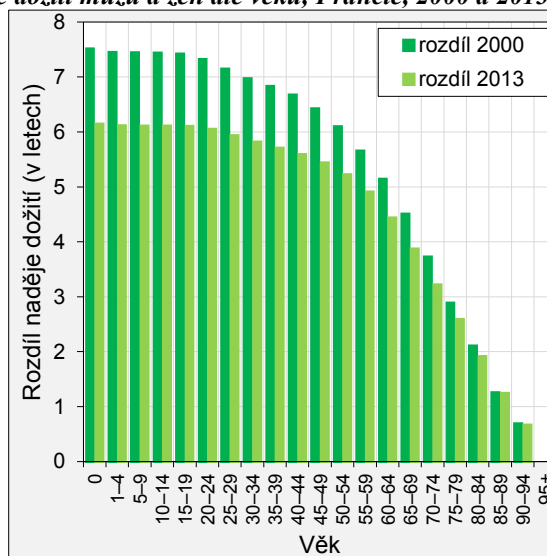
Již bylo řečeno, že rozdíly v naději dožití mužů a žen ve Francii jsou jedny z nejvyšších v Evropě. Ve studovaném období se naděje dožití mužů při narození zvýšila o více než tři a půl roku, což je podobné zvýšení, jaké bylo zaznamenáno i u naděje dožití při narození mužů v Česku. Raymanová (2015) píše, že míra úmrtnosti mužů ve Francii je sice srovnatelná s mírou úmrtnosti mužů např. ve Švédsku, ale ve Francii byla do poloviny 70. let velmi špatná úmrtnostní situace mužů. Lze se tedy domnívat, že naděje dožití mužů je dodnes ovlivněna tímto „zpožděním“ vzniklým před rokem 1970.

Naděje dožití při narození žen se zvýšila pouze o 2,21 roku (tabulka 5). Zvýšení naděje dožití při narození u mužů činilo v období 2000–2013 4,6 %, u žen 2,6 %. Rozdíl v naději dožití mužů a žen se snížil o necelý rok a půl, a to hlavně u populace do 60 let (obrázek 19). Shodně s ostatními analyzovanými státy jsou nejvyšší rozdíly v naději dožití při narození u osob mladých a v dospělém věku a se zvyšujícím se věkem ve stáří se rozdíly výrazně snižují.

**Tabulka 5: Naděje dožití při narození, mužů, žen a jejich rozdíl, Francie, 2000–2013**

	muži	ženy	rozdíl
2000	75,13	82,65	7,52
2001	75,33	82,78	7,45
2002	75,62	82,88	7,26
2003	75,72	82,81	7,09
2004	76,58	83,64	7,07
2005	76,59	83,60	7,01
2006	77,07	83,97	6,90
2007	77,32	84,11	6,79
2008	77,52	84,13	6,61
2009	77,69	84,25	6,56
2010	77,85	84,38	6,52
2011	78,26	84,69	6,43
2012	78,44	84,65	6,21
2013	78,75	84,86	6,11

**Zdroj:** Human Mortality Database, 2017; WHO 2017b; vlastní výpočty

**Obrázek 19: Rozdíl naděje dožití mužů a žen dle věku, Francie, 2000 a 2013**

**Zdroj:** Human Mortality Database, 2017; WHO 2017b; vlastní výpočty

### 6.3.3 Analýza příspěvků k rozdílu naděje dožití dle pohlaví z hlediska věku a vybraných příčin úmrtí, Francie

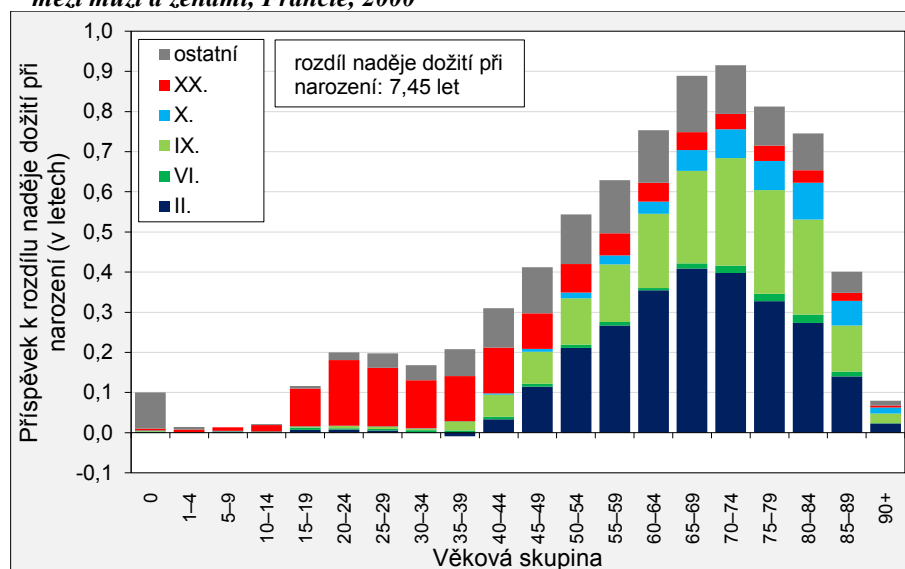
Co se týče příspěvků k rozdílu naděje dožití při narození mezi muži a ženami, sledujeme příspěvky kladné, tedy působící ve směru mužské nadúmrtnosti ve všech věcích na vybrané příčiny v roce 2000 i 2013 s výjimkou příspěvků novotvarů ve věkové skupině 35–44, které jsou sice záporné, tedy působící ve směru snižování mužské nadúmrtnosti, ale téměř nulové. Při pohledu na obrázky 20 a 21 jsou patrné nejvyšší příspěvky ve věcích 65–74 let, kde převládají příspěvky nemocí oběhové soustavy a příspěvky novotvarů, přičemž příspěvky novotvarů jsou

vyšší než příspěvky nemocí oběhové soustavy v obou studovaných letech. Zvýšené příspěvky jsou také ve věkové skupině 15–34 let, kde převládají příspěvky vnějších příčin.

Co se týče příspěvků novotvarů k rozdílu naděje dožití mezi muži a ženami, příspěvky jsou lehce vyšší ve vyšších věkových skupinách. Úmrtnost mužů ve Francii ve věcích 45–59 na novotvary je ovlivněna hlavně nezdravým životním stylem, který vede k vysoké úmrtnosti na novotvary spojené s kouřením (Pechholdová, 2010). Vzhledem k tomu, že úmrtnost na novotvary postupně nahradila úmrtnost na nemoci oběhové soustavy jako hlavní příčinu úmrtí ve Francii, není překvapivé, že se změnil i poměr příspěvků k rozdílu naděje dožití při narození mezi muži a ženami a příspěvky novotvarů jsou vyšší než příspěvky nemocí oběhové soustavy. Výsledek tedy odpovídá tomu, co píše Mazuy a kol. (2016) – na nadúmrtnosti mužů ve Francii se nejvíce podílejí vnější příčiny u mladé populace a u populace starší 40 let novotvary.

Příspěvky nemocí nervové soustavy a nemocí dýchací soustavy mají podobné rozložení dle věku jako v ostatních analyzovaných státech.

**Obrázek 20: Příspěvky věkových skupin a vybraných příčin úmrtí k rozdílu naděje dožití při narození mezi muži a ženami, Francie, 2000**



**Poznámka:**

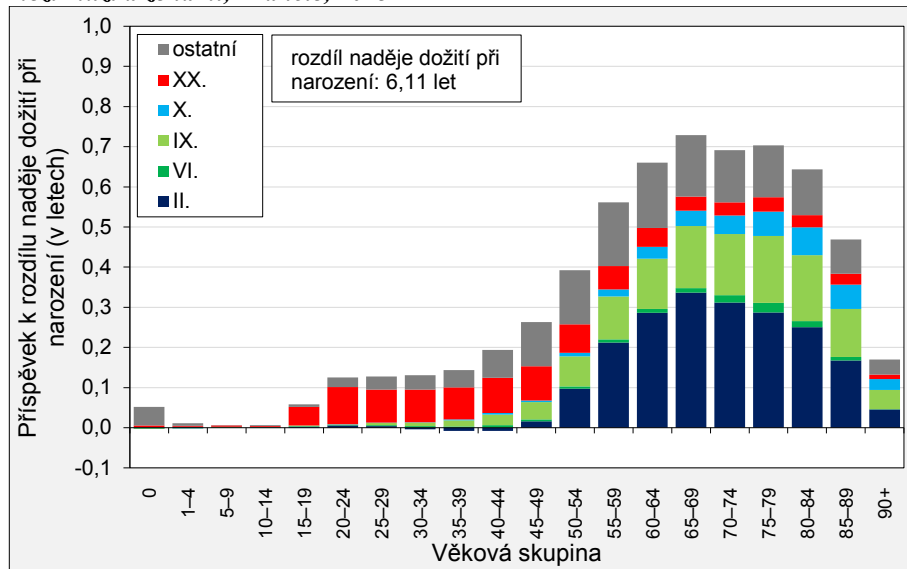
II. – Novotvary, VI. – Nemoci nervové soustavy, IX. – Nemoci oběhové soustavy, X. – Nemoci dýchací soustavy, XX. – Vnější příčiny

Kladné hodnoty = příspěvek ve směru mužské nadúmrtnosti, záporné hodnoty = příspěvek ve směru snižování mužské nadúmrtnosti

Rozdíl naděje dožití při narození = rozdíl naděje dožití při narození mezi muži a ženami

**Zdroj:** Human Mortality Database, 2017; WHO 2017b; vlastní výpočty

**Obrázek 21: Příspěvky věkových skupin a vybraných příčin úmrtí k rozdílu naděje dožití při narození mezi muži a ženami, Francie, 2013**



Poznámka:

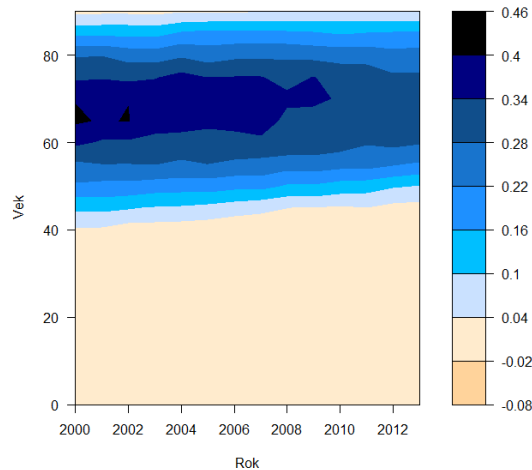
II. – Novotvary, VI. – Nemoci nervové soustavy, IX. – Nemoci oběhové soustavy, X. – Nemoci dýchací soustavy, XX. – Vnější příčiny

