

Univerzita Karlova v Praze

Přírodovědecká fakulta

Studijní program: Demografie

Studijní obor: Demografie-sociální geografie



Jan Šebík

Regionální analýza úmrtnosti dle skupin příčin úmrtí
v evropských zemích

Regional analysis of cause-specific mortality
in European countries

Bakalářská práce

Praha, 2015

Vedoucí závěrečné práce: RNDr. Boris Burcin, Ph.D.

Prohlášení:

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

V Praze dne 31. července 2015

Podpis

Poděkování:

Rád bych tímto poděkoval vedoucímu mé bakalářské práce, RNDr. Borisovi Burcinovi, Ph.D., za trpělivost, věnovaný čas, ochotu, cenné rady a připomínky, jež mi při zpracování práce pomohly.

Abstrakt

Cílem bakalářské práce bylo identifikovat regionální rozdíly v úmrtnosti podle příčin úmrtí v regionech NUTS 2 (28 států Evropské unie, Island, Norsko, Makedonie, Švýcarsko) a analyzovat jejich vývoj v letech 1999–2010. Vzhledem k rozdílné intenzitě úmrtnosti mezi pohlavími byla prováděna analýza samostatně pro každé pohlaví. Intenzita úmrtnosti byla zkoumána skrze věkově standardizované míry úmrtnosti a střední délku života při narození. Tyto ukazatele umožnily mezinárodní srovnání regionů NUTS 2. Podrobnější analýza probíhala za pět hlavních skupin příčin úmrtí: nemoci oběhové soustavy, novotvary, nemoci dýchací soustavy, nemoci trávicí soustavy a vnější příčiny úmrtnosti. Všeobecně došlo k poklesu standardizované míry úmrtnosti podle příčin úmrtí v Evropě, avšak v některých regionech byl zaznamenán nárůst.

Klíčová slova

Úmrtnost, příčiny úmrtí, regionální analýza, NUTS 2, Evropa, regionální rozdíly.

Abstract

The goal of this bachelor thesis was to identify regional inequalities of cause-specific mortality in NUTS 2 regions (28 European Union countries, Iceland, Norway, Macedonia, Switzerland) and analyse their development from 1999 to 2010. The analysis was carried out individually for each sex because of different mortality intensity between sexes. *The mortality intensity was analysed through age-standardized mortality rates and life expectancy at birth. These indicators enabled international comparison of NUTS 2 regions.* More detailed analysis was created for five main groups of causes of death: diseases of the circulatory system, neoplasms, diseases of the respiratory system, diseases of the digestive system and external causes of mortality. Generally, the age-standardized cause-specific mortality decreased in Europe but in some regions it increased.

Key words

Mortality, causes of death, regional analysis, NUTS 2, Europe, regional inequalities.

Obsah

Obsah.....	5
Použité zkratky.....	7
Seznam obrázků.....	8
Seznam tabulek.....	10
1 Úvod.....	12
1.1 Diskuze literatury.....	13
1.2 Cíle a hypotézy práce.....	15
2 Metodická část.....	16
2.1 Demografické a statistické ukazatele a metody.....	16
2.2 Územní členění.....	19
2.3 Zdroje dat.....	20
2.3.1 Dostupnost regionálních dat.....	21
3 Charakteristika vybraných skupin příčin nemocí.....	22
3.1 Nemoci oběhové soustavy (I00–I99).....	23
3.2 Novotvary (C00–D48).....	24
3.3 Nemoci dýchací soustavy (J00–J99).....	25
3.4 Nemoci trávicí soustavy (K00–K93).....	25
3.5 Vnější příčiny nemocnosti a úmrtnosti (V01–Y98).....	25
4 Regionální analýza úmrtnosti dle vybraných skupin příčin úmrtí.....	27
4.1 Vývoj celkové intenzity úmrtnosti a její struktura.....	31
4.1.1 Regionální rozdíly v celkové intenzitě úmrtnosti žen.....	34
4.1.2 Regionální rozdíly v celkové intenzitě úmrtnosti mužů.....	37
4.2 Nemoci oběhové soustavy (I00–I99).....	42
4.2.1 Úmrtnost na nemoci oběhové soustavy – ženy.....	42
4.2.2 Úmrtnost na nemoci oběhové soustavy – muži.....	46
4.3 Novotvary (C00–D48).....	50
4.3.1 Úmrtnost na novotvary – ženy.....	50
4.3.2 Úmrtnost na novotvary – muži.....	54
4.3.3 Nejčastější příčiny úmrtí dle druhů novotvarů (C00–D48).....	57
4.4 Nemoci dýchací soustavy (J00–J99).....	59
4.4.1 Úmrtnost na nemoci dýchací soustavy – ženy.....	60

4.4.2 Úmrtnost na nemoci dýchací soustavy – muži	63
4.5 Nemoci trávicí soustavy (K00–K93)	66
4.5.1 Úmrtnost na nemoci trávicí soustavy – ženy	67
4.5.2 Úmrtnost na nemoci trávicí soustavy – muži	70
4.6 Vnější příčiny nemocnosti a úmrtnosti (V01–Y89)	75
4.6.1 Úmrtnost na vnější příčiny úmrtí – ženy	76
4.6.2 Úmrtnost na vnější příčiny úmrtí – muži	80
5 Typologie regionů NUTS 2	84
5.1 Typologie regionů v období 1999–2001	85
5.2 Typologie regionů v období 2008–2010	86
6 Závěr	88
Seznam literatury	92
Datový zdroj	92
Literatura a internetové zdroje	92
Seznam příloh	96
Příloha	97
Elektronická příloha	CD na vnitřní straně zadních desek

Použité zkratky

ČSÚ	Český statistický úřad
EFTA	European Free Trade Association (Evropské sdružení volného obchodu)
ESP	evropská standardní populace
MKN	Mezinárodní statistická klasifikace nemocí
MOÚ	Masarykův onkologický ústav
NUTS	Nomenclature of Units for Territorial Statistics (Nomenklatura územních statistických jednotek)
p. b.	procentní bod
R	příznaky, znaky a abnormální klinické a laboratorní nálezy nezařazené jinde
SMÚ	standardizovaná míra úmrtnosti
VŠE	Vysoká škola ekonomická v Praze
WHO	World Health Organization (Světová zdravotnická organizace)

Seznam obrázků

Obr. 1:	Schéma krabicového grafu	18
Obr. 2:	Počet obyvatel v regionech NUTS 2, Evropa, k 1. 7. 2010	19
Obr. 3:	Srovnání naděje dožití při narození, ženy a muži, regiony NUTS 2, Evropa, 1999–2010	28
Obr. 4:	Naděje dožití při narození, ženy, regiony NUTS 2, Evropa, 2000 a 2010	29
Obr. 5:	Naděje dožití při narození, muži, regiony NUTS 2, Evropa, 2000 a 2010	29
Obr. 6:	Podíl vybraných skupin příčin úmrtí na celkové standardizované míře úmrtnosti, ženy a muži, EU28, 1999–2010	31
Obr. 7:	Standardizovaná míra úmrtnosti dle vybraných skupin příčin úmrtí, ženy a muži, EU28, 1999–2010	32
Obr. 8:	Variabilita hodnot celkové standardizované míry úmrtnosti, tříleté průměry, ženy, regiony NUTS 2, Evropa, 1999–2010	34
Obr. 9:	Celková standardizovaná míra úmrtnosti, ženy, regiony NUTS 2, Evropa, 1999–2001 a 2008–2010	36
Obr. 10:	Variabilita hodnot celkové standardizované míry úmrtnosti, tříleté průměry, muži, regiony NUTS 2, Evropa, 1999–2010	38
Obr. 11:	Celková standardizovaná míra úmrtnosti, muži, Bulharsko, Estonsko, Litva, Lotyšsko, Maďarsko, Makedonie, Rumunsko, 1999–2010	39
Obr. 12:	Celková standardizovaná míra úmrtnosti, muži, regiony NUTS 2, Evropa, 1999–2001 a 2008–2010	41
Obr. 13:	Standardizovaná míra úmrtnosti na nemoci oběhové soustavy a její podíl na celkové SMÚ, ženy, státy Evropy, 2008–2010	43
Obr. 14:	Standardizovaná míra úmrtnosti na nemoci oběhové soustavy, ženy, regiony NUTS 2, Evropa, 1999–2001 a 2008–2010	44
Obr. 15:	Standardizovaná míra úmrtnosti na nemoci oběhové soustavy a její podíl na celkové SMÚ, muži, státy Evropy, 2008–2010	47
Obr. 16:	Standardizovaná míra úmrtnosti na nemoci oběhové soustavy, muži, regiony NUTS 2, Evropa, 1999–2001 a 2008–2010	49
Obr. 17:	Variabilita hodnot standardizované míry úmrtnosti na novotvary, tříleté průměry, ženy, regiony NUTS 2, Evropa, 1999–2010	51

Obr. 18: Standardizovaná míra úmrtnosti na novotvary, ženy, regiony NUTS 2, Evropa, 1999–2001 a 2008–2010	52
Obr. 19: Variabilita hodnot standardizované míry úmrtnosti na novotvary, tříleté průměry, muži, regiony NUTS 2, Evropa, 1999–2010	54
Obr. 20: Standardizovaná míra úmrtnosti na novotvary, muži, regiony NUTS 2, Evropa, 1999–2001 a 2008–2010	56
Obr. 21: Nejčastější příčiny úmrtí ze skupiny novotvarů dle SMÚ, ženy, regiony NUTS 2, Evropa, 1999–2001 a 2008–2010	58
Obr. 22: Nejčastější příčiny úmrtí ze skupiny novotvarů dle SMÚ, muži, regiony NUTS 2, Evropa, 1999–2001 a 2008–2010	59
Obr. 23: Standardizovaná míra úmrtnosti na nemoci dýchací soustavy, ženy, regiony NUTS 2, Evropa, 1999–2001 a 2008–2010	60
Obr. 24: Standardizovaná míra úmrtnosti na nemoci dýchací soustavy, muži, regiony NUTS 2, Evropa, 1999–2001 a 2008–2010	63
Obr. 25: Standardizovaná míra úmrtnosti na nemoci dýchací soustavy, muži, regiony NUTS 2, Evropa, 2008–2010	64
Obr. 26: Standardizovaná míra úmrtnosti na nemoci trávicí soustavy, ženy, regiony NUTS 2, Evropa, 1999–2001 a 2008–2010	67
Obr. 27: Standardizovaná míra úmrtnosti na nemoci trávicí soustavy, muži, vybrané země, Evropa, 1999–2010	71
Obr. 28: Standardizovaná míra úmrtnosti na nemoci trávicí soustavy, muži, regiony NUTS 2, Evropa, 1999–2001 a 2008–2010	72
Obr. 29: Standardizovaná míra úmrtnosti na vnější příčiny nemocnosti a úmrtnosti, ženy, regiony NUTS 2, Evropa, 1999–2001 a 2008–2010	77
Obr. 30: Standardizovaná míra úmrtnosti na vnější příčiny nemocnosti a úmrtnosti, muži, regiony NUTS 2, Evropa, 1999–2001 a 2008–2010	81
Obr. 31: Typologie regionů NUTS 2 dle intenzity úmrtnosti, Evropa, 1999–2001 a 2008–2010	84

Seznam tabulek

Tab. 1:	Struktura standardizované míry úmrtnosti, absolutně i relativně, ženy a muži, EU28, 2008–2010	22
Tab. 2:	Podíl standardizované míry úmrtnosti na příčiny úmrtí skupiny R (blíže neurčené) na celkové SMÚ, v %, muži a ženy, vybrané státy, 1998–2010	33
Tab. 3:	Statistické ukazatele diferenciac regionů NUTS 2 podle celkové standardizované míry úmrtnosti, ženy, Evropa, 1999–2001 a 2008–2010.....	35
Tab. 4:	Statistické ukazatele diferenciac regionů NUTS 2 podle celkové standardizované míry úmrtnosti, muži, Evropa, 1999–2001 a 2008–2010	40
Tab. 5:	Statistické ukazatele diferenciac regionů NUTS 2 podle standardizované míry úmrtnosti na nemoci oběhové soustavy, ženy, Evropa, 1999–2001 a 2008–2010	45
Tab. 6:	Statistické ukazatele diferenciac regionů NUTS 2 podle standardizované míry úmrtnosti na nemoci oběhové soustavy, muži, Evropa, 1999–2001 a 2008–2010.....	48
Tab. 7:	Statistické ukazatele diferenciac regionů NUTS 2 podle standardizované míry úmrtnosti na novotvary, ženy, Evropa, 1999–2001 a 2008–2010	53
Tab. 8:	Statistické ukazatele diferenciac regionů NUTS 2 podle standardizované míry úmrtnosti na novotvary, muži, Evropa, 1999–2001 a 2008–2010.....	55
Tab. 9:	Statistické ukazatele diferenciac regionů NUTS 2 podle standardizované míry úmrtnosti na nemoci dýchací soustavy, ženy, Evropa, 1999–2001 a 2008–2010	62
Tab. 10:	Statistické ukazatele diferenciac regionů NUTS 2 podle standardizované míry úmrtnosti na nemoci dýchací soustavy, muži, Evropa, 1999–2001 a 2008–2010.....	65
Tab. 11:	Statistické ukazatele diferenciac regionů NUTS 2 podle standardizované míry úmrtnosti na nemoci trávicí soustavy, ženy, Evropa, 1999–2001 a 2008–2010.....	68
Tab. 12:	Statistické ukazatele diferenciac regionů NUTS 2 podle standardizované míry úmrtnosti na nemoci trávicí soustavy, muži, Evropa, 1999–2001 a 2008–2010.....	73
Tab. 13:	Standardizovaná míra úmrtnosti na nemoci trávicí soustavy, ženy a muži, Belgie, 2008–2010	74
Tab. 14:	Struktura standardizované míry úmrtnosti na vnější příčiny (zemřelí na 100 000 osob), ženy a muži, EU28, 2008–2010.....	75
Tab. 15:	Statistické ukazatele diferenciac regionů NUTS 2 podle standardizované míry úmrtnosti na vnější příčiny nemocnosti a úmrtnosti, ženy, Evropa, 1999–2001 a 2008–2010	78

Tab. 16: Statistické ukazatele diferenciac regionů NUTS 2 podle standardizované úmrtnosti na vnější příčiny nemocnosti a úmrtnosti, muži, Evropa, 1999–2001 a 2008–2010.....	82
Tab. 17: Průměrná standardizovaná míra úmrtnosti dle skupiny příčin úmrtí a shluku, ženy, muži, 1999–2001*	85
Tab. 18: Průměrná standardizovaná míra úmrtnosti dle skupiny příčin úmrtí a shluku, ženy, muži, 2008–2010*	87

Kapitola 1

Úvod

Demografie se zabývá dvěma základními jevy – porodností sledující proces rození dětí a úmrtností popisující proces vymírání populace, jež je i předmětem zájmu této bakalářské práce. Vzhledem k nesteré intenzitě v prostoru, čase i struktuře se jeví úmrtnost jako dynamický proces, ve kterém lze při podrobnějším zkoumání nalézt mnoho rozdílů u jednotlivých populací.

Pro účely analýzy byly využity již předem vypočtené standardizované míry úmrtnosti z databáze Eurostatu, které byly tříděny dle evropského zkráceného seznamu 86 více či méně detailních skupin příčin úmrtí, pohlaví a regionů NUTS 2 (Eurostat, 2012). Evropský zkrácený seznam je tříděn hierarchicky – počínaje celkovou standardizovanou mírou úmrtnosti za všechny příčiny, přes 17 hlavních oddílů, z nichž se některé ještě dále dělí na podrobnější skupiny až jednotlivé příčiny (např. u vybraných novotvarů). Ze 17 hlavních oddílů bylo vybráno pět nejvýznamnějších skupin příčin úmrtí, které vysvětlují přes 80 % celkové standardizované míry úmrtnosti. V analyzovaném období let 1999–2010 byly srovnávány regiony NUTS 2 ve 32 evropských státech – 28 států Evropské unie, Island, Makedonie, Norsko a Švýcarsko. Dostupná regionální data otevřela cestu k podrobnější analýze než pouze na národní úrovni, což umožnilo vytvořit lepší vhled do úmrtnosti v celoevropském srovnání a postihnout i vnitřní variabilitu úmrtnosti v jednotlivých státech.

Z dat dostupných do roku 2010 vznikla regionální analýza intenzity úmrtnosti na novotvary, nemoci oběhové, dýchací a trávicí soustavy a vnější příčiny úmrtnosti, která je stěžejní kapitolou této práce. Text je členěn do šesti kapitol – úvodu, metodické části specifikující předmět analýzy a metody jeho zkoumání, v třetí kapitole jsou stručně charakterizovány analyzované skupiny příčin úmrtí, dále navazuje analytická část rozdělená na dvě kapitoly (regionální analýzu intenzity úmrtnosti a typologii regionů NUTS 2 dle úrovně úmrtnosti) a nakonec závěrečné shrnutí. S cílem identifikovat co nejvíce odlišností byla zkoumána úmrtnost odděleně v několika dimenzích. Regionální analýza je členěna do logických celků, ve kterých jsou v čase analyzovány samostatně jednotlivé skupiny příčin úmrtí a v rámci nich je ještě oddělena navzájem se lišící úroveň úmrtnosti mužů a žen.

Na základě srovnání 267 regionů NUTS 2 lze v práci pozorovat odlišný vývoj v jednotlivých zemích i regionech, který je v některých oblastech protichůdný vůči národnímu trendu.

1.1 Diskuze literatury

Úmrtnost jakožto jeden ze základních demografických procesů je předmětem intenzivního zkoumání. Jednotlivé odborné studie se liší v přístupu k úmrtnosti – od zkoumání úmrtnosti jako celku bez zohlednění příčin úmrtí až po analyzování konkrétních příčin, i ve vymezeném prostoru od zkoumání lokálních oblastí či měst až po srovnání mezi zeměmi a v dalších specifikacích dle věku či pohlaví.

V důsledku zlepšování zdravotní péče a zejména díky změnám v chování a zvykům ve vyspělých zemích dochází k prodlužování střední délky života při narození. Významnými rizikovými faktory, proti nimž je bojováno a které zkracují naději dožití při narození, jsou tabák, kouření a vysoký krevní tlak. Tyto faktory jsou v úzkém vztahu s kardiovaskulárními nemocemi a zhoubným novotvarem plic (Mathers a kol., 2015). Míra snižování intenzity úmrtnosti se v jednotlivých státech liší.

Tematicky je nejbližší této bakalářské práci statistika příčin úmrtí Eurostatu využívající standardizovanou míru úmrtnosti, kterou publikuje ve své databázi a na které je založena právě i tato práce. Eurostat se zabývá státy Evropské unie a zeměmi Evropského sdružení volného obchodu. Z vlastní databáze vyhodnotil Eurostat (2015e), že třemi nejčastějšími příčinami úmrtí jsou nemoci oběhové soustavy, novotvary a nakonec nemoci dýchací soustavy. Standardizované míry úmrtnosti jsou téměř ve všech regionech vyšší pro muže než pro ženy (Eurostat, 2015e). Vyjma samotné databáze poskytuje Eurostat i základní komentář v podobě hlavních statistických výsledků. K vyčerpávajícímu popisu úmrtnosti však v rámci těchto prezentací Eurostatu nedochází.

Regionálními rozdíly v intenzitě úmrtnosti s daty na úrovni regionů NUTS 2 se již dříve ve svých vědeckých člancích zabývali Shaw a kol. (2000) i Bonneux, Huisman a De Beer (2010). Shaw a kol. (2000, str. 1055) se zmiňují, že je nutné pohlížet na úmrtnost i v hlubším regionálním pohledu, neboť míry úmrtnosti na úrovni státu mohou zamaskovat významné regionální rozdíly. Bonneux, Huisman a De Beer (2010) určují viníkem tradičních příčin slabého zdraví kouření, nadměrnou konzumaci alkoholu, sebepoškozování a nedostatečný přístup ke zdravotní péči. Zvláště pak ve východoevropských zemích jsou dle nich socioekonomické faktory, způsobující materiální těžkosti ve spojení se špatnými návyky (kouření a pití alkoholu), příčinou vysoké úrovně úmrtnosti.

Komplexní analýza velkého množství regionů a se zohledněním více skupin příčin úmrtí je náročná a obsáhlá. Vzhledem ke svému rozsahu tak nemusí vždy plně podchytit danou problematiku. Analyzování úmrtnosti v rámci jediného státu či několika málo států, naopak umožňuje lépe se soustředit na konkrétnější problémy a provést hlubší regionální analýzu, či i popsat podrobněji strukturu intenzity úmrtnosti podle jednotlivých příčin. Takovou prací, která pečlivě popisuje strukturu úmrtnosti, je článek *Strukturální změny úmrtnosti v českých zemích a na Slovensku mezi roky 1991 a 2006*, v němž autoři Burcin a Kučera (2008) komparativní

analýzou srovnávají vývoj úmrtnosti ve dvou sousedních zemích. Ač si jsou Česká a Slovenská republika blízké, rozdíly v intenzitě úmrtnosti ve srovnávaných zemích narůstají.

Srovnávací analýzy jsou i předmětem některých absolventských prací studentů demografie na Univerzitě Karlově v Praze a na Vysoké škole ekonomické v Praze. Zatímco na VŠE jsou zkoumány mezinárodní rozdíly v intenzitě úmrtnosti spíše na úrovni celých států, na Přírodovědecké fakultě Univerzity Karlovy v Praze je kladen větší důraz i na její regionální rozdíly. Např. Trajer (2014) srovnával regiony NUTS 3 v Česku a ve Švédsku na základě úmrtnosti podle pěti nejčastějších příčin úmrtí. Zjistil, že v období 1997–2011 nedošlo ve všech regionech ke snížení intenzity úmrtnosti dle sledovaných příčin, když v Česku bylo zaznamenáno zvýšení intenzity úmrtnosti na nemoci dýchací soustavy. Větší meziregionální rozdíly hodnocené variačním koeficientem identifikoval v Česku.

Širší regionální srovnání provedla ve své diplomové práci Kopečná (2008), která porovnávala za období 1981–2001 více než dva státy – konkrétně Česko, Itálii, Slovensko a Švédsko, nicméně zúžila příčiny úmrtí na skupinu novotvarů, jimž se podrobněji věnovala. Dle výsledku analýzy došlo ke změně charakteru regionálních rozdílů a byla zaznamenána vyšší intenzita úmrtnosti na vybrané novotvary u mužů než u žen. Ve všech srovnávaných zemích zaznamenala Kopečná (2008) klesající trend a významné snížení úmrtnosti na zhoubné novotvary žaludku.

Incidencí a úmrtností na novotvary ve státech Evropské unie a dalších 13 zemích se ve svém článku zabýval Ferlay a kol. (2013), který došel k závěru, že nejčastějšími příčinami úmrtí na novotvary je karcinom plic, tlustého střeva, prsu a žaludku. Přičemž karcinom prsu je výhradně problémem žen, neboť se ze třetiny podílí na incidenci novotvarů u žen a zapříčiňuje 17 % úmrtí ze všech úmrtí na novotvary. Pro muže je z novotvarů největší hrozbou karcinom plic, která měla nejvyšší podíl z novotvarů ve všech státech vyjma Švédska, v kterém byl nejčastější příčinou úmrtí mezi novotvary mužů karcinom prostaty. Významným rizikovým faktorem vzniku zhoubného novotvaru je kouření, v jehož důsledku jsou nejvíce ohroženým plíce, ale i hltan a hrtan (Joukalová, 2015). Podrobněji se vlivem kouření na úmrtnost zabývala ve své absolventské práci Vachová (2014).

Každoroční přehled vývoje úmrtnosti na nemoci oběhové soustavy vydává European Heart Journal, který se věnuje zejména evropským zemím. Dle Nichols a kol. (2014) dochází při srovnání ve většině zemí ke snížení intenzity úmrtnosti na kardiovaskulární choroby. V desetiletém vývoji v evropských zemích došlo k nárůstu pouze v Litvě, a to pouze u mužů. Vzhledem k tomu, že se jedná o skupinu nemocí s největším podílem na celkovém počtu zemřelých (u žen dokonce polovina), měla by dle autorů být této skupině příčin úmrtí věnována pozornost. Nejčastější příčinou mezi kardiovaskulárními nemocemi je ischemická choroba srdeční (Nichols a kol., 2014).

Hlubší regionální pozornosti se dostalo ischemické chorobě srdeční od Muszyńské a kolektivu (2015), kteří analyzovali regionální rozdíly úmrtnosti na ischemickou nemoc srdeční v Polsku. V článku byla hodnocena variabilita hodnot standardizované míry úmrtnosti pomocí variačního koeficientu, přičemž byla zjištěna vyšší variabilita hodnot SMÚ u mužů a v rámci příčin byla vyšší u ischemických chorob srdečních než u celkové míry úmrtnosti či míry úmrtnosti za zbylé nemoci (Muszyńska a kol., 2015).

Jedním z důvodů zkoumání regionálních rozdílů je předpoklad, že intenzita úmrtnosti v jednotlivých oblastech není pevně daná, naopak je z části ovlivnitelná a do budoucna se může potenciálně snižovat. Mezi regiony však lze v čase analyzovat sbližování i vzdalování místních intenzit úmrtnosti. *Konvergenční a divergenční tendence úmrtnosti ve vybraných evropských zemích* byly tématem diplomové práce Kašpara (2014, str. 82), který došel k závěru, že „po konvergenci úmrtnosti v 60. letech docházelo od 70. let do poloviny 80. let mezi evropskými státy k divergenci úmrtnostních poměrů, která byla vyvolána především rozdílným vývojem úmrtnosti ve dvou obecněji vymezených regionech Evropy (státech severní, západní a jižní Evropy na straně jedné a státech střední a východní Evropy na straně druhé). V polovině 80. let pozorovaná konvergence hodnot naděje dožití při narození mezi evropskými státy byla záhy opět nahrazena divergencí úmrtnostních poměrů, od poloviny 90. let se pak hodnoty ukazatelů vyjadřujících variabilitu naděje dožití při narození i přes občasné odchylky pohybovaly okolo úrovně dosažené v polovině 90. let.“

1.2 Cíle a hypotézy práce

Hlavním cílem práce je analýza diferenciací intenzity úmrtnosti nejen na mezistátní úrovni, nýbrž i na podrobnější regionální úrovni NUTS 2. Práce si klade za cíl dokumentovat nejen extrémní hodnoty SMÚ, nýbrž zejména variabilitu intenzity úmrtnosti dle pohlaví a vybraných skupin příčin úmrtí, a to jak v rámci všech srovnávaných regionů NUTS 2, tak i v rámci jednotlivých států. Pro analýzu bylo vybráno období let 1999–2010, za něž je sledován odlišný regionální vývoj ve 32 zemích Evropské unie a Evropského sdružení volného obchodu. Výsledkem je tedy identifikace regionálních rozdílů v intenzitě úmrtnosti podle vybraných skupin příčin úmrtí a popsání jejich divergence či konvergence.

V souladu s diskuzí literatury a induktivním postupem vychází práce z následujících hypotéz:

- Ve všech regionech NUTS 2 se prodlužuje střední délka života při narození a snižuje se celková intenzita úmrtnosti.
- Nejčastější skupinou příčin úmrtí jsou nemoci oběhové soustavy.
- Druhou nejčastější příčinou úmrtí jsou novotvary, z nichž ženy umírají nejčastěji na karcinom prsu a muži na karcinomu plic, ve Švédsku však muži umírají spíše na karcinom prostaty. Při regionální analýze však může být novotvar prostaty dominantní i v jiných než pouze švédských regionech.
- Existují rozdíly v intenzitě úmrtnosti a její struktuře mezi regiony NUTS 2. Tyto rozdíly nabývají odlišných hodnot a vnitřní variability standardizované míry úmrtnosti dle pohlaví i dle příčiny úmrtí.
- Diferenciací celkové standardizované míry úmrtnosti se výrazně nemění, avšak v případě zvolených skupin příčin úmrtí dochází ke konvergenčním i divergenčním procesům.

Kapitola 2

Metodická část

Prováděná analýza intenzity úmrtnosti se opírá převážně o standardizovanou míru úmrtnosti podle skupin příčin úmrtí dle pohlaví, která je k dispozici v databázi¹ Eurostatu (Eurostat, 2015a). Pro účely regionální analýzy byly využity hodnoty ukazatele jak pro celé státy, tak i jejich regiony na nižší úrovni. Předmětem analýzy bylo hledání regionálních rozdílů na úrovni regionů NUTS 2 v intenzitě úmrtnosti a významných změn, které nastaly ve sledovaném období v letech 1999–2010. Ty jsou v práci mj. prezentovány pro komplexní pochopení také prostřednictvím grafických objektů.

2.1 Demografické a statistické ukazatele a metody

Pro analyzování intenzity úmrtnosti bylo využito demografických ukazatelů – standardizované míry úmrtnosti a naděje dožití při narození. Hodnoty vybraných ukazatelů byly podrobeny statistické analýze. Pro výpočty byly využity dva počítačové programy – Microsoft Excel 2010 a IBM Statistics SPSS 20.

Hlavním demografickým ukazatelem, na němž se práce zakládá, byla standardizovaná míra úmrtnosti podle skupin příčin úmrtí. Standardizovaná míra úmrtnosti byla zvolena, neboť umožňuje porovnávat intenzitu procesů u populací s odlišnou věkovou strukturou. Pro minimalizaci výkyvů ukazatele byly zvoleny tříleté průměry. Pro účely analýzy byly přebrány již vypočtené hodnoty ukazatele ze zdrojové databáze (blíže ke zdrojovým datům v kap. 2.3).

Přímá standardizace využitá v přebraných ukazatelích představuje takovou úpravu hrubé míry úmrtnosti, kdy je určena věková struktura standardní populace, kterou jsou váženy míry úmrtnosti podle věku srovnávaných populací. Při analýze úmrtnosti dle příčin úmrtí vstupují do výpočtu pouze zemřelí na vybrané příčiny. Výsledný ukazatel udává, kolik by zemřelo osob na vybrané příčiny úmrtí na 100 000 osob standardní populace. Obecný vzorec standardizované míry úmrtnosti podle příčin úmrtí ($smú^n$) vypadá následovně (Kalibová, 1997):

$$smú^n = \sum \frac{ú_x^n \times P_x^{st}}{p^{st}} \times 100\,000,$$

¹ Causes of death by NUTS 2 regions – standardised death rate per 100 000 inhabitants, 3 years average.

kde P_x^{st} představuje počet osob standardní populace ve věku x ,
 P^{st} celkový počet obyvatel standardní populace a
 $ú_x^n$ specifickou míru úmrtnosti podle věku x na příčiny úmrtí n , vypočtenou podle vzorce:

$$ú_x^n = \frac{D_x^n}{P_x},$$

kde D_x^n představuje počet zemřelých na příčiny úmrtí n a
 P_x značí střední stav obyvatelstva ve věku x .

V práci je standardizovaná míra úmrtnosti značena zkráceně jako $SMÚ$. Vzhledem ke struktuře práce, kdy se jednotlivé oddíly zabývají výhradně jednou skupinou příčin úmrtí a v podkapitolách je analýza členěna dle pohlaví, pak $SMÚ$ představuje úmrtnost na příčiny v dané kapitole či podkapitole analyzované, pokud není výslovně uvedeno jinak.

Vzhledem k vyšší intenzitě úmrtnosti mužů než žen byl pozorovaný rozdíl vyjádřen indexem mužské nadúmrtnosti, který poměří standardizované míry úmrtnosti dle pohlaví a příčiny úmrtí. Index udává, kolik zemřelých mužů standardní populace připadá na jednu zemřelou ženu standardní populace:

$$index\ mužské\ nadúmrtnosti = \frac{hmú^{st,n,m}}{hmú^{st,n,ž}},$$

kde $hmú^{st,n,m}$ představuje standardizovanou míru úmrtnosti na vybrané příčiny úmrtí n pro muže a $hmú^{st,n,ž}$ pro ženy.

Dalším ukazatelem, který je vhodný pro mezinárodní analýzu úmrtnosti, je naděje dožití při narození, též označována jako střední délka života při narození. Jelikož ve zdrojové databázi dat již byl vypočten pro analyzované regiony, k vlastnímu výpočtu nedošlo. Naděje dožití při narození (e_0) vychází z úmrtnostních tabulek a udává průměrný počet let, který zbývá prožít právě narozené osobě. Obecně lze zapsat vzorec jako (Kalibová, 1997):

$$e_x = \frac{T_x}{l_x},$$

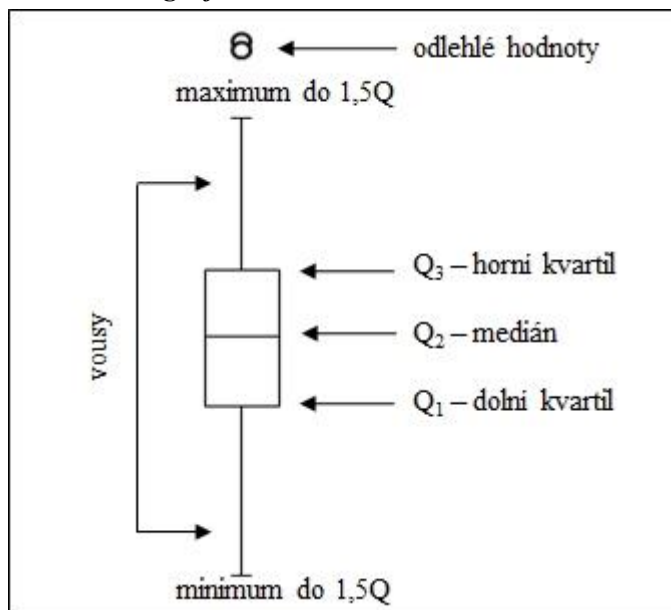
kde e_x představuje naději dožití ve věku x ,
 T_x celkový počet let zbývajících k dožití tabulkové populaci ve věku x
a l_x tabulkový počet žijících v přesném věku x .

Ke statistickému zhodnocení dat a jejich variability docházelo za využití běžných statistických ukazatelů: minima, maxima, průměru, mediánu, variačního rozpětí, výběrové směrodatné odchylky a variačního koeficientu. Variační koeficient poměřující směrodatnou odchylku k průměru umožňoval porovnávat variabilitu hodnot $SMÚ$ dle vybraných skupin příčin úmrtí ve sledovaných státech, aniž by byly výsledky zkresleny konkrétními hodnotami výrazně se lišících intenzit úmrtnosti na vybrané skupiny příčin smrti, což by nastalo v případě využití pouze směrodatné odchylky.

Graficky byla vyjádřena variabilita pomocí tzv. krabicového grafu (obr. 1). Ten popisuje soubor pozorování pěti hodnotami (minimem, dolním a horním kvantilem, mediánem a maximem) a případně znázorňuje i odlehlá pozorování. Dolní kvartil (Q_1) představuje 25% percentil, což znamená, že dolních 25 % pozorování má nižší hodnotu než dolní kvartil.

Medián, někdy označovaný jako druhý kvartil (Q_2), dělí soubor dat na dvě stejně velké skupiny. Horním kvartilem (Q_3) je 75% percentilem a pod ním se nachází 75 % všech hodnot. V oblasti mezi horním a dolním kvartilem leží polovina hodnot a tento úsek se označuje interkvartilové rozpětí (Q) (Hendl, 2004, s. 103). Pomocí grafu lze analyzovat hodnoty, které jsou vůči ostatním odlehle. Pro tuto analýzu byly zvoleny vousy, které jsou dlouhé nanejvýš 1,5 interkvartilového rozpětí. Vousy končí maximální, resp. minimální hodnotou ve vzdálenosti až $1,5Q$ od horního, resp. dolního kvartilu. Tzv. odlehle hodnoty ležící dále jsou samostatně vykresleny.

Obr. 1: Schéma krabicového grafu



Zdroj: vlastní zpracování

Pro účel vytvoření typologie regionů NUTS 2 na základě standardizovaných měr pro jednotlivé skupiny příčin úmrtí byla využita shluková analýza, která umožňuje kategorizaci objektů. Cílem je nalézt přirozené skupiny, které mají podobné charakteristiky. Pro shlukování objektů do společných skupin dochází k výpočtu vzdálenosti objektů mezi sebou, později i již vytvořených shluků, a na základě zvolené metody dochází dle míry podobnosti ke shlukování blízkých objektů (Hendl, 2004). V práci bylo využito Wardovy metody založené na euklidovské vzdálenosti, jejímž výsledkem jsou rovnoměrnější homogenní shluky. „*Principem není optimalizace vzdáleností mezi shluky, ale minimalizace heterogenity shluků podle kritéria minima přírůstku vnitroskupinového součtu čtverců odchylek objektů od těžiště shluků. V každém kroku se pro všechny dvojice odchylek spočítá přírůstek součtu čtverců odchylek, vzniklý jejich sloučením a pak se spojí ty shluky, kterým odpovídá minimální hodnota tohoto přírůstku* (Meloun, Militký, 2015, str. 6)“. Jelikož data byla jednoho typu a stejných jednotek, nebyla zvolena standardizace. Tím byla zachována přirozeně vyšší váha těch skupin příčin úmrtí, které mají vyšší hodnoty SMÚ. Shlukovány byly společně SMÚ pro všech pět analyzovaných skupin příčin úmrtí dle pohlaví, tedy deset proměnných. Výsledný počet shluků byl zvolen na základě řezu dendrogramem. Ve výsledných shlucích jsou regiony, které si jsou navzájem svou úrovní a strukturou úmrtnosti blízké.