Kladné hodnoty = příspěvek ve směru mužské nadúmrtnosti, záporné hodnoty = příspěvek ve směru snižování mužské nadúmrtnosti

Rozdíl naděje dožití při narození = rozdíl naděje dožití při narození mezi muži a ženami

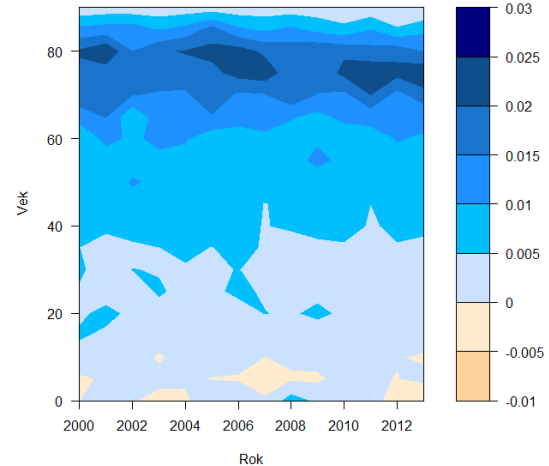
**Zdroj:** Human Mortality Database, 2017, WHO, 2017b; vlastní výpočty

**Obrázek 22: Příspěvky novotvarů k rozdílu naděje dožití při narození mezi muži a ženami, Francie, 2000–2013**



**Zdroj:** Human Mortality Database, 2017; WHO 2017b; vlastní výpočty

**Obrázek 23: Příspěvky nemocí nervové soustavy k rozdílu naděje dožití při narození mezi muži a ženami, Francie, 2000–2013**



**Zdroj:** Human Mortality Database, 2017; WHO 2017b; vlastní výpočty

Příspěvky novotvarů k rozdílu naděje dožití při narození mezi muži a ženami na obrázku 22 jsou významné v populaci starší 45 let s nejvyššími příspěvky u populace ve věku 60–75 let. Zároveň je vidět snížení příspěvků v průběhu sledovaného období, na rozdíl od Španělska, kde ve stejné situaci snížení příspěvků novotvarů zatím patrné není (viz Analýza příspěvků k rozdílu naděje dožití dle pohlaví z hlediska věku a vybraných příčin úmrtí, Španělsko). Zároveň lze sledovat mírné posunutí příspěvků do vyšších věkových skupin.

Na obrázku 23 jsou příspěvky nemocí nervové soustavy k rozdílu naděje dožití při narození mužů a žen. Jelikož se jedná o příspěvky velmi nízké, je měřítko u této skupiny příčin hodně podrobné. Ve Francii jsou příspěvky nemocí nervové soustavy nejvyšší ze všech studovaných zemí a lze zde jasně sledovat vyšší příspěvky ve věcích nad 60 let. Příspěvky v průběhu sledovaného období kolísají, a nepatrně se posunuly do nižších věkových skupin, což lze vidět i v grafu. Podobný průběh lze sledovat i u Španělska, u ostatních zemí nelze při tomto měřítku sledovat žádný významný příspěvek k rozdílu naděje dožití při narození (přílohy 7, 9 a 15).

## 6.4. Mužská nadúmrtnost ve Španělsku

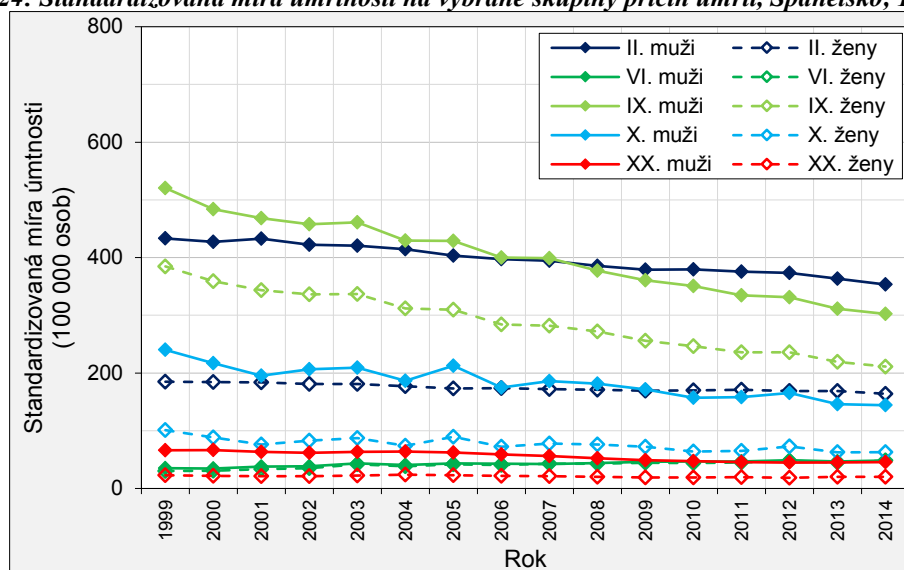
V této podkapitole práce představuje výsledky analýzy pro populaci Španělska. Nejprve byla popsána standardizovaná míra úmrtnosti na vybrané skupiny příčin úmrtí ve Španělsku, a to v období 1999–2014 z důvodu existence dat tříděných dle 10. revize MKN. Úmrtnostní tabulky a Pollardova dvojrozměrná dekompozice rozdílu naděje dožití při narození mužů a žen byly počítány za roky 2000–2013 (více viz kapitola 3 Zdroje dat a metody výpočtů použitých v analytické části práce).

### 6.4.1 Úmrtnost na vybrané příčiny ve Španělsku

Situace ve Španělsku co se týče úmrtnosti mužů podle příčin je obdobná, jako ve Francii, úmrtnost na nemoci oběhové soustavy byla nahrazena úmrtností na novotvary (obrázek 24). Úmrtnost na obě skupiny příčin úmrtí se sice v posledních deseti letech snižuje, ale úmrtnost na nemoci oběhové soustavy se snižuje výrazně rychleji než úmrtnost na novotvary u obou pohlaví. Ženy sice stále mají vyšší úmrtnost na nemoci oběhové soustavy než na novotvary, nicméně stejně jako u mužů klesá, a to rychleji než úmrtnost na novotvary. Standardizovaná míra úmrtnosti na nemoci oběhové soustavy ve Španělsku a již zmíněné Francii patří mezi nejnižší v Evropě (Eurostat, 2016a). Zároveň rozdíl ve standardizované míře úmrtnosti mužů a žen na nemoci oběhové soustavy je ve Španělsku nejnižší v porovnání s ostatními evropskými státy (Eurostat, 2016c).

Oproti tomu rozdíly ve standardizované míře úmrtnosti na nemoci dýchací soustavy mezi muži a ženami jsou jedny z nejvyšších v Evropě (Eurostat, 2016b), zatímco muži mají standardizovanou míru úmrtnosti na tuto skupinu příčin 144 úmrtí na 100 000 osob, ženy pouze 62 úmrtí na 100 000 osob.

Za poměrně příznivou demografickou situací ohledně úmrtnosti ve Španělsku stojí dle Sobotkové (2008) zdravý životní styl, který je podporován snadnou dostupností např. kvalitních potravin (ryby, olivový olej).

**Obrázek 24: Standardizovaná míra úmrtnosti na vybrané skupiny příčin úmrtí, Španělsko, 1999–2014****Poznámka:**

II. – Novotvary, VI. – Nemoci nervové soustavy, IX. – Nemoci oběhové soustavy, X. – Nemoci dýchací soustavy, XX. – Vnější příčiny

**Zdroj:** Human Mortality Database, 2017; WHO 2017b; vlastní výpočty

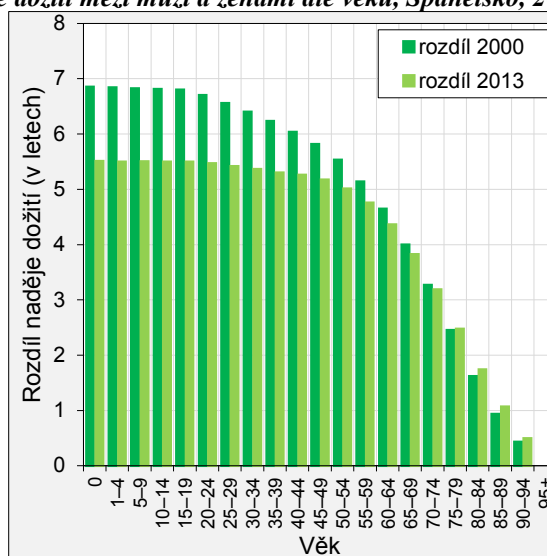
**6.4.2 Rozdíly v naději dožití při narození mezi pohlavími**

Rozdíl v naději dožití mužů a žen ve Španělsku se od roku 2000 snížil o 1,37 roku, z hodnoty 6,94 let na 5,57 let (tabulka 6). Společně s Francií se jedná o nejvýraznější snížení mezi lety 2000 a 2013 v rámci analyzovaných států. V průběhu období samozřejmě rostla naděje dožití mužů i žen, u mužů se však naděje dožití při narození zvýšila ve studovaném období o 5,0 %, což je nejvíce ze všech studovaných států, u žen o 3,1 %.

**Tabulka 6: Naděje dožití při narození mužů, žen a jejich rozdíl, Španělsko, 2000–2013**

	muži	ženy	rozdíl
2000	75,68	82,62	6,94
2001	76,01	82,93	6,93
2002	76,10	82,99	6,90
2003	76,15	82,88	6,72
2004	76,71	83,42	6,71
2005	76,76	83,41	6,65
2006	77,44	83,96	6,52
2007	77,51	83,86	6,35
2008	77,95	84,13	6,18
2009	78,37	84,41	6,04
2010	78,77	84,74	5,98
2011	79,02	84,84	5,81
2012	79,13	84,84	5,71
2013	79,67	85,24	5,57

**Zdroj:** Human Mortality Database, 2017; WHO 2017b; vlastní výpočty

**Obrázek 25: Rozdíl naděje dožití mezi muži a ženami dle věku, Španělsko, 2000 a 2013**

**Zdroj:** Human Mortality Database, 2017; WHO 2017b; vlastní výpočty

Rozdíl v naději dožití mezi muži a ženami dle věku v letech 2000 a 2013 lze sledovat na obrázku 25. Obdobně jako u předchozích studovaných států jsou rozdíly nejvyšší od narození do věku přibližně 60 let, poté se s narůstajícím věkem rychle snižují. Zároveň významné snížení rozdílů mezi nadějí dožití mužů a žen mezi lety 2000 a 2013 proběhlo právě u populace do 60 let, u starší populace se rozdíly prakticky nezměnily či se dokonce nepatrně zvýšily.

#### 6.4.3 Analýza příspěvků k rozdílu naděje dožití dle pohlaví z hlediska věku a vybraných příčin úmrtí, Španělsko

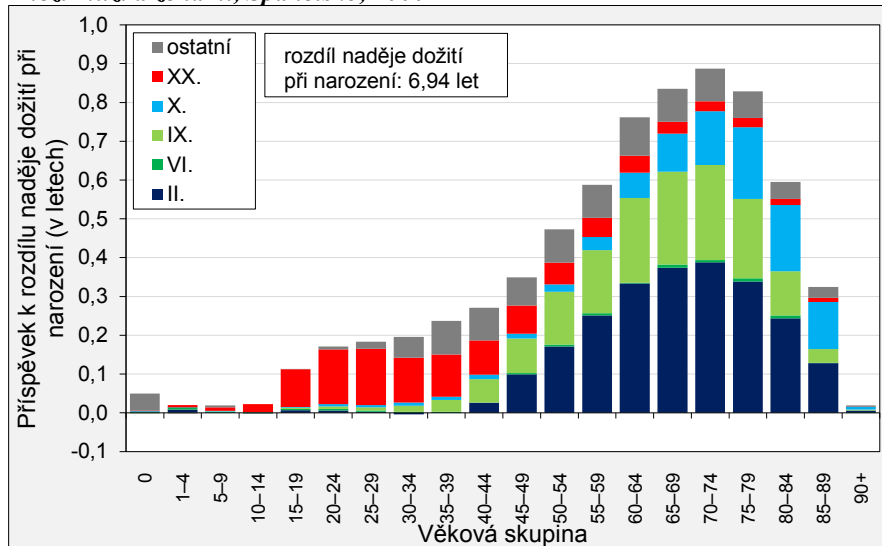
Příspěvky k rozdílu naděje dožití při narození mezi muži a ženami jsou ve všech věkových skupinách kladné, tedy značí působení ve směru mužské nadúmrtnosti (obrázek 26 a 27). V roce 2013 je možné sledovat v některých věkových skupinách i záporné příspěvky, které značí působení ve směru snižování mužské nadúmrtnosti, nicméně tyto příspěvky jsou velmi nízké. Nejvýznamnější příspěvky jsou ve věcích 65–79 let, na kterých se nejvíce podílejí nemoci oběhové soustavy a novotvary a oproti ostatním studovaným státům je významný i příspěvek nemocí dýchací soustavy. Ve věcích 15–39 let jsou též zvýšené příspěvky, na kterých mají největší podíl příspěvky vnějších příčin.

Co se týče nemocí oběhové soustavy, rozdíly v úmrtnosti mezi muži a ženami na nemoci oběhové soustavy jsou ve Španělsku dle Eurostatu (2016c) nejnižší v Evropě. Standardizovaná míra úmrtnosti na ischemickou nemoc srdeční je ve Španělsku a Francii nejnižší v Evropě (Eurostat, 2016a). Příspěvky k rozdílu naděje dožití mužů a žen na nemoci oběhové soustavy se mezi lety 2000 a 2013 snížily a koncentrují se do věků 45–84 let, což souvisí s celkovým snižováním úmrtnosti na nemoci oběhové soustavy a velmi pomalým snižováním úmrtnosti na novotvary. Příspěvky novotvarů k rozdílu naděje dožití mužů a žen se totiž ve studovaném období téměř nezměnily.

Příspěvky nemocí dýchací soustavy jsou nejvyšší ze všech studovaných států (nejvyšší příspěvky 0,15–0,18 let). Významnější příspěvky na tuto skupinu příčin začínají ve věku 60 let

a s rostoucím věkem se zvyšují. Tyto vyšší příspěvky nemocí dýchací soustavy by mohl vysvětlovat například vysoký rozdíl v prevalenci kuřáctví mužů a žen ve Španělsku, viz obrázek 1.

**Obrázek 26: Příspěvky věkových skupin a vybraných příčin úmrtí k rozdílu naděje dožití při narození mezi muži a ženami, Španělsko, 2000**



**Poznámka:**

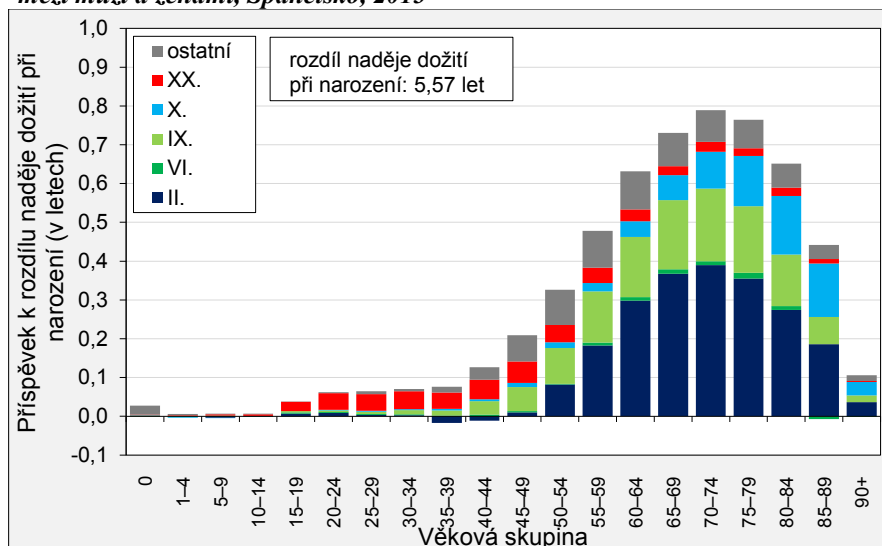
II. – Novotvary, VI. – Nemoci nervové soustavy, IX. – Nemoci oběhové soustavy, X. – Nemoci dýchací soustavy, XX. – Vnější příčiny

Kladné hodnoty = příspěvek ve směru mužské nadúmrtnosti, záporné hodnoty = příspěvek ve směru snižování mužské nadúmrtnosti

Rozdíl naděje dožití při narození = rozdíl naděje dožití při narození mezi muži a ženami

**Zdroj:** Human Mortality Database, 2017; WHO 2017b; vlastní výpočty

**Obrázek 27: Příspěvky věkových skupin a vybraných příčin úmrtí k rozdílu naděje dožití při narození mezi muži a ženami, Španělsko, 2013**



**Poznámka:**

II. – Novotvary, VI. – Nemoci nervové soustavy, IX. – Nemoci oběhové soustavy, X. – Nemoci dýchací soustavy, XX. – Vnější příčiny

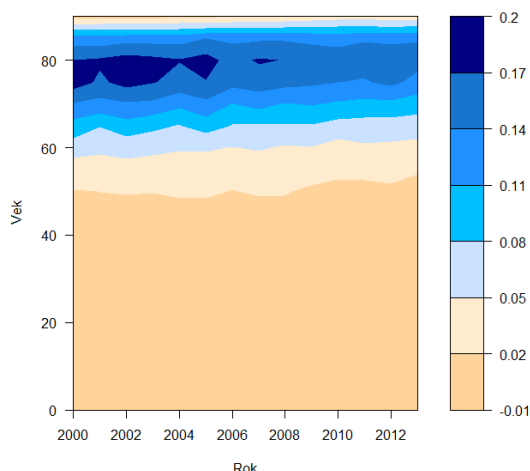
Kladné hodnoty = příspěvek ve směru mužské nadúmrtnosti, záporné hodnoty = příspěvek ve směru snižování mužské nadúmrtnosti

Rozdíl naděje dožití při narození = rozdíl naděje dožití při narození mezi muži a ženami

**Zdroj:** Human Mortality Database, 2017; WHO 2017b; vlastní výpočty

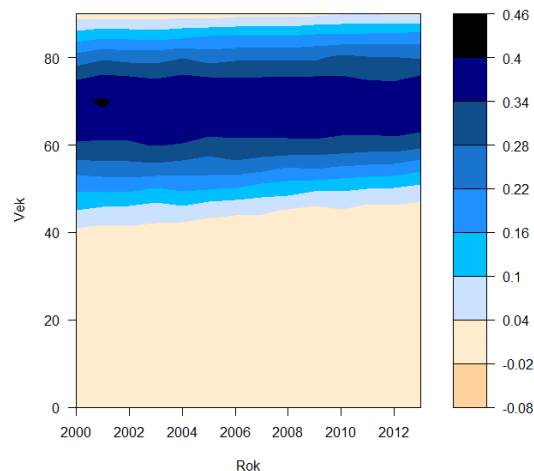


**Obrázek 28: Příspěvky nemocí dýchací soustavy k rozdílu naděje dožití při narození mezi muži a ženami, Španělsko, 2000–2013**



**Zdroj:** Human Mortality Database, 2017; WHO 2017b; vlastní výpočty

**Obrázek 29: Příspěvky novotvarů k rozdílu naděje dožití při narození mezi muži a ženami, Španělsko, 2000–2013**



**Zdroj:** Human Mortality Database, 2017; WHO 2017b; vlastní výpočty

Příspěvky nemocí dýchací soustavy (obrázek 28) jsou nejvyšší ze všech studovaných zemí. Na obrázku jsou patrné nejvyšší příspěvky v populaci starší 70 let. Zároveň je však možno pozorovat snížení těchto příspěvků přibližně v roce 2005. Jak již bylo řečeno, na mužskou nadúmrtnost ve Španělsku může mít např. vysoká prevalence kouření mužů. Mohlo by se zdát, že je zde do věku 50 let patrné působení ve směru snižování mužské nadúmrtnosti, nicméně se jedná o podrobné měřítko, tudíž záporné příspěvky jsou velmi nízké. Na obrázku 29 jsou zobrazeny příspěvky novotvarů k rozdílu naděje dožití při narození mezi muži a ženami. Na rozdíl od Francie není zatím zřejmé snižování těchto příspěvků. Jinak je situace velmi podobná situaci ve Francii, nejvyšší příspěvky se koncentrují do věkové skupiny 60–75 let a v průběhu sledovaného období příspěvky novotvarů mírně posunuly do vyšších věkových skupin.

## 6.5 Shrnutí vlivu jednotlivých příčin úmrtí k mužské nadúmrtnosti dle věku v analyzovaných státech

Tato podkapitola shrnuje výsledky dekompozice ve Česku, Švédsku, Francii a Španělsku v letech 2000 a 2013 a popisuje společné znaky mužské nadúmrtnosti ve všech čtyřech státech.