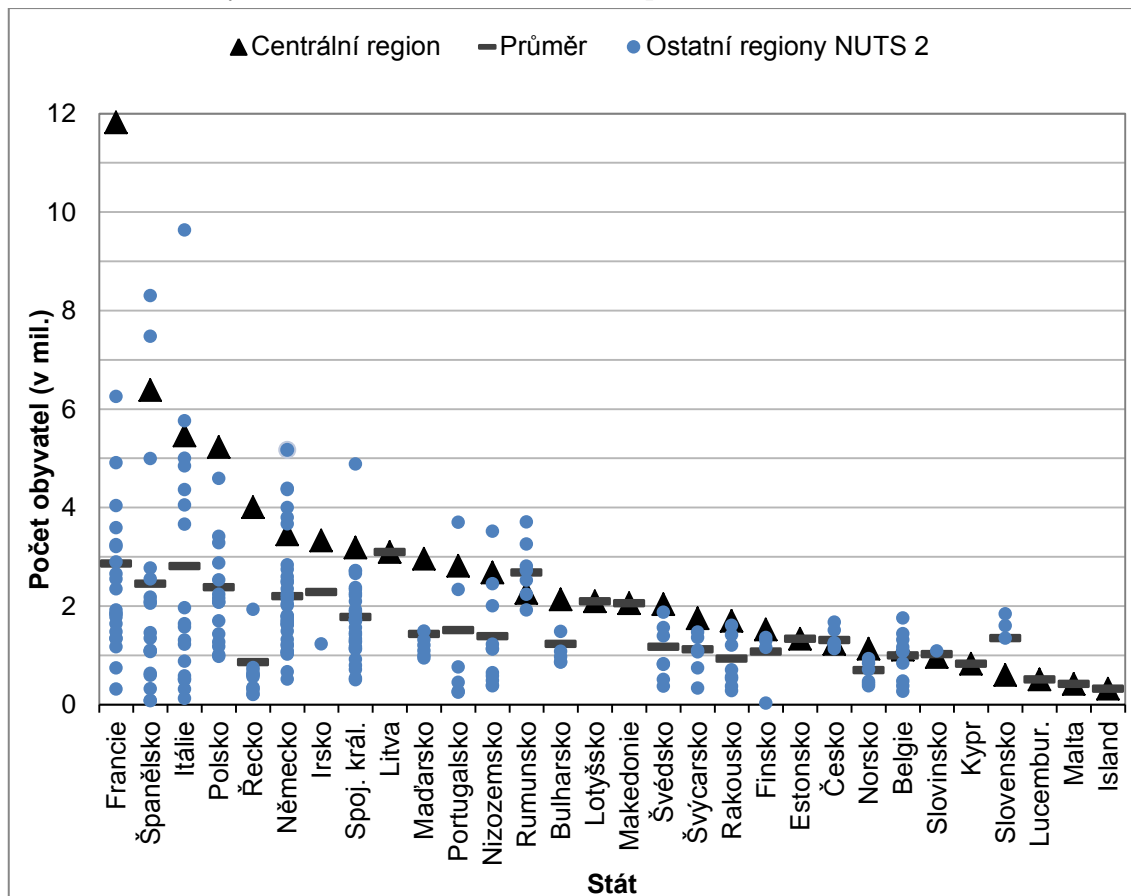
2.2 Územní členění

Práce se zabývá 28 státy Evropské unie, Islandem, Makedonií, Norskem a Švýcarskem. Pro hlubší analýzu jsou využita data na nižší, regionální úrovni – tzv. regiony NUTS 2.

Eurostat rozlišuje 3, resp. 4 úrovně regionů, za které publikuje data. Jedná se o regiony NUTS (Nomenclature of territorial units for statistics), jimiž jsou NUTS 0, NUTS 1, NUTS 2 a NUTS 3. Pro srovnatelnost je hlavním principem rozřazení regionů počet obyvatel, přičemž pro usnadnění implementace statistického třídění regionů je zohledněno administrativní členění jednotlivých států. Dochází tak k přebírání územního členění jednotlivých států, případně jsou některé územní jednotky slučovány pro účely tvorby regionů NUTS, tak aby počet obyvatel vytvořeného regionu co nejlépe odpovídal stanoveným kritériím (viz níže). (Eurostat, 2015c)

Nejvyšší úroveň je státní – NUTS 0. Základní územní jednotkou je tedy stát. Hierarchicky nižší regiony NUTS 1 by měly mít 3–7 milionů obyvatel. V případě středních a menších států jsou tyto regiony shodné s národní úrovní (např. Česko, pobaltské státy ad.).

Obr. 2: Počet obyvatel v regionech NUTS 2, Evropa, k 1. 7. 2010



Poznámka: Centrální region je region s hlavním městem. Průměr je vypočten pro jednotlivé státy. Skotsko bráno jako region NUTS 2.

Zdroj: Eurostat, 2015a, vlastní výpočty

Jako nejmenší územní jednotka pro prováděnou analýzu úmrtnosti jsou zvoleny regiony NUTS 2. Jedná se o základní regiony pro aplikaci regionální politiky a regiony určené pro socioekonomické analýzy (EU, 2011). Jejich velikost by měla být mezi 0,8 a 3 miliony

obyvatel. Regiony NUTS 3 by měly mít 150 až 800 tisíc obyvatel (Eurostat, 2015c). Např. v Česku spadají do kategorie NUTS 3 kraje (Eurostat, 2015b).

S ohledem na administrativní členění jednotlivých států patří čtvrtina regionů NUTS 2 mimo pásmo 0,8–3 milionů obyvatel. Regionů majících nad 3 miliony obyvatel je 15 %. Nejčastěji jsou zastoupeny regiony NUTS 2 s počtem obyvatel mezi 1 a 2 miliony obyvatel, jichž je 40 %. Průměrný počet obyvatel v uváděných regionech NUTS 2 je 1,8 milionu obyvatel. Nejvyšší počet obyvatel mají metropolitní regiony, zvláště pak centrální regiony, tedy regiony, v nichž leží hlavní města daného státu (obr. 2). Nejvíce obyvatel se nachází v regionu Île de France (11,8 mil.), v němž leží Paříž. Ve Španělsku je největším regionem jihošpanělská Andalusie (8,3 mil. obyv.), v Itálii Lombardie s 6,3 mil. obyvatel a v Polsku Mazovské vojvodství (5,2 mil. obyv.) s hlavním městem Varšava. Pod 100 000 obyvatel žije ve španělských exklávách Ceuta (80 tis.) a Melilla (77 tis.) a ve finském ostrovním regionu Åland s necelými 30 tisíci obyvatel. (Eurostat, 2015a)

2.3 Zdroje dat

Jediným zdrojem dat je databáze evropského statistického úřadu – Eurostatu (Eurostat, 2015a), jehož úkolem je poskytovat statistická data na evropské úrovni, která umožňují srovnávat státy a regiony. Za tímto účelem sbírá data od jednotlivých států a za účelem porovnatelnosti je dále harmonizuje.

Pro účely analýzy úmrtnosti dle skupin příčin úmrtí je v sekci Populace-Zdraví vhodná část databáze *Causes of death by NUTS 2 regions – standardised death rate per 100 000 inhabitants, 3 years average* (Eurostat, 2015a). Jedná se o standardizované míry úmrtnosti dle skupin příčin úmrtí a dle regionů NUTS 0–2, jakožto tříleté průměry standardizovaných měr úmrtnosti. Tříleté průměry umožňují data lépe porovnat, neboť v případě populačně malých územních jednotek a u skupin příčin úmrtí řídkěji se vyskytujících by mohlo docházet v některých případech ke skokovým změnám. Standardem je standardní evropská populace (ESP). Při stanovení věkové struktury ESP byly brány v potaz nejnovější censy. Evropská standardní populace je vypočtena jakožto nevážený průměr populací jednotlivých států EU-27 a států EFTA z populační prognózy na roky 2011–2030 (Eurostat, 2015d).

Standardizované míry úmrtnosti jsou rozčleněny do skupin příčin úmrtí dle zkráceného seznamu skupin příčin úmrtí, tzv. European shortlist, který čítá 86 skupin příčin úmrtí (Eurostat, 2015d) a vychází z 10. revize mezinárodní statistické klasifikace nemocí WHO. Pokud některé státy stále ještě sbírají data dle starších revizí, pak jsou tato data převáděna do skupin příčin úmrtí evropského zkráceného seznamu za účelem harmonizace (Eurostat, 2015f) a publikace na Eurostatu. Tento převod může v případě některých konkrétních příčin vyvolat odchylky od skutečného stavu, neboť u některých příčin úmrtí může být problematické jejich převedení mezi revizemi. V případě velkých skupin příčin úmrtí by však případný vzniklý rozdíl měl být zanedbatelný.

Většina srovnávaných států klasifikovala příčiny úmrtí podle 10. revize po celé období. V letech 2007–2010 klasifikovaly dle 10. revize MKN všechny státy vyjma Řecka, které stále kódovalo příčiny úmrtí dle 9. revize (WHO, 2014). Zbylé analyzované státy, které kódovaly

příčiny úmrtí dle 9. revize MKN po roce 1998: Francie (do roku 1999), Spojené království (2000), Rakousko (2001), Portugalsko (2001), Itálie (2002), Bulharsko (2004), Makedonie (2005) a Irsko (2006).

Hodnoty naděje dožití při narození pro jednotlivé regiony NUTS 2 byly také přebrány z databáze Eurostatu. V sekci Populace lze najít využitě hodnoty ukazatele pod názvem *Life expectancy by age, sex and NUTS 2 region* (Eurostat, 2015a).

2.3.1 Dostupnost regionálních dat

V databázi Eurostatu nejsou ve sledovaném období k dispozici data na požadované regionální úrovni NUTS 2 za všechny tříleté intervaly, nýbrž v některých obdobích chybí, nebo publikuje Eurostat data pouze na vyšší úrovni členění NUTS. Pro takovéto regiony nebyla dostupná ani data o počtu zemřelých, která by umožňovala vlastní dopočet SMÚ. Z tohoto důvodu byla data při tvorbě kartogramu v některých obdobích nahrazena údaji z předchozího, či následujícího tříletého období, anebo došlo k nahrazení nižších územních jednotek vyššími jednotkami (např. pro Dánsko, Chorvatsko či Skotsko).

Údaje o intenzitě úmrtnosti za některé regiony NUTS 2 nejsou dostupná z důvodu změny jejich hranic. Např. ve Spojeném království byla změněna hranice mezi dvěma regiony NUTS 3 (Halton and Warrington a East Merseyside), což ovlivnilo hranice nadřazených regionů NUTS 2 – Cheshire (UKD6) a Merseyside (UKD7) (EU, 2011, str. 8). Kvůli této změně nejsou Eurostatem data po celé období publikována. V případě Spojeného království nejsou však publikována data na úrovni NUTS 2 ani za region Skotsko. Z obdobných důvodů nejsou publikována data v Itálii za regiony Emilia-Romagna (ITH5) a Marche (ITI3), v Německu za Chemnitz (DED4) a Leipzig (DED5) a po část sledovaného období i za finské regiony Helsinki-Uusimaa (FIIB), Etelä-Suomi (FIIC) a Pohjois- ja Itä-Suomi (FIID) a v Belgii valonské provincie Brabant Wallon (BE31), Hainaut (BE32), Liège (BE33), Luxembourg (BE34), Namur (BE35) a region hlavního města Région de Bruxelles-Capitale (BE10).

Při statistické analýze variability regionální diferenciacie úmrtnosti na úrovni NUTS 2 nebylo počítáno s regiony, u nichž nebyly zjištěny potřebné údaje. Jedinou výjimkou je Spojené království, resp. Skotsko, u něhož bylo přistoupeno k nahrazení 5 regionů NUTS 2 údaji za celé Skotsko. Bylo tak abstrahováno od vnitřní variability úmrtnosti ve Skotsku s cílem podchytit variabilitu v rámci celého Spojeného království, popřípadě Evropy, neboť úmrtnost ve Skotsku vykazovala odlišné hodnoty od zbytku království. Cílem byla možnost analýzy na co největším území Velké Británie.

V případě pobaltských států (Estonsko, Litva, Lotyšsko), Islandu, Lucemburska, Makedonie, Malty a Kypru je region NUTS 0, resp. NUTS 1 shodný s regionem NUTS 2. Jedná se o populačně malé státy. Největší Litva měla v roce 2010 3 miliony obyvatel. Z porovnávaných jednotek NUTS 2 mělo 15 % regionů více obyvatel než Litva (Eurostat, 2015a).

Grafické znázornění v podobě kartogramů bylo vytvořeno v programu ArcMap 10. Jako podkladové shapefile bylo využito administrativní členění z roku 2010, které je dostupné na webu Eurostatu (EuroGeographics, 2010).

Kapitola 3

Charakteristika vybraných skupin příčin nemocí

Pro úspěšnou záchranu životů je třeba identifikovat rizika, která jsou příčinou úmrtí. Výslednou smrt způsobuje řetězec vzájemně podmíněných událostí. Nejúčinnější je tento řetězec přerušit, anebo jinak ovlivnit, nejlépe na jeho počátku (ÚZIS, 2014). Pro možnost v budoucnu předcházet úmrtí na jednotlivé příčiny smrti vyskytujícími se v populaci je ve zdravotnictví identifikována prvotní příčina úmrtí, jako:

- *choroba nebo trauma, která iniciovala řetězec chorobných stavů přímo vedoucích ke smrti,*
- *nebo okolnosti příhody nebo násilí, které přivodily smrtelné poranění (ÚZIS, 2014)*

Tab. 1: Struktura standardizované míry úmrtnosti, absolutně i relativně, ženy a muži, EU28, 2008–2010

Příčina úmrtí	Zemřelí na 100 000 osob			Podíl v %		
	Celkem	Muži	Ženy	Celkem	Muži	Ženy
Nemoci oběhové soustavy	432,3	507,7	372,2	40,0	37,8	42,3
Novotvary	282,0	381,2	213,8	26,1	28,3	24,3
Nemoci dýchací soustavy	85,3	121,4	63,3	7,9	9,0	7,2
Nemoci trávicí soustavy	49,6	61,8	39,1	4,6	4,6	4,4
Vnější příčiny úmrtnosti	49,5	72,1	29,7	4,6	5,4	3,4
Nálezy nezařazené jinde	37,7	42,9	32,0	3,5	3,2	3,6
Ostatní	143,1	157,7	130,8	13,3	11,7	14,8
Celkem	1079,5	1344,8	880,9	100,0	100,0	100,0

Zdroj: Eurostat, 2015a, vlastní výpočty

Z výsledných statistik lze posléze určit významné příčiny úmrtí, což umožňuje efektivněji zavádět opatření ke snížení úmrtnosti. Na základě analýzy nejčastějších příčin úmrtí harmonizovaných dle 10. revize mezinárodní klasifikace nemocí v databázi Eurostatu bylo stanoveno 5 hlavních skupin příčin úmrtí, které byly postoupeny hlubší analýze. Ve 28 státech Evropské unie byly nejčastější nemoci oběhové soustavy, které se v letech 2008–2010 podílely ze 40 % na celkové standardizované míře úmrtí. Čtvrtinu případů úmrtí ve standardní populaci zapříčiňovaly novotvary. Poslední skupinou nemocí s podílem nad 5 % byly nemoci dýchací

soustavy (tab. 1). Podrobněji byly analyzovány v práci ještě nemoci trávicí soustavy a vnější příčiny úmrtnosti. Obě skupiny se podíleli shodně 4,6 % na celkové SMÚ.

Šestou skupinou by byla skupina „*příznaky, znaky a abnormální klinické a laboratorní nálezy nezařazené jinde*“. Nicméně nízký podíl 3,5 % a faktická neurčitost příčiny úmrtí byla důvodem již tuto skupinu a skupiny příčin ještě řidčeji se vyskytujícími do hlubší analýzy nezařazovat. K tomu bylo přistoupeno i přesto, že v případě žen byly tyto nálezy pátou nejčastější příčinou (tab. 1). Tato skupina totiž spíše než o přesné příčině vypovídá o těžkosti určení přesné diagnózy a následného zařazení. V podstatě se tedy jedná o blíže neurčené příčiny (ÚZIS, 2012). Výsledná analýza podrobněji obsáhla přes 80 % příčin úmrtí. Konkrétní podíl se však v čase, prostoru a dle pohlaví lišil.

3.1 Nemoci oběhové soustavy (I00–I99)

Nemoci oběhové soustavy, nebo též kardiovaskulární nemoci, jsou zahrnuty do oddílu I mezinárodní klasifikace nemocí. Ve zkráceném seznamu Eurostatu je tento oddíl dále rozdělen do pěti detailnějších skupin:

- *ischemické nemoci dělí na akutní a pokračující infarkt myokardu (I21–I22)*
- *ostatní ischemické nemoci (I20 a I23–I25)*
- *jiné formy srdečního onemocnění (I30–I51)*
- *cévní nemoci mozku (I60–I69)*
- *zbylé nemoci oběhové soustavy (I_OTH)*

Nemoci oběhové soustavy jsou vrozené, anebo získané. Získané onemocnění je způsobeno aterosklerózou, což je dlouhodobé onemocnění cévní stěny (Kardiak, 2009a). Při ateroskleróze se ukládají na jejich stěnách tukové látky a vápník, čímž tepna ztrácí svou pružnost a dochází k jejímu zužování (Maxdorf, 2008a). V důsledku tak zasažená oblast může být postihnuta ischemií, tedy nedokrvením. Bez dostatku kyslíku a s nahromaděním škodlivin dochází k poškození až odumření postihnuté tkáně (Maxdorf, 2008b). Nejzávažnější důsledky má ischemie v srdečním svalu, anebo v oblasti mozku. Nejčastější příčinou úmrtí jsou právě ischemické nemoci srdeční a cévní nemoci mozku (Eurostat, 2012).

Hlavními rizikovými faktory je zvýšená hladina cholesterolu, obezita, vysoký krevní tlak a kouření (Kardiak, 2008a). Vysoký tlak je jedním z faktorů, který může být dědičný. Riziko úmrtí na nemoci oběhového systému lze snížit vhodnou prevencí. Mezi prevencí se řadí dostatek pohybu a méně sedavé činnosti, vyhýbání se kouření a zakouřeným prostorům, potravinám zvyšujícím hladinu cholesterolu v krvi a dostatek spánku (Kardiak, 2009b). Náhlá srdeční příhoda může být vyvolána přejedením, zátěžovou stresovou situací, chladným počasím a jeho změnou. Příčinou negativního vlivu chladného počasí je skutečnost, že v chladu se cévy zužují, což vytváří vyšší než obvyklou zátěž na srdce (Kardiak, 2009b).

3.2 Novotvary (C00–D48)

Novotvary jsou výsledkem nežádoucího růstu a dělení buněk v těle, při němž vzniká nová tkáň, nazývaná nádor (MOÚ, 2015a). Nádory se dělí na zhoubné (maligní) a nezahoubné (benigní). V mezinárodní klasifikaci nemocí připadají zhoubným nádorům kódy C00–C97 a nezahoubným a ostatním novotvarům kódy D00–D48 (ÚZIS, 2012).

Méně nebezpečnými jsou nezahoubné novotvary, neboť rostou pomalu, většinou nevrůstají do okolních tkání a zejména nezakládají druhotná ložiska – tzv. metastázy (MOÚ, 2015a). Po jejich odstranění znovu nenarůstají (MOÚ, 2015a). Oproti nim však zhoubné nádory rychle rostou. Šíření probíhá místně do okolních tkání, následně však i skrze stěny cév se dále rozšiřují cévní a mízní soustavou (MOÚ, 2015a). Šíření rakovinových buněk a zakládání nových center se nazývá metastazování (MOÚ, 2015a). I při jejich odstranění tak hrozí, že se pacientovi novotvar znovu vrátí.

Čtvrtinu případů úmrtí na novotvary v Evropě u mužů zapříčiňuje karcinom plic (C33–C34), dále pak zhoubný novotvar tlustého střeva (C18–C21) a třetí nejvýznamnější je zhoubný novotvar prostaty (C61). U žen je nejvýznamnější zhoubný novotvar prsu (C50) se 17% podílem, následně karcinom tlustého střeva a třetí karcinom plic (Ferlay a kol., 2013). Eurostat ve svém zkráceném seznamu rozlišuje 22 skupin zhoubných nádorů a jedinou skupinu společnou nezahoubným a jiným nádorům.

Joukalová (2015) vyjmenovává několik rizikových faktorů pro vznik a rozvoj nádorů: dědičnost, kouření, výživa, tělesný pohyb, UV záření, ionizující záření, elektromagnetické záření a infekce. Nádorová onemocnění jsou způsobena poškozením genů a dochází k dělení buněk, aniž by to bylo pro tělo žádoucí. K poškození genu dochází v 90 % náhodně během života a zbylé případy poškozeného genu jsou dědičným následkem (Joukalová, 2015). V případě kouření je riziko vzniku novotvaru u tkání přicházejících do styku s kouřem až desetinásobné oproti vzniku nádoru u nekuřáka (Joukalová, 2015). Nebezpečné je však i pasivní kouření – rizikem je pobyt vedle kouřící osoby, kdy dochází k vdechování tabákového kouře. V oblasti výživy je rizikem konzumace toxických potravin, prokazatelně pak potravin s některými druhy plísní, grilování a obezita, kterou minimalizuje tělesný pohyb (Joukalová, 2015).

Mezinárodní agentura pro výzkum rakoviny ve svém kodexu vydává 12 doporučení pro zdravější životní styl, která by měla zároveň působit i jako prevenci vůči nádorovým onemocněním. Jedná se o reakci na existující okolnosti zvyšující riziko vzniku novotvaru: Člověk by se měl vyhnout jakékoliv formě tabáku a žít v nekuřáckém prostředí, pro prevenci obezity vykonávat tělesnou činnost a omezit čas strávený sezením, omezit potraviny s vysokým obsahem cukru a tuku a naopak jíst větší množství zeleniny, ovoce a celozrnných výrobků. Ideálně by měl člověk abstinentovat a nevystavovat se dlouho slunečnímu záření. Člověk by se měl vyhnout styku s rakovinotvornými látkami zjistit si, zda není vystaven doma vysokému záření radonu. Riziko úmrtí na novotvary snižuje také prevence v podobě screeningových programů, které umožňují včasné odhalení novotvaru. (MOÚ, 2015b)

3.3 Nemoci dýchací soustavy (J00–J99)

Nemoci dýchací soustavy, nebo též respirační choroby, jsou třetí nejčastější příčinou úmrtí v Evropské unii (Eurostat, 2012) a jsou zahrnuty do oddílu J mezinárodní klasifikace nemocí. I pro nemoci dýchací soustavy platí doporučení o zdravém životním stylu. Největším rizikem pro vznik respiračních chorob je kouření a znečištění vzduchu pocházejícím z průmyslové výroby, dopravních prostředků či topením tuhými palivy (Bousquet, Chaltajev, Cruz, 2007). Ryze přírodním rizikem jsou alergenů pohybujiící se v ovzduší, která zapříčiňují chronická onemocnění dýchacích cest. Ve zkráceném seznamu Eurostatu je tento oddíl dále rozdělen do pěti detailnějších skupin:

- *chřipka (J09–J11)*
- *zánět plic, pneumonie (J12–J18)*
- *astma a akutní těžké astma (J45–J46)*
- *ostatní nemoci dolní části dýchacího ústrojí (J40–J44 a J47)*
- *zbylé nemoci dýchací soustavy (J_OTH)*

3.4 Nemoci trávicí soustavy (K00–K93)

Nemoci trávicí soustavy jsou čtvrtou nejvýznamnější skupinou příčin úmrtí. Trávicí soustavu mohou postihnout mimo novotvarů také vředy a chronická onemocnění jater, často v důsledku konzumace alkoholu. Jako prevence se doporučuje zdravý životní styl, který by měl být založen na vyhýbání se kouření, alkoholu a nadměrné spotřebě aspirinu, odstranění vysoce tučných a kyselých jídel z jídelníčku a naopak zařazení jídel s vysokým obsahem vlákniny a zavedení lehké fyzické aktivity alespoň několikrát do týdne (Florida Hospital, 2015). Nemoci trávicí soustavy jsou zahrnuty do oddílu K mezinárodní klasifikace nemocí (Eurostat, 2015a). Ve zkráceném seznamu Eurostatu je tento oddíl dále rozdělen do tří detailnějších skupin:

- *vředy žaludku, dvanáctníku, peptické a gastroejunální (K25–K28)*
- *alkoholické onemocnění, chronický zánět, fibróza a cirhóza jater (K70, K73, K74)*
- *zbylé nemoci trávicí soustavy (K_OTH)*

3.5 Vnější příčiny nemocnosti a úmrtnosti (V01–Y98)

Klasifikace vnějších příčin nemocnosti a úmrtnosti je zahrnuta ve 20. kapitole 10. revize MKN. Řadí se do ní tedy vnějšími okolnostmi způsobující poranění, otravy a vnější příhody mající za následek jiné nepříznivé účinky. Kapitola vymezená kódy V01–Y98 je doplňkem k 19. kapitole (poranění, otravy a některé jiné následky vnějších příčin: S00–T98), která klasifikuje přímo následek vnějších příčin. Pro možnost předcházet okolnostem způsobujícím poranění je však podstatná znalost právě vnějších příčin, jež udává 20. kapitola. Při správné identifikaci častých vnějších příčin úmrtí může společnost hledat a uplatňovat opatření minimalizující úmrtí na tyto příčiny, neboť se zpravidla jedná o odvrátitelné příčiny. Na vnější příčiny umírají muži více než

ženy. Inkriminovaným obdobím života, kdy jsou vnější příčiny jednou z nejvýznamnějších skupin příčin úmrtí, je věk do 29 let (Pechholdová, 2010).

V databázi Eurostatu jsou některé příčiny agregovány do společných oddílů, a tak podrobnější skupin členění vypadá následovně:

- *nehody (V01–X59)*
- *dopravní nehody (V01–V99, Y85)*
- *pády (W00–W19)*
- *náhodné (u)tonutí a potopení (W65–W74)*
- *náhodná otrava škodlivými látkami a expozice jejich působení (X40–X49)*
- *ostatní nehody (W20–W64, W75–X39, X50–X59, Y86)*
- *úmyslné sebepoškození (X60–X84)*
- *napadení (útok; X85–Y09)*
- *případ (událost) nezjištěného úmyslu (Y10–Y34)*
- *další zbylé příčiny označené kódy V01–Y89*

Kapitola 4

Regionální analýza úmrtnosti dle vybraných skupin příčin úmrtí

Pro účely porovnatelnosti intenzit úmrtnosti v analyzovaných regionech byla zvolena standardizovaná míra úmrtnosti, která eliminuje rozdíly v úmrtnosti, které jsou způsobeny odlišnou věkovou strukturou. Pro srovnávání se využívá i naděje dožití při narození, která vychází z věkově specifických měr úmrtnosti. Její využití umožňuje mezinárodní srovnání a oba ukazatele jsou vhodnější než hrubá míra úmrtnosti.

V Evropě je jedna z nejvyšších nadějí dožití při narození ve světě, zvláště pak v západní Evropě. Zatímco ve světě v roce 2011 dosahovala střední délka života při narození 70 let, v Evropě činila 76 let a v případě Evropské unie dokonce 80 let (PRB, 2011). Naděje dožití při narození se využívá jako ukazatel celkové socioekonomické úrovně států, což potvrzuje vyšší naděje dožití při narození ve vyspělých státech – 78 let vs. 68 let v méně rozvinutých státech (PRB, 2011). Takový jev je patrný i v Evropě mezi vyspělejšími zeměmi na západě a ostatními státy na východě.

Vzhledem k odlišné intenzitě úmrtnosti u mužů a žen byla prováděna analýza úmrtnosti zvláště pro obě pohlaví. Naději dožití při narození se podařilo zjistit v čase s odlišnou regionální podrobností oproti standardizované míře úmrtnosti, což umožnilo v případě Skotska, Chorvatska a Dánska podrobnější pohled na tamní úmrtnost. Následující část práce čerpá hodnoty standardizované míry úmrtnosti dle skupin příčin úmrtí a střední délky života při narození z databáze Eurostatu.

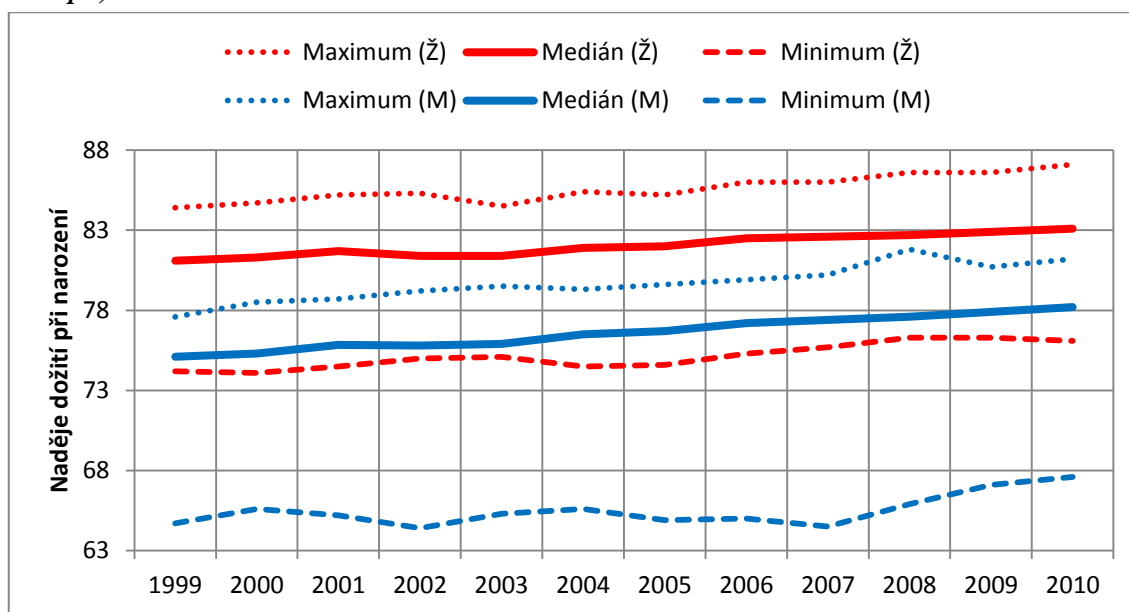
Mediánová hodnota naděje dožití při narození se pro muže zvýšila v regionech NUTS 2 ze 75,1 let v roce 1999 na 78,2 let v roce 2010. U žen byl nárůst o 1,1 roku nižší, konkrétně vzrostla střední délka života při narození z 81,1 na 83,1 let. Minimální a maximální hodnoty vykazovaly srovnatelné tempo růstu. Naděje dožití při narození měla nižší variabilitu u žen, než u mužů. Průměrné variační rozpětí činilo v období 1999–2010 u žen 10,4 roku, zatímco u mužů 14,2 roku. U žen se rozpětí mezi maximální a minimální hodnotou nijak významně neměnilo, u mužů však bylo proměnlivější. V roce 1999 činilo u mužů 12,9 roku, v roce 2008 dokonce 15,7 a v letech 2009–2010 kleslo na 13,6 roku.

Nejvyšší variability hodnot střední délky života při narození je dosahováno u regionů s nejnižší nadějí dožití, což se v čase výrazně neměnilo, jak je i vidět na obrázku 3. V první

polovině regionů dle nejnižší naděje dožití při narození se hodnota ukazatele lišila až o 6,9 roku u žen a o 11,1 roku u mužů. U druhých 50 % regionů, majících vyšší naději dožití, byl maximální rozdíl pouze 3,5 roku u žen a 3,1 u mužů.

Vypočtené variační koeficienty potvrdily vyšší variabilitu naděje dožití při narození u mužů. Pro muže činil koeficient průměrně 4,1 % a výrazně se neměnil. Pro ženy měl hodnotu průměrně 2,7 %. Nejvíce vypovídajícími jsou poslední čtyři sledované roky, neboť pro ně byly známy hodnoty pro všechny regiony, vyjma Lipska, Drážďan a regionu Chemnitz. V letech 2007–2010 se variační koeficient pro naději dožití u mužů snížil ze 4,2 % na 4,1 % a u žen z 2,8 % na 2,7 %. Změna ve variabilitě byla tedy nevýznamná. Výrazněji heterogenní je pouze střední délka života při narození mužů oproti naději dožití žen.

Obr. 3: Srovnání naděje dožití při narození, ženy (Ž) a muži (M), regiony NUTS 2, Evropa, 1999–2010

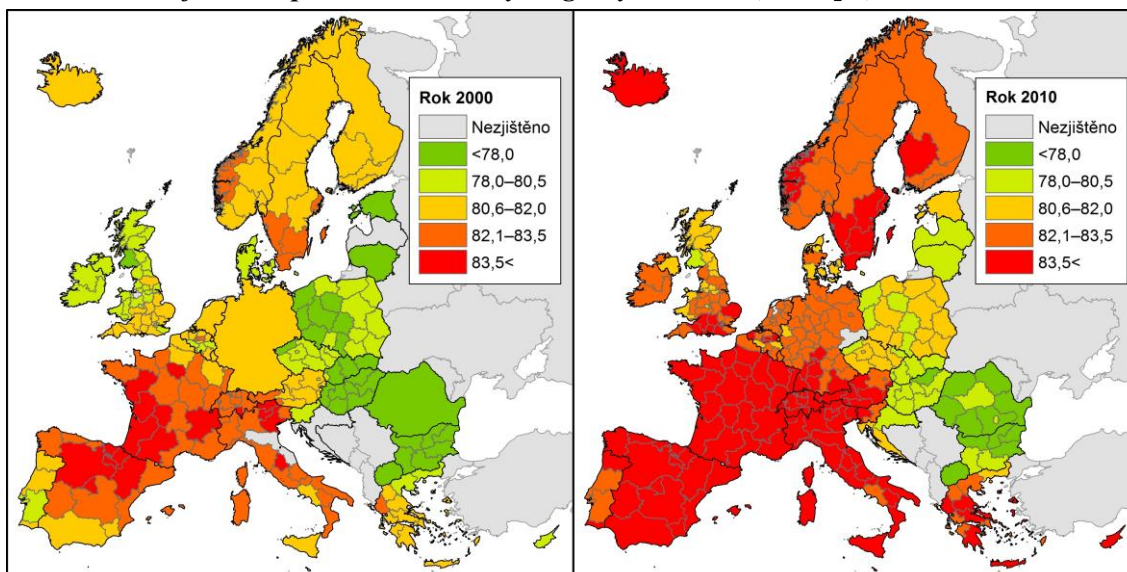


Poznámky: Graf sestaven ze všech zjištěných hodnot jednotlivých regionů NUTS 2 srovnávaných zemí. Počet těchto regionů vstupujících do výpočtu: v roce 1999 – 209, 2000 – 213, 2001 – 212, 2002 – 268, 2003 – 268, 2004 – 276, 2005 – 278, 2006 – 278, 2007 – 283, 2008 – 283, 2009 – 283, 2010 – 282.

Zdroj: Eurostat, 2015a, vlastní zpracování

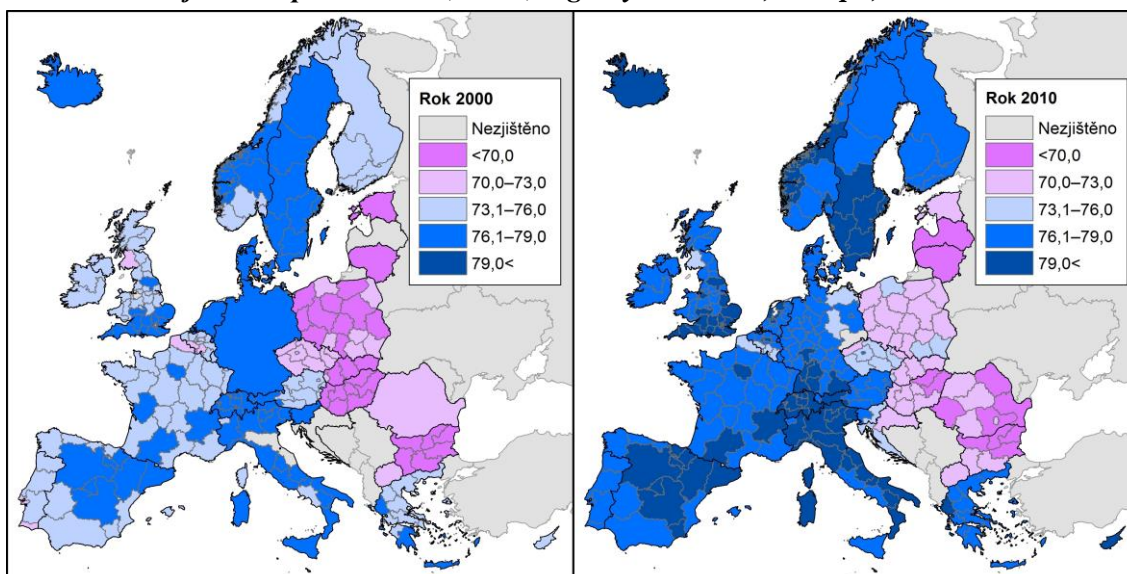
K zemím s nejvyšší nadějí dožití při narození se v Evropě řadí státy severní, západní a jižní Evropy (obr. 3 a 4). Nejvyšší naději dožití mají obyvatelé ve Švýcarsku, Španělsku, Itálii, Francii a na Islandu (nad 81,8 roku u mužů a 84,1 let u žen v roce 2010). Nejnižší hodnoty ukazatele se nachází v Litvě, Lotyšsku, Maďarsku a v balkánských zemích – Rumunsku, Bulharsku a Makedonii (pod 75 let u mužů a 79 letu žen v roce 2010).