Při pohledu na obrázky příspěvků k rozdílu naděje dožití při narození mezi muži a ženami je patrné obdobné rozložení celkových příspěvků dle věku. Ve věku 0 jsou zvýšené příspěvky „ostatních“ příčin (tedy všech kromě novotvarů, nemocí nervové soustavy, nemocí oběhové soustavy, nemocí dýchací soustavy a vnějších příčin). Kojenecká úmrtnost je, co se týče příčin úmrtí odlišná od úmrtnosti v dalších věcích, neboť významný podíl na příčinách úmrtí dětí do 1 roku mají vrozené vady, deformace a chromozomální abnormality, příznaky, znaky a abnormální klinické a laboratorní nálezy nezařazené jinde a některé infekční a parazitární nemoci (Šornová, 2011).

Následuje zvýšení příspěvků ve věcích 15–39 let, z čehož nejvyšší podíl příspěvků tvoří příspěvky vnějších příčin smrti. Pro tento věk je typická zvýšená úmrtnost na vnější příčiny, jak píše např. Rychtaříková (1987). Druhé maximum příspěvků lze sledovat u populací ve věku 50–80 let. Nejvyšší příspěvky v těchto věcích jsou příspěvky novotvarů ve Francii a Španělsku a nemocí oběhové soustavy v Česku a Švédsku.

Záporné příspěvky značící působení ve směru snižování mužské nadúmrtnosti byly z vybraných států pouze ve Švédsku, a to příspěvky novotvarů ve věcích 35–59 let. Záporné příspěvky jiných příčin a v jiných státech byly velmi nízké a tedy zanedbatelné.

Příspěvky nemocí nervové soustavy jsou velmi nízké ve všech studovaných státech, o něco vyšší, přesto nízké, jsou příspěvky nemocí dýchací soustavy (s výjimkou Španělska). Příspěvky vnějších příčin jsou zvýšené v již zmíněném věku 15–39 let, pro který je typická vyšší nehodovost. Zároveň u této skupiny se příspěvky mírně posunuly do nižších věkových skupin

Ve státech, ve kterých je již vyšší úmrtnost na novotvary, než na nemoci oběhové soustavy jsou zároveň vyšší příspěvky na novotvary, než na nemoci oběhové soustavy (Španělsko, Francie, Švédsko). Ve všech studovaných zemích se celkové příspěvky mezi lety 2000 a 2013 snížily, tedy rozdíl v naději dožití při narození mužů a žen se snížil.

## Kapitola 7

### Závěr

Cílem této bakalářské práce bylo analyzovat mužskou nadúmrtnost ve vybraných státech Evropy, jež zastupují jednotlivé evropské makroregiony, a najít specifika jednotlivých zemí, jimiž se navzájem odlišují. Práce se zaměřila na současné období, konkrétně roky 2000–2013. Počáteční a koncový rok byl také zvolen z důvodu dostupnosti dat tříděných dle 10. revize Mezinárodní klasifikace nemocí.

V kapitole Diskuze literatury a základní vymezení úrovně mužské nadúmrtnosti ve vybraných státech práce představuje nejrůznější teorie o příčinách mužské nadúmrtnosti a obecně pohlavně-věkové struktury populací a ukazatele maskulinity/feminity. Hypotézy o příčinách mužské nadúmrtnosti byly rozděleny na ovlivnitelné vlastním chováním a neovlivnitelné vlastním chováním. Mezi faktory, jež vlastním chováním ovlivnit nelze patří hlavně odlišné genetické i biologické faktory, které zvýhodňují ženy. Nejvýznamnějšími hypotézami o faktorech, jež vlastním chováním ovlivnit lze, je vyšší kuřáctví mužů než žen, méně významná se jeví vyšší míra konzumace alkoholu muži (s výjimkou Ruska). Mezi velmi významné faktory patří péče o vlastní zdraví, která je u žen obvykle lepší. Vzhledem k tomu, že péče o vlastní zdraví by se mohla stát jedním z nejdůležitějších faktorů prodloužení délky lidského života (například Jacobsen a kol. (2008) píší o tom, že největší změny nastanou u takových příčin úmrtí, které jsou přímo spjaty s životním stylem), nabývá tento rozdíl mezi muži a ženami na významu. Většina odborníků se ale shoduje v tom, že na nadúmrtnost mužů mají vliv jak faktory genetické/biologické, tak faktory sociální/behaviorální.

V analytické části práce analyzuje skupiny příčin úmrtí, jež byly vybrány na základě nejvyššího rozdílu v podílu standardizovaných měr úmrtnosti na celkové úmrtnosti mezi muži a ženami – novotvary, nemoci nervové soustavy, nemoci oběhové soustavy, nemoci dýchací soustavy a vnější příčiny. Co se týče standardizovaných měr úmrtností na tyto skupiny příčin, ve všech státech standardizovaná míra úmrtnosti na nemoci oběhové soustavy klesala nejrychleji, následovaná standardizovanou mírou úmrtnosti na novotvary. Ve Francii, a částečně i ve Švédsku a Španělsku je vyšší standardizovaná míra úmrtnosti na novotvary, v Česku je stále nejvyšší standardizovaná míra úmrtnosti na nemoci oběhové soustavy.

Co se týče rozdílu v naději dožití při narození, nejvyšší rozdíly byly na konci studovaného období ve Francii, kde činil rozdíl 6,11 let. Nejnižší rozdíl naopak lze sledovat u švédské

populace, kde je pouhých 3,61 let, a zároveň zde došlo i k nejvyššímu poklesu rozdílu naděje dožití při narození mezi muži a ženami ve studovaném období (o 21,7 %). K nejnižšímu poklesu mezi roky 2000 a 2013 v rozdílu naděje dožití při narození mezi muži a ženami došlo v Česku (o 11,7 %).

Rozdíl v naději dožití dle věku lze ve všech studovaných státech rozdělit na dvě části. První částí je populace do věku přibližně 60 let, kde jsou rozdíly v naději dožití mezi muži a ženami vysoké a mezi lety 2000 a 2013 v těchto věcích dochází k nejvýraznějšímu snížení těchto rozdílů. V druhé části je populace starší 60 let, kde se rozdíly v naději dožití mužů a žen se zvyšujícím věkem výrazně snižují a zároveň nedochází v daném období k snižování těchto rozdílů, v některých případech se rozdíly i mírně zvyšují.

Dále byla v práci použita Pollardova metoda dekompozice rozdílu naděje dožití při narození mezi muži a ženami. Výsledkem této metody jsou příspěvky jednotlivých věkových skupin a příčin úmrtí k rozdílu naděje dožití při narození mezi pohlavími. Tyto příspěvky jsou pak zvlášť počítány pro vybrané skupiny příčin úmrtí. Kladné příspěvky v případě této práce značí mužskou nadúmrtnost, záporné příspěvky značí snižování rozdílů v naději dožití při narození.

Záporné příspěvky byly v daném období sledovány pouze u Švédska, kde příspěvky novotvarů ve vybraných věkových skupinách nabývají hodnot do -0,02 až -0,06 let.

Kladné příspěvky jsou vyšší ve věku 0, většinou však pouze v roce 2000, a v roce 2013 už jsou příspěvky velmi nízké. Tyto příspěvky jsou způsobeny především skupinou „ostatní“ v této práci, tedy jiné příčiny než novotvary, nemoci nervové soustavy, nemoci oběhové soustavy, nemoci dýchací soustavy a vnější příčiny. V tomto věku jsou specifické příčiny úmrtí jako vrozené vady, deformace a chromozomální abnormality, příznaky, znaky a abnormální klinické laboratorní nálezy nezařazené jinde a některé infekční a parazitární nemoci (Šornová, 2011).

Dále jsou zvýšené příspěvky vnějších příčin v mladém věku, kdy se na úmrtnosti mužů z velké části podílí právě vnější příčiny, nejčastěji nehody. Druhé zvýšení příspěvků má maximum ve věcích 65–75 let, kde se na nadúmrtnosti mužů podílejí nejvíce novotvary a nemoci oběhové soustavy. Příspěvky nemocí oběhové soustavy jsou nejvyšší v Česku, kde tvoří více než polovinu celkových příspěvků v tomto zvýšení. Převážný podíl příspěvků nemocí oběhové soustavy na celkových příspěvcích má i Švédsko. Francie a Španělsko mají vyšší podíl příspěvků novotvarů než nemocí oběhové soustavy na celkové nadúmrtnosti. Zároveň u těchto dvou skupin příčin probíhá posouvání příspěvků do vyšších věkových skupin. Raymanová (2015) ve své práci píše, že v západních zemích (konkrétně Francii) probíhá kardiovaskulární revoluce rychleji než v zemích východní a střední Evropy. Tento vývoj mužské nadúmrtnosti tedy v podstatě odpovídá konceptu kardiovaskulární revoluce, který spočívá v poklesu úmrtnosti na nemoci oběhové soustavy a posunutí této úmrtnosti do vyšších věkových skupin. K tomuto snižování dochází hlavně díky „kontrolě rizikových faktorů a léčbě hlavních kardiovaskulárních onemocnění“ (Bruthans a Bruthansová, 2009, s. 184).

Co se týče příspěvků nemocí nervové soustavy, v žádném z analyzovaných států se neprojeví významně. V případě Švédska a Francie lze v plošných grafech při velmi podrobném měřítku sledovat vyšší kladné příspěvky této skupiny nemocí, tedy působící ve směru mužské nadúmrtnosti, ve věcích 60–80 let, kde mají vysoké zastoupení různé formy demence.

Příspěvky nemocí dýchací soustavy jsou vyšší ve Španělsku, významně tedy přispívají k mužské nadúmrtnosti. Ve Španělsku je i vyšší kuřáctví mužů, lze tedy důvod hledat právě tady, jelikož kouření je jedním z nejdiskutovanějších faktorů ovlivňujících mužskou nadúmrtnost (Kalben, 2000).

Celkově se příspěvky mezi lety 2000 a 2013 snížily ve všech studovaných zemích, snížil se tedy i rozdíl v naději dožití mužů a žen. Vývoj v současnosti lze tedy považovat za pozitivní, je však otázka, zda bude nadále pokračovat tak rychle jako dodnes. Vzhledem k postupnému sbližování chování mužů a žen, by bylo v budoucnu nesmírně zajímavé pokusit se eliminovat sociální/behaviorální faktory úplně a zkoumat rozdíly v úmrtnosti za existence pouze faktorů genetických a biologických. Do budoucna by jistě byla zajímavá podrobnější analýza mužské nadúmrtnosti dle příčin úmrtí, například analýza konkrétních příčin úmrtí, namísto skupin příčin úmrtí.

## SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- AUSTAD, Steven N. Why Women Live Longer Than Men: Sex Differences in Longevity. *Gender Medicine*. 2006, **3**(2), 79–92.
- BOZDĚCH, Lukáš. *Vývoj mužské nadúmrtnosti v zemích EU v období 1970–2005*. Praha, 2010, Bakalářská práce. Univerzita Karlova, Přírodovědecká fakulta.
- BRUTHANS, Jan a Daniela BRUTHANSOVÁ. Kardiovaskulární revoluce. *Demografie*. [online]. 2009, **51**(3), 182–189. [cit. 16. 7. 2017]. Dostupné z [https://www.czso.cz/csu/czso/1805-12-n\\_2012-05](https://www.czso.cz/csu/czso/1805-12-n_2012-05).
- BURCIN, Boris. Úmrtnost. In: *Populační vývoj České republiky 2001–2006*. Praha: Katedra demografie a geodemografie Přírodovědecké fakulty Univerzity Karlovy, 2007. ISBN 978-80-86561-77-6.
- BURCIN, Boris. Vývoj odvrátitelné úmrtnosti v České republice v období 1990–2006. *Demografie*. [online]. 2008, **50**(1), 15–31. [cit. 15. 4. 2017]. Dostupné z: [https://www.czso.cz/csu/czso/1805-12-n\\_2012-05](https://www.czso.cz/csu/czso/1805-12-n_2012-05).
- CAREY, James R. Life Span: A Conceptual Overview. In: CAREY, James R. a Shripad TULJAPURKAR, ed. *Life Span: Evolutionary, Ecological, and Demographic Perspectives*. New York: The Population Council, 2003, s. 1–18. ISBN 0-87834-111-0.
- CAREY, James R. a James W. VAUPEL. Biodemography. In: D. L. POSTON, Jr. a M. MICKLIN. *Handbook of population* [online]. New York: Springer, 2005, s. 625–658. [cit. 14. 3. 2017]. ISBN 0-306-47768-8. Dostupné z: [http://www.demogr.mpg.de/publications/files/1911\\_1115651094\\_1\\_Handbook\\_Biodemography1.pdf](http://www.demogr.mpg.de/publications/files/1911_1115651094_1_Handbook_Biodemography1.pdf).
- CHRISTENSEN, Kaare. Human biodemography: Some challenges and possibilities for aging research. *Demographic Research*. 2008, **19**(43), 1575–1585.
- ČALS. *Alzheimerova nemoc*. [online]. Praha: Česká Alzheimerovská společnost. 2016. [cit. 10. 6. 2017]. Dostupné z: <http://www.alzheimer.cz/alzheimerova-choroba/co-je-dementia/alzheimerova-nemoc/>.
- DAŇKOVÁ, Šárka. *Analýza: Mezinárodní klasifikace nemocí a její aktualizace*. [online]. ÚZIS ČR, 2009. [cit. 28. 4. 2017]. Dostupné z: [http://www.uzis.cz/cz/mkn/MKN-10\\_aktualizace.pdf](http://www.uzis.cz/cz/mkn/MKN-10_aktualizace.pdf)

- DZÚROVÁ, Dagmar. Úmrtnost obyvatel České republiky v období transformace společnosti po roce 1989. *Demografie*. 1996, **38**(4), 271–276.
- ESKES, Tom a Clemens HAANEN. Why do women live longer than men? *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology*. 2007, **133**(2), 126–133.
- EUROSTAT. *Revision of the European Standard Population: Report of Eurostat's task force* [online]. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2013. [cit. 28. 3. 2017]. ISBN 978-92-79-31094-2. Dostupné z: <http://ec.europa.eu/eurostat/documents/3859598/5926869/KS-RA-13-028-EN.PDF/e713fa79-1add-44e8-b23d-5e8fa09b3f8f>.
- EUROSTAT. *Statistika příčin smrti*. [online]. 2016a. [cit. 9. 6. 2017]. Dostupné z: [http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Causes\\_of\\_death\\_statistics/cs](http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Causes_of_death_statistics/cs).
- EUROSTAT. *Respiratory diseases statistics*. [online]. 2016b. [cit. 9. 6. 2017]. Dostupné z: [http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Respiratory\\_diseases\\_statistics](http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Respiratory_diseases_statistics).
- EUROSTAT. *Cardiovascular diseases statistics*. [online]. 2016c. [cit. 10. 6. 2017]. Dostupné z: [http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Cardiovascular\\_diseases\\_statistics](http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Cardiovascular_diseases_statistics).
- EUROSTAT. *Accident and injuries statistics*. [online]. 2017. [cit. 9. 6. 2017]. Dostupné z: [http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Accidents\\_and\\_injuries\\_statistics](http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Accidents_and_injuries_statistics).
- EVERETT, Bethany G., Richard ROGERS, Jarron M. SAINT ONGE a Patrick M. KRUEGER. Social, Behavioral, an Biological Factors, and Sex Differences in Mortality. *Demography*. 2010, **47**(3), 555–578.
- GAVRILOV, Leonid A. a Natalia S. GAVRILOVA, SKULACHEV, V. P., ed. *The biology of life span: A Quantitative Approach*. Chur, Switzerland: Harwood Academic Publishers, 1991. ISBN 3-7186-4983-7.
- GERONTOLOGIE. *O Alzheimerově chorobě*. [online]. Praha: Česká Alzheimerovská společnost. 2003. [cit. 2. 7. 2017]. Dostupné z: <http://www.gerontologie.cz/showdoc.do?docid=25>.
- CHALOUPKA, Petr. *Vývoj úmrtnosti na vybrané novotvary ve státech Evropské unie v letech 1996–2010*. Praha, 2013. Diplomová práce. Univerzita Karlova, Přírodovědecká fakulta.
- JACOBSEN, Rune, Anna OKSUZYAN, Henriette ENGBERG, Bernard JEUNE, James W. VAUPEL a Kaare CHRISTENSEN. Sex differential in mortality trends of old-aged Danes: a nation wide study of age, period and cohort effects. *European Journal of Epidemiology*. 2008, **23**(11), 723–730.
- KALBEN, Barbara Blatt. Why Men Die Younger: Causes of Mortality Differences by Sex. *North American Actuarial Journal*. 2000, **4**(4), 83–111
- KALBEN Barbara Blatt. *Why men die younger: Causes of mortality differences by sex* [online]. Schaumburg: Society of Actuaries, 2002. [cit. 5. 3. 2017]. ISBN 0938959697. Dostupné z: <https://www.soa.org/News-and-Publications/Publications/Other-Publications/Monographs/m-li01-1-toc.aspx>.

- KALIBOVÁ, Květa. *Úvod do demografie*. 2. vyd. Praha: Karolinum, 2001. ISBN 80-246-0222 9.
- KARÁSEK, Petr. *O nádorech slinivky břišní*. [online]. Česká onkologická společnost České lékařské společnosti Jana Evangelisty Purkyně, 2006. Rev. 2014. [cit. 7. 6. 2017]. Dostupné z: <http://www.linkos.cz/nadory-slinivky-brisni-c25/o-nadorech-slinivky-brisni/>.
- KARDIAK. *Nemoci srdce a cév*. [online]. Očkovací průkaz, 2016. [cit. 10. 6. 2017]. Dostupné z: <http://www.linkos.cz/slovnicek/nador/>.
- KOCOVÁ, Markéta. *Analýza vývoje úmrtnosti v Rusku za využití různých metod dekompozice*. Praha, 2012. Diplomová práce. Univerzita Karlova, Přírodovědecká fakulta.
- LINKOS. *Nádor nezhoubný (benigní)*. [online]. Česká onkologická společnost České lékařské společnosti Jana Evangelisty Purkyně, 2017. [cit. 7. 6. 2017]. Dostupné z: <http://www.linkos.cz/slovnicek/nador/>.
- LUY, Marc a Yuka MINAGAWA. Gender gaps – Life expectancy and proportion of life in poor health. *Health Reports* [online]. 2014, 25(12), 12–19 [cit. 16. 3. 2017]. Dostupné z: <http://search.proquest.com.ezproxy.is.cuni.cz/docview/1645130200?accountid=15618>.
- MACKENBACH, Johan P., Anton E. KUNST, Feikje GROENHOF, Jens-Kristian BORGAN, Guiseppe COSTA, Fabrizio FAGGIANO, Peter JÓZAN, Mall LEINSALU, Pekka MARTIKAINEN, Jitka RYCHTAŘÍKOVÁ a Tapani Valkonen. Socioeconomic Inequalities in Mortality Among Women and Among Men: An International Study. *American Journal of Public Health*. 1999, 89(12), 1800–1806.
- MAZUY, Magali, Magali BARBIERI, Didier BRETON a Hyppolyte D'ALBIS. Recent Demographic Developments in France: A Decline in Fertility, an Increase in Mortality. In: MAZUY, Magali, Magali BARBIERI a Didier BRETON. *Population* [online]. Paříž: Institut National D'Etudes Démographiques, 2016, s. 395–454. [cit. 5. 6. 2017]. Dostupné z: <https://www.ined.fr/en/publications/Demographic-situation/recent-demographic-developments-in-france-decline-in-fertility-increase-in-mortality/>.
- PARKINSONOVA CHOROBA. Parkinsonova choroba. [online]. 2016. [cit. 10. 6. 2017]. Dostupné z: <http://www.parkinsonovachoroba.cz/>.
- PAVLÍK, Zdeněk, Jitka RYCHTAŘÍKOVÁ a Alena ŠUBRTOVÁ. *Základy demografie*. Praha: Academia, 1986.
- PAVLÍK, Zdeněk. *Populační vývoj České republiky 1994*. Praha: Katedra demografie a geodemografie Přírodovědecké fakulty Univerzity Karlovy, 1995. ISBN 80-7066-995-0.
- PAVLÍK, Zdeněk a Květa KALIBOVÁ. *Mnohojazyčný demografický slovník*. 2. vyd., Praha: Česká Demografická Společnost, 2005. ISBN 8023948644.
- PECHHOLDOVÁ, Markéta. *Four decades of cause-specific mortality in the Czech Republic, West Germany and France*. Praha, 2010. Disertační práce. Univerzita Karlova, Přírodovědecká fakulta.
- POLLARD, John H. The expectation of life and its relationship to mortality. *Journal of the Institute of Actuaries*. 1982, 109, 225–240.