Takovému rozdělení odpovídala i nalezená minima a maxima střední délky života při narození. V roce 1999 se minimum pro ženy nacházelo v bulharském regionu Severoiztochen (74,2 roku) a pro muže v Estonsku (64,7). V Estonsku se ve sledovaném období zvýšila naděje dožití při narození nejvíce ze všech států, konkrétně o 4,7 roku pro ženy a o 5,4 let pro muže, protože v roce 2010 již nepatřilo mezi regiony s nejnižší nadějí dožití při narození v Evropě. Těmi byly v roce 2010 pro ženy bulharský Severozapaden (76,1) a pro muže pobaltská Litva (67,6).

Obr. 4: Naděje dožití při narození, ženy, regiony NUTS 2*, Evropa, 2000 a 2010**Poznámky:**

*Regiony NUTS 0 v roce 2000: Dánsko, Německo, Nizozemsko, Slovinsko.

Zdroj: Eurostat, 2015a, vlastní zpracování

Obr. 5: Naděje dožití při narození, muži, regiony NUTS 2*, Evropa, 2000 a 2010**Poznámky:**

*Regiony NUTS 0 v roce 2000: Dánsko, Německo, Nizozemsko, Slovinsko.

Zdroj: Eurostat, 2015a, vlastní zpracování

Z regionů NUTS 2 se nacházela na počátku období nejvyšší střední délka života při narození ve Švýcarsku. Konkrétně v roce 1999 v kantonu Ticino činila její hodnota pro ženy 84,4 let. V roce 2010 se nacházelo maximum pro ženy v severošpanělském Comunidad Foral de Navarra (87,1 let). Ve Španělsku ležel i druhý a třetí region v pořadí dle nejvyšší naděje dožití při narození: madridský region i Castilla y León vykazovaly shodnou hodnotu 86,8 let.

Kanton Ticino vykazoval na počátku období i vysokou hodnotu střední délky života při narození pro muže – 77,5 let, nicméně ještě o 0,1 roku vyšší byla hodnota ukazatele pro muže

v regionu Zentralschweiz (77,6). Střední délku života při narození 77,6 let pro muže vykazoval také region Dorset and Somerset v jihozápadní Anglii. Na konci období byla nejvyšší naděje dožití při narození pro muže ve finském ostrovním regionu Åland (81,2) a druhá nejvyšší v severošpanělském regionu Comunidad Foral de Navarra (81,0).

Nejvyššího věku se dožívají muži i ženy ve Švýcarsku, konkrétně pak v roce 1999 v kantonu Ticino – naděje dožití při narození pro ženy 84,4 let a pro muže 77,5. Ještě o 0,1 vyšší byla naděje dožití při narození pro muže v regionu Zentralschweiz (77,6). Střední délku života mužů 77,6 let vykazoval také region Dorset and Somerset v jihozápadní Anglii. Nejvyšší naděje dožití při narození byla v roce 2010 pro muže na finském ostrovním regionu Åland (81,2) a druhá nejvyšší v severošpanělském Comunidad Foral de Navarra (81,0), kde byla i nejvyšší naděje dožití při narození pro ženy (87,1). Ve Španělsku se ležel i druhý a třetí region v pořadí nejvyšší střední délky života: madridský region i Castilla y León vykazovaly shodnou hodnotu 86,8 let.

Jelikož regionálním rozdíly v intenzitě úmrtnosti dle skupin nejčastějších příčin úmrtí se hlouběji věnuje celý následující text práce, je podstatné zmínit rozdíly, které z důvodu nezjištěných dat nejsou a nemohou být níže komentovány. Takovým státem je Chorvatsko, které se dělí na dva regiony NUTS 2 – západní Jadranské Chorvatsko a východní Kontinentální Chorvatsko. Na rozdíl od střední délky života při narození byly údaje o intenzitě úmrtnosti zjištěny pouze za celé Chorvatsko. Z údajů za roky 2001–2010 vyplývá, že v přímořském regionu je značně vyšší naděje dožití při narození než ve vnitrozemském. V případě žen osciloval tento rozdíl okolo 1,9 roku a u mužů okolo 2,6 roku. Hodnoty střední délky života při narození činily v roce 2010 v západním regionu 81,2 pro ženy a 75,2 let pro muže a ve východním 79,3 pro ženy a 72,6 let pro muže. Jednalo se o hodnoty ležící pod mediánem, který činil 83,1 let pro ženy a 78,2 let pro muže. Úroveň naděje dožití při narození tak byla v Chorvatsku blízká hodnotám pro Česko a Slovensko.

Další podrobněji nerozpracovanou zemí bylo Dánsko, skládající se pouze z 5 regionů. U mužů byl rozdíl v roce 2010 1,9 roku a u žen 1,3 roku. Střední délka života při narození nabývala u mužů hodnot 76,3–78,2 a u žen 80,8–82,1 let. Pořadí regionů dle výše naděje dožití při narození u mužů odpovídalo pořadí u žen. Nejnižší hodnoty byly na východním ostrovním regionu Sjælland a nejvyšší v centrálním regionu Midtjylland.

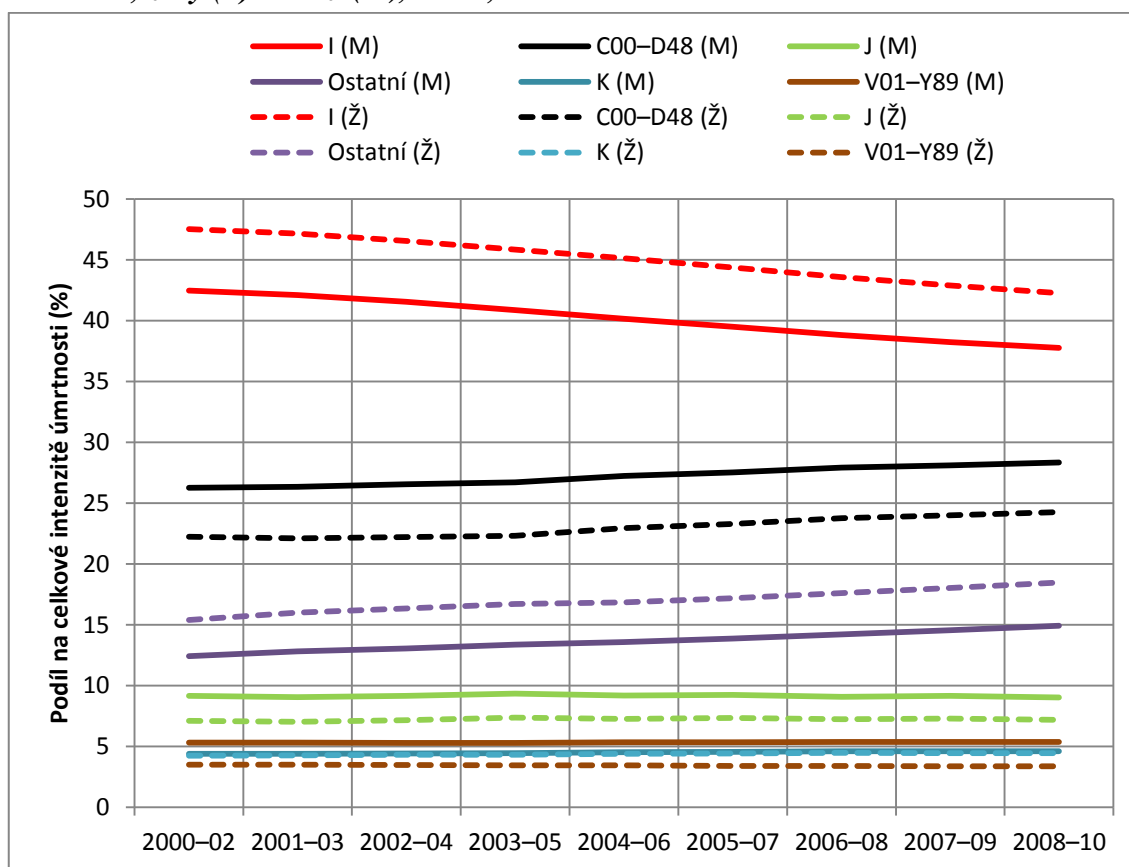
Třetí oblastí, která nebyla v další analýze podrobněji podchycena, bylo Skotsko. U něho je dobře patrné při grafickém znázornění na obrázcích 4 a 5, že nejnižší naděje dožití při narození je v Jihozápadním Skotsku, v kterém leží město Glasgow. V letech 2000–2010 byla naděje dožití při narození v průměru o 2,5 let u mužů a o 1,8 let u žen vyšší ve zbytku Skotska oproti Jihozápadnímu Skotsku. V roce 2010 byla v tomto regionu střední délka života při narození 75,2 let u mužů a 80,1 let u žen. Po celé období to byl i region s nejnižší střední délkou života při narození v celém Spojeném království. Nejvyšší naděje dožití při narození je v jižní Anglii, kde se hodnota ukazatele pohybovala v roce 2010 až okolo 84 let u žen a 80 let u mužů.

4.1 Vývoj celkové intenzity úmrtnosti a její struktura

Proces vymírání populace charakterizovaný standardizovanými měrami úmrtnosti se liší mezi pohlavími, zkoumanými populacemi i ve své struktuře. Po celé období let 1999–2010 docházelo k poklesu úmrtnosti ve všech regionech. Pokles však měl mezi regiony a pohlavími odlišnou intenzitu. Měnila se také struktura evidovaných příčin. Byť se mezi pohlavími liší, trend v růstu či poklesu podílů jednotlivých skupin příčin úmrtí byl mezi muži a ženami velmi blízký, jak je i patrné na obrázku 6.

Ve státech Evropské unie zaujímají nejvyšší podíl na celkové SMÚ nemoci oběhové soustavy. Koncem sledovaného období zemřelo 42,3 % zemřelých žen standardní populace na tyto nemoci a v letech 2000–2002 se jednalo dokonce o 47,5 % zemřelých žen. U mužů se též jedná o nejdůležitější příčinu, nicméně podíl na celkové SMÚ činil v letech 2008–2010 o 2,4 p. b. méně než u žen. U obou pohlaví podíl kardiovaskulárních chorob na celkové SMÚ klesal.

Obr. 6: Podíl vybraných skupin příčin úmrtí na celkové standardizované míře úmrtnosti, ženy (Ž) a muži (M), EU28, 1999–2010



Poznámky: Skupiny příčin úmrtí: nemoci oběhové soustavy (I), novotvary (C00–D48), nemoci dýchací soustavy (J), nemoci trávicí soustavy (K), vnější příčiny úmrtí (V01–Y89) a zbylé příčiny.

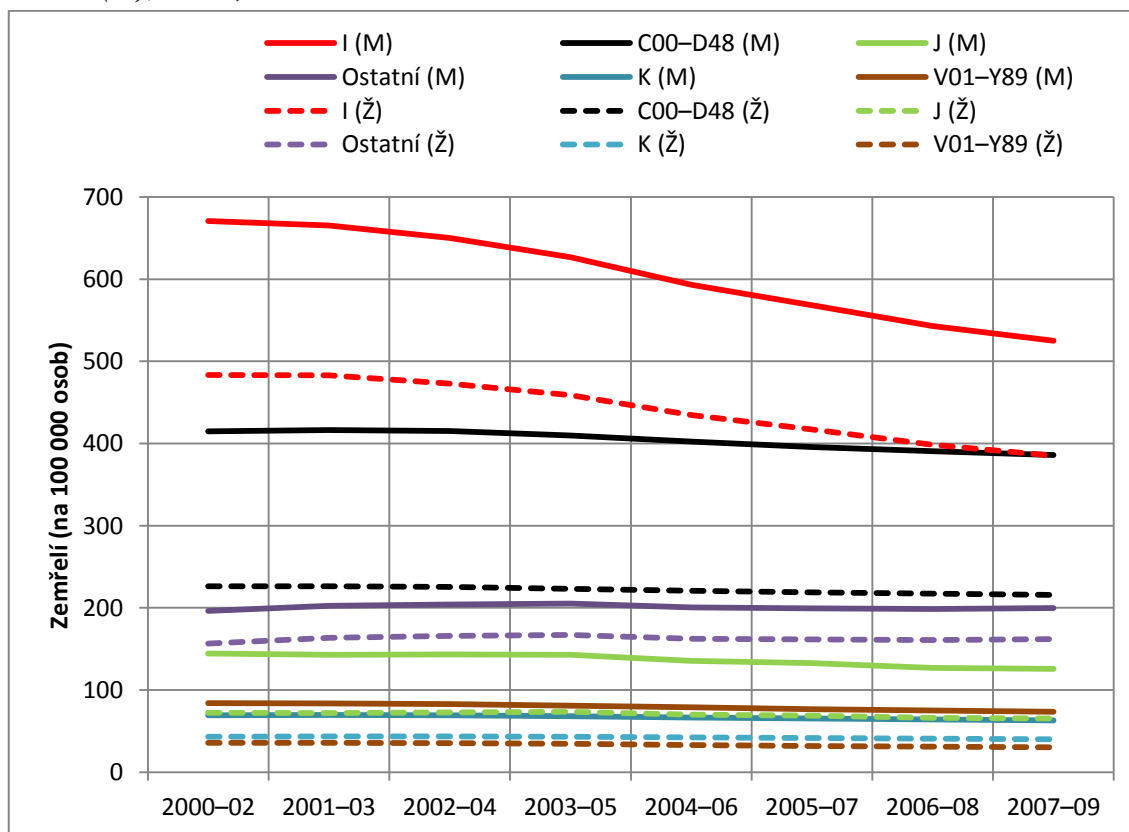
Zdroj: Eurostat, 2015a, vlastní výpočty

Druhou nejdůležitější skupinou příčin úmrtí jsou novotvary, jejichž význam je u mužů větší než u žen. V letech 2008–2010 zapříčinily novotvary smrt 28,3 % zemřelých mužů standardní populace a 24,3 % zemřelých žen. Na obrázku 6 jsou v pořadí třetí příčinou zbylé

„ostatní příčiny“, jejichž podíl na celkové SMÚ byl 18,5 % u žen a 14,9 % u mužů. Nárůst podílu nemocí „ostatních příčin“ a novotvarů odpovídal poklesu podílu nemocí oběhové soustavy. Při nezahrnutí směsice zbylých příčin jsou třetí nejvýznamnější skupinou nemocí dýchací soustavy, na něž umírá 9 % žen a 7 % mužů. Podíl respiračních chorob a dalších příčin na celkové SMÚ se významně neměnil.

Při pohledu na absolutní hodnoty SMÚ podle příčin a pohlaví (obr. 7) je zřejmé, že hlavní podíl na snižování celkové SMÚ má pokles úrovně úmrtnosti na nemoci oběhové soustavy. Pokles SMÚ na nemoci oběhové soustavy žen ze 483,4 na 372,2 se podílel ze 70 % na snížení celkové SMÚ. U mužů byl tento podíl dokonce ve výši 82 %, když u nich SMÚ na nemoci oběhové soustavy poklesla z 670,8 na 507,7 zemřelých na 100 000 mužů. U pěti nejvýznamnějších skupin příčin úmrtí docházelo k poklesu ukazatele ve sledovaném období. Ve skupině zbylých příčin úmrtí došlo pouze k zanedbatelnému nárůstu v řádu jednotek zemřelých na 100 000 osob.

Obr. 7: Standardizovaná míra úmrtnosti dle vybraných skupin příčin úmrtí, ženy (Ž) a muži (M), EU28, 1999–2010



Poznámky: Skupiny příčin úmrtí: nemoci oběhové soustavy (I), novotvary (C00–D48), nemoci dýchací soustavy (J), nemoci trávicí soustavy (K), vnější příčiny úmrtnosti (V01–Y89) a zbylé příčiny.

Zdroj: Eurostat, 2015a, vlastní zpracování

Při analýze struktury SMÚ u jednotlivých států bylo objeveno v datech za Kypr zkrácení hodnot SMÚ pro jednotlivé skupiny příčin úmrtí. Zatímco u ostatních států v letech 1999–2001 připadala 4 % u žen a 3 % u mužů na skupinu příčin „R – příznaky, znaky a abnormální klinické a laboratorní nálezy nezařazené jinde“, u Kypru to bylo 46 % u žen a 41 % u mužů (k rokům 1998–2000). Příčiny úmrtí měly být na Kypru od r. 1999 dle WHO (2014) klasifikovány podle

10. revize MKN a k roku 1998 údaj o revizi a počtech zemřelých chybí. V praxi zřejmě nebylo prováděno přesné určení či se vyskytl jiný problém v datech. Nicméně příčina této anomálie musela být na kyperské straně, nikoliv na straně Eurostatu, který prováděl harmonizaci, neboť i v databázi WHO (2015) odpovídal podíl zemřelých na příčiny skupiny R z celkového počtu zemřelých na Kypru podílu této skupiny na celkové SMÚ přejaté z databáze Eurostatu. Dalšími státy, v nichž by mohlo nastat zkreslení, je Portugalsko, Lotyšsko a Řecko, u nichž se tento podíl pohyboval v některých obdobích i přes 10 % (tab. 2). Největšího nárůstu došlo u lotyšských žen, kde se podíl zdvojnásobil, byť Lotyšsko klasifikovalo po celé období podle 10. revize – harmonizování² dat Eurostatem by tedy nemělo být zdrojem problému.

Tab. 2: Podíl standardizované míry úmrtnosti na příčiny úmrtí skupiny R (blíže neurčené) na celkové SMÚ, v %, muži a ženy, vybrané státy, 1998–2010

Stát	1998–2000	1999–2001	2002–2004	2005–2007	2007–2009	2008–2010
	Ženy					
Kypr	43,8	.	.	8,6	7,2	6,7
Dánsko	5,5	5,1	5,2	5,5	8,0	.
Řecko	10,1	9,5	10,0	10,0	9,6	10,1
Francie	.	7,2	7,6	7,4	7,5	8,0
Lotyšsko	5,7	5,5	7,2	9,8	10,1	10,1
Makedonie	10,2	9,6	8,5	7,4	7,7	7,5
Polsko	8,9	8,5	7,2	6,6	6,5	6,5
Portugalsko	13,3	12,8	11,2	12,6	11,1	10,4
	Muži					
Kypr	38,8	.	.	6,8	5,4	5,1
Dánsko	4,6	4,0	4,4	4,7	7,3	.
Řecko	8,6	8,1	7,9	7,3	6,7	7,2
Francie	.	5,6	5,8	5,7	6,0	6,5
Lotyšsko	4,1	4,3	4,8	6,6	6,9	6,7
Makedonie	10,1	9,6	8,6	7,7	7,5	7,1
Polsko	8,4	8,0	6,9	6,7	6,6	6,4
Portugalsko	12,1	11,8	9,4	11,4	9,9	9,3

Poznámky: V tabulce jsou zahrnuty státy s podílem nad 5 % v období 2007–2009. Skupina příčin úmrtí R zahrnuje příznaky, znaky a abnormální klinické a laboratorní nálezy nezařazené jinde.

Zdroj: Eurostat, 2015a, vlastní výpočty

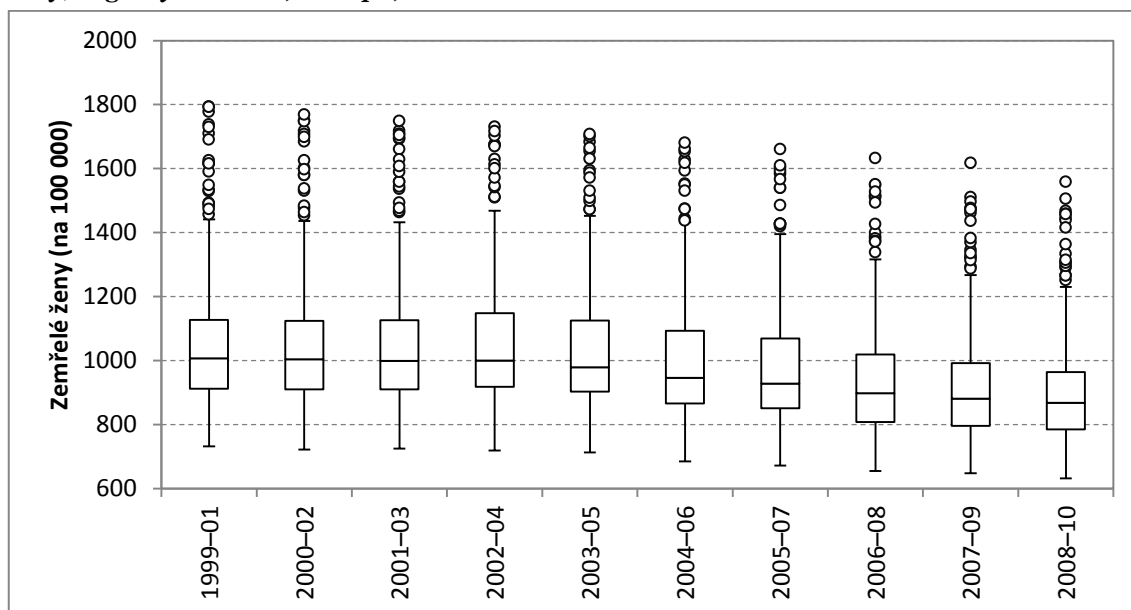
Neurčité příčiny však pro svou nespecifikovatelnost nebyly určeny jako předmět studie. Tato skupina může mít v případě některých států, zejména Kypru, vliv na podhodnocení SMÚ podle skupin příčin úmrtí. Nicméně vzhledem ke zjištěným datům se zmíněný podíl nad 40 % pohyboval u Kypru pouze do tříletého období 1998–2000, a tak data nevstupovala do statistických výpočtů, tudíž je ani nezkrslila. Na celkovou SMÚ však kvalita klasifikování příčin vliv nemá. A právě to je jedna z významných výhod při analyzování regionálních rozdílů v intenzitě úmrtnosti v následujících dvou subkapitolách.

² Převod mezi 9. a 10. revizí MKN viz Eurostat, 2015f.

4.1.1 Regionální rozdíly v celkové intenzitě úmrtnosti žen

Hodnoty SMÚ žen se během let 1999–2010 snižovaly u všech regionů a zároveň i přibližovaly. Zatímco v letech 1999–2001 bylo minimum SMÚ 732 a maximum 1793 s variačním rozpětím 1061 zemřelých žen na 100 000 osob, v období 2008–2010 se snížily hodnoty na 632–1558. Průměrně došlo k poklesu o 162 zemřelých na 100 000 žen, mediánový pokles byl 153, ovšem pokles samotného mediánu činil pouze 140 – z 1007 na 867. To odráží fakt, že hodnoty regionů s vysokou mírou úmrtnosti mají větší variační rozpětí a byl u nich v absolutních číslech větší pokles než v regionech s nízkou úrovní úmrtnosti. Tento charakter je ilustrován krabicovým grafem na obrázku 8.

Obr. 8: Variabilita hodnot celkové standardizované míry úmrtnosti, tříleté průměry, ženy, regiony NUTS 2, Evropa, 1999–2010



Poznámky: Graf sestaven ze všech zjištěných hodnot regionů NUTS 2 a Skotska (NUTS 1).

Zdroj: Eurostat, 2015a, vlastní výpočty

V relativním porovnání variability hodnot SMÚ žen došlo k mírnému sblížení regionů, když variační koeficient standardizovaných měr úmrtnosti regionů NUTS 2 poklesl z 21,1 % na 20,5 %. Nejvyšších hodnot SMÚ žen bylo dosahováno obecně ve východní části Evropy, konkrétněji pak v letech 1999–2001 v Bulharsku (SMÚ žen 1701,4), Makedonii (1625), Rumunsku (1608,1), Lotyšsku (1472,7) a Maďarsku (1449,1) a v období 2008–2010 v takřka nezměněném pořadí v Makedonii (1558), Bulharsku (1388,9), Rumunsku (1335,4), Lotyšsku (1264,6) a Maďarsku (1214,6). Na druhé straně bylo nejnižších hodnot SMÚ žen v letech 1999 až 2001 dosaženo ve Francii (830,5), Švýcarsku (854,8), Španělsku (869,9), Itálii (873,5) a Litvě (925,2) a v období 2008–2010 ve stejném složení, vyjma 5. místa, opět ve Francii (692,5), Španělsku (716,1), Švýcarsku (737,7), Itálii (743,9) a v Lucembursku (809,6).

V rámci svých částí Evropy se výrazněji odlišuje Litva, Portugalsko, Skotsko a Dánsko. V Pobaltí spolu sousedí Litva a Lotyšsko, tedy státy s jedněmi z nejnižších a nejvyšších hodnot SMÚ v Evropě. Na Pyrenejském poloostrově jsou nejvyšší hodnoty SMÚ v Portugalsku, u něhož se hodnoty pohybovaly zhruba o 200 zemřelých na 100 000 žen více oproti Španělsku.

Rozdíl se mírně snižoval, v období 2008–2010 tak činil 159. Dánsko mělo podprůměrné snížení ukazatele a skrze jeho hodnotu se řadilo mezi lehce podprůměrné státy. V období 2007–2009 mělo celkovou SMÚ žen 1024, zatímco sousední Německo mělo v letech 2008 až 2010 SMÚ žen 876 a i německý region s nejvyšší hodnotou SMÚ měl nižší hodnotu (945) ukazatele než byla v Dánsku. Tím se Dánsko řadilo dle hodnot SMÚ mezi východoevropské Polsko a jihoevropské Řecko.

Tab. 3: Statistické ukazatele diference regionů NUTS 2 podle celkové standardizované míry úmrtnosti, ženy, Evropa, 1999–2001 a 2008–2010

Území (počet regionů NUTS 2)	Stát	Min	Max	Variační rozpětí	Směrodatná odchylka	Variační koeficient (%)
1999–2001						
Portugalsko (7)	1075	1075	1412	337	138,9	11,9
Španělsko (19)	870	737	1007	270	83,8	9,7
Spojené král. (32)	1071	933	1205	271	71,1	6,7
Belgie (5)*	.	914	976	62	25,6	2,7
Francie (22)	831	775	970	195	53,9	6,4
Česko (8)	1320	1220	1482	262	87,5	6,6
Německo (36)	1001	884	1084	200	51,8	5,2
Nizozemsko (12)	1039	928	1089	161	43,4	4,2
Celkem (253)	×	732	1793	1061	223,7	21,1
2008–2010						
Portugalsko (7)	875	870	1230	360	160,8	16,3
Španělsko (19)	716	632	900	268	68,9	9,5
Spojené král. (32)	896	780	1034	254	71,9	8,2
Belgie (11)	859	782	972	190	66,6	7,7
Francie (22)	693	639	838	199	51,1	7,3
Česko (8)	1088	991	1227	236	75,7	6,9
Německo (36)	876	792	945	153	40,7	4,6
Nizozemsko (12)	866	804	923	119	29,7	3,4
Celkem (267)	×	632	1558	926	184,2	20,5

Poznámky: Zobrazeny pouze vybrané státy. Skotsko bylo bráno jako region NUTS 2.

*Data zjištěna pouze za Vlámsko.

Zdroj: Eurostat, 2015a, vlastní výpočty

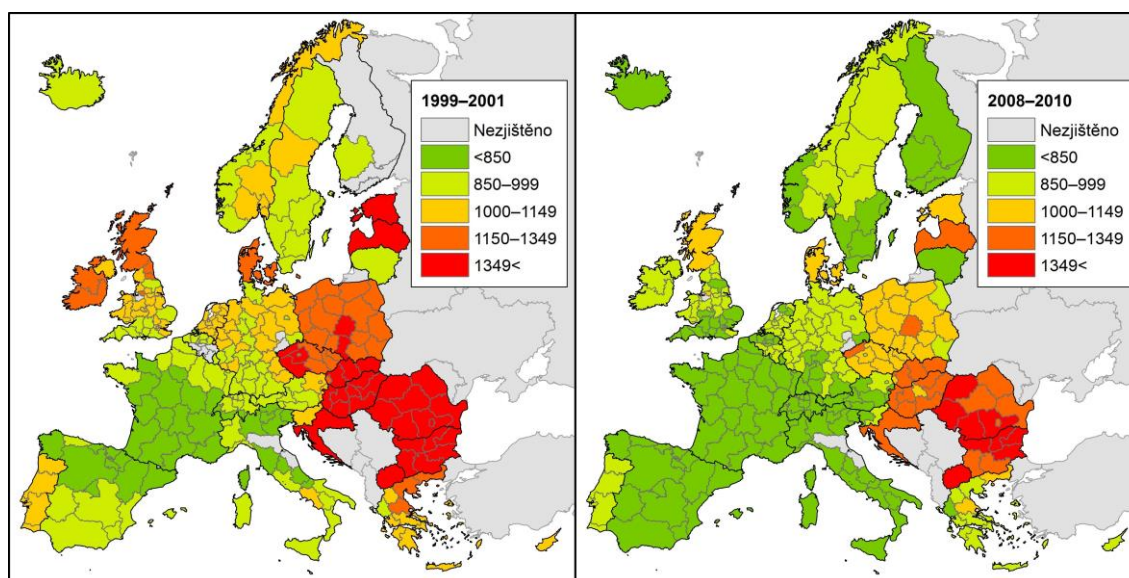
V případě Spojeného království byla nejvyšší celková SMÚ ve Skotsku (1034), které bylo následováno severoanglickými regiony, zvláště pak hrabstvími ležícími při, či nedaleko Skotska. V letech 2008–2010 byl tímto druhým regionem Greater Manchester (1002). Zatímco Anglie je srovnatelná intenzitou úmrtnosti s Francií či Beneluxem, Skotsko má blíže k Dánsku či např. Česku.

Přesto ale nebylo Spojené království státem s nejvyšším variačním rozpětím. To bylo vypočteno u Portugalska (variační rozpětí 360 zemřelých na 100 000 žen v letech 2008–2010). Ke státům s vyšším variačním rozpětím, než mělo Spojené království, se řadilo ještě Řecko (303) a Španělsko (268). U Portugalska je tento rozdíl dán odlišností ostrovů od pevninské části

Portugalska po celé sledované období. V letech 2008–2010 byla SMÚ žen na pevnině 870–967, což bylo průměrně o 170 zemřelých na 100 000 žen více než v jakémkoliv regionu Španělska – pouze africká Ceuta (900) měla hodnotu na úrovni Portugalska. Na Madeiře (1230) a Azorech (1203) nabýval ukazatel dokonce hodnot průměrně ještě o 322 vyšších. Panuje tak výrazný rozdíl nejen mezi Španělskem a Portugalskem, nýbrž i mezi pevninskou a ostrovní částí Portugalska. V případě Španělska – Kanárských ostrovů (755) – tomu však tak není, a to ani mezi evropskou a africkou částí.

V rámci jednotlivých států byla nejvyšší variabilita intenzity úmrtnosti žen vyjádřená variačním koeficientem v již zmíněném, regionálně značně diferencovaném, Portugalsku. Dalším v pořadí bylo Španělsko a Spojené království, pro které jsou zapsané hodnoty v tab. 3. Vyjma Portugalska u žádného státu nepřesáhl variační koeficient 10 %. Směrodatná odchylka relativně vztažená ku průměru, tak nenaznačuje vysokou variabilitu v rámci jednotlivých porovnávaných států. Změna variačního koeficientu se při porovnání koncových let sledovaného období zpravidla nelišila více jak o 1 procentní bod. K větší změně došlo pouze u Portugalska (+4,4 p. b.), Spojeného království (+1,4), Řecka (+2,2), Rumunska (-1,3), Bulharska (+1,1) a Švýcarska (-1,2).

Obr. 9: Celková standardizovaná míra úmrtnosti, ženy, regiony NUTS 2*, Evropa, 1999–2001 a 2008–2010****



Poznámky:

*Regiony NUTS 1: Dánsko, Chorvatsko, Skotsko, Slovinsko (1999–2001).

**Údaje zjištěné za jiné roky: Dánsko (2007–2009 místo 2008–2010), Chorvatsko (2000–2002 místo 1999–2001), Island (2007–2009 místo 2008–2010), Kypr (1998–2000 místo 1999–2001), Slovensko (1999–2002 místo 1999–2001).

Zdroj: Eurostat, 2015a, vlastní výpočty

Za heterogenější stát lze na základě nejnovějších dat vedle Portugalska považovat z velkých států Španělsko (variační koeficient 9,5 %), Spojené království (8,2 %) a Řecko (7,9 %), z menších států Belgie (7,7 %) a Česko (6,9 %). Za nejhomogennější Nizozemsko (3,4 %), u něhož se ve sledovaném období dokonce variační koeficient ještě snížil, a z větších států Polsko (4,8 %) a hlavně jeden z nejlidnatějších a největších států Evropy – Německo (4,6 %), u kterého také dochází ke sblížení regionů. Příčinou belgické heterogenity je v průměru

o 105 zemřelých vyšší SMÚ ve Valonsku (průměr 915,6) oproti Vlámku (810,6). V Polsku je nejvyšší SMÚ v Lodžském vojvodství (1153,2) – v průměru o 105,2 proti ostatním regionům Polska v období 2008–2010.

Nejnižší hodnoty SMÚ nabyly v letech 1999–2001 ukazatel, stejně jako v případě naděje dožití při narození, ve švýcarském Ticinu (731,5), dále pak ve španělském vnitrozemském regionu Castile-Leon (737,4) a třetí byl severošpanělský region Navarre (758,7). V regionu Navarre byla nejnižší hodnota SMÚ pro ženy v období 2008–2010 (631,7), poté ve Francii (konkrétně v centrální regionu Île de France – 638,7), dalších regionech ve Španělsku a opět i v kantonu Ticino (650,3).

Nejvyšší intenzita úmrtnosti žen byla na Balkáně (obr. 9). V Bulharsku měly 4 ze 6 regionů v letech 1999–2001 hodnotu ukazatele vyšší než 1700 a výsledná hodnota pro stát tak byla 1701,4 zemřelých na 100 000 žen standardní populace. Maxima bylo dosaženo v bulharském regionu Severoiztochen (1792,8) a téměř totožná intenzita úmrtnosti byla i v rumunském regionu Vest (1792,3), pod nějž spadá Banát. Ukazatel vykazoval také vysoké hodnoty v případě makedonských žen, pro něž činila SMÚ 1625 zemřelých na 100 000 žen. Na rozdíl od ostatních regionů se jim v relativním porovnání perspektiva dlouhého života nezlepšila. K období 2008–2010 se totiž ukazatel jen minimálně snížil – pouze na 1558. Šlo o 4% pokles, v absolutních číslech o 67 zemřelých žen na 100 000, což bylo nejméně ze všech regionů, a to i při zahrnutí regionů s nízkou úmrtností, u nichž byl absolutní i relativní pokles většinou nižší oproti regionům s vyššími hodnotami SMÚ. To znamenalo, že k letům 2008–2010 byla Makedonie regionem NUTS 2 s nejvyšší SMÚ žen, druhým regionem v pořadí byl bulharský Severozapaden (1504).

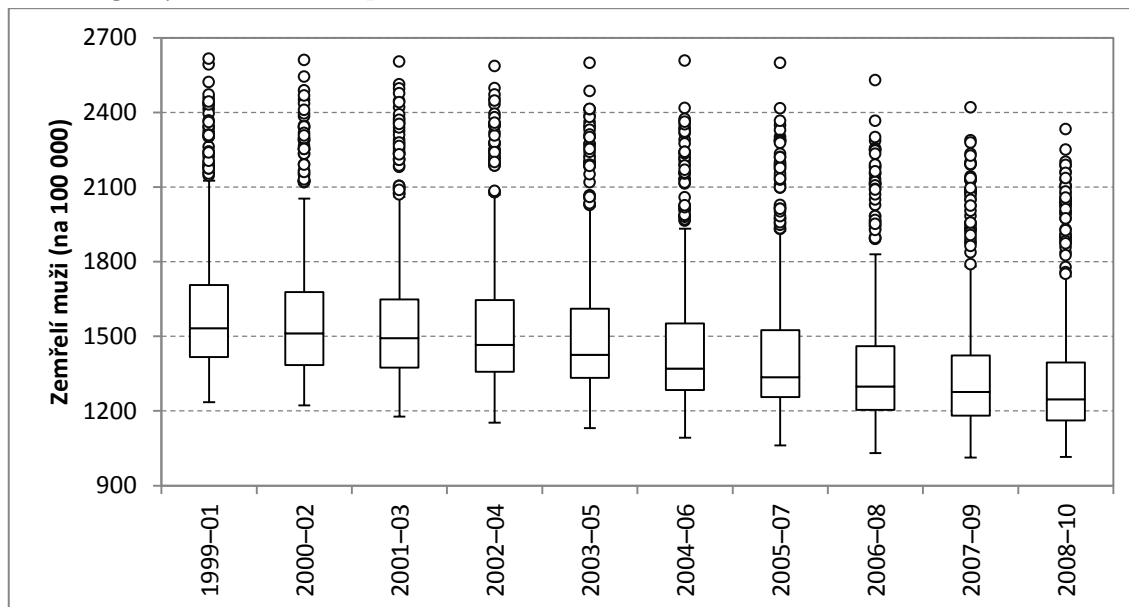
4.1.2 Regionální rozdíly v celkové intenzitě úmrtnosti mužů

Standardizovaná míra úmrtnosti u mužů ve sledovaném období byla v průměru 1,5–1,6krát vyšší než u žen. Suverénně nejvyšší mužská nadúmrtost panovala v Litvě – z 2,3 zemřelého muže na jednu ženu standardní populace v letech 1999–2001 se navýšil index mužské nadúmrtosti až na 2,6 v období 2008–2010. V ostatní pobaltských státech se mužská nadúmrtost pohybovala okolo hodnoty 1,8, což je srovnatelné i s některými francouzskými regiony. Naopak nejnižší byla v Řecku, kde místy byla v letech 2008–2010 ve většině regionů pod hodnotou 1,3 – v regionu Centrální Řecko (Sterea Ellada) nabyly index dokonce hodnoty 1,2. Řecko tak má nejnižší nadúmrtost mužů a zároveň střední hodnoty SMÚ u žen a nízké u mužů. V Makedonii je sice také nízká nadúmrtost mužů (1,3), ovšem ta je dosažena kombinací nejvyšší SMÚ u žen a vysokými hodnotami u mužů. Další více se odchylovající oblastí je Spojené království, v kterém připadá 1,4 zemřelého muže na jednu zemřelou ženu standardní populace. V ostatních regionech se mužská nadúmrtost pohybuje v hodnotách mezi 1,4 a 1,8.

Výsledkem mužské nadúmrtosti je přirozeně vyšší SMÚ mužů. Její rozpětí nabývalo hodnot 1253–2615 zemřelých mužů na 100 000 v letech 1999–2001 a během deseti sledovaných let výrazně poklesly krajní hodnoty, nicméně variační rozpětí zůstalo téměř stejně široké. Nejmenší variabilita hodnot byla u prvních třech kvartilů. Hodnoty prvního kvartilu zaujímaly pouze čtvrtinu rozpětí čtvrtého kvartilu hodnot, jak je i patrné na krabicovém grafu (obr. 10). Z celkového variačního rozpětí SMÚ mužů zaujímala čtvrtina nejvyšších hodnot na

počátku 66 % a v letech 2008–2010 dokonce 71 %. Zatímco se mediánová hodnota celkové SMÚ mužů snížila o 18 % z 1532 na 1250, průměr se snížil o 13 % z 1640 na 1423 zemřelých na 100 000 mužů standardní populace.

Obr. 10: Variabilita hodnot celkové standardizované míry úmrtnosti, tříleté průměry, muži, regiony NUTS 2, Evropa, 1999–2010



Poznámky: Graf sestaven ze všech zjištěných hodnot regionů NUTS 2 a Skotska (NUTS 1).

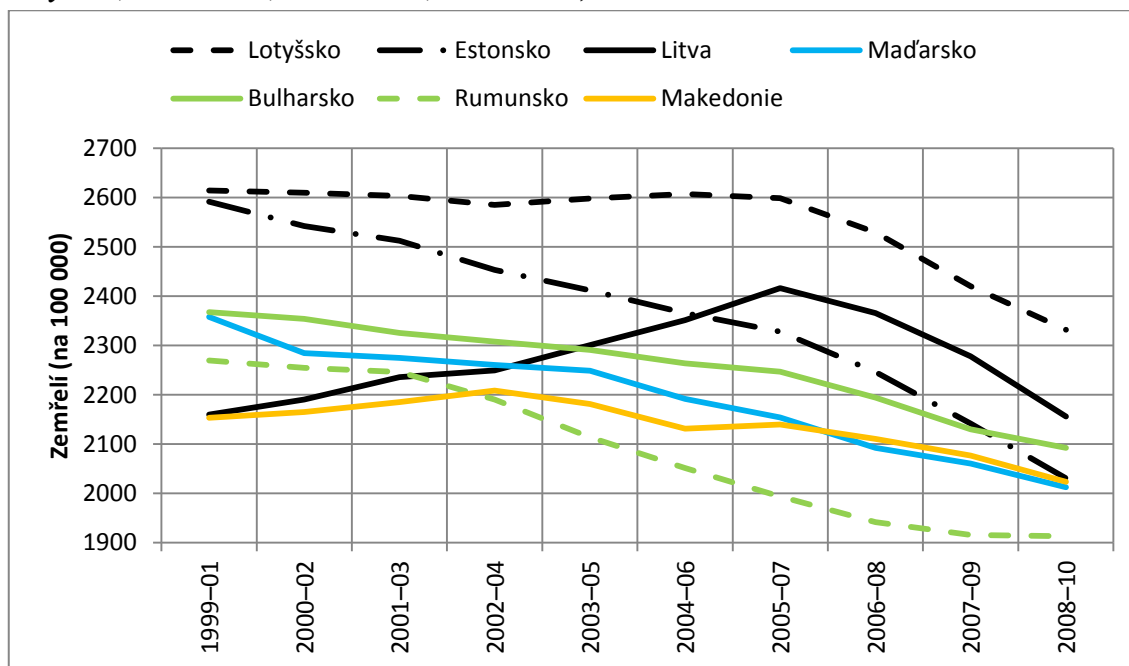
Zdroj: Eurostat, 2015a, vlastní výpočty

Od ostatních hodnot nejvíce se odchylojící bod na obrázku 10 odpovídá Lotyšsku, v kterém byla nejvyšší SMÚ po celé období, a i přes celkový pokles SMÚ o 10,8 % v celém sledovaném období, v letech 2003–2007 mírně rostla. Nejvyšší hodnoty SMÚ byly nalezeny v Pobaltí, státech jihovýchodní Evropy a Maďarsku, jmenovitě v období 1999–2001: Lotyšsko (SMÚ mužů 2614,6), Estonsko (2591,9), Bulharsko (2368,1), Maďarsko (2358,3) a Rumunsko (2269,8). Podle nejnovějších dat pro období 2008–2010 se již posledních 5 států přiblížilo hranici 2000 zemřelých ze 100 000 mužů standardní populace: Lotyšsko (2331,9), Litva (2155,8), Bulharsko (2092,5), Estonsko (2030,5), Makedonie (2023,7). Zatímco u Rumunska (1913,0) se snížila SMÚ pod hodnotu 2000, v případě Maďarska (2012,8) tato hranice ještě nebyla pokořena.

V čase však byl trend změny SMÚ u států s nejvyššími hodnotami odlišný. Ač mezi počáteční a koncovou hodnotou SMÚ lze u všech regionů v Evropě sledovat pokles, na první pohled mezi všemi regiony se odlišuje Litva. V jejím případě totiž došlo k nejnižšímu poklesu, pouze o 0,2 %. Při pohledu na celkový trend, znázorněný na obrázku 11, je patrné, že SMÚ v případě Litvy stoupala až na hodnotu 2416 v letech 2005–2007 a následně opět klesala. Jednalo se tak o sedm po sobě jdoucích období, v nichž byl zaznamenán nárůst. Žádný jiný zkoumaný region neměl pět po sobě jdoucích období s rostoucím trendem. V letech 1999–2004 drobně narůstala SMÚ v Makedonii, když se ukazatel zvýšil z 2153 na 2208. V období 1999 až 2003 rostly hodnoty pro Lotyšsko. Z dat tedy vyplývá, že vývoj v jednotlivých zemích s vysokou intenzitou úmrtnosti je rozdílný, ač by se státy mohly jevit blízké geograficky či

v intenzitě úmrtnosti. Ovšem při zúžení období pouze na roky 2005–2010 se může zdát, že mají všechny zmíněné státy (obr. 11), vyjma Rumunska, konstantní tempo poklesu SMÚ mužů.

Obr. 11: Celková standardizovaná míra úmrtnosti, muži, Bulharsko, Estonsko, Litva, Lotyšsko, Maďarsko, Makedonie, Rumunsko, 1999–2010



Zdroj: Eurostat, 2015a, vlastní zpracování

Nejnižších hodnot SMÚ mužů bylo dosaženo ve vnitrozemském španělském regionu Castile-Leon (1253,2) na počátku období a ve švýcarském Ticinu (1015,7) na konci období. Nejnižší SMÚ mužů bylo dosaženo v letech 1999–2001 na Islandu (1289) a dále pak ve Švýcarsku (1341,8), Itálii (1394,9), Švédsku (1395,8) a Francii (1439,5). V období 2008–2010 vypadalo na prvním pěti místech pořadí následovně: Švýcarsko (1087,8), Itálie (1153,4), Francie (1171,9), Švédsko (1176,5), Španělsko (1180,6).

Jak již naznačovaly výše uvedené změny rozložení hodnot, v průběhu sledovaného období absolutně i relativně vzrostla variabilita. Zvýšila se směrodatná odchylka SMÚ mužů a variační koeficient vzrostl z 19,7 % v letech 1999–2001 na 23,1 %. Ač tedy byla variabilita hodnot SMÚ v jednotlivých regionech na počátku nižší u mužů než u žen, na konci sledovaného období již byl variační koeficient o 2,6 p. b. u mužů vyšší (podrobnější statistiky v tab. 3 a 4).

Některé nerovnosti v úmrtnosti dle regionů v rámci jednotlivých států se u mužů a žen shodovaly. Mezi ně patří nejvyšší heterogenita SMÚ v Portugalsku, která však byla u mužů ještě vyšší. Svými velkými rozdíly v hodnotách SMÚ v jednotlivých regionech se Portugalsko blížilo spíše variabilitě hodnot SMÚ mezi všemi zkoumanými regiony NUTS 2, než jakékoliv jiné zemi (viz statistické ukazatele v tab. 4). Příčinou byl opět rozdíl v procesu vymírání mezi pevninskou a ostrovní populací. Zatímco u žen byla SMÚ na Azorech a Madeiře o třetinu vyšší než na pevnině, v případě mužů narostla SMÚ během let dokonce až na 1,5násobek hodnoty na pevnině v období 2008–2010. Na Madeiře (2107) byla koncem sledovaného období intenzita úmrtnosti o 181 zemřelých mužů ze standardní populace vyšší než u Azor (1926). Průměr SMÚ

1384 zemřelých na 100 000 mužů pro pevninské Portugalsko byl i tak stále o 203 zemřelých vyšší než v sousedním Španělsku.

Dalším státem s nadprůměrnou variabilitou hodnot SMÚ je i u mužů Belgie. I u nich se projevuje odlišnost mezi Vlámskem a Valonskem. Ve Vlámsku byla v letech 2008–2010 SMÚ v průměru o 218 zemřelých na 100 000 mužů nižší než ve Valonsku (průměr 1438). Vlámsko je jádrem vysoké intenzity úmrtnosti nejen pro Benelux, ale i pro další okolní státy. Rozpětí hodnot SMÚ pro jednotlivé regiony Valonska je od 1280,8 po 1586,3. Sousední francouzský region Nord-Pas de Calais (1484,5) vykazuje nejvyšší SMÚ ve Francii, druhý je jižní soused Pikardie (1361). Díky této dualitě regionů má Belgie vyšší variační koeficient než zbylé státy.

Tab. 4: Statistické ukazatele diferenciac regionů NUTS 2 podle celkové standardizované míry úmrtnosti, muži, Evropa, 1999–2001 a 2008–2010

Území (počet regionů NUTS 2)	Stát	Min	Max	Variační rozpětí	Směrodatná odchylka	Variační koeficient (%)
1999–2001						
Portugalsko (7)	1701	1628	2360	732	292,7	15,7
Belgie (5)*	.	1475	1578	103	39,0	2,6
Francie (22)	1440	1285	1763	478	112,2	7,7
Česko (8)	2019	1767	2233	466	142,2	7,0
Spojené král. (32)	1546	1328	1727	399	110,7	7,3
Německo (36)	1545	1374	1798	424	101,6	6,6
Maďarsko (7)	2358	2222	2522	300	100,1	4,2
Itálie (19)	1395	1274	1604	330	85,0	6,2
Nizozemsko (12)	1613	1477	1709	233	67,8	4,2
Celkem (253)	×	1253	2615	1361	323,6	19,7
2008–2010						
Portugalsko (7)	1394	1345	2107	762	314,7	20,1
Belgie (11)	1311	1193	1586	393	130,9	9,8
Francie (22)	1172	1029	1485	455	107,1	8,9
Česko (8)	1680	1449	1910	460	147,9	8,7
Spojené král. (32)	1219	1061	1406	346	98,0	8,2
Německo (36)	1260	1101	1485	384	91,8	7,2
Maďarsko (7)	2013	1777	2250	473	145,9	7,1
Itálie (19)	1153	1065	1273	208	48,0	4,2
Nizozemsko (12)	1245	1172	1316	144	45,5	3,7
Celkem (267)	×	1016	2332	1316	316,2	23,1

Poznámky: Zobrazeny pouze vybrané státy. Skotsko bylo bráno jako region NUTS 2.

*Data zjištěna pouze za Vlámsko.

Zdroj: Eurostat, 2015a, vlastní výpočty

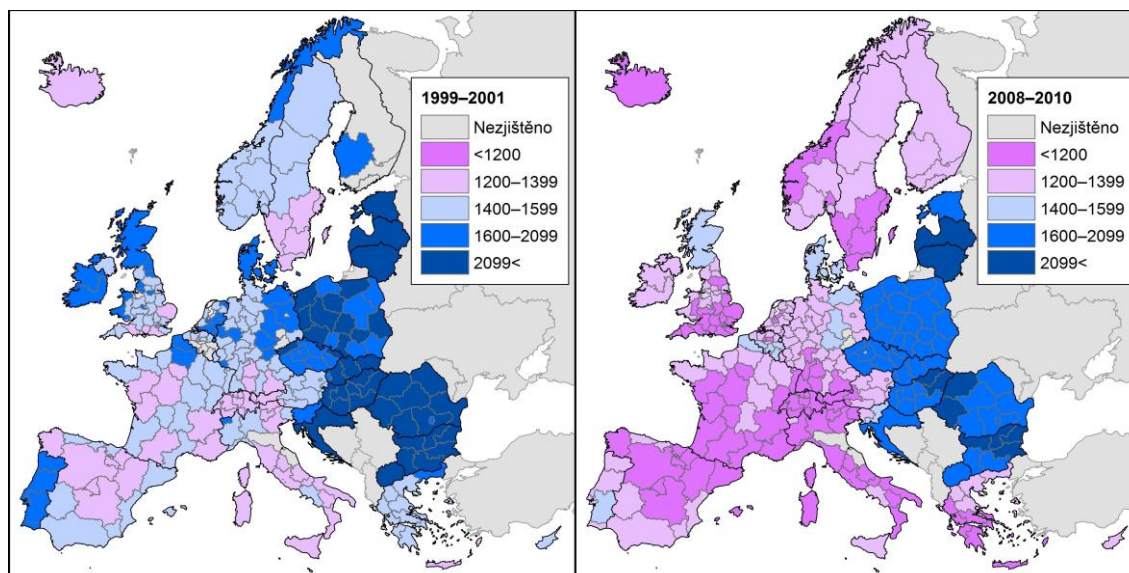
Ve Francii došlo k nárůstu variability SMÚ, když variační koeficient vzrostl ze 7,7 % z let 1999–2001 na 8,9 %. Nejvyšší hodnoty se nacházely v již zmíněném severním regionu Nord-Pas de Calais. Nejnižší SMÚ byla naopak v horách a podhůří – Alp i Pyrenejí. Ovšem úplně

nejnižší byla hodnota ukazatele v centrálním regionu Île de France – 1285,2 na počátku a 1029,3 v období 2008–2010.

Z dalších velkých států vykazovalo Spojené království v letech 1999–2010 variační koeficient 7,3 % a Německo 6,6 %. Stejně jako u Francie i v těch státech došlo během 10 let k nárůstu variability hodnot SMÚ. Nárůst byl však nižší – na ostrovech vzrostl o 1 p. b. a v Německu o 0,6 p. b. Z grafického znázornění na obr. 12 je vidět v těchto dvou státech vyšší SMÚ v severních regionech Spojeného království (zvláště Skotsku) a v regionech bývalého východního Německa. V německých regionech se pohyboval pokles SMÚ mezi 7,1 % a 15,1 %, přičemž v celém Německu byl pokles 12,5%. K nadprůměrným poklesům došlo v regionech s nejvyšší hodnotou ukazatele, jehož hodnota byla: Meklenbursko-Přední Pomořansko – 1438,3, Sasko-Anhaltsko – 1485,2, Durynsko – 1403,3. Nejnižší hodnoty byly v Bádensku-Württembersku a v letech 2008–2010 se pohybovaly mezi 1154,8 a 1101,4 zemřelými na 100 000 mužů. Též sousední stát tohoto regionu – Švýcarsko – má nízkou intenzitu úmrtnosti a vysokou naději dožití.

Spojené království má nižší intenzitu úmrtnosti než Německo, přesto blízko. V obou státech lze sledovat snižování úrovně úmrtnosti při postupu od severu k jihu. Maximální hodnota SMÚ ve Spojeném království se vyskytuje ve Skotsku. SMÚ se pro skotské muže snížila z 1727,1 na 1406,4. Intenzita úmrtnosti se mezi britskými regiony postupně snižuje až k jihoanglickému regionu Surrey, Východní a Západní Sussex, v němž byla koncem sledovaného období minimální hodnota SMÚ (1060,5) ve Spojeném království.

Obr. 12: Celková standardizovaná míra úmrtnosti, muži, regiony NUTS 2*, Evropa, 1999–2001 a 2008–2010****



Poznámky:

*Regiony NUTS 1: Dánsko, Chorvatsko, Skotsko, Slovinsko (1999–2001).

**Údaje zjištěné za jiné roky: Dánsko (2007–2009 místo 2008–2010), Chorvatsko (2000–2002 místo 1999–2001), Island (2007–2009 místo 2008–2010), Kypr (1998–2000 místo 1999–2001), Slovensko (1999–2002 místo 1999–2001).

Zdroj: Eurostat, 2015a, vlastní výpočty

Mezi regionální rozdíly hodné zdůraznění ještě patří čtyři státy, pro něž jsou hodnoty v tabulce 4. Česko vzhledem ke své velikosti vykazuje vysokou variabilitu v regionální intenzitě

úmrtnosti. Variační rozpětí má srovnatelné s Francií, ovšem vzhledem k vysokým hodnotám SMÚ má i přes vyšší směrodatnou odchylku výsledný variační koeficient nižší. U něho je podstatný i nárůst ze 7,0 % v letech 1999–2010 až na 8,7 % v období 2008–2010. V Česku tedy došlo k prohloubení regionálních rozdílů. Nejnižší hodnota připadala na pražský region a nejvyšší regionu Severozápad. Po celé období se lišily téměř o 500 zemřelých na 100 000 mužů. Nejvýznamněji vzrostla variabilita v Maďarsku, kde se polarizuje centrální region vůči okolí. Variační koeficient vzrostl téměř o tři p. b. – ze 4,2 % na 7,1 %.

Největší homogenity mezi regiony bylo dosaženo v Nizozemsku a Itálii. V obou státech variační koeficient ve sledovaném období poklesl. Zvláště v případě Itálie – ze 6,2 % na 4,2 %. Jediným odlišujícím se regionem v Itálii je Kampánie, v níž byla v období 2008–2010 nejvyšší SMÚ (1273,1) – ve zbytku Itálie se hodnoty pohybovaly od 1065,2 do 1201,8. Přestože chyběla data za dva italské regiony, na základě vysoké naděje dožití při narození by byla očekávaná nízká intenzita úmrtnosti i v těchto regionech.

4.2 Nemoci oběhové soustavy (I00–I99)

Nemoci oběhové soustavy jsou nejčastější příčinou úmrtí. Ač jejich podíl na celkové SMÚ klesá, tyto nemoci stále zauímají vysoký podíl – okolo 40 %. U žen činil v Evropské unii v období 2008–2010 podíl nemocí oběhové soustavy na celkové SMÚ 42,3 % a u mužů 37,8 %. To představuje u mužů o 9,4 p. b. vyšší podíl než v případě novotvarů a u žen je dokonce o 18,0 p. b. vyšší. Ač variabilita v rámci jednotlivých států není významně odlišná od variability SMÚ na novotvary, v rámci všech srovnávaných regionů v Evropě jsou rozdíly extrémní. Variační koeficient je tak více než dvojnásobný ve srovnání s variabilitou intenzity úmrtnosti na novotvary. Velké odlišnosti dokládá i skutečnost, že po celé sledované období bylo variační rozpětí u SMÚ na nemoci oběhové soustavy u žen vyšší než v případě celkové SMÚ, u mužů bylo srovnatelné.

4.2.1 Úmrtnost na nemoci oběhové soustavy – ženy

Přestože je u SMÚ na nemoci oběhové soustavy vysoká míra variability, regionální rozdíly v jejích hodnotách lze snadno prostorově rozdělit. Vysokých hodnot nabývá SMÚ ve východní Evropě včetně Chorvatska a absolutně nejvyšších v Rumunsku, Bulharsku a Makedonii. Naproti tomu nejnižší hodnoty byly zaznamenány ve Francii.

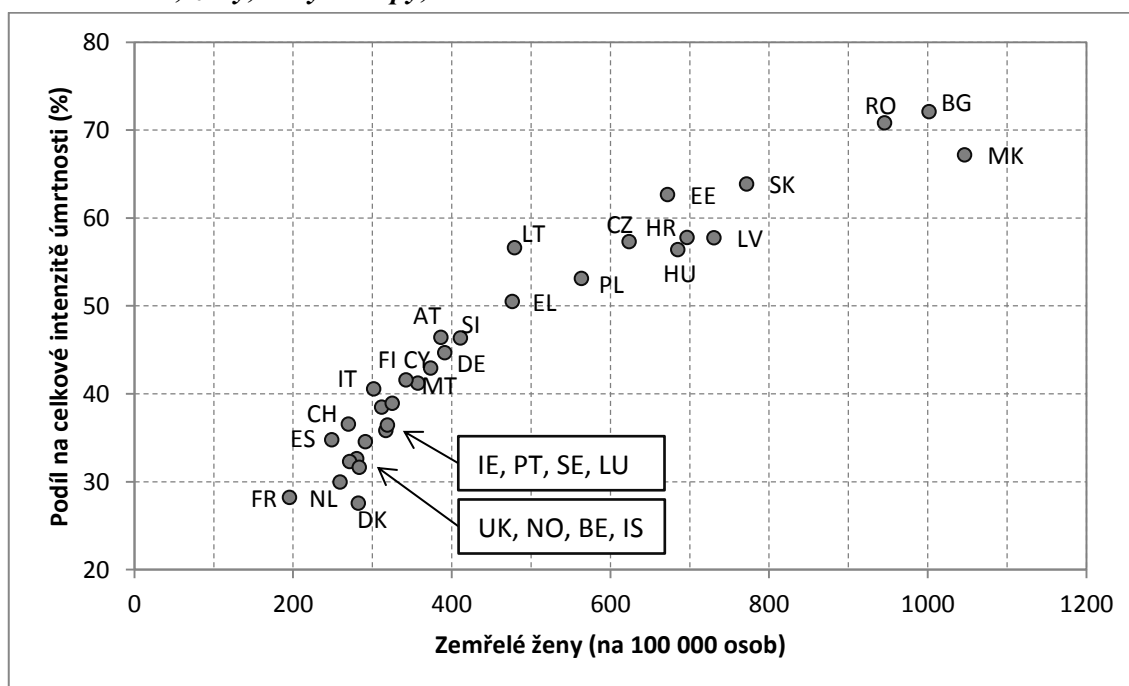
SMÚ na nemoci oběhové soustavy žen klesala zejména v maximálních hodnotách. Maximum 1390,7 v rumunském regionu Nord-Vest z počátku období kleslo až na 1052,9, přičemž nejvyšší hodnota na konci sledovaného období byla v bulharském regionu Severozapaden (1140,6). Region nejnižších hodnot však zůstal nezměněn. Tím byl centrální francouzský region Île de France (231,5, resp. 158,4).

Ač v absolutních číslech klesalo více maximum, než minimum, čímž se snižovalo variační rozpětí, vyšší relativní pokles byl spíše u nízkých hodnot. Variační rozpětí se snížilo z 1390,7 na 1140,6 zemřelých na 100 000 žen. Pokles minima byl 32%, zatímco nejvyšší hodnota klesla o 18 %. Mediánová hodnota poklesla o 28 %, ze 448,4 na 321,4 zemřelých žen na 100 000. Široké rozpětí hodnot SMÚ bylo dáno čtvrtinou regionů s nejvyššími hodnotami, které měly na

počátku variační rozpětí 790 zemřelých žen na 100 000 a na konci sledovaného období 702, což bylo 2,1krát, resp. 2,5krát větší variační rozpětí než činilo u prvních třech kvartilů (u nich bylo variační rozpětí 370 na počátku a 280 na konci).

Odlehlé hodnoty SMÚ na nemoci oběhové soustavy se vyskytovaly zejména v Makedonii, Bulharsku a Rumunsku, na něž navazovalo Slovensko. Odlišnost hodnot mezi státy v letech 2008–2010 je vidět na obrázku 13, mezi jednotlivými regiony pak na obrázku 14. Je patrné, že ve státech s vysokou SMÚ na nemoci oběhové soustavy se tyto příčiny většinou podílely na celkové SMÚ. Ač po celé období mírně klesal podíl těchto příčin, výslednou změnou byl větší odstup mezi Makedonií, Bulharskem, Rumunskem a ostatními zeměmi, patrný na obrázku 13. Tyto tři země měly vysokou SMÚ na nemoci oběhové soustavy, která odpovídala cca 70% podílu na celkové SMÚ. U zemí střední Evropy a Pobaltí, které mají vysokou, nikoliv však nejvyšší, SMÚ na nemoci oběhové soustavy, se tato skupina příčin úmrtí podílela v letech 2008–2010 z 53–64 % na celkové SMÚ. Z nich byl nejnižší podíl v Polsku a nejvyšší na Slovensku.

Obr. 13: Standardizovaná míra úmrtnosti na nemoci oběhové soustavy a její podíl na celkové SMÚ, ženy, státy Evropy, 2008–2010



Poznámky: AT – Rakousko, BE – Belgie, BG – Bulharsko, CY – Kypr, CZ – Česko, DE – Německo, EE – Estonsko, EL – Řecko, ES – Španělsko, FI – Finsko, FR – Francie, HR – Chorvatsko, HU – Maďarsko, CH – Švýcarsko, IE – Irsko, IS – Island, IT – Itálie, LT – Litva, LU – Lucembursko, LV – Lotyšsko, MK – Makedonie, MT – Malta, NL – Nizozemsko, NO – Norsko, PL – Polsko, PT – Portugalsko, RO – Rumunsko, SE – Švédsko, SI – Slovinsko, SK – Slovensko, UK – Spojené království. Dánsko a Island za roky 2007–2009.

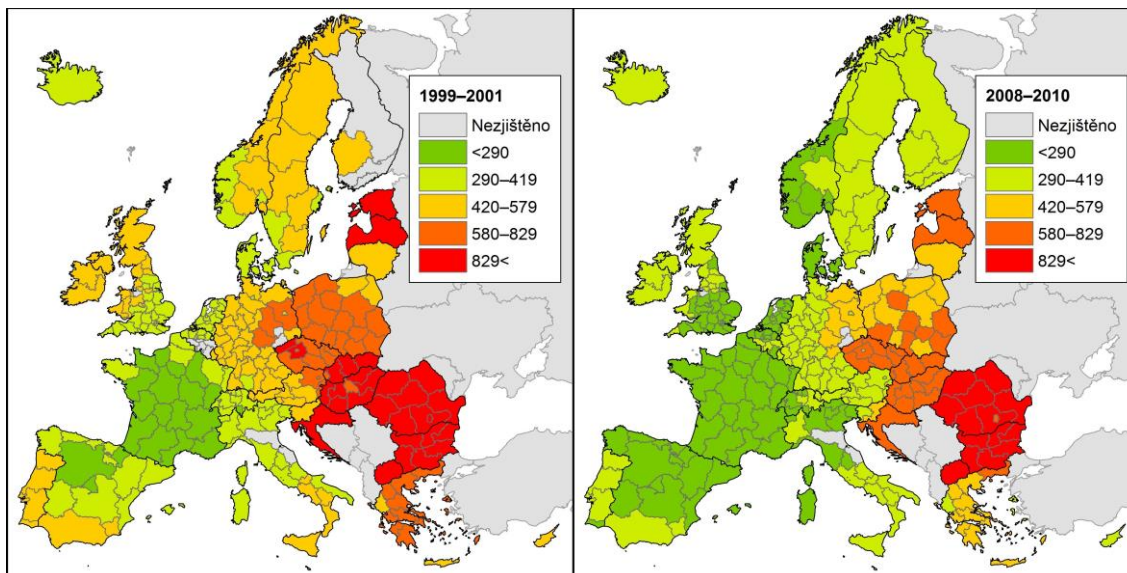
Zdroj: Eurostat, 2015a, vlastní výpočty

Ve vyspělých zemích majících nízkou intenzitou úmrtnosti s klesající SMÚ na nemoci oběhové soustavy klesal i podíl na celkové SMÚ. Při abstrahování od Řecka, jež mělo podíl 50,5 %, a tak se mezi vyspělými zeměmi nejvíce odlišovalo, klesal podíl ze 46,4 % u Slovinska (SMÚ na nemoci oběhové soustavy 410,9) až na 28,2 % ve Francii (195,5). Podobný podíl mělo

i Dánsko (27,6 %), to však mělo SMÚ na nemoci oběhové soustavy vyšší (282,2) a jednalo se o rok starší hodnoty. Právě Dánsko a Francie byly jedinými státy, u nichž měl jiný soubor příčin úmrtí nejvyšší podíl na celkové SMÚ žen. V Dánsku byly hlavní příčinou novotvary (28,1% podíl vs. 27,6 % pro nemoci oběhové soustavy). Ve Francii se jednalo o vyrovnanější rozložení – podíl 28,4 % měl soubor všech příčin, které nejsou studií analyzovány. Zbylé skupiny příčin pak následovaly – v pořadí třetí nemoci oběhové soustavy (28,2 %) a čtvrté novotvary (27,8 %).

Přestože se v zobrazeném kartogramu (obr. 14) polarizuje zejména západ a (jiho)východ Evropy, jsou nezanedbatelné rozdíly i v rámci jednotlivých států. Mezi ty na obrázku nejméně viditelné patří variabilita hodnot SMÚ na nemoci oběhové soustavy v Portugalsku. V něm však nejde o rozdílnost v intenzitě úmrtnosti mezi pevninou a ostrovy, nýbrž o rozdíl mezi Azorskými ostrovy a zbytkem regionů v Portugalsku. Na Azorech byla SMÚ 710,6 v letech 1999–2001 a 492,4 v období 2008–2010, což představovalo třetinový pokles. Tento třetinový pokles byl ve všech portugalských regionech vyjma Madeiry, u které se snížila SMÚ o 22,9 %. Intenzita úmrtnosti na Madeiře byla srovnatelná s regiony na pevnině, ovšem na konci sledovaného období díky nízkému poklesu měla již mírně vyšší SMÚ (384,1) – na pevninské části bylo v období 2008–2010 rozpětí hodnot 303,4–358,7. Nejnižší intenzita úmrtnosti na nemoci oběhové soustavy byla na jihu Portugalska. Tyto regionální rozdíly byly charakterizovány nejvyšším variačním koeficientem ze srovnávaných zemí – na konci období 1999–2010 dosáhl dokonce 20,1 %.

Obr. 14: Standardizovaná míra úmrtnosti na nemoci oběhové soustavy, ženy, regiony NUTS 2*, Evropa, 1999–2001 a 2008–2010****



Poznámky:

*Regiony NUTS 1: Dánsko, Chorvatsko, Skotsko, Slovinsko (1999–2001).

**Údaje zjištěné za jiné roky: Dánsko (2007–2009 místo 2008–2010), Chorvatsko (2000–2002 místo 1999–2001), Island (2007–2009 místo 2008–2010), Kypr (1998–2000 místo 1999–2001), Slovensko (1999–2002 místo 1999–2001).

Zdroj: Eurostat, 2015a, vlastní výpočty

Státem s druhou nejvyšší variabilitou hodnot SMÚ na kardiovaskulární choroby bylo sousední Španělsko, v kterém však byla intenzita úmrtnosti nižší. Nejvyšší SMÚ na tyto nemoci

byla na jihu Španělska, konkrétně v Andalusii – 456,7 na počátku a 330,1 na konci sledovaného období. Jelikož maximální hodnoty byly i o více než 50 % vyšší než minima ležící v regionech Madridu a Navarry, variační koeficient se pohyboval okolo 15 %. Nejvyšší – 40% – pokles SMÚ ze všech evropských regionů byl na Kanárských ostrovech. V celém Španělsku byl 29% pokles.

V Evropě činil průměrný pokles SMÚ na nemoci oběhové soustavy 26 %. Nejnižší pokles (3,2 %) byl zaznamenán v Makedonii, což ji na konci sledovaného období zařadilo až na úplný konec v pořadí dle SMÚ na nemoci oběhové soustavy. Pokles pod 10 % byl zaznamenán ještě ve Varmijsko-mazurském vojvodství (5,3 %), v bulharském Severozapadenu (6,9 %) a jihoněmeckém Tübingenu (9,3 %).

Tab. 5: Statistické ukazatele diferenciac regionů NUTS 2 podle standardizované míry úmrtnosti na nemoci oběhové soustavy, ženy, Evropa, 1999–2001 a 2008–2010

Území (počet regionů NUTS 2)	Stát	Min	Max	Variační rozpětí	Směrodatná odchylka	Variační koeficient (%)
1999–2001						
Portugalsko (7)	486	436	711	275	89,4	17,2
Španělsko (19)	353	282	457	175	53,8	15,3
Švýcarsko (7)	364	286	398	112	47,8	13,3
Řecko (13)	651	539	764	225	58,9	9,1
Česko (8)	813	724	901	178	55,4	6,8
Francie (22)	272	232	334	103	25,8	9,2
Německo (36)	513	386	613	227	58,1	11,5
Spojené král. (32)	418	363	497	134	37,5	9,0
Nizozemsko (12)	370	317	416	99	25,7	6,9
Celkem (252)	×	232	1391	1159	233,8	44,6
2008–2010						
Portugalsko (7)	319	278	492	214	71,2	20,1
Španělsko (19)	249	199	330	131	37,5	14,9
Švýcarsko (7)	270	218	310	92	33,9	12,6
Řecko (13)	476	387	581	193	61,2	12,6
Česko (8)	624	510	702	192	59,0	9,4
Francie (22)	196	158	243	85	18,2	9,1
Německo (36)	391	340	485	145	34,7	8,8
Spojené král. (32)	284	240	321	82	22,8	8,2
Nizozemsko (12)	259	244	284	40	12,3	4,7
Celkem (267)	×	158	1141	982	200,0	50,5

Poznámky: Zobrazeny pouze vybrané státy. Skotsko bylo bráno jako region NUTS 2.

Zdroj: Eurostat, 2015a, vlastní výpočty

Variační koeficient překročil hranici 10 % v letech 2008–2010 ještě ve Švýcarsku (12,6 %), Řecku (12,6 %), Itálii (12,2 %) a Rumunsku (11,0 %). Z těchto států došlo k největší změně v Řecku, kde narostla variabilita hodnot SMÚ měřená variačním koeficientem o 3,5 p. b. Docházelo k nesterjně intenzivním poklesům od 16,2 % až po třetinový pokles v Severním Egeis

(Voreio Aigaio), což je ostrovní region na východě Egejského moře. Vysoké hodnoty se soustředily na severovýchodě Řecka. Ve Švýcarsku byla obdobná variabilita dat, přičemž nejnižší hodnoty byly na jihozápadě v Région lémanique a Ticinu.

Významného nárůstu regionálních rozdílů v intenzitě úmrtnosti na nemoci oběhové soustavy došlo v Česku a na Slovensku. U nichž vzrostl variační koeficient o 2,6 p. b., resp. o 3,3 p. b. na 9,4 % (Česko) a 9,6 % (Slovensko), což je mezi hodnotami Polska (9,8 %) a Francie (9,1 %). Přestože Slovensko mělo vyšší SMÚ než Česko, bylo jim společné, že nejnižší SMÚ se u obou států nacházela v regionu hlavního města. V Česku nejenže byl vyšší relativní pokles (23,3 %) SMÚ na nemoci oběhové soustavy než na Slovensku (15,5 %), ale i v absolutním vyjádření bylo dosaženo v Česku vyššího poklesu – o 189 zemřelých na 100 000 žen v Česku vs. 141 na Slovensku. Rozdíl mezi těmito státy se tedy rozšířil. Nárůst vnitrostátních rozdílů připadá na vrub centrálním regionům, v nichž docházelo k výraznějším poklesům intenzity úmrtnosti než na zbylém území těchto států.