- POPULATION REFERENCE BUREAU. *World population data sheet 2016*. [online]. Washington: Population reference bureau. 2016. [cit. 2. 5. 2017]. Dostupné z: <http://www.prb.org/pdf16/prb-wpds2016-web-2016.pdf>.
- RAYMANOVÁ, Petra. *Průběh a časování kardiovaskulární revoluce ve vybraných evropských zemích*. Praha, 2015. Diplomová práce. Univerzita Karlova, Přírodovědecká fakulta.
- ROGERS, Richard G., Robert A. HUMMER a Charles B. NAM. *The Sex Differential in Mortality. Living and Dying in the USA: Behavioral, Health, and Social Differential of Adult Mortality*. San Diego: Academic Press, 2000, s. 31–51. ISBN 9780125931304.
- ROWLAND, Donald T. *Demographic methods and concepts*. New York: Oxford University Press, 2003. ISBN 01-987-5263-6.
- RYCHTAŘÍKOVÁ, Jitka. Vývoj úmrtnosti v ČSR podle pohlaví a věku v období 1950–1984. *Demografie*. 1987, **29**(3), 193–207.
- RYCHTAŘÍKOVÁ, Jitka. Naděje dožití ve zdraví. *Demografie*. 2000, **42**(1), 41–48.
- SOBOTKOVÁ, Veronika. *Porovnání populačního vývoje Španělska a Portugalska*. Praha, 2008. Bakalářská práce. Univerzita Karlova, Přírodovědecká fakulta.
- SRB, Vladimír, KUČERA, Milan a Ladislav RŮŽIČKA. *Demografie*. Praha: Svoboda, 1971.
- UNITYPOINT HEALTH. *The top 8 Respiratory Illness and Diseases*. [online]. Iowa: Unity Point Health Des Moines, 2014. [cit. 10. 6. 2017]. Dostupné z: <https://www.unitypoint.org/desmoines/article.aspx?id=2448b930-1451-43e4-8634-c0c16707c749>.
- ÚZIS. *Pohledy na zdravotnictví v České republice*. Praha: ÚZIS ČR, 2001. [cit. 9. 6. 2017]. Dostupné z: <http://www.uzis.cz/katalog/mimoradne-publikace/pohledy-na-zdravotnictvi-ceske-republice>.
- ÚZIS. *Mezinárodní klasifikace nemocí a přidružených zdravotních problémů. Tabulární část 10. revize*. [online]. Praha: ÚZIS ČR, 2008. ISBN 978-80-904259-0-3. [cit. 28. 4. 2017]. Dostupné z: <http://www.uzis.cz/katalog/klasifikace/mkn-10-tabelarni-cast-dil>.
- ÚZIS. *Mezinárodní statistická klasifikace nemocí a přidružených zdravotních problémů – Instrukční příručka* [online]. Praha: ÚZIS ČR, 2012. ISBN 978-80-7280-846-5. [cit. 28. 4. 2017]. Dostupné z: <http://www.uzis.cz/cz/mkn/prirucka.html>.
- ÚZIS. *Zemřelí 2015* [online]. Praha: ÚZIS ČR, 2016. ISBN 978-80-7472-157-1. [cit. 24. 5. 2017]. Dostupné z: <http://www.uzis.cz/katalog/zdravotnicka-statistika/zemreli>.
- VALLIN, Jacques a Graziella CASELLI. Relationships between Age-Specific Rates and Synthetic Indicators: Decomposition of a Difference. In: CASELLI, Graziella, Jacques VALLIN a Guillaume WUNSCH. *Demography: Analysis and Synthesis: Four Volume Set: A Treatise in Population*. [online]. USA: Academic Press, 2005, s. 209–211, ISBN 0-12-765660-X [cit. 31. 5. 2017]. Dostupné z: <https://www.google.com/books?hl=en&lr=&id=7HgawSGNJ9AC&oi=fnd&pg=PP2&dq=Demography:+Analysis+and+Synthesis.&ots=hr9zsC0Sul&sig=NT8IQxyCT7W3I6G8uXSweoZAtY0>

- VANDESCHRICK, Christophe. *Demografická analýza*. Praha: Univerzita Karlova, Přírodovědecká fakulta, Katedra demografie a geodemografie, 2000. ISBN 80-902-6864-1.
- WHO. *Constitution of the World Health Organization as adopted by the International Health Conference, New York, 19-22 June 1946; signed on 22 July 1946 by the representatives of 61 States and entered into force in on 7 April 1948* [online]. 1946. [cit. 31. 3. 2017]. Dostupné z: <http://apps.who.int/gb/bd/PDF/bd47/EN/constitution-en.pdf?ua=1>.
- WHO. *History of development of the ICD*. [online]. WHO, 2013. [cit. 28. 4. 2017]. Dostupné z: <http://www.who.int/classifications/icd/en/HistoryOfICD.pdf>.
- WHO. *World Health Statistics 2016: Monitoring health for the SGDs*. [online]. WHO, 2016a. ISBN 978-92-4-156526-4. [cit. 18. 4. 2017]. Dostupné z: [http://www.who.int/gho/publications/world\\_health\\_statistics/2016/en/](http://www.who.int/gho/publications/world_health_statistics/2016/en/).
- WHO. *The 11th Revision of the International Classification of Diseases (ICD-11) is due by 2018! Classification*. [online]. WHO, 2017a. [cit. 28. 4. 2017]. Dostupné z: <http://www.who.int/classifications/icd/revision/en/>.
- YANG, Yang, Ting, LI a Matthew E. NIELSEN. Aging and Cancer Mortality: Dynamics of Change and Sex Differences. [online]. *Experiment Gerontology*. 2012, **47**(9), 695–705. [cit. 7. 6. 2017]. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3418386/>.
- ŠORNOVÁ, Martina. *Kojenecká úmrtnost v České republice v Evropském kontextu*. Praha, 2011. Bakalářská práce. Univerzita Karlova, Přírodovědecká fakulta.
- ŠŤASTNÁ, Anna. Populační vývoj: Švédsko. In: *Demografický informační portál* [online]. 2010. [cit. 26. 5. 2017]. Dostupné z: [http://www.demografie.info/?cz\\_detail\\_clanku=&artclID=717](http://www.demografie.info/?cz_detail_clanku=&artclID=717).
- ŽALOUĐÍK, Jan. *Kouření a rakovina*. [online]. Brno: Masarykův onkologický ústav, 2007. [cit. 7. 6. 2017]. Dostupné z: <https://www.mou.cz/koureni/t2541>

## SEZNAM POUŽITÝCH DATOVÝCH ZDROJŮ

Human Mortality Database [online]. University of California, Berkeley (USA), and Max Planck Institute for Demographic Research (Germany). 2017. [cit. 24. 3. 2017]. Dostupné z: <http://www.mortality.org/>.

WHO. *European Health for all database*. 2016b [online]. [cit. 17. 3. 2017]. Dostupné z: <http://data.euro.who.int/hfad/>.

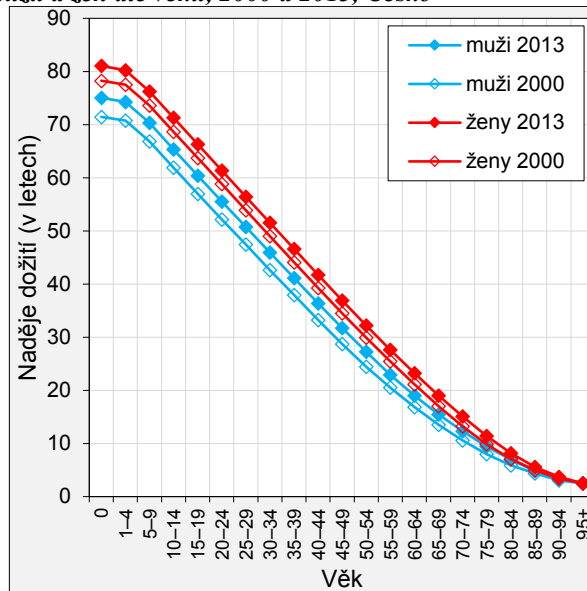
WHO. *WHO Cause of Death Database*. 2017b [online]. [cit. 20. 3. 2017]. Dostupné z: [http://apps.who.int/healthinfo/statistics/mortality/causeofdeath\\_query/](http://apps.who.int/healthinfo/statistics/mortality/causeofdeath_query/).

## SEZNAM PŘÍLOH

Příloha 1: Naděje dožití mužů a žen dle věku, 2000 a 2013, Česko .....	69
Příloha 2: Naděje dožití mužů a žen dle věku, 2000 a 2013, Švédsko.....	69
Příloha 3: Naděje dožití mužů a žen dle věku, 2000 a 2013, Francie .....	70
Příloha 4: Naděje dožití mužů a žen dle věku, 2000 a 2013, Španělsko.....	70
Příloha 5: Index mužské nadúmrtnosti, Česko, Švédsko, Francie, Španělsko, 2000 a 2013 .....	71
Příloha 6: Příspěvky novotvarů k rozdílu naděje dožití při narození mezi muži a ženami, Česko, 2000–2013.....	72
Příloha 7: Příspěvky nemocí nervové soustavy k rozdílu naděje dožití při narození mezi muži a ženami, Česko, 2000–2013 .....	72
Příloha 8: Příspěvky nemocí dýchací soustavy k rozdílu naděje dožití při narození mezi muži a ženami, Česko, 2000–2013 .....	72
Příloha 9: Příspěvky nemocí nervové soustavy k rozdílu naděje dožití při narození mezi muži a ženami, Švédsko, 2000–2013.....	72
Příloha 10: Příspěvky nemocí dýchací soustavy k rozdílu naděje dožití při narození mezi muži a ženami, Švédsko, 2000–2013 .....	73
Příloha 11: Příspěvky vnějších příčin k rozdílu naděje dožití při narození mezi muži a ženami, Švédsko, 2000–2013 .....	73
Příloha 12: Příspěvky nemocí oběhové soustavy k rozdílu naděje dožití při narození mezi muži a ženami, Francie, 2000–2013 .....	73
Příloha 13: Příspěvky nemocí dýchací soustavy k rozdílu naděje dožití při narození mezi muži a ženami, Francie, 2000–2013 .....	73
Příloha 14: Příspěvky vnějších příčin k rozdílu naděje dožití při narození mezi muži a ženami, Francie, 2000–2013 .....	74
Příloha 15: Příspěvky nemocí nervové soustavy k rozdílu naděje dožití při narození mezi muži a ženami, Španělsko, 2000–2013 .....	74
Příloha 16: Příspěvky nemocí oběhové soustavy k rozdílu naděje dožití při narození mezi muži a ženami, Španělsko, 2000–2013 .....	74
Příloha 17: Příspěvky vnějších příčin k rozdílu naděje dožití při narození mezi muži a ženami, Francie, 2000–2013 .....	74