Ve velkých státech – Francii, Německu, Spojenému království – byla v rámci nemoci oběhové soustavy průměrná variabilita hodnot (tab. 5). Zatímco ve Francii již tak nízké hodnoty SMÚ klesaly podobným tempem v celém státě a variační koeficient se takřka nezměnil (z 9,2 % na 9,1 %), v Německu byla patrná tendence konvergence. V bývalém východním Německu byly hodnoty vyšší než na zbylém území Německa. Nejhomogennější byla intenzita úmrtnosti na nemoci oběhové soustavy u žen v Nizozemsku. Podrobnější statistiky jsou v tabulce 5.

4.2.2 Úmrtnost na nemoci oběhové soustavy – muži

Standardizovaná míra úmrtnosti na nemoci oběhové soustavy se u mužů pohybovala v letech 1999–2001 mezi hodnotami 352 zemřelých na 100 000 mužů a 1712 zemřelými. Tyto hodnoty poklesly během deseti let na 247–1527. Pokles měl však významně divergenční tendenci. Variační koeficient pro hodnoty SMÚ se totiž zvýšil ze 39,3 % na 49,1 %. Většina variability byla dána vysokými hodnotami, obdobně jako u žen. Zatímco na počátku období mělo 75 % nejnižších hodnot variační rozpětí 428 a 25 % nejvyšších hodnot mělo rozpětí 2,2krát vyšší, na konci období již bylo variační rozpětí pro horních 25 % hodnot dokonce 3,1krát vyšší než pro dolních 75 % hodnot.

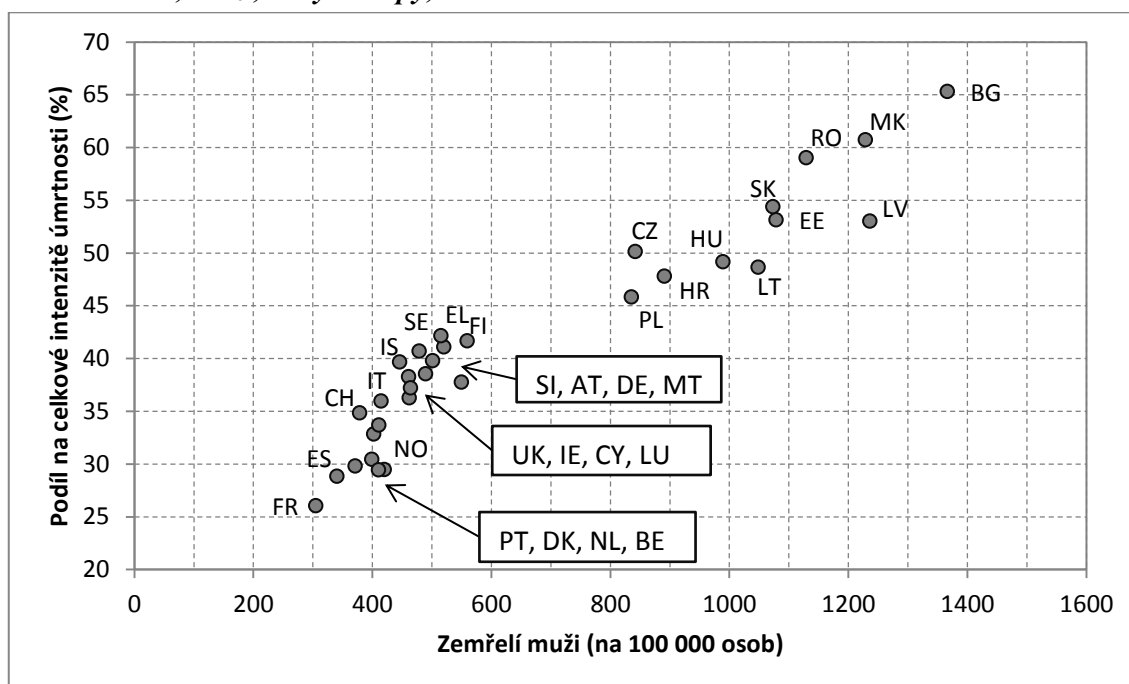
Na jedné straně ležely státy východní Evropy, včetně Chorvatska, Makedonie, Bulharska a Rumunska a na straně druhé zbylé státy, které měly nízkou až střední SMÚ na nemoci oběhové soustavy. Názorně je vidět rozdíl v intenzitě úmrtnosti na obrázku 15, na němž odděluje jednotlivé skupiny v letech 2008–2010 Finsko (556) a Polsko (836), mezi nimiž je rozdíl téměř 300 zemřelých na 100 000 mužů. Přitom nejnižší SMÚ v Evropě byla toho času ve Francii – 305,2.

Vysoká intenzita úmrtnosti na nemoci oběhové soustavy u mužů se projevuje zároveň i vysokým podílem na celkové SMÚ, který je maximální v Bulharsku, kde v letech 2008–2010 dosahoval 65,3 %, což ale nepředstavovalo výrazné snížení oproti letům 1999–2001, kdy tento podíl činil 66,7 %. U Rumunska se podíl na celkové SMÚ snížil výrazněji – z 64,7 % na 59,0 %. V Makedonii se naopak mírně zvýšil z 59,8 % na 60,7 %. Průměrně podíl kardiovaskulárních chorob poklesl v zemích Evropy o 4,5 p. b. Ve státech s nejnižší SMÚ na nemoci oběhové soustavy došlo i k největším poklesům podílu. V případě Norska se jednalo

dokonce o 9,5 p. b., což bylo způsobeno poklesem SMÚ na tyto nemoci o 37,4 %. Vyššího poklesu absolutního hodnot došlo pouze v Irsku – o 39,2 %. Průměrný pokles v regionech NUTS 2 přitom činil 27,9 %. K mírnému nárůstu došlo v Litvě, kde koncová hodnota byla dokonce o 0,5 % vyšší než počáteční. SMÚ v Litvě rostla až do let 2005–2007 na hodnotu 1181, na konci sledovaného období pak představovala 1049 zemřelých na 100 000 mužů.

Shodně jako v případě žen byl regionem s nejnižší SMÚ na nemoci oběhové soustavy centrální region Île de France s hodnotou 351,5 na počátku sledovaného období a 247 na konci. Za ním pak následoval španělské regiony Castilla y León (382,8, resp. 292,3) a Comunidad de Madrid (385,0, resp. 268,6), což byly společně s francouzskými podalpskými regiony oblasti s nejnižší intenzitou úmrtnosti na kardiovaskulární nemoci. Jejich protipólem byly rumunské a bulharské regiony, v nichž SMÚ přesahovala na počátku sledovaného období 1600 zemřelých na 100 000 mužů, v letech 1999–2001 dokonce nabyl tento ukazatel v bulharském regionu Yugoiztochen hodnoty 1711,8. V období 2008–2010 byla nejvyšší SMÚ vzhledem k pouhému 3% poklesu v bulharském regionu Severozapaden (1526,5). Jádrem nejvyšší intenzity úmrtnosti zůstalo v Bulharsku, potažmo Rumunsku a Makedonii. Všechny státy s vysokou hodnotou SMÚ zaznamenaly podprůměrný pokles hodnot. Z nich nejvyššího poklesu bylo dosaženo v Česku, a to o 24,3 %.

Obr. 15: Standardizovaná míra úmrtnosti na nemoci oběhové soustavy a její podíl na celkové SMÚ, muži, státy Evropy, 2008–2010



Poznámky: AT – Rakousko, BE – Belgie, BG – Bulharsko, CY – Kypr, CZ – Česko, DE – Německo, EE – Estonsko, EL – Řecko, ES – Španělsko, FI – Finsko, FR – Francie, HR – Chorvatsko, HU – Maďarsko, CH – Švýcarsko, IE – Irsko, IS – Island, IT – Itálie, LT – Litva, LU – Lucembursko, LV – Lotyšsko, MK – Makedonie, MT – Malta, NL – Nizozemsko, NO – Norsko, PL – Polsko, PT – Portugalsko, RO – Rumunsko, SE – Švédsko, SI – Slovinsko, SK – Slovensko, UK – Spojené království. Dánsko a Island za roky 2007–2009.

Zdroj: Eurostat, 2015a, vlastní výpočty

Z pohledu proměnlivosti hodnot SMÚ na nemoci oběhové soustavy v rámci států byla nejvyšší heterogenita v Portugalsku. Tento jev se od žen nelišil – maximum bylo na Azorech (961,2, resp. 640,4) a vyjma Madeiry prodělaly všechny regiony třetinový pokles SMÚ – na Madeire poklesla úroveň úmrtnosti pouze o 24,2 %. U mužů však Madeira měla větší odstup od hodnot SMÚ na pevnině než u žen – na počátku období u ní činila SMÚ 740,7 zemřelých na 100 000 žen a na konci období 561,8. Nejvyšší hodnota v pevninské části Portugalska byla 646,8, resp. 447. Ve výsledku tak byl v případě mužů vyšší variační koeficient, který v letech 2008–2010 dosáhl dokonce 21,8 % (tab. 6).

Tab. 6: Statistické ukazatele diferenciac regionů NUTS 2 podle standardizované míry úmrtnosti na nemoci oběhové soustavy, muži, Evropa, 1999–2001 a 2008–2010

Území (počet regionů NUTS 2)	Stát	Min	Max	Variační rozpětí	Směrodatná odchylka	Variační koeficient (%)
1999–2001						
Portugalsko (7)	628	591	961	370	132,6	19,3
Česko (8)	1113	966	1189	222	72,9	6,6
Španělsko (19)	466	383	575	193	57,1	12,3
Německo (36)	716	522	887	365	77,6	10,9
Rumunsko (8)	1468	1183	1679	496	180,9	12,2
Francie (22)	425	352	520	168	38,3	8,7
Maďarsko (7)	1199	1102	1279	178	57,5	4,7
Itálie (19)	573	515	677	162	40,5	7,1
Belgie (5)*	.	541	555	14	5,4	1,0
Celkem (252)	×	352	1712	1360	287,3	39,3
2008–2010						
Portugalsko (7)	410	378	640	263	100,8	21,8
Česko (8)	842	665	961	297	94,7	11,2
Španělsko (19)	340	269	412	143	36,9	10,9
Německo (36)	501	420	662	242	54,3	10,7
Rumunsko (8)	1129	1046	1348	302	110,9	9,0
Francie (22)	305	247	376	129	27,8	8,8
Maďarsko (7)	990	850	1143	292	89,3	8,8
Itálie (19)	415	369	497	129	33,4	8,1
Belgie (11)	399	358	456	99	27,4	6,9
Celkem (267)	×	247	1527	1280	267,2	49,1

Poznámky: Zobrazeny pouze vybrané státy. Skotsko bylo bráno jako region NUTS 2.

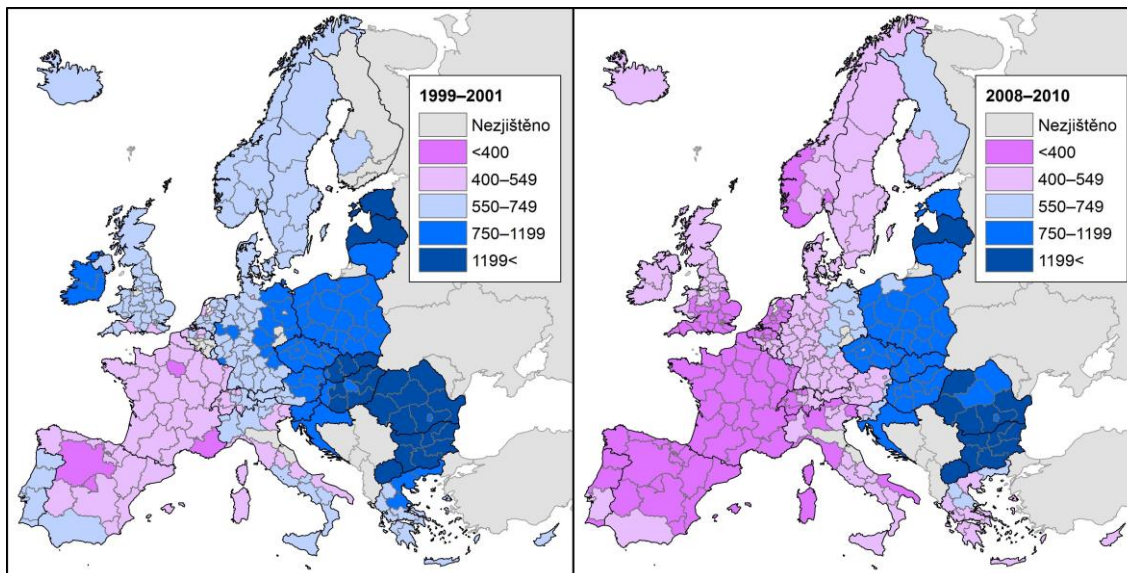
*Data zjištěna pouze za Vlámsko.

Zdroj: Eurostat, 2015a, vlastní výpočty

Ze států s vyšší variabilitou hodnot SMÚ – u nichž přesahuje variační koeficient 10 % – je vhodné upozornit na Česko. U něho totiž došlo k nárůstu koeficientu o 4,6 p. b., přitom průměrná změna variačního koeficientu v ostatních státech byla pouze +0,8 p. b. Intenzita úmrtnosti se snížila v Praze (z 966,1 na 664,5), která se ještě více vzdálila ostatním regionům. Mezi ní a nejbližším regionem Jihozápad již nečinil rozdíl 80 zemřelých na 100 000 mužů, nýbrž 153 zemřelých v letech 2008–2010. Též na Slovensku i v Rumunsku byla nejnižší

úmrtnost v hlavním městě. V Rumunsku ostatně bylo i nejvyšší variační rozpětí v rámci jednoho státu. Hodnota SMÚ v hlavním městě byla o 341 nižší na počátku období a o 208 na konci období oproti průměru za zbylé regiony Rumunska. Variační koeficient se u něho snížil o 3,2 p. b., na úroveň Francie, v které však byly hodnoty SMÚ třikrát až čtyřikrát nižší.

Obr. 16: Standardizovaná míra úmrtnosti na nemoci oběhové soustavy, muži, regiony NUTS 2*, Evropa, 1999–2001 a 2008–2010****



Poznámky:

*Regiony NUTS 1: Dánsko, Chorvatsko, Skotsko, Slovinsko (1999–2001).

**Údaje zjištěné za jiné roky: Dánsko (2007–2009 místo 2008–2010), Chorvatsko (2000–2002 místo 1999–2001), Island (2007–2009 místo 2008–2010), Kypr (1998–2000 místo 1999–2001), Slovensko (1999–2002 místo 1999–2001).

Zdroj: Eurostat, 2015a, vlastní výpočty

Vysoké regionální rozdíly vykazovalo také Španělsko a Německo. Ve Španělsku byla na Pyrenejském poloostrově nejvyšší intenzita úmrtnosti v Andalusii – hodnota SMÚ na počátku 556,9 a na konci 411,6. Přejít mezi hodnotami SMÚ na nemoci oběhové soustavy jednotlivých regionů však byl pozvolný. Naopak ukázkový regionální rozdíl panoval ve Slovinsku, pro jehož dva regiony činilo variační rozpětí v letech 2008–2010 dokonce 140,1 zemřelých na 100 000 mužů. Slovinsko tedy vytvářelo pozvolný přechod mezi vysokou intenzitou úmrtnosti v Chorvatsku a Maďarsku a nízkou v Itálii a Rakousku.

Na hodnotách SMÚ na nemoci oběhové soustavy bylo jasně rozpoznatelné dřívější východní Německo (obr. 16). Nicméně dochází ke sblížení německých regionů. Snížilo se výrazně variační rozpětí a poklesl i variační koeficient. V letech 2008–2010 bylo v Německu dokonce nižší variační rozpětí (242) než v mnohem menším Česku (297).

SMÚ na nemoci oběhové soustavy vykazovala velké regionální rozdíly, a tak v podstatě nebylo homogenního státu. Nejnižší variační koeficient (5,6 %) mělo na konci období Nizozemsko s variačním rozpětím 62,5 zemřelých na 100 000 mužů. V Belgii se ukázaly na konci období rozdíly mezi Vlámskem a Valonskem, přesto však překvapivě ve Valonsku nebylo pouze belgické maximum (provincie Hainaut – 456,4), nýbrž i minimum (region Brabant Wallon – 357,6).

4.3 Novotvary (C00–D48)

Přestože standardizovaná míra úmrtnosti na novotvary u mužů i žen klesá, relativním pojetí roste význam této skupiny příčin úmrtí, neboť intenzita úmrtnosti na nemoci oběhové soustavy klesá podstatně rychleji. Podíl na celkové SMÚ se v případě žen v letech 2008–2010 přiblížil 25 % a u mužů byl 28,3 %. Jako u všech hlavních skupin příčin úmrtí, i u novotvarů je vyšší intenzita úmrtnosti u mužů (srovnáno na obr. 7). SMÚ na novotvary u mužů oscilovala po celé období okolo 1,8násobku hodnoty pro ženy.

K vyššímu absolutnímu i procentuálnímu poklesu došlo u mužů. Zatímco průměrný pokles dle jednotlivých regionů NUTS 2 činil ve sledovaném období u žen 5,9 %, u mužů to bylo dokonce 9,6 %. Snížil se i průměrný rozdíl SMÚ na novotvary mezi pohlavími – ze 192 na 172 zemřelých na 100 000 osob standardní populace. V letech 2008–2010 se pohybovala SMÚ žen mezi 135 a 288 zemřelými na 100 000 žen a u mužů nabývala hodnot SMÚ 274–569. V pohlavně specifické SMÚ došlo ke konvergenčním procesům, což je včetně regionálních rozdílů popsáno v následujících dvou kapitolách.

4.3.1 Úmrtnost na novotvary – ženy

Variační rozpětí SMÚ na novotvary u žen zejména v druhé polovině sledovaného období pokleslo. Při porovnání krajních hodnot se variační rozpětí snížilo ze 192 na 153 zemřelých na 100 000 žen mezi sledovanými regiony NUTS 2. Tomu odpovídající variační koeficient také signalizoval konvergenční proces a snižování variability hodnot SMÚ. Přibližující se hodnoty, a to zejména snižování maximálních hodnot, vedlo k poklesu variačního koeficientu z 16,0 % na 14,7 %. Nebylo to však dílem snižování minimálních hodnot, samotné minimum pokleslo během období 1999–2008 pouze o 5 zemřelých na 100 000 žen standardní populace. Po celou dobu minimum oscilovalo okolo hodnoty 138.

Přestože jsou hodnoty ukazatele koncentrovány nejvíce okolo mediánu, jako i v případě celkové SMÚ, dolních i horních 25 % hodnot mělo takřka symetrické rozpětí (obr. 17). SMÚ na novotvary žen měla v Evropě nižší variabilitu hodnot než celková SMÚ, u níž přesahoval variační koeficient 20 %.

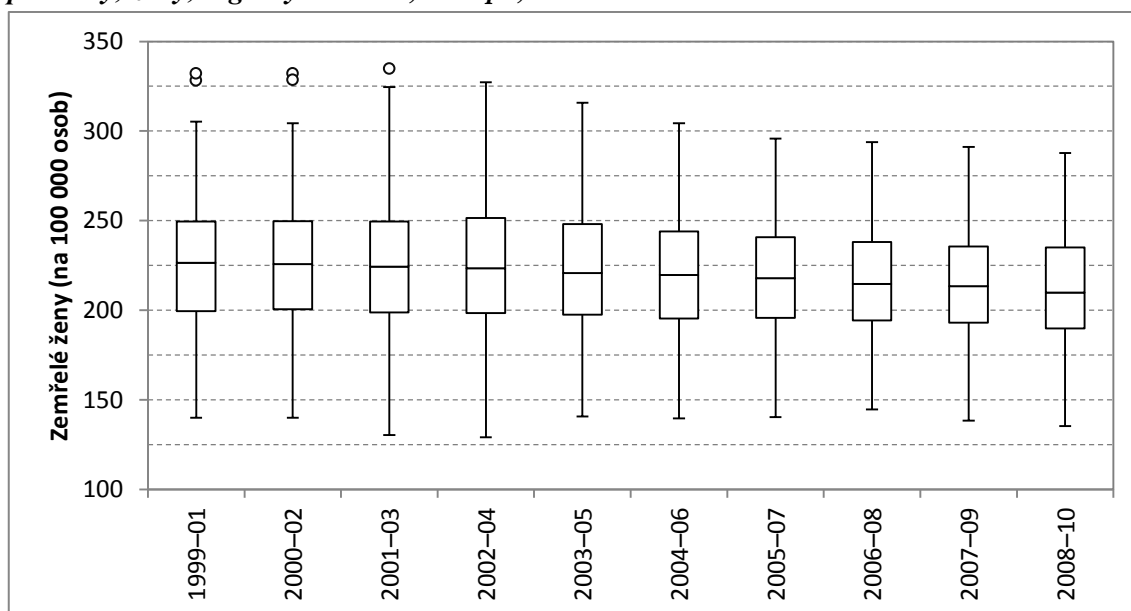
Nejvyšší hodnoty SMÚ na novotvary žen byly v letech 1999–2001 mezi státy v Dánsku (321,7), Maďarsku (304,7), Česku (285,5), Irsku (275,5) a Spojeném království (265,5) a v koncovém období 2008–2010 v Maďarsku (271,2), Irsku (253,2), Spojeném království (249,9), Nizozemsku (249,6) a v Chorvatsku (245,4), které mělo takřka stejnou intenzitu úmrtnosti jako sousední Slovinsko (245,0). Z těchto států, ale i všech ostatních, došlo k největší změně v Česku, v němž poklesla hodnota SMÚ o 41,1 zemřelých na 100 000 mužů, tedy o 14,4 %. V Dánsku došlo do roku 2009 k 11% poklesu SMÚ, což znamenalo v období 2007 až 2009 (nejnovější data) hodnotu ukazatele 287,7. Nejspíše tedy i v období 2008–2010 byla nejvyšší SMÚ na novotvary v Dánsku. V ostatních státech vyjma Česka činil průměrný pokles hodnot ukazatele o 4,7 %.

Mezi státy s nejnižší SMÚ patřily v letech 1999–2001 Bulharsko (170,2), Španělsko (183,8), Portugalsko (185,5), Rumunsko (185,6) a Makedonie (186,2). Za Kypr byla k dispozici pouze zkrácená data za předchozí tříleté období 1998–2000, ovšem vzhledem k tomu, že

v letech 2008–2010 byla v Evropě SMÚ na novotvary nejnižší na Kypru (164,8), míře zkreslení (44 % celkové SMÚ bez přesného zařazení dle příčiny úmrtí) a že zkreslená hodnota ukazatele v letech 1998–2000 byla méně jak poloviční oproti SMÚ v Bulharsku, patřil nejspíše Kypr mezi země s nejnižší intenzitou úmrtnosti na novotvary i na přelomu tisíciletí. Hodnoty SMÚ v těchto státech téměř neklesaly. Minima stagnovala, nanejvýš se jen mírně změnila.

V letech 2008–2010 tak za Kyprem vypadalo pořadí následovně: Španělsko (167,8), Bulharsko (175,8), Portugalsko (175,9), Řecko (181,7) a Švýcarsko (186,4). K růstu došlo v případě Chorvatska (+5,8 %), Makedonie (+3,5 %), Bulharska (+3,3 %), Lotyšska (+3,1 %) a Rumunska (+2,3 %), tedy jak ve státech s nízkou intenzitou úmrtnosti, tak i ve státech se střední až vyšší úrovní úmrtnosti. Změny měly v čase pozvolný charakter, a to jak poklesy, tak i růsty. Mezi další země s výraznějšími poklesy SMÚ na novotvary se vedle Česka a Dánska zařadilo ještě Maďarsko (–11,0 %), Německo (–10,6 %), Litva a Rakousko (shodně –8,5 %).

Obr. 17: Variabilita hodnot standardizované míry úmrtnosti na novotvary, tříleté průměry, ženy, regiony NUTS 2, Evropa, 1999–2010



Poznámky: Graf sestaven ze všech zjištěných hodnot regionů NUTS 2 a Skotska (NUTS 1).

Zdroj: Eurostat, 2015a, vlastní výpočty

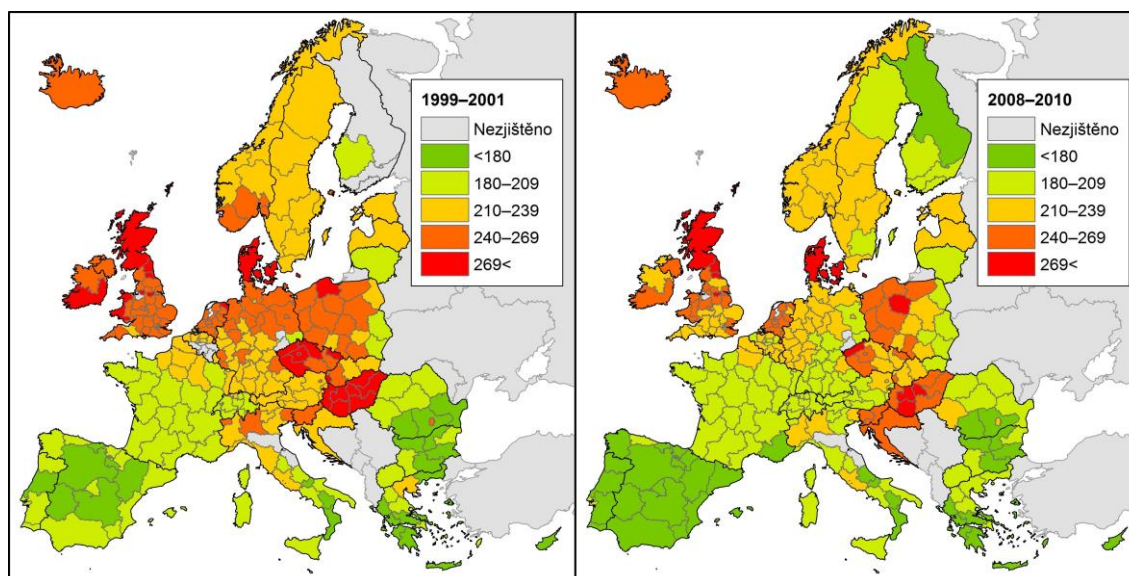
Na výsledném kartogramu (obr. 18) je tak vidět poměrně odlišné uspořádání hodnot v porovnání s celkovou SMÚ žen. Nejvyšší hodnoty lze sledovat na Britských ostrovech, v Beneluxu a v širěji pojaté střední Evropě. V období 2008–2010 by se dal tento prostor zúžit na Britské ostrovy a Nizozemsko s Dánskem a pás vyšších hodnot vedoucí ze severu Polska přes Maďarsko až do Chorvatska. Území s nejnižšími hodnotami se naopak nachází na Kypru a na jihoevropských poloostrovech – Pyrenejském, Apeninském a na východním Balkáně, včetně Řecka. Ke středomořským oblastem je ještě nutné doplnit geograficky daleké Finsko.

Při pohledu na regionální úroveň NUTS 2 lze nalézt v letech 1999–2001 maxima v konkrétních regionech: v českých regionech Jihozápad (304,6) a Severozápad (328,2) a maďarském Közép-Magyarország (332,2), které měly vyšší hodnoty než celé Dánsko (321,7). Po Dánsku následovalo Skotsko (305,3) a po něm opět regiony NUTS 2 – maďarský Dél-Dunántúl (305,2) a Közép-Dunántúl (304,5) a následně anglický Northumberland and Tyne

and Wear (301,8). Z toho je patrná vysoká SMÚ v Dánsku, pro které se však nedalo z datového zdroje provádět regionální analýzu.

V období 2008–2010 bylo stále vysoké riziko úmrtí na novotvary v českém regionu Severozápad (278,2) a v maďarském Közép-Magyarország (287,5). Dalšími byly v pořadí britské regiony Skotsko (287,8), Northumberland and Tyne and Wear (283,5) a Tees Valley and Durham (282,4) a vysoká SMÚ na novotvary byla také v polském Kujavsko-pomořském vojvodství (274,8). Region Jihozápad dosáhl 17% poklesu ukazatele, a tak u něho klesla SMÚ na novotvary na 252,8. Nicméně nejvyšší snížení se odehrálo v německé spolkové zemi Braniborsko, když hodnota poklesla o 21,2 % na 200,8 zemřelých žen na 100 000 osob.

Obr. 18: Standardizovaná míra úmrtnosti na novotvary, ženy, regiony NUTS 2*, Evropa, 1999–2001 a 2008–2010****



Poznámky:

*Regiony NUTS 1: Dánsko, Chorvatsko, Skotsko, Slovinsko (1999–2001).

**Údaje zjištěné za jiné roky: Dánsko (2007–2009 místo 2008–2010), Chorvatsko (2000–2002 místo 1999–2001), Island (2007–2009 místo 2008–2010), Kypr (1998–2000 místo 1999–2001), Slovensko (1999–2002 místo 1999–2001).

Zdroj: Eurostat, 2015a, vlastní výpočty

Naopak nejnižší hodnoty se v letech 1999–2001 nacházely poměrně vyrovnaně na Balkáně: jak v Řecku (region Ipeiros – 144,4 a Dytiki Ellada – 158,2), tak i v Rumunsku (Sud-Vest Oltenia – 140, Sud-Muntenia – 159,4) a Bulharsku (Severozapaden – 151,7, Yugoiztochen – 154,4). Na konci sledovaného období se k balkánským regionům přidaly i regiony španělské, když bylo dosaženo vůbec nejnižší SMÚ na novotvary vedle řeckého Iperiosu (135,3) i ve španělské exklávě Melilla (135,5). Následovány byly dalšími regiony ze svých zemí a bulharskými a rumunskými regiony, které nabývaly hodnot okolo 150–160 zemřelých na 100 000 žen.

V Rumunsku a Řecku nebyly pouze oblasti s nízkou intenzitou úmrtnosti na novotvary, nýbrž i s průměrnou až nadprůměrnou. Nejvyšší variační rozpětí ze všech evropských zemí bylo v Rumunsku, což bylo důsledkem poměrně nízké SMÚ v jižních regionech a vysoké SMÚ v hlavním městě Bukurešti (pokles z 248,9 na 238,1), která je samostatným regionem NUTS 2. Zajímavostí je, že ke snížení variačního koeficientu ze 17,7 % na 14,6 % nedošlo pouze díky

snížení SMÚ v Bukurešti, ale zvláště díky tomu, že ve všech zbylých regionech docházelo k nárůstu intenzity úmrtnosti na novotvary, čímž docházelo ke sblížení úrovní úmrtnosti v Rumunsku. V regionu Sud-Est a Sud-Vest Oltenia poklesla SMÚ dokonce o 7,9 %.

V případě Řecka byl vývoj podstatně variabilnější. Ač v celém Řecku došlo k poklesu hodnoty SMÚ na novotvary o 3,9 %, v jednotlivých regionech docházelo k poklesu o 13,2 % (Ionia Nisia) až nárůstu o 12,9 % (Anatoliki Makedonia, Thraki). V rámci Řecka lze rozdělit regiony na jižní, s nižšími hodnotami úmrtnosti, a na severní, v nichž je vyšší intenzita úmrtnosti na novotvary.

Tab. 7: Statistické ukazatele diferenciac regionů NUTS 2 podle standardizované míry úmrtnosti na novotvary, ženy, Evropa, 1999–2001 a 2008–2010

Území (počet regionů NUTS 2)	Stát	Min	Max	Variační rozpětí	Směrodatná odchylka	Variační koeficient (%)
1999–2001						
Rumunsko (8)	186	140	249	109	33,2	17,7
Řecko (13)	189	144	210	66	19,1	10,8
Polsko (16)	244	199	285	86	24,8	10,3
Itálie (19)	220	169	245	76	24,9	11,9
Spojené král. (32)	266	232	305	73	17,7	6,8
Česko (8)	286	260	328	68	22,8	8,0
Německo (36)	239	204	258	54	12,1	5,1
Nizozemsko (12)	259	238	272	33	9,4	3,6
Maďarsko (7)	305	277	332	55	18,8	6,3
Celkem (252)	×	140	332	192	36,2	16,0
2008–2010						
Rumunsko (8)	190	151	238	87	28,3	14,6
Řecko (13)	182	135	199	64	20,2	11,8
Polsko (16)	237	195	275	80	24,5	10,4
Itálie (19)	205	161	228	66	18,9	9,6
Spojené král. (32)	250	220	288	68	18,4	7,5
Česko (8)	244	222	278	57	17,9	7,3
Německo (36)	214	188	238	50	11,7	5,5
Nizozemsko (12)	250	224	267	43	11,7	4,7
Maďarsko (7)	271	257	288	30	10,1	3,8
Celkem (267)	×	135	288	153	31,1	14,7

Poznámky: Zobrazeny pouze vybrané státy. Skotsko bylo bráno jako region NUTS 2.

Zdroj: Eurostat, 2015a, vlastní výpočty

K větším zemím, u nichž byly i vyšší regionální rozdíly, se řadilo Polsko a Itálie. Zatímco u Polska nedošlo ve sledovaném období k větší homogenizaci úrovně úmrtnosti, v případě Itálie ano – variační koeficient se snížil z 11,9 % na 9,6 %. Zatímco v letech 1999–2001 byl v Itálii pozorovatelný rozdíl (obr. 18) mezi severními a jižními regiony, postupným a výrazným snížením intenzity úmrtnosti v severních regionech došlo k celkovému přiblížení hodnot mezi regiony až na 161–228 zemřelých na 100 000 žen. V Polsku bylo však variační rozpětí větší –

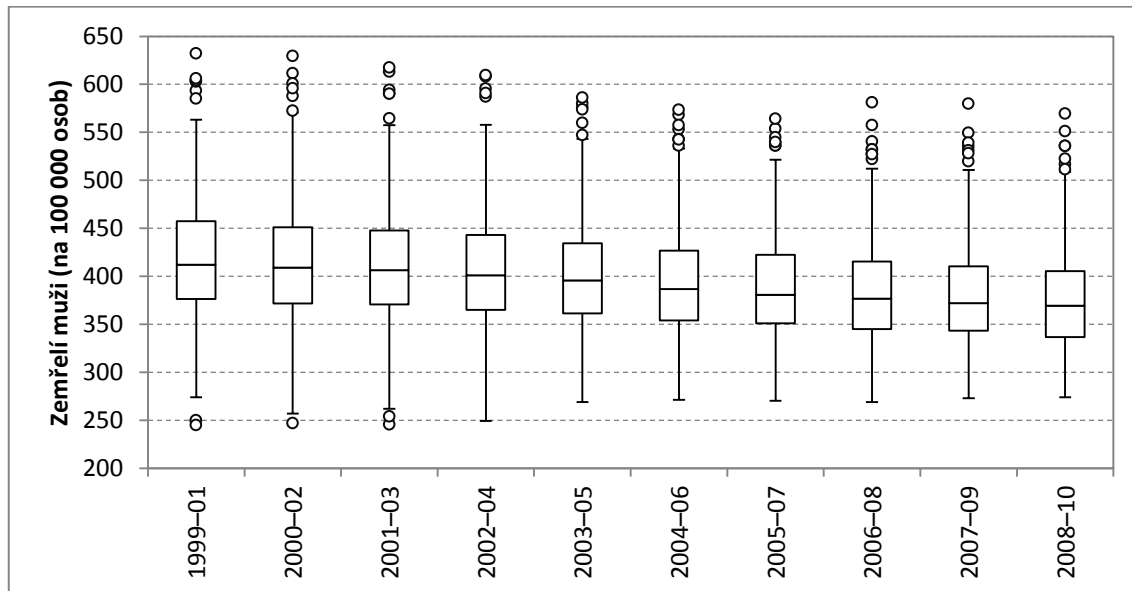
po celé období přesahovalo 80 zemřelých na 100 000 žen standardní populace. V Polsku se polarizovaly regiony pro změnu na západní, s vyššími hodnotami, a východní, v nichž byla intenzita úmrtnosti nižší. Obdobná regionální polarita byla i v Česku.

Nejnižší variabilita hodnot SMÚ na novotvary byla v zemích s vysokými hodnotami SMÚ (Maďarsku a Nizozemsku; podrobněji v tab. 7), ale i ve Švýcarsku majícím hodnoty ukazatele o 60–100 jednotek nižší. V Maďarsku dokonce došlo k poklesu variačního koeficientu ve sledovaném období z 6,3 % na 3,8 %. Jedná se tak o stát s homogenní vysokou intenzitou úmrtnosti na novotvary. Proti němu stálo Švýcarsko s rozpětím hodnot 194,2–218,1 na počátku období a s rozpětím 180,7– 201,1 na konci sledovaného období. S variačním koeficientem 4,1 %, resp. 3,9 % bylo Švýcarsko nejhomogennějším státem s nízkou úmrtností.

4.3.2 Úmrtnost na novotvary – muži

Intenzita úmrtnosti na novotvary v Evropě měla v čase u mužů jednu podstatnou odlišnost oproti ženám – variabilita hodnot a jejich variační rozpětí pokleslo v důsledku přibližování minimálních a maximálních hodnot. Minimum (SMÚ 244,6) ležící v rumunském regionu Sud-Vest Oltenia z let 1999–2001 vzrostlo o 20,4 % a nebylo nahrazeno žádnými obdobnými hodnotami. Nové minimum (273,8) na Kypru společně s regiony Španělska, Bulharska, Rumunska, Řecka i Švédska majícími hodnoty okolo čísla 290 a výše zmenšily variační rozpětí z 387,3 na 295,6 zemřelých mužů na 100 000.

Obr. 19: Variabilita hodnot standardizované míry úmrtnosti na novotvary, tříleté průměry, muži, regiony NUTS 2, Evropa, 1999–2010



Poznámky: Graf sestaven ze všech zjištěných hodnot regionů NUTS 2 a Skotska (NUTS 1).

Zdroj: Eurostat, 2015a, vlastní výpočty

Rozdělení hodnot (obr. 19) bylo méně symetrické než u žen, vyšší variační rozpětí vykazovalo horních 50 % hodnot. Přesto byl variační koeficient nižší než u žen – 15,4 % na počátku a 14,7 % na konci sledovaného období. Medián SMÚ na novotvary poklesl u mužů ze 412,2 na 369,3. Nejvyšší hodnota poklesla z 631,9 na 569,4 – po celé období ležela v maďarském regionu Észak-Alföld. Maďarsko celkově vykazovalo i nejvyšší hodnoty, a tak až

teprve pátý region v pořadí ležel mimo Maďarsko – v letech 1999–2001 jím byl Severozápad (593,4) v Česku a v období 2008–2010 pak polské Kujavsko-pomořské vojvodství (522,1).

U mužů bylo dosahováno nejnižší intenzity úmrtnosti na novotvary na Balkáně a ve Skandinávii. Maxima se pak vyskytovala v pásu od severu Polska po Chorvatsko. V letech 1999–2001 tedy stály proti sobě na opačných koncích pořadí dle úrovně úmrtnosti na novotvary Bulharsko (289,3), Makedonie (323,3), Rumunsko (324,6) na jedné straně a Slovensko (513,4), Česko (517,7) a Maďarsko (588,6) na straně druhé.

Tab. 8: Statistické ukazatele diferenciac regionů NUTS 2 podle standardizované míry úmrtnosti na novotvary, muži, Evropa, 1999–2001 a 2008–2010

Území (počet regionů NUTS 2)	Stát	Min	Max	Variační rozpětí	Směrodatná odchylka	Variační koeficient (%)
1999–2001						
Portugalsko (7)	369	334	499	164	58,0	14,8
Rumunsko (8)	325	245	416	171	51,7	15,7
Řecko (13)	371	324	398	74	25,9	7,2
Francie (22)	456	391	550	159	37,7	8,2
Itálie (19)	430	321	496	175	53,3	12,9
Česko (8)	518	472	593	122	41,7	8,0
Spojené král. (32)	405	358	468	111	31,8	8,0
Rakousko (9)	397	367	425	57	17,2	4,3
Nizozemsko (12)	463	434	494	59	16,9	3,7
Celkem (252)	×	245	632	387	64,3	15,4
2008–2010						
Portugalsko (7)	361	331	504	173	63,1	16,3
Rumunsko (8)	357	295	440	146	43,4	11,7
Řecko (13)	344	290	417	127	34,1	10,2
Francie (22)	387	334	489	156	35,3	8,9
Itálie (19)	380	316	421	105	31,6	8,6
Česko (8)	442	404	509	105	37,8	8,5
Spojené král. (32)	367	323	420	97	28,4	7,9
Rakousko (9)	357	299	384	85	26,3	7,5
Nizozemsko (12)	404	385	428	43	12,7	3,2
Celkem (267)	×	274	569	296	55,3	14,7

Poznámky: Zobrazeny pouze vybrané státy. Skotsko bylo bráno jako region NUTS 2.

Zdroj: Eurostat, 2015a, vlastní výpočty

Vzhledem k výrazné redukci hodnot SMÚ (o 14,6 %) ve Švýcarsku a Finsku a zároveň k nárůstu v Lotyšsku (o 4,1 %), v období 2008–2010 vypadalo pořadí 8 zemí s nejnižšími a nejvyššími hodnotami takto: Kypr (SMÚ 273,8), Finsko (305,1), Švédsko (306,2), Švýcarsko (317,3) a na druhém konci Lotyšsko (485,5), Litva (487,3), Chorvatsko (496,3) a Maďarsko (521,2). Jednalo se však o země, které byly malé a homogenní. Variační koeficient u nich nepřesahoval hodnotu 5,6 %. V případě Maďarska to bylo právě 5,6 %, jednalo se tedy jak u žen, tak i u mužů o poměrně homogenní stát s vysokou SMÚ na novotvary. Ještě vyšší

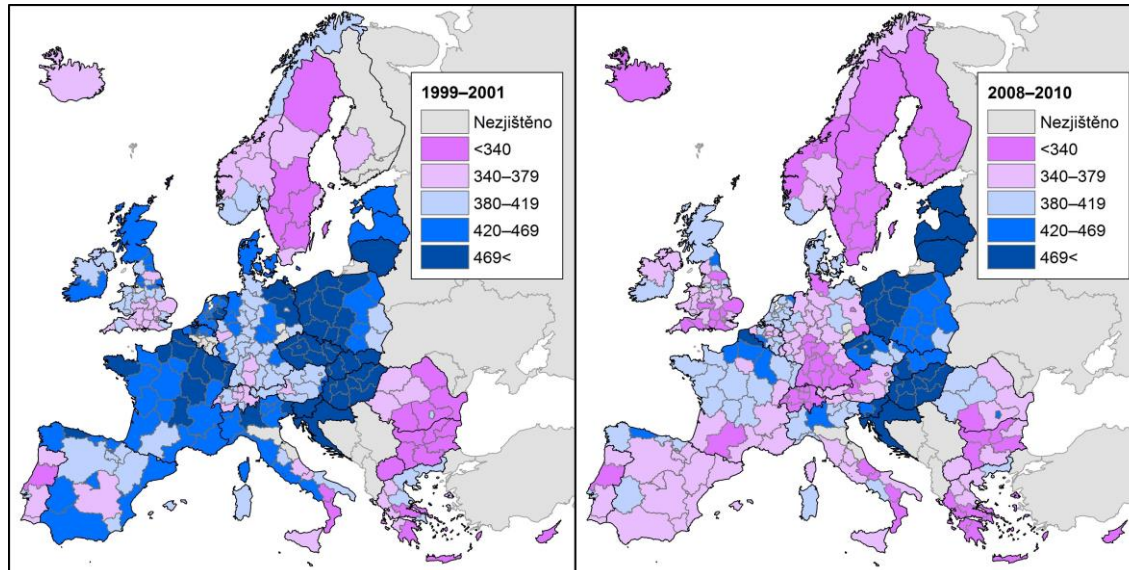
homogenitu vykazovalo Nizozemsko, se střední až vyšší intenzitou úmrtnosti na novotvary a variačním koeficientem 3,2 % v letech 2008–2010.

Nejvyšší heterogenitu dle hodnot SMÚ na novotvary vykazovalo u mužů Portugalsko. U něho se dokonce divergencí zvýšil variační koeficient ze 14,8 % v letech 1999–2010 na 16,3 % v období 2008–2010 (tab. 8). V Portugalsku byly hodnoty na ostrovech i o více než třetinu vyšší než v regionech na pevnině. Ovšem na rozdíl od žen byla maximální hodnota SMÚ na Azorech (498,6, resp. 503,7), nikoliv na Madeiře (420,2, resp. 438,9). Na pevnině byla nejvyšší hodnota v centrálním regionu Lisabonu (416,5, resp. 388,7). SMÚ na novotvary se v pevninských regionech Portugalska pohybovala po celé období okolo hodnoty 360 zemřelých na 100 000 mužů.

Dalšími heterogenními státy bylo Rumunsko a Řecko. U Rumunska SMÚ rostla a regiony se přibližovaly svými hodnotami centrálnímu regionu, v němž byl 6% nárůst na 440 zemřelých na 100 000 mužů standardní populace v letech 2008–2010. Ve zbylých regionech však SMÚ vzrostla o 15 %. Výsledkem byla homogenizace a zvýšení SMÚ.

Zcela opačný jev byl v Řecku. V jeho případě se variační koeficient velmi zvýšil – o 3 p. b. na 10,2 %. Divergence byla způsobena odlišným tempem snižování SMÚ na novotvary. Zatímco v celém Řecku došlo k poklesu SMÚ o 7,3 %, v jednotlivých regionech bylo tempo poklesu od 0,6 % po 13,2 % v regionu Atén, pouze v Anatoliki Makedonia, Thraki došlo k nárůstu (o 6,4 %).

Obr. 20: Standardizovaná míra úmrtnosti na novotvary, muži, regiony NUTS 2*, Evropa, 1999–2001 a 2008–2010****



Poznámky:

*Regiony NUTS 1: Dánsko, Chorvatsko, Skotsko, Slovinsko (1999–2001).

**Údaje zjištěné za jiné roky: Dánsko (2007–2009 místo 2008–2010), Chorvatsko (2000–2002 místo 1999–2001), Island (2007–2009 místo 2008–2010), Kypr (1998–2000 místo 1999–2001), Slovensko (1999–2002 místo 1999–2001).

Zdroj: Eurostat, 2015a, vlastní výpočty

Ve velkých státech – Francii, Itálii, Spojeném království či Německu – byla variabilita hodnot SMÚ na novotvary střední – variační koeficient byl nad 8 %. Nejintenzivnější homogenizace hodnot ukazatele se odehrála v Itálii, kde podobně jako u žen došlo k většímu

přiblížení hodnot během sledovaného období. Variační koeficient se snížil z 12,9 % na 8,6 %. Variační rozpětí SMÚ na novotvary se snížilo ze 175 na 105, čímž se stalo srovnatelné s Českem (tab. 8). Nejvyšších hodnot bylo dosahováno na severu v Lombardii a v regionu Benátek a nejnižší v jihoitalské Kalábrii.

V případě Spojeného království s variačním koeficientem pohybujícím se okolo 8 % je sice vyšší SMÚ na novotvary v severních regionech (obr. 20), nicméně není nejvyšší ve Skotsku. Po celé období tomu tak bylo v sousedním regionu Northumberland and Tyne and Wear (468,2, resp. 419,6). V samotném Skotsku byla hodnota o 5–9 jednotek nižší. Ve Spojeném království byly hodnoty ukazatele v relativním srovnání s evropskými zeměmi nižší než u žen – zatímco u nich se království řadilo mezi země s nejvyšší intenzitou úmrtnosti na novotvary, v případě mužů patří do středu. Naopak Španělsko mající jedny z nejnižších hodnot SMÚ na novotvary žen bylo v případě mužů (SMÚ 373,7 v letech 2008–2010) srovnatelné se Spojeným královstvím (366,6).

Obdobného zjištění bylo dosaženo i u Francie. Ta se vzhledem k vysoké intenzitě úmrtnosti v severních regionech řadila mezi třetinu zemí s nejvyšší intenzitou úmrtnosti, zatímco u žen uzavírala první třetinu států s nejnižší úrovní úmrtnosti. Region Nord – Pas-de-Calais (489,2) měl v letech 2008–2010 dokonce o 100 jednotek vyšší ukazatel SMÚ na novotvary mužů než činil průměr pro zbylé regiony Francie.

4.3.3 Nejčastější příčiny úmrtí dle druhů novotvarů (C00–D48)

Stejně jako existují rozdíly v intenzitě úmrtnosti na novotvary mezi pohlavími v jednotlivých regionech, tak jsou viditelné rozdíly i v její struktuře. Vzhledem k množství různých typů novotvarů, byla soustředěna pozornost na identifikaci nejčastější a druhé nejčastější příčiny úmrtí ze skupiny novotvarů. Jelikož data i přes harmonizaci v podrobnějším třídění zkráceného seznamu všech příčin dle Eurostatu nebyla úplná či výsledek nebyl věrohodný, nebyly postoupeny analýze všechny regiony.

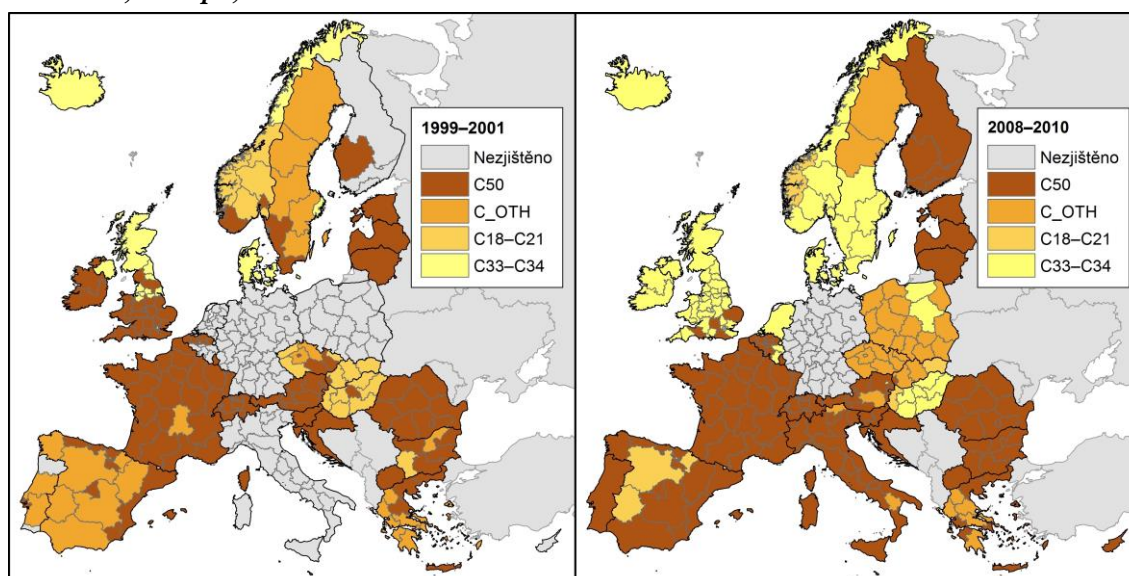
U hodnot, které byly k dispozici, byl proveden ověřovací součet SMÚ podrobnějších příčin novotvarů, který by se ideálně měl rovnat SMÚ za všechny novotvary. Nejčastěji mohou vzniknout rozdíly zaokrouhlením. Zatímco pro hlavní skupiny je proveden pouze jeden výpočet, při součtu zaokrouhlených měř detailnějších příčin může vyjít výsledná SMÚ pro nadřazenou skupinu příčin úmrtí odlišně. Pokud se tedy kontrolní součet detailních SMÚ rovnal SMÚ na novotvary (C00–D48) s odchylkou ± 2 , byly tyto detailnější příčiny postoupeny analýze. Hodnota dva byla zvolena jakožto přijatelná odchylka, neboť byla menší než zjištěné rozdíly mezi nejčastější a druhou nejčastější příčinou úmrtí. Takový rozdíl byl většinou deset jednotek a více.

U žen byl nejčastější příčinou zhoubný novotvar prsu (C50). SMÚ na něj činila u žen 38 zemřelých v letech 1999–2001 a 34 zemřelých na 100 000 žen v období 2008–2010. Ze 177 regionů znázorněných na obrázku 21 byla tato příčina nejčastější ve 117 regionech v letech 1999–2001 a ve 124 ze 227 regionů na konci sledovaného období. Nejvyšší hodnoty SMÚ mezi porovnávanými skupinami příčin úmrtí na novotvary nenabývá SMÚ novotvaru prsu ve Spojeném království, Skandinávii a středovýchodní Evropě. Na Britských ostrovech, Skandinávském poloostrovu, v Nizozemsku, Dánsku a Maďarsku se ve sledovaném období

výrazně zvýšil podíl SMÚ novotvarů průdušnice, průdušky a plic (C33–C34), a tak v letech 2008–2010 byla tato skupina nejčastější příčinou mezi novotvary. SMÚ na novotvar plic se v průběhu období zvýšila z průměru 19,4 na 25,3 zemřelých žen na 100 000.

Novotvary tlustého střeva, rektosigmoideálního spojení, konečníku, řiti a řitního kanálu (C18–C21) měly nejvyšší SMÚ (průměrně 29 na počátku sledovaného období a 25 na konci) z novotvarů na počátku období u 20 regionů (zejména v Norsku, Česku a Maďarsku), na konci období však pouze v 6 případech. Naopak vzrostl význam novotvarů skupiny C_OTH, která představuje příčiny nezahrnuté v jiných skupinách zkráceného seznamu. Nejedná se tak o žádnou konkrétnější skupinu příčin. V takových regionech je tedy větší různorodost v příčinách úmrtí, anebo může nastávat k nadužívání kategorií „jiných novotvarů“. V téměř dvou třetinách takových regionů je novotvar prsu druhou nejčastější příčinou. Pro zbylou třetinu regionů představují druhé nejčastější skupiny novotvarů karcinom kolorekta (C18–C21) a plic (C33–C34). Zmíněné 4 příčiny ve všech regionech jsou první anebo druhou nejčastější příčinou úmrtí žen ze skupiny novotvarů dle SMÚ.

Obr. 21: Nejčastější příčiny úmrtí ze skupiny novotvarů dle SMÚ, ženy, regiony NUTS 2*, Evropa, 1999–2001 a 2008–2010****



Poznámky: Zobrazené příčiny zhoubných nádorů: tlustého střeva, rektosigmoideálního spojení, konečníku, řiti a řitního kanálu (C18–C21), průdušnice, průdušky a plic (C33–C34), prsu (C50), méně časté a jiné novotvary skupiny C00–C97 mimo zobrazené a C00–C16, C22, C25, C32, C43, C53–C56, C61, C64, C67, C70–C73, C81–C85, C88 a C90–C96.

* NUTS 0: Portugalsko (2008–2010). NUTS 1: Dánsko, Chorvatsko, Skotsko, Slovinsko (1999–2001).

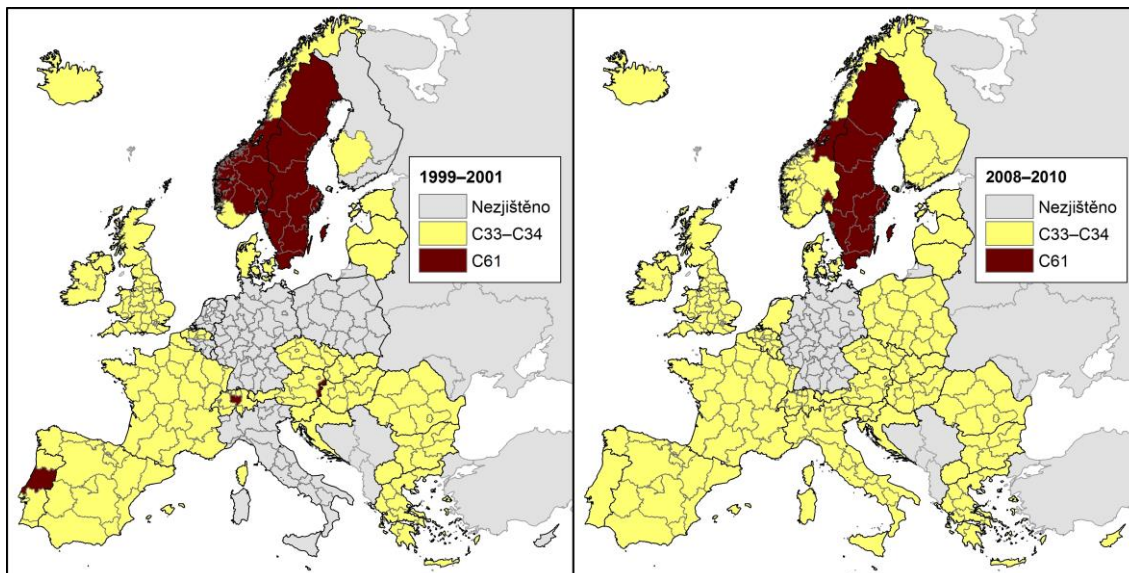
**Údaje zjištěné za jiné roky: Dánsko (2007–2009 místo 2008–2010), Chorvatsko (2000–2002 místo 1999–2001), Island (2007–2009 místo 2008–2010), Slovensko (1999–2002 místo 1999–2001).

Zdroj: Eurostat, 2015a, vlastní výpočty

Mezi muži jsou jednoznačně nejvýznamnějšími novotvary průdušnice, průdušky a plic (C33–C34), které vyjma Norska a Švédska (obr. 22) měly nejvyšší podíl na SMÚ na novotvary ve všech zemích. Ve sledovaném období se pohybovala SMÚ na novotvar plic okolo 78 zemřelých mužů na 100 000. Oproti tomu SMÚ na typicky mužský novotvar prostaty (C61) nabývala hodnot od 52,6 na počátku období až 44,3 zemřelých na 100 000 mužů na konci období. Nejvýznamnější byl právě ve zmíněném Norsku a Švédsku.

Pokud měl nejvyšší podíl na SMÚ na novotvary mužů karcinom prostaty, pak ve zbytku případů vyjma jednoho či dvou regionů (dle konkrétního období) byl druhý v pořadí karcinom plic. I mezi muži roste na významu skupina zbylých příčin (C_OTH). V období 2008–2010 již byla druhou nejčastější příčinou mezi novotvary dle podílu na SMÚ na novotvary ve více než třetině regionů. Ve významu ji pak následuje skupina kolorekta (C18–C21) a prostaty (C61).

Obr. 22: Nejčastější příčiny úmrtí ze skupiny novotvarů dle SMÚ, muži, regiony NUTS 2*, Evropa, 1999–2001 a 2008–2010****



Poznámky: Zobrazené příčiny zhoubných nádorů: průdušnice, průdušky a plice (C33–C34) a prostaty (C61).

* NUTS 0: Portugalsko (2008–2010). NUTS 1: Dánsko, Chorvatsko, Skotsko, Slovinsko (1999–2001).

**Údaje zjištěné za jiné roky: Dánsko (2007–2009 místo 2008–2010), Chorvatsko (2000–2002 místo 1999–2001), Island (2007–2009 místo 2008–2010), Slovensko (1999–2002 místo 1999–2001).

Zdroj: Eurostat, 2015a, vlastní výpočty

U žen je úmrtnost na novotvary rozličnější než u mužů. Společná jim je skupina novotvarů dýchacích cest (C33–C34) a blíže neurčitá skupina jiných a dalších novotvarů (C_OTH). Typický ženským problémem je novotvar prsu. Pro muže je hrozbou novotvar prostaty, kterým ženy z fyziologické podstaty trpět nemohou.

4.4 Nemoci dýchací soustavy (J00–J99)

U standardizované míry úmrtnosti na nemoci dýchací soustavy neplatilo bipolární rozdělení na vyspělou a méně vyspělou část Evropy či jinak řečeno západní Evropu s nízkými hodnotami a východní s vysokou intenzitou úmrtnosti. Bipolarita byla spíše otočená – nejvyšší intenzita úmrtnosti na nemoci dýchací soustavy byla ve státech sousedících s Atlantským oceánem (vyjma Francie), zejména pak ve Spojeném království, Irsku a Portugalsku (obr. 23 a 24). Nejnížší naopak v Pobaltí a Finsku.

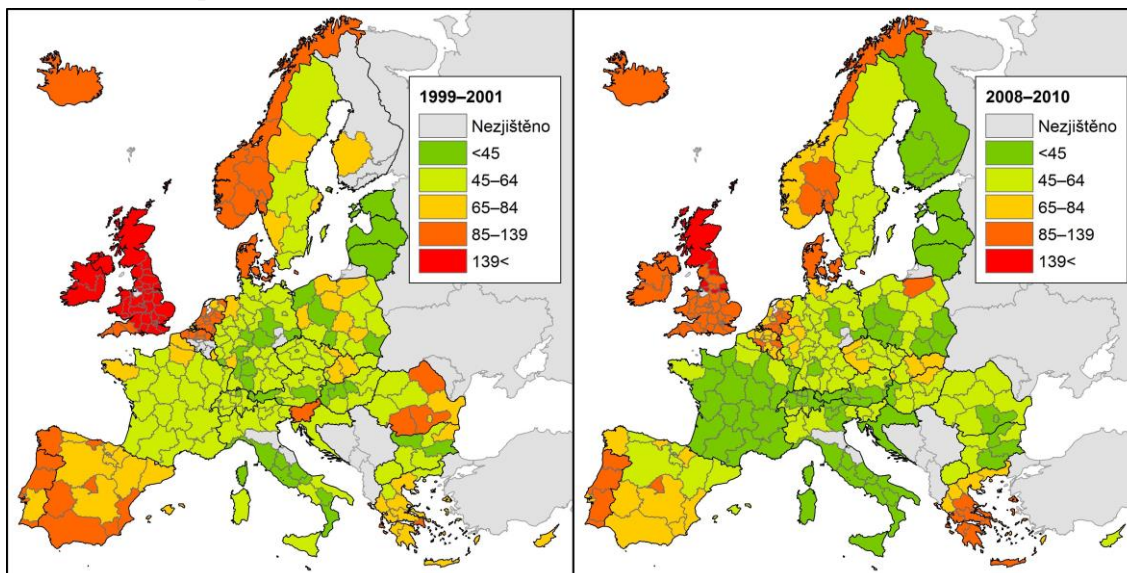
Průměrný pokles hodnot SMÚ na nemoci dýchací soustavy v regionech NUTS 2 činil 11,7 % u žen a 16,3 % u mužů. I přes takto významný pokles došlo v Česku, Řecku a Maďarsku k nárůstu u obou pohlaví, v případě Německa a Dánska pouze u žen. Výsledkem nesourodých

změn však byl pokles vysoké variability hodnot SMÚ na nemoci dýchací soustavy na úrovni NUTS 2. Ta byla v případě žen vyšší než u mužů, přičemž SMÚ pro muže byla v průměru dvojnásobná oproti ženám. Mužská nadúmrtnost na nemoci respiračního systému se takřka vůbec nevyskytovala na Islandu – na konci období připadalo pouze 1,03 zemřelého muže na jednu zemřelou ženu standardní populace. Další v pořadí bylo Řecko (1,32) a Dánsko (1,32). Naopak nejvyšší mužská nadúmrtnost byla zaznamenána v Pobaltí, kde se pohybovala mezi hodnotami 4,04 v Lotyšsku a 5,43 v Litvě.

4.4.1 Úmrtnost na nemoci dýchací soustavy – ženy

Hodnoty standardizované míry úmrtnosti na nemoci dýchací soustavy žen se pohybovaly mezi 24 a 229 zemřelými na 100 000 žen na počátku období a mezi 17 a 233 zemřelými na konci období. Po celou dobu se vyskytovalo minimum v Lotyšsku a maximum na Madeiře. A právě Madeira se i nejvíce odlišovala od všech ostatních regionů v Evropě. Zatímco v letech 1999 až 2001 ji bylo blízké Irsko (SMÚ 209) a regiony ve Spojeném království, které se blížily svou hodnotou ukazatele k číslu 200, od let 2003–2005 již byl rozdíl mnohem větší. Na Madeiře došlo k nárůstu SMÚ na nemoci dýchací soustavy na hodnotu 239 zemřelých na 100 000 žen, která se stala limitní mezí pro následující roky. V letech 2003–2005 se však vytvořilo variační rozpětí 54 zemřelých na 100 000 žen mezi Madeirou a druhým regionem v Evropě dle nejvyšší SMÚ na nemoci dýchací soustavy a to narostlo až na 75 na konci období. Až třetina celkového variačního rozpětí tak byla způsobena vysokou úrovní úmrtnosti na Madeiře.

Obr. 23: Standardizovaná míra úmrtnosti na nemoci dýchací soustavy, ženy, regiony NUTS 2*, Evropa, 1999–2001 a 2008–2010****



Poznámky:

*Regiony NUTS 1: Dánsko, Chorvatsko, Skotsko, Slovinsko (1999–2001).

**Údaje zjištěné za jiné roky: Dánsko (2007–2009 místo 2008–2010), Chorvatsko (2000–2002 místo 1999–2001), Island (2007–2009 místo 2008–2010), Kypr (1998–2000 místo 1999–2001), Slovensko (1999–2002 místo 1999–2001).

Zdroj: Eurostat, 2015a, vlastní výpočty

Mezi zbylými regiony však docházelo ke sblíživání hodnot, což se i odrazilo na snížení variačního koeficientu z 54,7 % na 46,8 %. V samotném Portugalsku se pohyboval okolo 43 %.

Na portugalské pevnině bylo poměrně úzké variační rozpětí – 22,7, resp. 17,7 – s maximem 104 (Norte) v letech 1999–2001 a 102 (Algarve) v období 2008–2010, což se odlišovalo i od Azor, na nichž v průběhu sledovaného období vzrostla SMÚ ze 129 na 141. Sousední Španělsko vykazovalo variační koeficient ve výši 18,7 % na počátku a 16,1 % na konci období. Ve Španělsku klesala intenzita úmrtnosti na nemoci dýchací soustavy ve směru od jihu k francouzským hranicím – s výjimkou madridského regionu, v němž bylo na konci období španělské maximum 90,5. Na počátku období byla nejvyšší hodnota SMÚ na nemoci dýchací soustavy v exklávě Ceuta (113,7), v té však jako ve většině regionů Španělska nastal třetinový pokles SMÚ – naproti tomu v Madridu byl pokles pouze 0,7 %. Mezi exklávami panoval významný rozdíl, neboť v Melille byla nejnižší SMÚ na nemoci respiračního systému ve Španělsku – 43,8, resp. 53,5 na konci období.

Na úrovni států byla nejvyšší SMÚ ve Spojeném království, v němž byla ve srovnání s ostatními zeměmi střední až vyšší variabilita hodnot SMÚ. Nejnižší intenzita úmrtnosti byla na jihozápadě Anglie, kde se pohybovala okolo 130 zemřelých na 100 000 žen na počátku období a okolo 100 zemřelých na konci období. Nejvyšší hodnoty (až 200 zemřelých na 100 000 žen) byly na severu Anglie, nikoliv však ve Skotsku (158,5). Ve Spojeném království došlo k 27% poklesu SMÚ na nemoci dýchací soustavy, přičemž nejvyšší (44%) pokles byl ve vnitřním Londýně. V opozici k němu stálo Skotsko, ve kterém byl pokles sotva 10%, díky čemuž se Skotsko (143,2) v letech 2008–2010 zařadilo v království mezi regiony s nejvyšší SMÚ, která čítala 159 zemřelých na 100 000 žen. Přestože žádný z regionů nebyl svými hodnotami ukazatele výrazně vzdálen od ostatních, Spojené království mělo po Portugalsku v celém období druhé nejvyšší variační rozpětí. Variabilita hodnot SMÚ, dána variačním koeficientem, byla však podstatně nižší – 12,6 %, resp. 13,9 % (tab. 9).

Polsko, které začíná druhou třetinu států s nejnižšími hodnotami SMÚ na nemoci dýchací soustavy žen, má po Portugalsku nejvyšší variační koeficient. Ve sledovaném období došlo k nárůstu variability hodnot SMÚ a variační koeficient se zvýšil z 25,5 % na 32,3 %. To bylo způsobeno zvýšením maxima a celkově velmi různorodým vývojem úrovně úmrtnosti v Polsku. Zatímco na počátku bylo minimum v jihozápadním Opolském vojvodství (31,0) a maximum v Lodžském (79,3), poklesy o 42 % až nárůsty o 43 % v jednotlivých regionech zásadně změnil rozložení hodnot v jednotlivých vojvodstvích. Region s minimální hodnotou SMÚ se v Polsku nezměnil (Opolské vojvodství – 32,7). Hodnota ukazatele v Lodžském vojvodství byla překonána Varmijsko-mazurským vojvodstvím, v kterém byla na konci období nejvyšší polská hodnota SMÚ – 93,1. Díky extrémnímu nárůstu hodnoty SMÚ ve Varmijsko-mazurském vojvodství se vytvořil významný rozestup mezi ním a zbylými regiony v Polsku. Nejbliže mu svou hodnotou bylo Mazovské vojvodství, od jehož hodnoty SMÚ na nemoci dýchací soustavy mělo Varmijsko-mazurské vojvodství odstup 31,7 zemřelé ženy na 100 000 osob – tedy o tři zemřelé na 100 000 žen více než činilo rozpětí hodnot mezi nejnižší hodnotou v Polsku a Mazovskem. V Polsku, jako celku, došlo k poklesu intenzity úmrtnosti na nemoci dýchací soustavy o 14,6 %. Polsko bylo ukázkovým příkladem státu, který při rozdílné úrovni územního členění vykazuje odlišné tendence v nárůstu či poklesu intenzity úmrtnosti.

Ze států s nižším počtem regionů vykazovalo velké regionální rozdíly v SMÚ na nemoci dýchací soustavy Maďarsko a Česko (podrobnější statistiky v tab. 9). Variační koeficient u nich

přesahoval 15 %. Svými hodnotami statistických ukazatelů (min, max, variační rozpětí) byly blízké Německu. V obou státech docházelo k poklesu SMÚ pouze ve dvou regionech a ve zbylých k nárůstu. Výsledně tedy u nich vzrostla hodnota SMÚ o 5 %. V Česku bylo minimum v Praze (42) nahrazeno Středními Čechami (46), v nichž došlo k 26% poklesu hodnoty ukazatele. V Maďarsku byl pro změnu Közép-Dunántúl (40) nahrazen západodunajským regionem Nyugat-Dunántúl (36).

Tab. 9: Statistické ukazatele diferenciací regionů NUTS 2 podle standardizované míry úmrtnosti na nemoci dýchací soustavy, ženy, Evropa, 1999–2001 a 2008–2010

Území (počet regionů NUTS 2)	Stát	Min	Max	Variační rozpětí	Směrodatná odchylka	Variační koeficient (%)
1999–2001						
Portugalsko (7)	98	81	229	148	51,1	43,4
Polsko (16)	56	31	79	48	14,2	25,5
Maďarsko (7)	48	40	62	22	9,0	18,2
Česko (8)	55	42	68	26	8,7	15,7
Německo (36)	53	36	67	31	8,4	16,4
Spojené král. (32)	172	129	200	71	21,3	12,6
Francie (22)	47	42	67	26	6,3	11,3
Rumunsko (8)	80	55	111	56	19,2	24,8
Švédsko (8)	64	61	66	5	1,7	2,6
Celkem (252)	×	24	229	205	43,5	54,7
2008–2010						
Portugalsko (7)	96	84	233	149	52,2	42,7
Polsko (16)	48	33	93	60	15,5	32,3
Maďarsko (7)	51	36	67	32	10,0	19,7
Česko (8)	57	46	72	26	9,3	16,2
Německo (36)	56	40	74	34	8,5	14,9
Spojené král. (32)	126	98	159	61	17,1	13,9
Francie (22)	39	33	51	18	4,9	12,5
Rumunsko (8)	50	44	58	15	5,9	11,6
Švédsko (8)	51	46	53	7	2,6	5,1
Celkem (267)	×	17	233	217	31,1	46,8

Poznámky: Zobrazeny pouze vybrané státy. Skotsko bylo bráno jako region NUTS 2.

Zdroj: Eurostat, 2015a, vlastní výpočty

Z velkých států měly nejnižší variabilitu hodnoty SMÚ na nemoci dýchací soustavy ve Francii – v letech 2008–2010 činil variační koeficient 12,5 %. Vzhledem k nízkým hodnotám SMÚ bylo nízké i jejich variační rozpětí (18), které bylo i jedním z nejnižších mezi srovnávanými státy. Regionální rozdíly tak byly minimální. Mírně vyšší hodnoty SMÚ na nemoci dýchací soustavy byly jen na severu v Bretani a okolí Calais. Nejnižší intenzita úmrtnosti byla na jihu od Pyrenejí po Alpy. Pokles SMÚ činil pro francouzské ženy 16,4 %. V rámci celé Evropy se však takové rozdíly jeví jako zanedbatelné, neboť i při vynechání extrémní hodnoty SMÚ na nemoci dýchací soustavy Madeiry byla nejvyšší hodnota ukazatele

téměř desetinásobná oproti evropskému minimu. A právě např. maximum ve Francii bylo v letech 2008–2010 nižší než variační rozpětí ve Spojeném království.