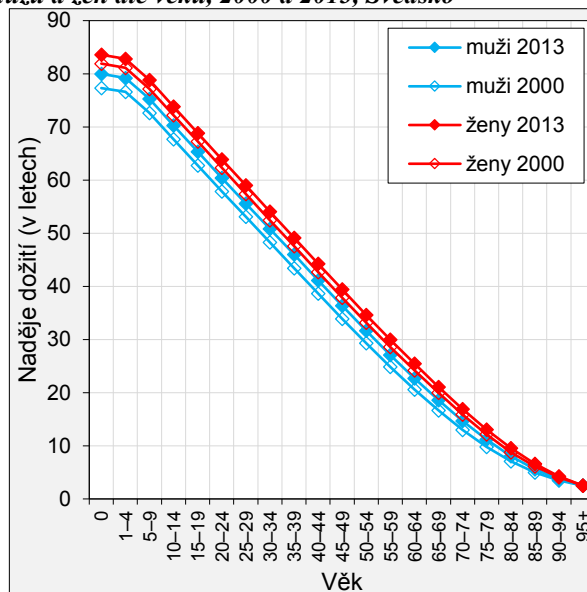
## PŘÍLOHY

*Příloha 1: Naděje dožití mužů a žen dle věku, 2000 a 2013, Česko*



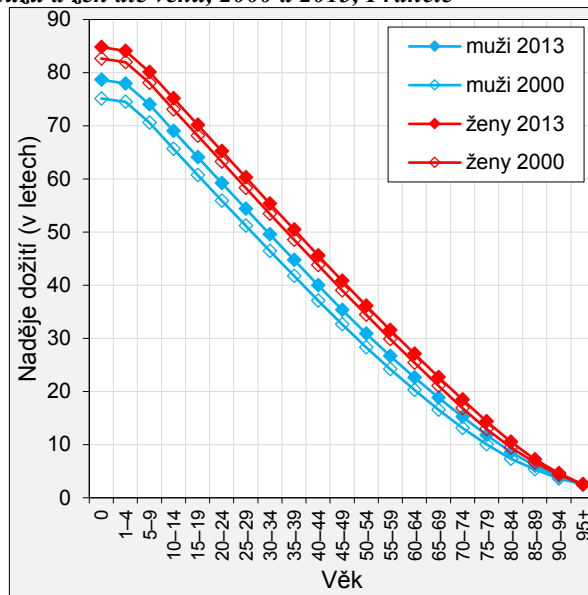
**Zdroj:** Human Mortality Database, 2017; WHO 2017b; vlastní výpočty

*Příloha 2: Naděje dožití mužů a žen dle věku, 2000 a 2013, Švédsko*



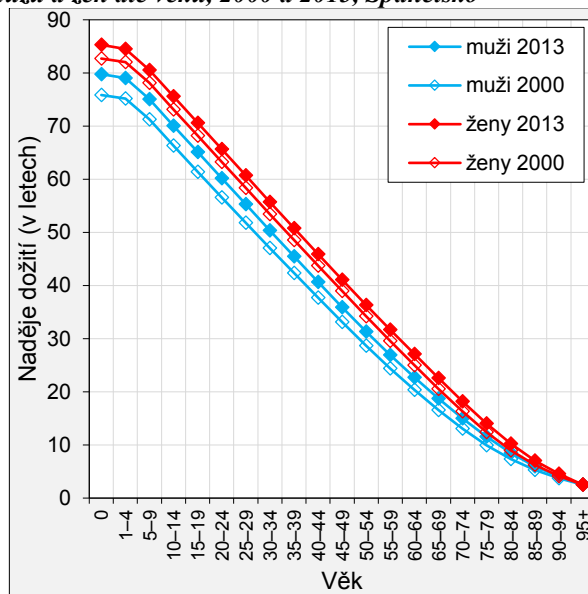
**Zdroj:** Human Mortality Database, 2017; WHO 2017b; vlastní výpočty

**Příloha 3: Naděje dožití mužů a žen dle věku, 2000 a 2013, Francie**



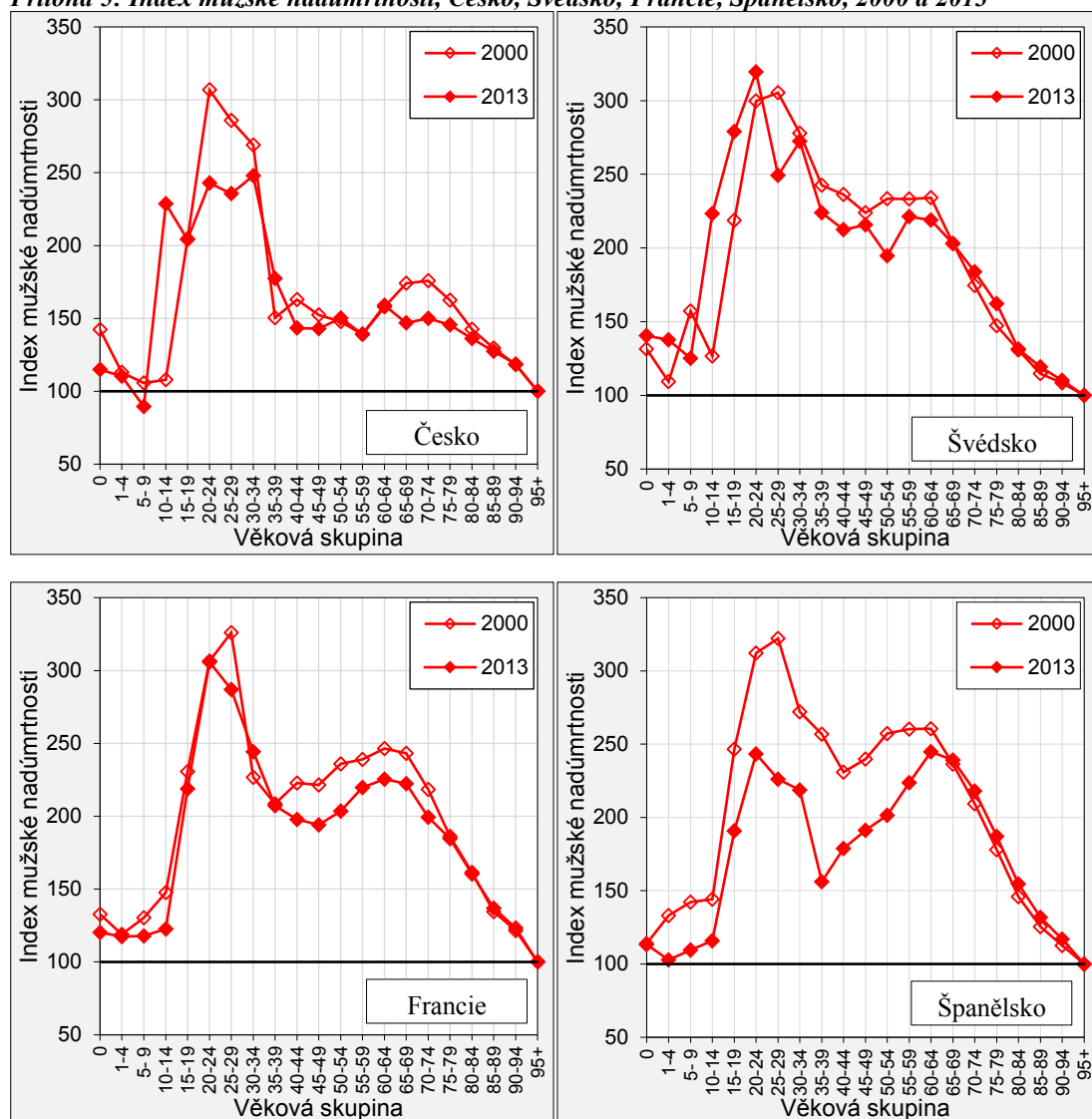
**Zdroj:** Human Mortality Database, 2017; WHO 2017b; vlastní výpočty

**Příloha 4: Naděje dožití mužů a žen dle věku, 2000 a 2013, Španělsko**



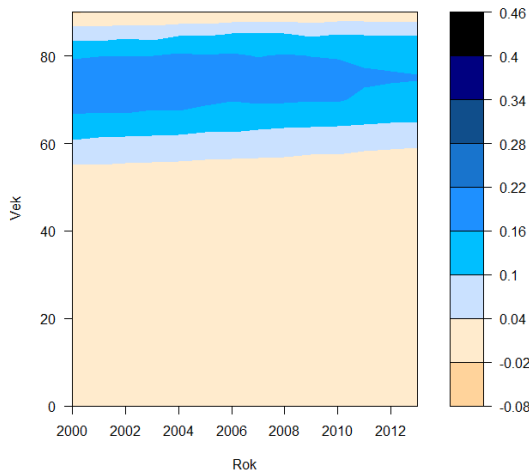
**Zdroj:** Human Mortality Database, 2017; WHO 2017b; vlastní výpočty

**Příloha 5: Index mužské nadúmrtnosti, Česko, Švédsko, Francie, Španělsko, 2000 a 2013**



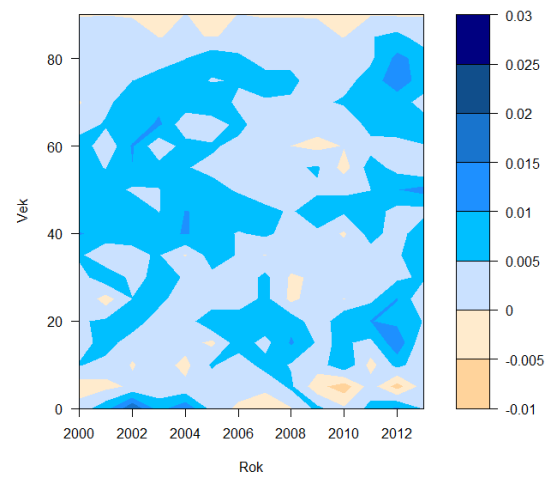
**Zdroj:** Human Mortality Database, 2017; WHO 2017b; vlastní výpočty

**Příloha 6: Příspěvky novotvarů k rozdílu naděje dožití při narození mezi muži a ženami, Česko, 2000–2013**



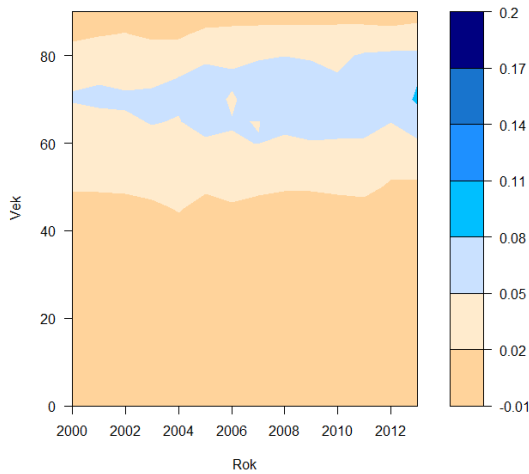
**Zdroj:** Human Mortality Database, 2017; WHO 2017b; vlastní výpočty