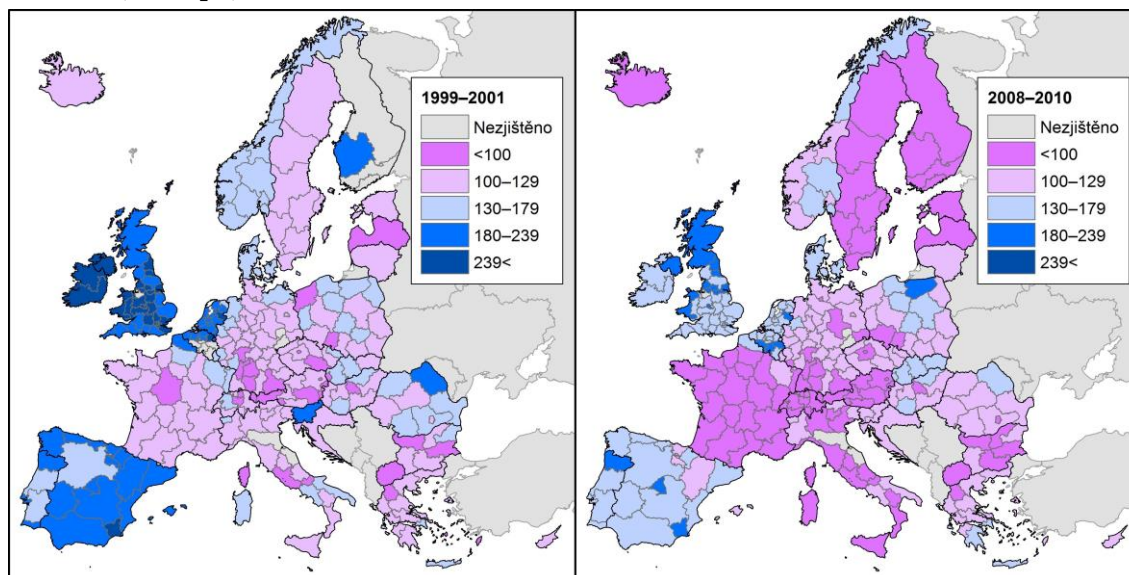
Nejvyšší homogenita hodnot SMÚ na nemoci dýchací soustavy byla ve Švédsku, v němž sice nebyla nejnižší intenzita úmrtnosti na nemoci dýchací soustavy, nicméně patřilo do poloviny s nižšími hodnotami. Variační rozpětí u něho činilo pouhých 5 zemřelých na 100 000 žen na počátku období a 7 zemřelých žen na konci období. Průměrný pokles SMÚ ve Švédsku činil 21 %. V letech 2008–2010 mělo Švédsko variační koeficient 5,1 %, přitom u naprosté většiny států přesahoval 10 %.

Nejintenzivnější konvergenční tendence byla zaznamenána v Rumunsku – variační koeficient poklesl z 24,8 % na 11,6 %. V Rumunsku, jako celku, poklesla SMÚ na nemoci dýchací soustavy o 37,6 %. Snížily se zejména vysoké hodnoty ve východních regionech, které poklesly o více než 40 %. Jediný růst (+4,4 %) byl zaznamenán v regionu Vest, v němž na počátku období byla nejnižší intenzita úmrtnosti v Rumunsku. Rumunsko se tak se svojí hodnotou SMÚ na nemoci dýchací soustavy žen (50,2) zařadilo před Švédsko (50,7).

4.4.2 Úmrtnost na nemoci dýchací soustavy – muži

U mužů umírajících dvakrát častěji než ženy, dle SMÚ na nemoci dýchací soustavy, byly zaznamenány obdobné regionální rozdíly a trendy ve vývoji intenzity úmrtnosti na tyto příčiny. Nejvyšší hodnoty SMÚ na nemoci dýchací soustavy byly na Pyrenejském poloostrově, Britských ostrovech a Beneluxu. V letech 2008–2010 to byly jmenovitě: Portugalsko (178,3), Spojené království (173,6), Irsko (172,2), Belgie (165,5), Malta (160,0) a Španělsko (156,9).

Obr. 24: Standardizovaná míra úmrtnosti na nemoci dýchací soustavy, muži, regiony NUTS 2*, Evropa, 1999–2001 a 2008–2010****



Poznámky:

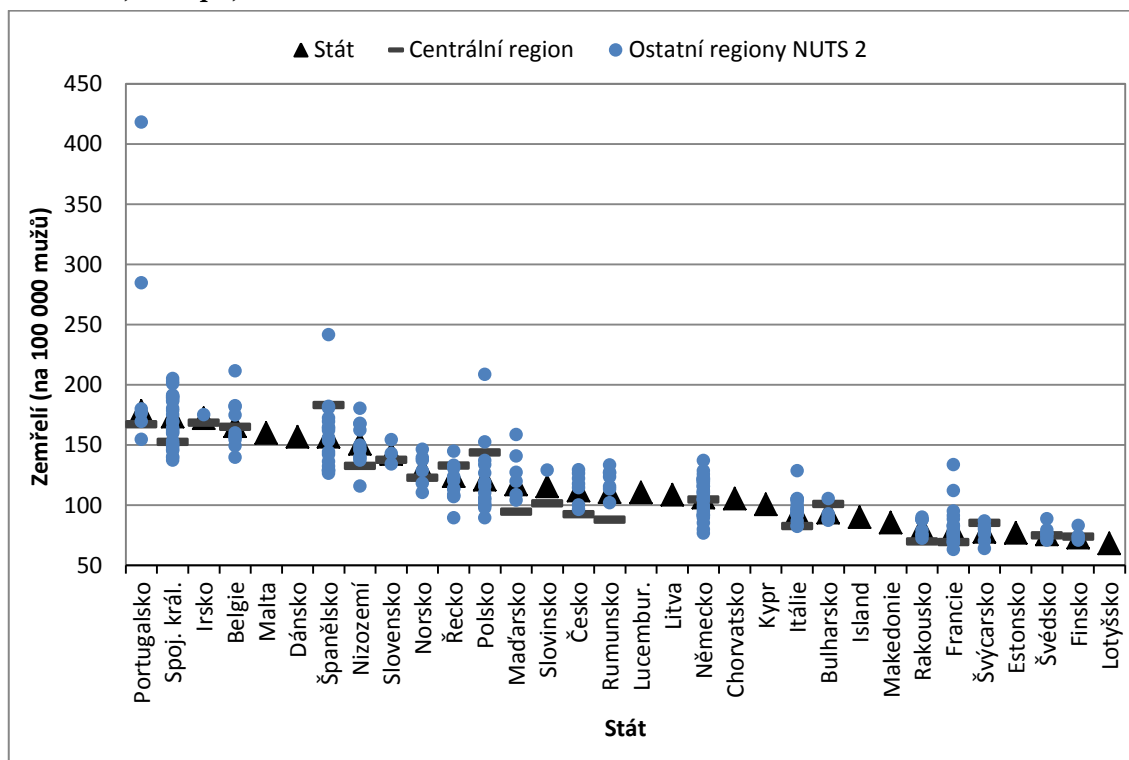
*Regiony NUTS 1: Dánsko, Chorvatsko, Skotsko, Slovinsko (1999–2001).

**Údaje zjištěné za jiné roky: Dánsko (2007–2009 místo 2008–2010), Chorvatsko (2000–2002 místo 1999–2001), Island (2007–2009 místo 2008–2010), Kypr (1998–2000 místo 1999–2001), Slovensko (1999–2002 místo 1999–2001).

Zdroj: Eurostat, 2015a, vlastní výpočty

Oblasti s nejnižší intenzitou úmrtnosti se však nenacházely čistě v Pobaltí, nýbrž byly rozmístěny po celé Evropě: Lotyšsko (SMÚ na nemoci dýchací soustavy 68,3), Finsko (73,2), Švédsko (75,8), Estonsko (77,2), Švýcarsko (78,0) a Francie (79,8). Nehomogenní mozaikovité rozložení je patrné na obrázku 24. Ve výsledku si jsou však evropské regiony dle SMÚ na tyto příčiny v případě mužů relativně bližší než u žen. Variační rozpětí mají samozřejmě vyšší hodnoty pro muže, neboť je u nich vyšší intenzita úmrtnosti, avšak variační koeficient byl u mužů o více než 10 p. b. nižší (39,3 %, resp. 33,7 %).

Obr. 25: Standardizovaná míra úmrtnosti na nemoci dýchací soustavy, muži, regiony NUTS 2*, Evropa, 2008–2010**



Poznámky:

*Regiony NUTS 1: Dánsko, Chorvatsko, Skotsko.

**Údaje zjištěné za 2007–2009: Dánsko, Island.

Zdroj: Eurostat, 2015a, vlastní zpracování

Těž u mužů byla nejvyšší úroveň úmrtnosti na nemoci dýchací soustavy na Madeiře, na níž v průběhu období hodnota SMÚ vzrostla stejným tempem jako u žen, tedy o 2 %. Hodnoty SMÚ byly pro ni vyšší než 410 zemřelých na 100 000 mužů. Další extrémně odlehlá hodnota pro Portugalsko (i vůči ostatním regionům v Evropě) na obr. 25 představuje Azory, avšak v případě mužů měly Azory větší odstup od hodnoty SMÚ pevninských regionů Portugalska. Na Azorech vzrostla ve sledovaném období intenzita úmrtnosti o 11 %. Na pevninských regionech docházelo k poklesu či stagnaci, a tak celkově v Portugalsku během sledovaného období poklesla SMÚ na choroby respiračního systému o 8,8 %. Azory tak měly o 45 zemřelých na 100 000 mužů vyšší SMÚ než byla v regionu Norte (211) na počátku období a na konci období dokonce o 105 vyšší – pro Norte byla hodnota 180. I při abstrahování od ostrovních regionů zůstává Portugalsko jednou ze zemí s nejvyššími intenzitami úmrtnosti na nemoci dýchací soustavy.

Dalšími regiony výrazně se odlišujícími v úrovni úmrtnosti na nemoci dýchací soustavy od svých států byly v letech 2008–2010 španělská Ceuta (241,5) a polské Varmijsko-mazurské vojvodství (208,7). V Ceutě byl vzestup intenzity úmrtnosti od let 2006–2008, kdy bylo dosaženo pro ni nejnižší hodnoty – 183 zemřelých na 100 000 mužů. To ve Varmijsko-mazurském vojvodství byl relativně postupný nárůst SMÚ už od let 2002–2004 – o 29 %. Pro oba státy je maximum ve stejných regionech jako u žen. Ve Španělsku i v Polsku se řadí region hlavního města k regionům s nejvyšší intenzitou úmrtnosti v daných státech. Ve Španělsku dokonce Madrid (183,1) zaujímal druhé místo v letech 2008–2010. I kvůli výše zmíněným regionům byla v Polsku a Španělsku jedna z největších variabilit hodnot, která se s koncem sledovaného období ještě zvýšila. Variační koeficient tak pro Španělsko činil 12,4 % na počátku a 17,8 % na konci sledovaného období (tabulka 10). V případě Polska dokonce 19,4 %, resp. 24,3 %.

Tab. 10: Statistické ukazatele diferenciací regionů NUTS 2 podle standardizované míry úmrtnosti na nemoci dýchací soustavy, muži, Evropa, 1999–2001 a 2008–2010

Území (počet regionů NUTS 2)	Stát	Min	Max	Variační rozpětí	Směrodatná odchylka	Variační koeficient (%)
1999–2001						
Portugalsko (7)	195	166	410	244	84,9	37,0
Polsko (16)	129	85	167	82	25,2	19,4
Francie (22)	101	91	188	97	20,8	17,9
Španělsko (19)	205	136	242	106	24,8	12,4
Německo (36)	119	87	151	64	15,5	13,4
Česko (8)	103	74	135	61	20,3	19,3
Spojené král. (32)	255	193	298	105	30,1	12,0
Bulharsko (6)	100	71	137	66	25,4	25,3
Celkem (252)	×	71	410	339	60,0	39,3
2008–2010						
Portugalsko (7)	178	155	418	263	97,0	43,8
Polsko (16)	121	90	209	119	29,5	24,3
Francie (22)	80	63	134	71	15,9	19,6
Španělsko (19)	157	126	242	115	28,1	17,8
Německo (36)	106	77	137	61	14,5	13,4
Česko (8)	112	92	129	37	14,2	12,7
Spojené král. (32)	174	137	205	68	20,1	11,9
Bulharsko (6)	94	87	105	18	7,4	7,9
Celkem (267)	×	63	418	355	41,5	33,7

Poznámky: Zobrazeny pouze vybrané státy. Skotsko bylo bráno jako region NUTS 2.

Zdroj: Eurostat, 2015a, vlastní výpočty

Z Britských ostrovů byla v letech 1999–2001 nejvyšší SMÚ na nemoci oběhové soustavy v Irsku (315,6). V Severním Irsku již byla mírně nižší – 293,0. V Irsku poklesly hodnoty SMÚ o 45,4 %, zatímco ve Spojeném království – v porovnání s Irskem pouze – o 32,0 %. Ve Spojeném království bylo jediné srovnatelné snížení intenzity úmrtnosti s Irskem ve vnějším

a vnitřním Londýně (-44,6 %). V období 2008–2010 byl regionem s nejvyšší úrovní úmrtnosti na nemoci dýchací soustavy Greater Manchester (SMÚ 205,1) a naopak s nejnižší region East Anglia (139,8). Slabší intenzity úmrtnosti na tyto příčiny bylo dosahováno na Britských ostrovech na jihu a jihovýchodě Anglie – obdobná úroveň úmrtnosti byla zaznamenána i dále na východ v Belgii a Nizozemsku. V těchto dvou státech byly však hodnoty SMÚ v porovnání se sousední Francií a Německem o 50–100 % vyšší. Variační koeficient se v Belgii a Nizozemsku ve sledovaném období pohyboval mezi 10 až 12 % – tedy na srovnatelné úrovni jako ve Spojeném království.

Vyšší hodnoty SMÚ na nemoci dýchací soustavy v Beneluxu naznačuje i poloha francouzských regionů s nejvyššími hodnotami – jsou jimi regiony Nord – Pas-de-Calais (188,1, resp. 133,8) a Lorraine (143,1, resp. 112,2), stejně jako u žen, ležící v sousedství s Beneluxem na severovýchodě Francie. V těchto dvou regionech se pohybovala SMÚ zhruba o 50 zemřelých na 100 000 mužů výše oproti zbytku Francie.

V Německu nebyly žádné zřejmé jádrové oblasti nižší či vyšší intenzity úmrtnosti na nemoci dýchací soustavy. Regionální rozdíly se výrazně nezměnily. Pokles SMÚ (o 10,2 %) byl podprůměrný, variační rozpětí se zúžilo ze 64 pouze na 61 a maximum kleslo ze 151 (Rheinessen-Pfalz) na 137 (Münster). Variační koeficient zůstal na hodnotě z počátku sledovaného období – 13,4 %.

Nejvýraznějšího sblížení hodnot bylo dosaženo v Bulharsku, v němž poklesl variační koeficient z 25,3 % na 7,9 %. V Bulharsku došlo k takřka čistému přibližování hodnot – u regionů s nízkými hodnotami došlo k nárůstu SMÚ na nemoci dýchací soustavy a u regionů s vysokými hodnotami k jejich redukci. Celkově v Bulharsku poklesla SMÚ na nemoci dýchací soustavy o 5,7 %. Nicméně v Yugoiztochenu (SMÚ na počátku 71,0) došlo 31% nárůstu na 92,8 zemřelých na 100 000 mužů a v Severoiztochenu (136,8) k poklesu o 23 % na 105,4. Obdobně lze charakterizovat vývoj na Slovensku – z rozpětí 72,7 (Bratislavský kraj) až 151,4 (Stredné Slovensko) na počátku období se hodnoty přiblížily díky nejvyššímu nárůstu SMÚ na nemoci dýchací soustavy v Evropě, který činil 89,3 % pro Bratislavský kraj, na výslednou hodnotu pro celé Slovensko 142,4 zemřelých na 100 000 mužů a variační rozpětí pro čtyři slovenské kraje tak činilo pouze 20,2 s variačním koeficientem 6,2 %.

4.5 Nemoci trávicí soustavy (K00–K93)

Nemoci trávicí soustavy jsou čtvrtou nejvýznamnější skupinou příčin úmrtí dle standardizované míry úmrtnosti podle příčin smrti. Mezi regiony NUTS 2 v Evropě nejsou tak vysoké rozdíly v intenzitě úmrtnosti na nemoci trávicí soustavy v absolutním vyjádření, jako v případě nemocí dýchací soustavy, což je patrné na užším variačním rozpětí u mužů i žen, je to však způsobenou nižší úrovní úmrtnosti. V relativním pojetí, dle variačního koeficientu, je u mužů variabilita hodnot SMÚ na nemoci trávicí soustavy (variační koeficient okolo 37 %) srovnatelná s variabilitou SMÚ na nemoci dýchací soustavy, naopak u žen je variační koeficient poloviční oproti variačnímu koeficientu pro intenzitu úmrtnosti na nemoci respiračního systému.

Na počátku období dosahovala SMÚ na nemoci trávicí soustavy 15–84 zemřelých žen na 100 000 osob a u mužů 28–189 zemřelých. SMÚ na tyto nemoci se v průměru snížila u žen

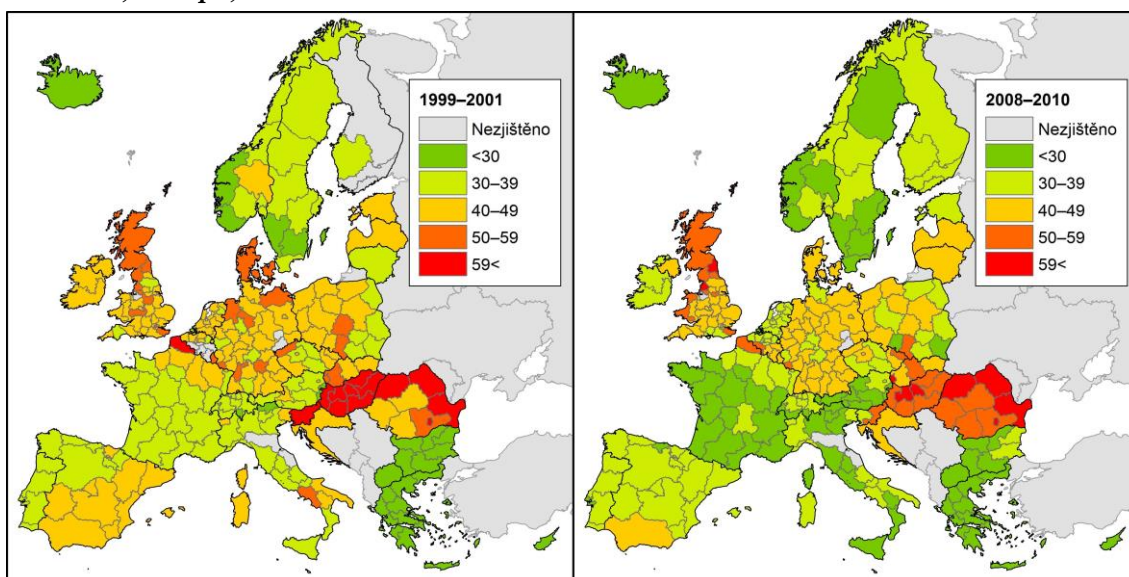
o 9,5 % a u mužů o 12,1 %. Významná je mužská nadúmrtnost, a to zvláště její variabilita – v letech 2008–2010 nabývala hodnot 0,84 až 2,69. Průměrně však připadalo 1,6 zemřelého muže standardní populace na 1 zemřelou ženu.

4.5.1 Úmrtnost na nemoci trávicí soustavy – ženy

Standardizovaná míra úmrtnosti na nemoci trávicí soustavy byla nejnižší na jihu Balkánu, Islandu a ve Skandinávii, jmenovitě pak v období 2008–2010 v Řecku (SMÚ 19,4), Makedonii (19,7), na Kypru (25,3), ve Švédsku (26,9) a v Bulharsku (27,6). V Řecku byl i region s nejnižší intenzitou úmrtnosti na tyto příčiny – Epirus (Iperios) s ukazatelem o hodnotě 15,1 zemřelých na 100 000 žen pro období 1999–2001 a 11,6 zemřelých žen na konci sledovaného období.

Nejvyšší úroveň úmrtnosti na nemoci trávicí soustavy byla soustředěna do Rumunska (SMÚ 62,8 v letech 2008–2010), Maďarska (58) a Slovenska (48,8), vysoké intenzity však dosahovala také v Litvě (48,7), Spojeném království (48) a Slovinsku (46,5). Rozdíly v intenzitě byly mezi některými státy i více než dvojnásobné. Středoevropské státy severně od Alp měly průměrné či slabě podprůměrné hodnoty SMÚ na nemoci trávicí soustavy, pohybující se mírně nad 40 zemřelými ženami na 100 000 osob.

Obr. 26: Standardizovaná míra úmrtnosti na nemoci trávicí soustavy, ženy, regiony NUTS 2*, Evropa, 1999–2001 a 2008–2010****



Poznámky:

*Regiony NUTS 1: Dánsko, Chorvatsko, Skotsko, Slovinsko (1999–2001).

**Údaje zjištěné za jiné roky: Dánsko (2007–2009 místo 2008–2010), Chorvatsko (2000–2002 místo 1999–2001), Island (2007–2009 místo 2008–2010), Kypr (1998–2000 místo 1999–2001), Slovensko (1999–2002 místo 1999–2001).

Zdroj: Eurostat, 2015a, vlastní výpočty

Nejvyšší SMÚ na nemoci trávicí soustavy bylo dosaženo na počátku období v centrálním regionu Maďarska (83,6 – Közép-Magyarország) a na konci období v Rumunsku (83,0 – Nord-Est). Maďarsko s Rumunskem také vytvářely významné mezistátní rozdíly, neboť intenzita úmrtnosti v sousedním Rakousku i Bulharsku byla oproti hodnotám SMÚ na jejich území poloviční (obr. 26). V případě Maďarska a Rakouska, přesněji ze strany Rakouska, ani neplatilo, že by si byly mezistátně hraniční regiony NUTS 2 blíže svými hodnotami. Ve východorakouské

zemi Burgenland byla totiž nejnižší SMÚ (28,4, resp. 23,5) z celého Rakouska, ač by se dala naopak očekávat nejvyšší hodnota SMÚ v rámci Rakouska. Sousední západomaďarský region Nyugat-Dunántúl však měl jednu z nejnižších hodnot (62,3, resp. 52,8) ve své zemi.

Rumunsko a Bulharsko mají delší společné hranice, a tak spolu sousedí i více regionů než na rakousko-maďarské hranici. Celkově lze u nich pozorovat, že nejvyšší intenzita úmrtnosti na nemoci trávicí soustavy se nalézá v regionech na východě obou zemí. V Rumunsku byla vyšší variabilita hodnot SMÚ než v Bulharsku, přičemž ve sledovaném období došlo ke sblížení hodnot variačních koeficientů těchto zemí (z 22,7 % na 19,1 % a z 11,2 % na 15,2 %). Nejvýznamnější změnou na jejich území byl nárůst SMÚ ve dvou severovýchodních regionech sousedících s Rumunskem – v regionu Severen tsentralen o 40 % a v Severoiztochen o 30 % na 27,3, resp. na 33,6 zemřelých na 100 000 žen. V sousedních Sud-Est a Sud – Muntenia byly hodnoty SMÚ na konci období 74,6 a 59,4.

Tab. 11: Statistické ukazatele diferenciac regionů NUTS 2 podle standardizované míry úmrtnosti na nemoci trávicí soustavy, ženy, Evropa, 1999–2001 a 2008–2010

Území (počet regionů NUTS 2)	Stát	Min	Max	Variační rozpětí	Směrodatná odchylka	Variační koeficient (%)
1999–2001						
Portugalsko (7)	34	31	56	25	8,5	22,0
Rumunsko (8)	61	46	81	35	13,7	22,7
Francie (22)	37	33	60	28	6,3	16,7
Česko (8)	42	37	52	15	5,1	11,9
Polsko (16)	44	31	53	23	5,8	13,7
Bulharsko (6)	24	20	26	6	2,6	11,2
Spojené král. (32)	48	37	59	22	5,3	11,5
Itálie (19)	39	24	57	33	6,8	17,9
Německo (36)	45	36	56	21	4,8	10,7
Celkem (252)	×	15	84	69	10,7	26,0
2008–2010						
Portugalsko (7)	33	28	54	25	8,2	21,7
Rumunsko (8)	63	50	83	33	11,8	19,1
Francie (22)	29	25	50	25	5,6	18,8
Česko (8)	41	33	55	23	7,0	16,9
Polsko (16)	40	29	51	22	6,2	16,1
Bulharsko (6)	28	21	34	13	4,2	15,2
Spojené král. (32)	48	39	60	21	6,4	13,5
Itálie (19)	31	23	38	16	3,3	11,1
Německo (36)	43	35	56	21	4,3	9,9
Celkem (267)	×	12	83	71	10,7	28,7

Poznámky: Zobrazeny pouze vybrané státy. Skotsko bylo bráno jako region NUTS 2.

Zdroj: Eurostat, 2015a, vlastní výpočty

Zatímco ve většině států docházelo ke snížení, případně jen mírným změnám, v Litvě došlo k 47% nárůstu ze 33,1 na 48,7 zemřelých na 100 000 žen. Další výraznější nárůst byl

v Bulharsku o 16 %, z 23,8 na 27,6. K více než 20% poklesu došlo v Lucembursku, Rakousku, Francii, Maďarsku, Itálii, Slovinsku a na Maltě. Maďarsko se tak poklesem o 15 zemřelých na 100 000 žen výrazně přiblížilo středoevropským státům a např. oproti Slovensku v něm připadalo v letech 2008–2010 jen o 9 zemřelých na 100 000 žen více.

Významného poklesu intenzity úmrtnosti na nemoci trávicí soustavy dosáhlo i Slovinsko, u něhož se SMÚ na tyto nemoci snížila o 14 zemřelých na 100 000 žen. V letech 2008–2010, za něž byla dostupná podrobnější data, tvořilo Slovinsko zřejmý přechod mezi nízkou intenzitou úmrtnosti v Itálii (SMÚ 31) na západě a vyšší intenzitou v sousedním Chorvatsku (42) a Maďarsku (58) na východě – v západní části Slovinska byla SMÚ 38 zemřelých a ve východní 54 zemřelých na 100 000 žen (patrně na obr. 26).

Ač se průměrně snížila SMÚ na nemoci trávicí soustavy žen o 9,5 %, variační rozpětí se zvýšilo ze 69 na 71 a variační koeficient z 26,0 % na 28,7 %. Mírně se tedy zvýšily regionální rozdíly. Vybrané státy jsou charakterizovány statistickými ukazateli v tabulce 11.

Největší regionální rozdíly panovaly v Portugalsku, jež je charakteristické odlišností svých ostrovů v úrovni úmrtnosti, zvláště Madeiry, od pevniny. Zatímco na pevnině činila průměrná hodnota SMÚ na nemoci trávicí soustavy 34,3 na počátku období a 33,5 na konci období, na Madeire připadalo dokonce 56,0 zemřelých na 100 000 žen standardní populace na počátku a 53,7 na konci období. Pro Azory se jednalo o hodnoty 41,5 a 41,9. V Portugalsku nedošlo k výrazné změně variability hodnot SMÚ – variační koeficient poklesl z 22,0 % pouze na 21,7 %. Při abstrahování od ostrovních regionů by pak činil variační koeficient 7,4 % na počátku a 9,1 % na konci období. Madeira s Azory se během deseti let svými hodnotami přiblížily intenzitě úmrtnosti na pevnině, na které se regionální rozdíly naopak mírně zvýšily. V pevninském Portugalsku byly hodnoty SMÚ mírně nižší než v pevninské části Španělska – průměrně 40,8 na počátku a 34,8 na konci období. Nejvyšší intenzita úmrtnosti ve Španělsku byla evidována v jihošpanělské Andalusii (49,2, resp. 45,4) a exklávě Ceuta (50,2, resp. 49,1).

Významná, klesající variabilita hodnot SMÚ na nemoci trávicí soustavy byla pozorována v Rumunsku, v němž lze rozlišit nižší intenzitu úmrtnosti na západě a vyšší na východě. Opačný trend, tedy nárůst variability hodnot SMÚ, byl pozorován v taktéž heterogenní Francii. Variační koeficient pro Francii vzrostl z 16,7 % na 18,8 %. Nárůst heterogenity v úrovni úmrtnosti byl způsoben nestejně intenzivní redukcí SMÚ na nemoci trávicí soustavy. V celé Francii došlo ke snížení SMÚ z 36,8 na 29,3 zemřelých na 100 000 žen, tedy o 20,4 %. V jednotlivých regionech se pokles SMÚ pohyboval od 11,6 % po 34,0 %. Nízké hodnoty SMÚ, vzájemně si blízké, byly poměrně četné, naopak maximum bylo jasně identifikovatelné. V severofrancouzském regionu Nord – Pas-de-Calais poklesla SMÚ z 60,4 na 49,9 – ve zbylých regionech však dosahovaly průměrné hodnoty 36,7 (rozpětí 32,8–47,4), resp. 29,0 (rozpětí 24,7–37,6) zemřelých na 100 000 žen.

Spojené království je státem, u něhož bylo patrné prostorové rozmístění intenzity úmrtnosti na nemoci trávicí soustavy. Nejvyšší hodnoty se totiž nacházely ve Skotsku a Severozápadní a Severovýchodní Anglii. V těchto regionech ve sledovaném období rostla SMÚ rychleji než ve zbytku země. Na počátku období bylo maximum ve Skotsku (SMÚ 58,9) a na konci sledovaného období v Lancashiru (60,1). Nejnižší úrovně úmrtnosti na nemoci trávicí soustavy

bylo dosaženo v jižní Anglii – v Devonu (37,4) a na konci období v regionu Hampshire and Isle of Wight (38,9).

Ve všech státech byly zaznamenány regionální rozdíly v úrovni úmrtnosti na nemoci trávicí soustavy – variační koeficient se v nich pohyboval alespoň po část období nad 10 %, vyjma Nizozemska. Tyto rozdíly se zároveň na celoevropské úrovni prohlubovaly, a tak je vhodné upozornit i na lokální konvergenci. Variabilita hodnot SMÚ se snížila v Německu (pokles variačního koeficientu o 0,8 p. b.), Nizozemsku (–1,1 p. b.), Maďarsku (–2,6 p. b.), Rumunsku (–3,6 p. b.), Švýcarsku (–6,5 p. b.) a nakonec i v Itálii, u níž poklesl variační koeficient ze 17,9 % až na 11,1 %. V Itálii poklesla SMÚ z 38,5 na 30,5 zemřelých na 100 000 žen a toto 21% snížení se uskutečnilo zejména díky přiblížení hodnot SMÚ v regionech s nejvyšší intenzitou úmrtnosti hodnotám regionů s nejnižší intenzitou úmrtnosti na nemoci trávicí soustavy. Maximální hodnota (57,2) z počátku období ležící v Kampánii se snížila o 33 %. Naproti tomu minimum (24,0) v provincii Bolzano pokleslo pouze o 4,6 %. Vyšší intenzita úmrtnosti na jihu Apeninského poloostrova se tedy výrazně přibližovala ostatním severněji položeným regionům v Itálii. Variabilita hodnot SMÚ na nemoci trávicí soustavy se v Itálii stala v letech 2008–2010 srovnatelnou s relativně homogenním Německem.

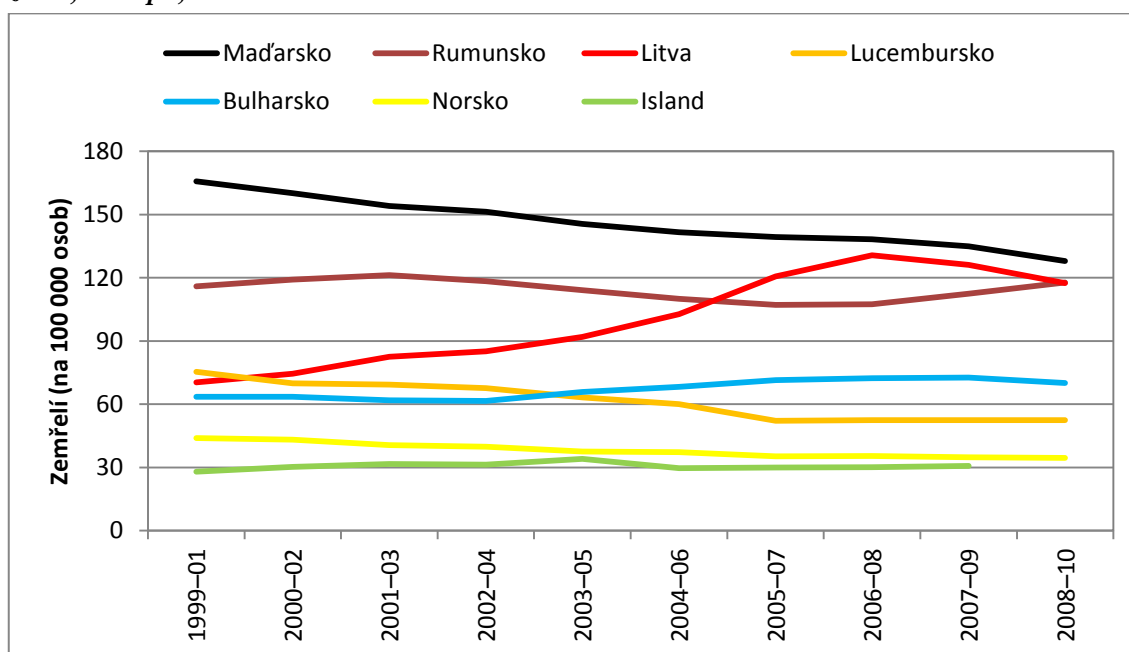
4.5.2 Úmrtnost na nemoci trávicí soustavy – muži

Standardizovaná míra úmrtnosti na nemoci trávicí soustavy mužů ve sledovaném období průměrně poklesla o 12,1 %. V letech 1999–2001 měla průměr 67,7 zemřelých na 100 000 mužů s rozpětím 28,0–188,8. V posledním sledovaném období činil průměr 59,9 s rozpětím 24,3–150,1. Variabilita hodnot ukazatele byla vyšší než u žen a také s mírně rostoucí tendencí, ve výsledku však spíše zanedbatelnou. Variační koeficient byl pro hodnoty regionů NUTS 2 na počátku 36,8 % a na konci 37,2 %.

Pro porovnání s ženami je zajímavé lokalizování mužské nadúmrtnosti na nemoci trávicí soustavy, která v důsledku má vliv na odlišné pořadí států dle SMÚ na nemoci trávicí soustavy u mužů a u žen. Státem s žádnou až velmi nízkou mužskou nadúmrtností na tyto nemoci je Island, na němž v letech 1999–2001 byla SMÚ pro muže (28,0) dokonce nižší než pro ženy (28,2), podle nejnovějších dat k období 2007–2009 pak činila mužská nadúmrtnost 1,16 zemřelého muže na jednu zemřelou ženu standardní populace. Dalším státem s nízkou mužskou nadúmrtností na nemoci trávicí soustavy bylo Spojené království s hodnotou 1,24 na počátku a 1,23 na konci sledovaného období. V celém království nebyla vysoká variabilita této nadúmrtnosti, jedinými více se odlišujícími regiony byl vnitřní Londýn (1,4) a v letech 2008 až 2010 i Cumbria (0,98). Dalšími státy s nízkou mužskou nadúmrtností na nemoci trávicí soustavy v letech 2008–2010 bylo Irsko (1,22), Norsko (1,23), Nizozemsko (1,25) a Lucembursko (1,32). Naopak nejvyšší mužská nadúmrtnost byla koncem období v Bulharsku (2,54), Litvě (2,41), Estonsku (2,21), Maďarsku (2,21), Chorvatsku (2,15) a na Slovensku (2,02). K největší změně došlo na Maltě, na níž se index mužské nadúmrtnosti zvýšil z 1,15 na 1,56. Největší rozdíly mezi muži a ženami v intenzitě úmrtnosti na nemoci trávicí soustavy tak byly ve východoevropských zemích. Vysoká nadúmrtnost mužů byla jak v zemích s nízkou SMÚ na nemoci trávicí soustavy žen (např. Bulharsko), tak i v zemích s vysokými hodnotami (např. Maďarsko).

U mužů byla pozorována nejvyšší intenzita úmrtnosti na nemoci trávicí soustavy v Maďarsku, v kterém se snížila SMÚ o 23% – ze 165,8 na 128,0 zemřelých na 100 000 mužů. V porovnání s ostatními státy Evropy v něm byla relativně nízká variabilita hodnot SMÚ. Variační koeficient činil 9,5 % na počátku a 10,1 % na konci období. Nižších míry regionální diferenciací úrovně úmrtnosti dosahovalo už jen Řecko (9,5 % v letech 2008–2010), Švýcarsko (6,5 %), Slovensko (5,5 %) a Nizozemsko (5,4 %). I přes změnu regionu s nejvyšší hodnotou SMÚ z Észak-Magyarországu (188,8) do Közép-Dunántúl (150,1) zůstalo Maďarsko oblastí s vysokou intenzitou úmrtnosti na nemoci trávicí soustavy a s jejími relativně malými regionálními rozdíly.

Obr. 27: Standardizovaná míra úmrtnosti na nemoci trávicí soustavy, muži, vybrané země, Evropa, 1999–2010



Poznámky: Za období 2008–2010 data za Island nezjištěna.