**Příloha 7: Příspěvky nemocí nervové soustavy k rozdílu naděje dožití při narození mezi muži a ženami, Česko, 2000–2013**



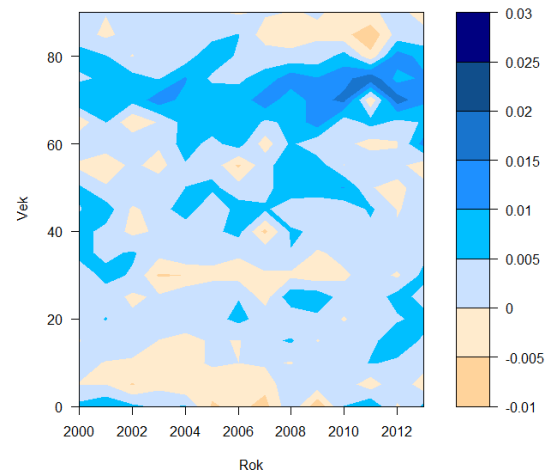
**Zdroj:** Human Mortality Database, 2017; WHO 2017b; vlastní výpočty

**Příloha 8: Příspěvky nemocí dýchací soustavy k rozdílu naděje dožití při narození mezi muži a ženami, Česko, 2000–2013**



**Zdroj:** Human Mortality Database, 2017; WHO 2017b; vlastní výpočty

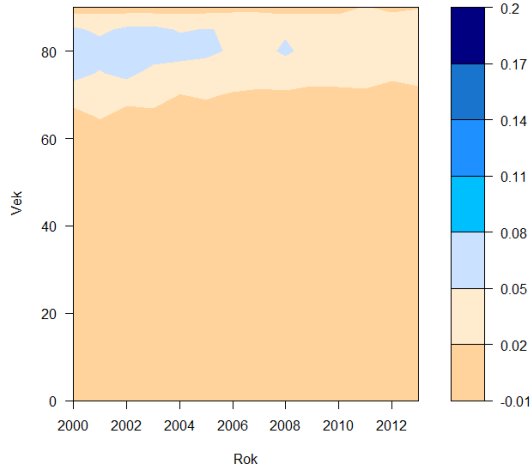
**Příloha 9: Příspěvky nemocí nervové soustavy k rozdílu naděje dožití při narození mezi muži a ženami, Švédsko, 2000–2013**



**Zdroj:** Human Mortality Database, 2017; WHO 2017b; vlastní výpočty

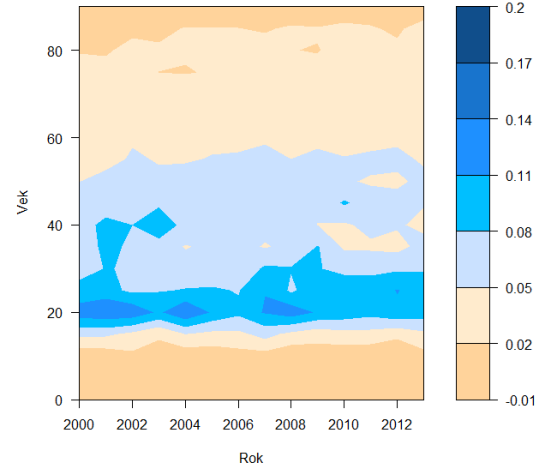


**Příloha 10: Příspěvky nemocí dýchací soustavy k rozdílu naděje dožití při narození mezi muži a ženami, Švédsko, 2000–2013**



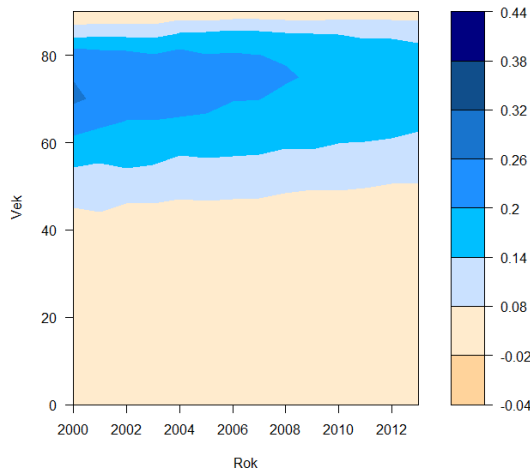
**Zdroj:** Human Mortality Database, 2017; WHO 2017b; vlastní výpočty

**Příloha 11: Příspěvky vnějších příčin k rozdílu naděje dožití při narození mezi muži a ženami, Švédsko, 2000–2013**



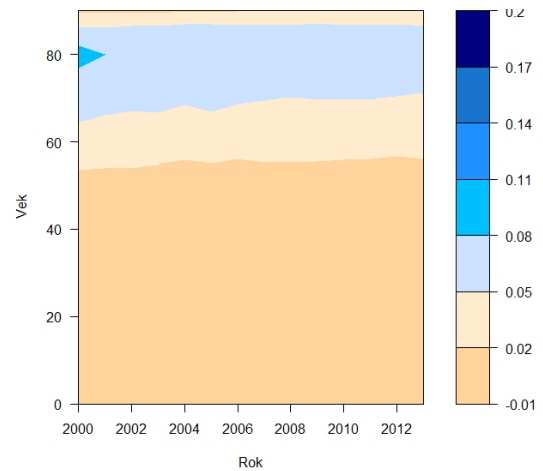
**Zdroj:** Human Mortality Database, 2017; WHO 2017b; vlastní výpočty

**Příloha 12: Příspěvky nemocí oběhové soustavy k rozdílu naděje dožití při narození mezi muži a ženami, Francie, 2000–2013**



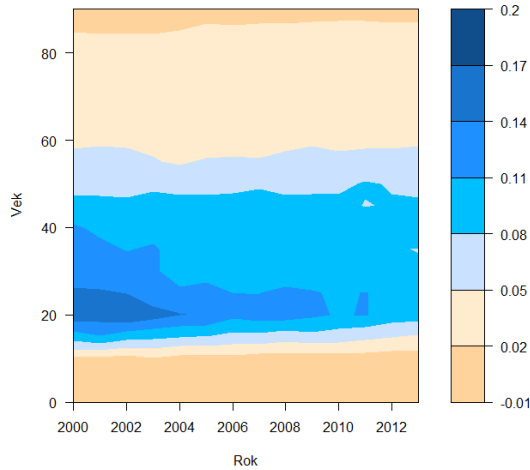
**Zdroj:** Human Mortality Database, 2017; WHO 2017b; vlastní výpočty

**Příloha 13: Příspěvky nemocí dýchací soustavy k rozdílu naděje dožití při narození mezi muži a ženami, Francie, 2000–2013**



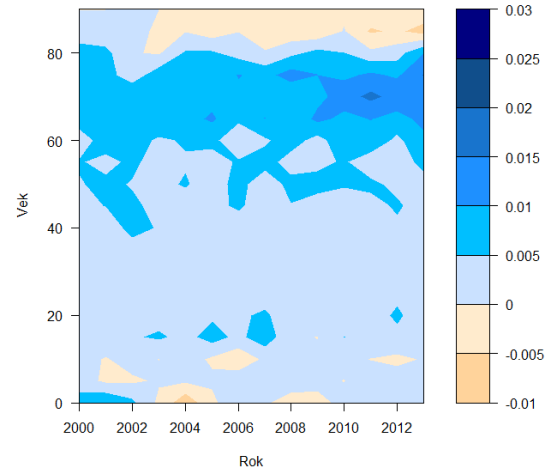
**Zdroj:** Human Mortality Database, 2017; WHO 2017b; vlastní výpočty

**Příloha 14: Příspěvky vnějších příčiny k rozdílu naděje dožití při narození mezi muži a ženami, Francie, 2000–2013**



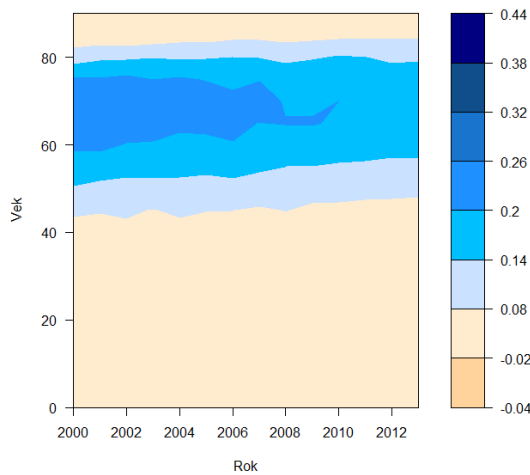
**Zdroj:** Human Mortality Database, 2017; WHO 2017b; vlastní výpočty

**Příloha 15: Příspěvky nemocí nervové soustavy k rozdílu naděje dožití při narození mezi muži a ženami, Francie, 2000–2013**



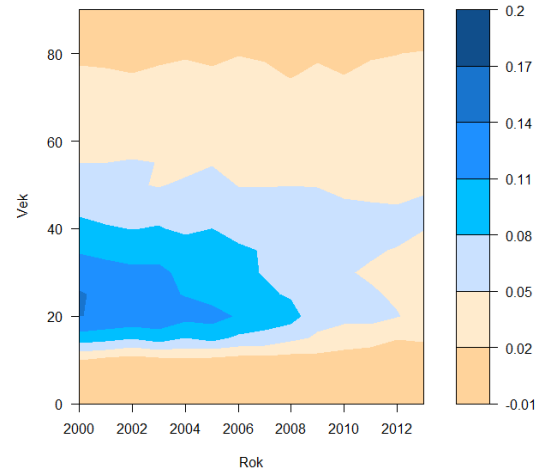
**Zdroj:** Human Mortality Database, 2017; WHO 2017b; vlastní výpočty

**Příloha 16: Příspěvky nemocí oběhové soustavy k rozdílu naděje dožití při narození mezi muži a ženami, Španělsko, 2000–2013**



**Zdroj:** Human Mortality Database, 2017; WHO 2017b; vlastní výpočty

**Příloha 17: Příspěvky vnějších příčiny k rozdílu naděje dožití při narození mezi muži a ženami, Španělsko, 2000–2013**



**Zdroj:** Human Mortality Database, 2017; WHO 2017b; vlastní výpočty