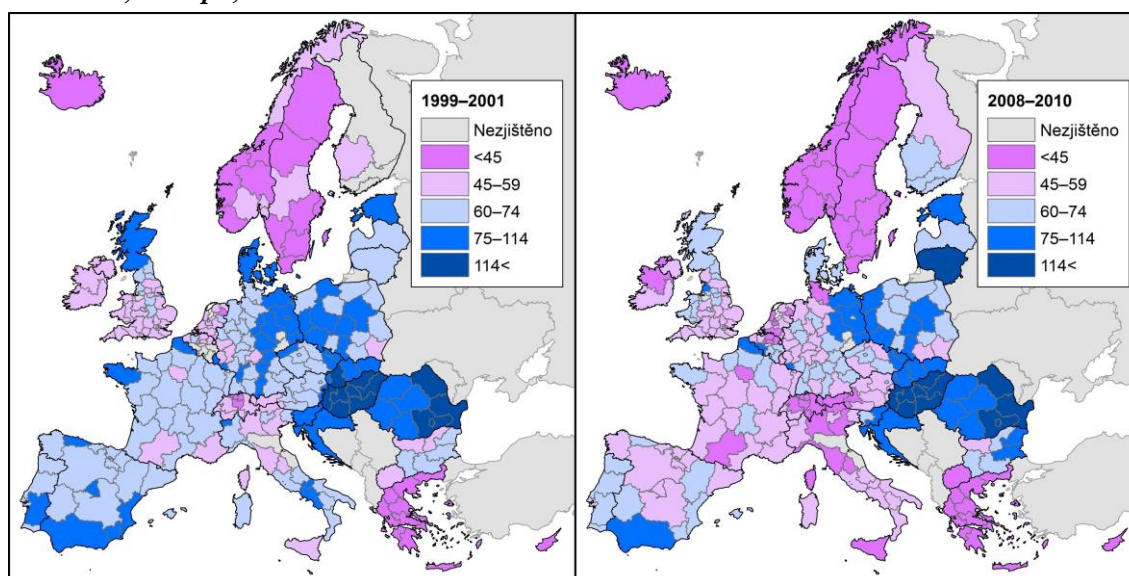
Zdroj: Eurostat, 2015a, vlastní zpracování

Po Maďarsku bylo zemí s druhou nejvyšší intenzitou úmrtnosti na nemoci trávicí soustavy po celé období Rumunsko, v němž se však během sledované období výrazně nezměnila hodnota SMÚ – pohybovala se mezi 121 a 108 zemřelými na 100 000 mužů. Mezi koncovými obdobími pak byl evidován 1,5% navýšení SMÚ. Nejvyššího nárůstu úrovně úmrtnosti došlo v Litvě – 66,9 %, přičemž vrcholu (131) dosáhla SMÚ v letech 2006–2008 a od tohoto období její hodnota klesala společně s Maďarskem (obr. 27). Nárůst nad 5 % byl evidován ještě v Bulharsku (10,2 %), na Islandu (9,6 %) a ve Finsku (6,7 %). Nejintenzivnější redukce SMÚ byla v Lucembursku (30,4 %), které se tak v letech 2008–2010 stalo 12. zemí s nejnižší intenzitou úmrtnosti na nemoci trávicí soustavy ze srovnávaných zemí. Obrázek 27 ilustruje tento odlišný vývoj úrovně úmrtnosti na nemoci trávicí soustavy mužů z počátku blízké Litvy (70), Bulharska (64) a Lucemburska (75), které měly nakonec velmi odlišné hodnoty: 118 (Litva), 70 (Bulharsko) a 53 (Lucembursko). K významnému snížení SMÚ došlo také v Itálii (ze 62,2 na 45,7), Rakousku (ze 67,1 na 52,4) a více než 20% pokles byl také v Norsku (ze 44,0

na 34,5). Rozdíly v intenzitě úmrtnosti na nemoci trávicí soustavy na úrovni regionů NUTS 2 jsou vidět na obrázku 28.

V případě zmiňovaného Rumunska měla intenzita úmrtnosti na nemoci trávicí soustavy obdobný charakter jako u žen – nejenže byla v rámci Evropy vysoká, též i u mužů byla patrná vyšší intenzita úmrtnosti ve východní části země. Variační koeficient pro muže (v letech 2008 až 2010 činil 13,2 %) byl však nižší než pro ženy (19,1 %). Ve výsledku se rozpětí hodnot SMÚ pohybovalo od 90,1–149,1 na počátku období po 102,6–140,3 zemřelých na 100 000 mužů v letech 2008–2010. Dalšími státy v pořadí dle nejvyšší SMÚ na nemoci trávicí soustavy za Maďarskem a Rumunskem byly na konci sledovaného období: Litva (117,5), Slovensko (98,5), Chorvatsko (89,5), Slovinsko (88,7) a Estonsko (81,7).

Obr. 28: Standardizovaná míra úmrtnosti na nemoci trávicí soustavy, muži, regiony NUTS 2*, Evropa, 1999–2001 a 2008–2010****



Poznámky:

*Regiony NUTS 1: Dánsko, Chorvatsko, Skotsko, Slovinsko (1999–2001).

**Údaje zjištěné za jiné roky: Dánsko (2007–2009 místo 2008–2010), Chorvatsko (2000–2002 místo 1999–2001), Island (2007–2009 místo 2008–2010), Kypr (1998–2000 místo 1999–2001), Slovensko (1999–2002 místo 1999–2001).

Zdroj: Eurostat, 2015a, vlastní výpočty

Na druhé straně nejnižší intenzity úmrtnosti na nemoci trávicí soustavy mužů bylo dosaženo po Islandu v období 2008–2010 v Řecku (SMÚ 30,6), Norsku (34,5) na Kypru (37,3), ve Švédsku (37,3), Makedonii (39,1) a ve Švýcarsku (41,6). Jelikož na Islandu došlo k mírnému nárůstu SMÚ na nemoci trávicí soustavy, tak na konci období již nebyla nejnižší hodnota na Islandu, nýbrž v řeckém Epiru (24,3), což se shodovalo s výsledky pro ženy. Nejvíce se tak odlišují v intenzitě úmrtnosti na nemoci trávicí soustavy Maďarsko a Rumunsko na jedné straně vůči jihu Balkánu, Skandinávskému poloostrovu a Islandu na straně druhé.

Nejvyšší variability hodnot SMÚ na nemoci trávicí soustavy v rámci jednoho státu je i u mužů dosaženo v Portugalsku, a to se shodnou podstatou jevu jako u žen. Zatímco pro celé Portugalsko vychází variační koeficient 32,0 %, resp. 24,3 % na konci období, pro pevninské regiony by to bylo 5,5 %, resp. 7,8 %. Z toho je patrné, že i SMÚ na nemoci trávicí soustavy mužů má na úrovni celého Portugalska tendenci sblížení hodnot. V rámci pevniny je však

patrná divergence. Maximum bylo na Madeiře (SMÚ 142,3, resp. 107,3) a Azory byly svou hodnotou SMÚ zhruba uprostřed rozpětí mezi hodnotami Madeiry a hodnotami pevniny. V letech 1999–2001 byla v průměru na ostrovech SMÚ vyšší o 48 zemřelých mužů na 100 000 osob a na konci o 41 zemřelých. Průměr SMÚ na pevnině činil 71,3, resp. 64,3. V pevninské části sousedního Španělska to bylo blízkých 72,0 zemřelých na 100 000 mužů na počátku a již mírně odlišných 59,3 na konci období.

Tab. 12: Statistické ukazatele diferenciac regionů NUTS 2 podle standardizované míry úmrtnosti na nemoci trávicí soustavy, muži, Evropa, 1999–2001 a 2008–2010

Území (počet regionů NUTS 2)	Stát	Min	Max	Variační rozpětí	Směrodatná odchylka	Variační koeficient (%)
1999–2001						
Portugalsko (7)	74	66	142	77	27,3	32,0
Belgie (5)**	0	48	61	13	5,6	10,5
Česko (8)	72	61	87	26	10,6	14,5
Francie (22)	65	53	96	43	9,3	14,0
Spojené král. (32)	59	45	81	36	8,3	14,8
Německo (36)	71	48	102	55	11,1	15,7
Polsko (16)	77	55	94	39	9,8	13,1
Bulharsko (6)	64	50	71	21	8,2	13,0
Celkem (252)	×	28	189	161	24,6	36,8
2008–2010						
Portugalsko (7)	65	59	107	49	18,0	24,3
Belgie (11)	54	39	81	42	12,3	22,3
Česko (8)	68	52	98	46	14,8	21,7
Francie (22)	53	34	82	48	10,3	19,1
Spojené král. (32)	59	45	75	30	8,5	14,8
Německo (36)	61	44	87	44	8,9	14,4
Polsko (16)	73	52	92	39	10,2	14,3
Bulharsko (6)	70	54	76	22	8,4	12,0
Celkem (267)	×	24	150	126	22,2	37,2

Poznámky: Zobrazeny pouze vybrané státy. Skotsko bylo bráno jako region NUTS 2.

*Data zjištěna pouze za Vlámsko.

Zdroj: Eurostat, 2015a, vlastní výpočty

Druhým státem s nejvyšší variabilitou hodnot SMÚ na nemoci trávicí soustavy byla Belgie. Zatímco u žen měl variační koeficient v letech 2008–2010 hodnotu 13,0 %, u mužů to bylo 22,3 %. Příčinou byla, zcela v souladu se zjištěními u ostatních skupin příčin úmrtí, odlišnost Vlámka od Valonska. U mužů byl rozdíl mezi těmito regiony více než dvojnásobný než u žen. Průměr SMÚ za valonské regiony v letech 2008–2010 činil 64,0 zemřelých na 100 000 mužů, tedy o 18,8 zemřelých více než ve vlámských regionech. Rozdíl však byl i v mužské nadúmrtnosti na nemoci trávicí soustavy, která ve Vlámku činila průměrně 1,28 a ve Valonsku 1,47 zemřelého muže na jednu ženu standardní populace, což byl větší rozdíl než u celkové SMÚ (1,51 pro Vlámko a 1,57 pro Valonsko). Vyjma provincie Brabant Wallon měly všechny

regiony Valonska hodnoty alespoň o 17 % vyšší. Nicméně i v samotném Valonsku byl region, který se významně lišil (tab. 13). Byla jím provincie Hainaut, která sousedila s Nord – Pas-de-Calais (SMÚ 81,9), což byl pro změnu region s nejvyšší SMÚ na nemoci trávicí soustavy mužů ve Francii.

Tab. 13: Standardizovaná míra úmrtnosti na nemoci trávicí soustavy, ženy a muži, Belgie, 2008–2010

Region		Kód NUTS	Zemřelí na 100 000 os.		Index mužské nadúmrtosti
			Ženy	Muži	
Région de Bruxelles-Capitale		BE10	37,6	60,8	1,62
Vlámsko	Antwerpen	BE21	33,8	44,2	1,31
	Limburg	BE22	35,6	39,0	1,10
	Oost-Vlaanderen	BE23	38,5	51,9	1,35
	Vlaams-Brabant	BE24	33,8	43,4	1,28
	West-Vlaanderen	BE25	35,2	47,8	1,36
Valonsko	Brabant Wallon	BE31	37,5	50,0	1,33
	Hainaut	BE32	49,8	81,0	1,63
	Liège	BE33	43,4	61,8	1,42
	Luxembourg	BE34	41,6	61,0	1,47
	Namur	BE35	44,6	66,3	1,49
Belgie		BE	38,7	53,9	1,39

Zdroj: Eurostat, 2015a, vlastní výpočty

Třetí nejvyšší variační koeficient mezi srovnávanými zeměmi mělo Česko. Přestože na počátku sledovaného období mělo variační koeficient pouze 14,5 %, na konci již činil 21,7 %. Příčinou byl odlišný vývoj v jednotlivých regionech. Zatímco v celé zemi došlo ke snížení SMÚ o 6,4 %, v regionu Jihovýchod a Moravskoslezsko došlo k nárůstu. K poklesu došlo zejména v Čechách, na Moravě pouze v regionu Střední Morava (4,7 %). Nejvyšší hodnoty SMÚ na nemoci trávicí soustavy byly evidovány pro východ republiky (na konci období v Moravskoslezsku 97,6 a ve Střední Moravě 77,7) a region Severozápad (72,5). Pro Česko poklesla SMÚ ze 72,1 na 67,5 zemřelých na 100 000 mužů.

Regionální rozdíly ve Francii umocňoval již zmíněný region Nord – Pas-de-Calais, který od ostatních francouzských regionů měl vyšší hodnotu SMÚ – v průměru o 30 zemřelých na 100 000 mužů. Od druhého regionu se lišil v průměru o 16 zemřelých na 100 000 mužů, což představovalo zhruba třetinu variačního rozpětí SMÚ ve Francii. V severních regionech byla SMÚ mírně vyšší, přesto se však na severu v centrálním regionu Île de France nacházelo na počátku období francouzské minimum (56,1), které se na konci období přesunulo na ostrov Korsika (33,7).

Ve Spojeném království byly u mužů obdobné regionální rozdíly jako u žen – nejvyšší hodnoty SMÚ na nemoci trávicí soustavy se nacházely po celé období na severu Anglie a ve Skotsku. Avšak nejnižší hodnota již neležela na jihu Anglie, nýbrž po celé období ve středu Anglie v North Yorkshire (SMÚ 45 na počátku i konci sledovaného období). Regionální variabilita úrovně úmrtnosti na nemoci trávicí soustavy se výrazně neměnila, variační koeficient pro Spojené království dokonce činil na začátku i konci období 14,8 %, přičemž maxima dosáhl

v letech 2000–2003, kdy nabýval hodnoty 15,2 %. Samotné hodnoty SMÚ se nijak extrémně neměnily. Změny od –16,7 % až po +19,0 % byly navzájem kompenzovány, a tak v celém království došlo k nárůstu SMÚ na nemoci trávicí soustavy mužů mezi koncovými roky pouze o 0,2 % na 58,8 zemřelých na 100 000 osob, přičemž maxima 62,1 bylo dosaženo v letech 2002–2004.

V Německu byla vyšší intenzita úmrtnosti na nemoci trávicí soustavy v bývalém východním Německu. Maximum se nacházelo v Meklenbursku-Předním Pomořansku – 102,4 v letech 1999–2001 a 87,2 v období 2008–2010. Na severu země však ležel i region s nejnižší hodnotou – na počátku sledovaného období v Brémách (47,7) a na konci v Šlesvicku-Holštýnsku (43,7). Tamní regionální rozdíly byly srovnatelné s Polskem.

Kromě Švýcarska a Nizozemska byly nejnižší regionální rozdíly v úrovni úmrtnosti také na Slovensku. Vzhledem k tomu, že u SMÚ na nemoci trávicí soustavy u žen činil pro Slovensko variační koeficient na konci období 17,5 % a pro muže to bylo pouze 5,5 %, je patrná homogenita v intenzitě úmrtnosti mužů na tyto příčiny a heterogenita u žen. V letech 2008 až 2010 mělo Slovensko variační rozpětí SMÚ pouze 12,9 – minimum bylo v Bratislavském kraji 91,1 a maximum v sousedním regionu Západné Slovensko (104).

4.6 Vnější příčiny nemocnosti a úmrtnosti (V01–Y89)

Oddíl vnějších příčin je pátou nejvýznamnější skupinou příčin úmrtí. Standardizovaná míra úmrtnosti na vnější příčiny úmrtí poklesla v Evropské unii v letech 2000–2010 o 15 %, z 58,2 na 49,5 zemřelých na 100 000 osob. Její podíl na celkové SMÚ se však takřka nezměnil a po celé sledované období se pohyboval okolo 4,6 %.

Tab. 14: Struktura standardizované míry úmrtnosti na vnější příčiny (zemřeli na 100 000 osob), ženy a muži, EU28, 2008–2010

Příčina	Muži		Ženy		Rozdíl (M – Ž)	
	Abs.	V %	Abs.	V %	Abs.	V p. b.
Vnější příčiny celkem	72,1	100,0	29,7	100,0	42,4	0,0
Dopravní nehody	12,6	17,5	3,6	12,1	9,0	5,4
Pády	12,2	16,9	7,3	24,6	4,9	-7,7
Náhodné (u)tonutí a potopení	2,2	3,1	0,6	2,0	1,6	1,0
Náhodná otrava	3,8	5,3	1,3	4,4	2,5	0,9
Ostatní nehody	15,0	20,8	8,7	29,3	6,3	-8,5
Úmyslné sebepoškození	19,5	27,0	5,1	17,2	14,4	9,9
Napadení (útok)	1,3	1,8	0,6	2,0	0,7	-0,2
Případ nezjištěných úmyslů	3,7	5,1	1,4	4,7	2,3	0,4
Další zbylé příčiny	1,4	1,9	0,9	3,0	0,5	-1,1

Zdroj: Eurostat, 2015a, vlastní výpočty

Úmrtnost na vnější příčiny se významně odlišuje dle pohlaví v absolutním i relativním měřítku. Po celé období se tyto příčiny podílely na 5,3 % zemřelých mužů, resp. 3,4 % žen standardní populace. Vnější příčiny jsou jedním ze zdrojů mužské nadúmrtosti. Zatímco

průměrná úmrtnost v letech 2008–2010 činila u žen 30 zemřelých na 100 žen, mužů zemřelo ve standardní populaci 2,4krát více, tedy 72 na 100 000 mužů (tab. 14). U celkové SMÚ činí nadúmrtnost mužů pouze 1,5 zemřelého muže na jednu zemřelou ženu standardní populace.

Z mužů umírajících na vnější příčiny zemře nejvíce, přes jednu čtvrtinu dle SMÚ na vnější příčiny úmrtí, osob v důsledku úmyslného sebepoškozování, ergo sebevražd. Dalších 21 % zemřelých spadá do kategorie ostatních nehod, což zahrnuje široké spektrum příčin od vystavení (ne)životným mechanickým silám, přes přetížení a strádání, až po náhodné vystavení jiným a neurčeným faktorům. Mezi ostatní nehody se dají zařadit mnohé pracovní úrazy. Třetí nejčastější skupinou vnějších příčin jsou u mužů dopravní nehody, při kterých zemře ročně 13 ze 100 000 mužů standardní populace. Takřka stejně významnou skupinou jsou pády, které také tvoří 17 % případů vnějších příčin úmrtí.

SMÚ na vnější příčiny úmrtí je u žen 2,4krát menší a i přes její odlišnou strukturu je při podrobnějším členění na konkrétnější příčiny vždy vyšší u mužů (tab. 14). Z pohledu struktury se u žen odlišuje pořadí podrobnějších skupin nejčastějších vnějších příčin úmrtí. Ženy nejvíce umíraly v Evropské unii v letech 2008–2010 na ostatní nehody (29 %). Tyto nehody spolu s pády (25 %) zapříčinily přes polovinu všech úmrtí žen na vnější příčiny dle standardizované míry úmrtnosti. U žen jsou sebevraždy až na třetím místě. Nejenže jich úspěšnou a prokázanou sebevraždu spáchá pouze 5 ze 100 000 žen oproti 20 mužům ze 100 000, nýbrž i podíl na celkové SMÚ na vnější příčiny činí o 10 p. b. méně, než v případě mužů. Čtvrtou nejčastější příčinou jsou u žen dopravní nehody. U obou pohlaví se podílí tyto 4 skupiny 82 %, resp. 83 % na celkové SMÚ na vnější příčiny.

4.6.1 Úmrtnost na vnější příčiny úmrtí – ženy

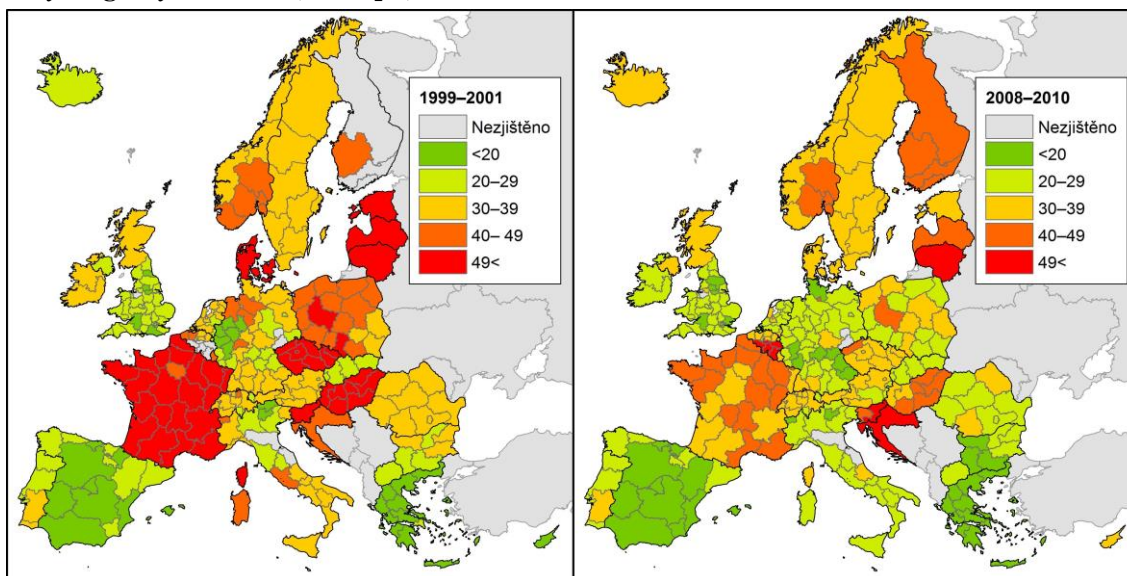
Z celoevropského pohledu docházelo u žen ve sledovaném období k poklesu standardizované míry úmrtnosti na vnější příčiny. V zemích Evropské unie se snížila SMÚ o 17 %, z 36 zemřelých na 100 000 žen v letech 2000–2002 na 30 zemřelých v letech 2008–2010.

Nejnižší hodnota SMÚ na vnější příčiny úmrtí se po celé období pohybovala okolo 10 zemřelých na 100 000 žen, i tak však došlo ke snížení evropského minima o třetinu, porovná-li se počátek a konec sledovaného období. V absolutním pohledu byl největší prostor ke redukci úrovně úmrtnosti u nejvyšších hodnot, což se i stalo. Maximální zjištěná úmrtnost v regionech NUTS 2 tak poklesla z 87 (Maďarsko, Dél-Dunántúl – Jižní Zadunají) na 62 zemřelých ze 100 000 žen standardní populace (Belgie, provincie Lucemburk). Výsledné variační rozpětí se zúžilo o 21 zemřelých. Ve sledovaném desetiletém období došlo k poklesu variability hodnot SMÚ na vnější příčiny úmrtí. Hlavní konvergenční posun měřený variačním koeficientem nastal mezi roky 2001–2007, do nichž lze datovat pokles koeficientu ze 41,1 % na 34,4 %. V dalších letech již k větší homogenizaci úrovně úmrtnosti nedocházelo. Nicméně lze očekávat, že se hodnoty SMÚ žen na vnější příčiny budou i nadále sblížovat, neboť variační rozpětí je v poměru k minimálním hodnotám šesti–sedminásobně vyšší, což vytváří prostor pro snižování intenzity úmrtnosti.

V letech 1999–2001 byla nejnižší SMÚ na vnější příčiny v Řecku (19,4) a s hodnotou 20,6 bylo na druhém místě Španělsko, pod nějž spadá Ceuta ležící v Africe, v níž byla nejnižší intenzita úmrtnosti (11,5) ze všech sledovaných regionů NUTS 2. Druhým regionem byly řecké

ostrovy Jižního Egeis (12,4) a teprve čtvrtý region leží na evropské pevnině – jedná se o severoitalskou autonomní provincii Trento (13,9). Nízké hodnoty SMÚ vykazovaly také regiony ve Spojeném království (23,9), zvláště pak v Anglii a Walesu. Mezi země s nízkou úrovní úmrtnosti patřilo i Německo (28,8), u něhož je však výrazná regionální diferenciaci SMÚ od hodnot mezi 14 a 18 zemřelými na 100 000 žen v Severním Porýní-Vestfálsku až po hodnoty nad 40 zemřelých v nedalekém severně ležícím Dolním Sasku.

Obr. 29: Standardizovaná míra úmrtnosti na vnější příčiny nemocnosti a úmrtnosti, ženy, regiony NUTS 2*, Evropa, 1999–2001 a 2008–2010****



Poznámky:

*Regiony NUTS 1: Dánsko, Chorvatsko, Skotsko, Slovinsko (1999–2001).

**Údaje zjištěné za jiné roky: Dánsko (2007–2009 místo 2008–2010), Chorvatsko (2000–2002 místo 1999–2001), Island (2007–2009 místo 2008–2010), Kypr (1998–2000 místo 1999–2001), Slovensko (1999–2002 místo 1999–2001).

Zdroj: Eurostat, 2015a, vlastní výpočty

Na druhé straně nejvyšší SMÚ na vnější příčiny byla v letech 1999–2001 v pobaltských státech (Lotyšsko – 80,3, Estonsko – 72,6, Litva – 66,2), Maďarsku (75,1), Slovinsku (56,4), Česku (54,7), Francii (53,1) a Dánsku (52,3). Mezi regiony NUTS 2 byla zaznamenána nejvyšší hodnota SMÚ v Maďarsku, ve kterém se pohybovala SMÚ v 5 ze 6 regionů nad hodnotou 70 zemřelých na 100 000 žen, a i v šestém regionu Západní Zadunají (Nyugat-Dunántúl) byla úroveň úmrtnosti vysoko – na hladině 67,9 zemřelých. Společně s evropským maximem 87,3 v Jižním Zadunají (Dél-Dunántúl) je intenzita úmrtnosti na vnější příčiny v Maďarsku ve srovnání s ostatními státy poměrně homogenní. Variační koeficient pro něj vyšel na počátku sledovaného období 10,3 %.

Přestože byla v letech 1999–2001 nejvyšší heterogenita úrovně úmrtnosti na vnější příčiny smrti (variační koeficient 29,1 %) pozorována v jedné z největších porovnávaných zemích, Německu, počet regionů a rozloha státu neměla vždy zásadní vliv (tab. 15). Podobně velká Francie, byť má oproti Německu o třetinu méně regionů NUTS 2, byla v rámci srovnávaných států v intenzitě úmrtnosti poměrně homogenní. Variační koeficient pro Francii v letech 1999 až 2001 vyšel 8,5%, minima 6,3 % dosáhl mezi roky 2002 a 2005, až na konec vzrostl na své maximum v období 2008–2010 na 9,8 %.

Nejnižší variability standardizované míry úmrtnosti na vnější příčiny bylo ze států s osmi a více regiony NUTS 2 dosaženo v letech 1999–2001 v Nizozemsku (variační koeficient 5,6 %) a Česku (6,0 %). V Česku byla úroveň úmrtnosti vysoká ve všech regionech a variační rozpětí činilo pouze 8,4 zemřelých na 100 000 žen. Nejvíce žen umíralo v Praze (58,1 na 100 000 žen) a nejméně v Moravskoslezsku (49,7). Ze států se střední a nízkou úmrtností, ale i obecně mělo počátkem sledovaného období nejnižší variabilitu SMÚ Nizozemsko, jehož 12 regionů se rozmístilo ve variačním rozpětí 5,5 zemřelých.

Tab. 15: Statistické ukazatele diferenciac regionů NUTS 2 podle standardizované úmrtnosti na vnější příčiny nemocnosti a úmrtnosti, ženy, Evropa, 1999–2001 a 2008–2010

Území (počet regionů NUTS 2)	Stát	Min	Max	Variační rozpětí	Směrodatná odchylka	Variační koeficient (%)
1999–2001						
Španělsko (19)	21	12	26	14	3,6	19,4
Německo (36)	29	14	45	31	8,5	29,1
Polsko (16)	45	34	53	20	5,4	12,7
Řecko (13)	19	12	23	11	2,6	14,8
Spojené král. (32)	24	16	35	19	3,7	16,1
Itálie (19)	32	14	47	33	7,5	23,5
Česko (8)	55	50	58	8	3,3	6,0
Francie (22)	53	45	66	21	4,7	8,5
Švédsko (8)	33	30	37	7	2,4	7,0
Celkem (252)	×	12	87	76	14,3	41,7
2008–2010						
Španělsko (19)	18	10	24	14	3,8	22,1
Německo (36)	25	15	41	26	5,4	21,9
Polsko (16)	32	20	44	24	6,5	21,7
Řecko (13)	13	8	18	11	2,6	20,2
Spojené král. (32)	24	16	32	16	4,3	18,3
Itálie (19)	25	18	35	16	3,8	15,1
Česko (8)	37	32	47	15	4,6	12,5
Francie (22)	39	31	49	18	4,0	9,8
Švédsko (8)	33	30	36	6	1,8	5,4
Celkem (267)	×	8	62	55	10,0	34,4

Poznámky: Zobrazeny pouze vybrané státy. Skotsko bylo bráno jako region NUTS 2.

Zdroj: Eurostat, 2015a, vlastní výpočty

V rámci jednoho státu v letech 1999–2001 jsou nejlépe patrné regionální rozdíly v Itálii, kde činilo variační rozpětí 33,3 zemřelých na 100 000 žen a variační koeficient byl 23,5 %. Nejvyšší intenzita úmrtnosti byla v regionech sousedících s Francií (SMÚ 35,4–47,2), na Sardinii (40,6) a v římském regionu Lazio (41,7). Střední úroveň úmrtnosti byla zaznamenána v jižní Itálii a nejnižší na severovýchodě země (obr. 29).

Zatímco v letech 1999–2001 byly nejvyšší regionální odlišnosti ve SMÚ na vnější příčiny v Evropě zejména mezi Francií a jejími sousedy a v rámci střední Evropy vysoká intenzita

úmrtnosti v Česku, Maďarsku a Slovinsku oproti střední a nízké v Německu, Rakousku a na Slovensku, v letech 2008–2010 již některé rozdílly vymizely (zvláště díky více než třetinové redukci SMÚ v Česku a Maďarsku), či se alespoň zmenšily. Celkové rozpětí hodnot se mezi regiony NUTS 2 snížilo ze 75,8 na 54,6 zemřelých na 100 000 žen. Ve Francii poklesla SMÚ na vnější příčiny v letech 2008–2010 na 39,4, i tak v ní umíralo o 21 více žen na 100 000 osob oproti sousednímu Španělsku a o 14 žen více než v Německu.

Ze států střední Evropy je nutné upozornit zejména na vývoj intenzity úmrtnosti v Maďarsku, u něhož klesla SMÚ ze 75,1 (2. nejvyšší v Evropě) na 44,5 (5. nejvyšší) v letech 2008–2010, čímž se dostalo na úroveň Belgie, v které byla SMÚ 44,9 zemřelých na 100 000 žen v letech 2007–2009. Přestože v zemích s vysokou intenzitou úmrtnosti na vnější příčiny docházelo k výraznějšímu snížení, v případě Slovinska a Chorvatska tomu tak nebylo. Ve Slovinsku klesla úroveň úmrtnosti na vnější příčiny pouze o 10 % na 50,9 (2. nejvyšší) v období 2008–2010 a v Chorvatsku dokonce došlo k nárůstu o 10 % na 50,4, čímž se zařadilo v Evropě hned za Slovinsko.

Jedinou další zemí, v které došlo během sledovaných let ke zvýšení rizika úmrtí na vnější příčiny, byl Island. Ten se v období 1999–2001 řadil mezi státy se spíše nižší úrovní úmrtnosti (SMÚ 26,9). Po 16% nárůstu činila SMÚ na vnější příčiny úmrtí na Islandu 30 zemřelých na 100 000 žen, což bylo nad evropským mediánem.

Různorodý vývoj nastal v Pobaltí, v kterém se ve sledovaném období snížila SMÚ v Estonsku (na 38,1 v letech 2008–2010) a Lotyšsku (44,5) takřka na polovinu své původní hodnoty – tedy na úroveň Česka (36,6) a Maďarska (44,5). V Litvě však došlo k poklesu pouze o 20 %, 53,2 zemřelých na 100 000 žen, a tak se stala zemí s nejvyšší intenzitou úmrtnosti na vnější příčiny – SMÚ pak v letech 2008–2010 odpovídala úrovni úmrtnosti ve Slovinsku (50,9) a v Chorvatsku (50,4).

K největším změnám variability hodnot SMÚ na vnější příčiny mezi regiony jednotlivých států došlo v Itálii a Německu. Zatímco ve skandinávských zemích poklesl variační koeficient o 5 p. b., v Německu poklesl o 7 p. b. a v Itálii dokonce o 18 p. b (tab. 15). V Německu se již v období 2008–2010 pohybovala SMÚ na vnější příčiny v absolutní většině regionů do 30 zemřelých na 100 000 žen, přičemž nejvíce se odchyloval Hamburk s hodnotou 40,5, která se za 10 let takřka nezměnila. Během 10 let však došlo k velké proměně úrovně úmrtnosti v Severním Porýní-Vestfálsku, v němž v jednotlivých regionech vzrostla SMÚ o 35–94 % na 23–27 zemřelých na 100 000 žen. Nejnižší úmrtnost na vnější příčiny pak tedy byla v letech 2008–2010 ve Šlesvicku-Holštýnsku (15).

Vzhledem k dostupnosti dat šlo porovnávat všechny regiony v Belgii pouze v části období. Je patrné, že Vlámsko i Valonsko jsou uvnitř poměrně homogenní, nicméně mezi sebou jsou velmi odlišné. V letech 2008–2010 činila SMÚ na vnější příčiny ve Vlámsku 35–39 zemřelých na 100 000 žen, zatímco ve Valonsku 53–62. Brusel by skrze charakter vysoké SMÚ (51) patřil k Valonsku. V Belgii i celé Evropě byl regionem s nejvyšší SMÚ Lucemburk (62,1), přičemž v sousedním Lucemburku byla SMÚ na vnější příčiny 37,8. Pro Belgii činil v období let 2008 až 2010 variační koeficient 21,6 %, což je téměř stejně jako v mnohem větším Německu (21,9 %), Polsku (21,7 %) či v Portugalsku (21,6 %).

Zmíněné Polsko se řadí vedle Česka, Nizozemska, Slovenska, Rumunska a Bulharska ke státům, v nichž se variační koeficient SMÚ na vnější příčiny u žen za posledních 10 let až zdvojnásobil (u Bulharska se zvýšil dokonce 2,4krát). Příčinou byla nestejná intenzita redukce SMÚ. Ve všech jejích regionech intenzita úmrtnosti klesala, anebo stagnovala. Jelikož z předchozích zjištění je patrné, že k vyšším poklesům SMÚ na vnější příčiny dochází v regionech s vysokými hodnotami, a je tedy, kam se zlepšovat, v regionech s nízkou SMÚ na vnější příčiny úmrtí dochází jen k nepatrnému snížení či naopak ke zvýšení.

Jako problémový se jeví polský region Velkopolské vojvodství a český region Severozápad. Tyto dva regiony vykazují v čase malou změnu a zároveň vysoké hodnoty SMÚ v porovnání s blízkými regiony. Zatímco v Česku dochází ke třetinovým poklesům SMÚ na vnější příčiny, v regionu Severozápad je snížení pouze 15% na 46,5, což je zhruba o 10 zemřelých na 100 000 žen více oproti blízkým českým regionům a o 20 zemřelých oproti německým regionům. Velkopolské vojvodství se řadilo v období 1999–2001 mezi regiony Polska s nejvyšší intenzitou úmrtnosti, nicméně od sousedních regionů se odlišovalo jen mírně. Avšak ve srovnatelných regionech byl pokles SMÚ na vnější příčiny třetinový, zatímco u Velkopolského vojvodství pouze 14%, a tak se se 44 zemřelými na 100 000 žen v letech 2008–2010 stalo regionem Polska s výrazně nejvyšší úrovní úmrtnosti na vnější příčiny.

4.6.2 Úmrtnost na vnější příčiny úmrtí – muži

Úroveň úmrtnosti mužů na vnější příčiny vykazovala podobné prostorové rozdíly jako v případě žen. Mezi státy s nejnižší SMÚ na vnější příčiny se řadilo v letech 1999–2001 Spojené království (49,2), Nizozemsko (51,7), Malta (55,4), Řecko (59,6) a Španělsko (61,1). Na vnější příčiny v Evropě umírají muži s nejvyšší intenzitou v Pobaltí, kde byla v letech 1999–2001 nejen nejvyšší SMÚ na vnější příčiny (Estonsko – 335,7, Litva – 305,9, Lotyšsko – 291,4), ale v rámci států Evropy i nejvyšší mužská nadúmrtost na vnější příčiny (v Estonsku 4,60 zemřelého muže na jednu ženu standardní populace, v Litvě 4,62 a v Lotyšsku 3,62). Dalším státem, kde by ze standardní populace zemřelo čtyřikrát více mužů než žen, bylo Slovensko. K oblastem se střední a vyšší SMÚ na vnější příčiny patřily, jako u žen, státy východní Evropy, Francie (105,9), Chorvatsko (115,1), Slovinsko (146,3) a jihoportugalské regiony (Alentejo – 120, Algarve – 135). Na rozdíl od žen byla počátkem sledovaného období v případě mužů vyšší intenzita úmrtnosti i v Bulharsku (96,7) a Rumunsku (113).

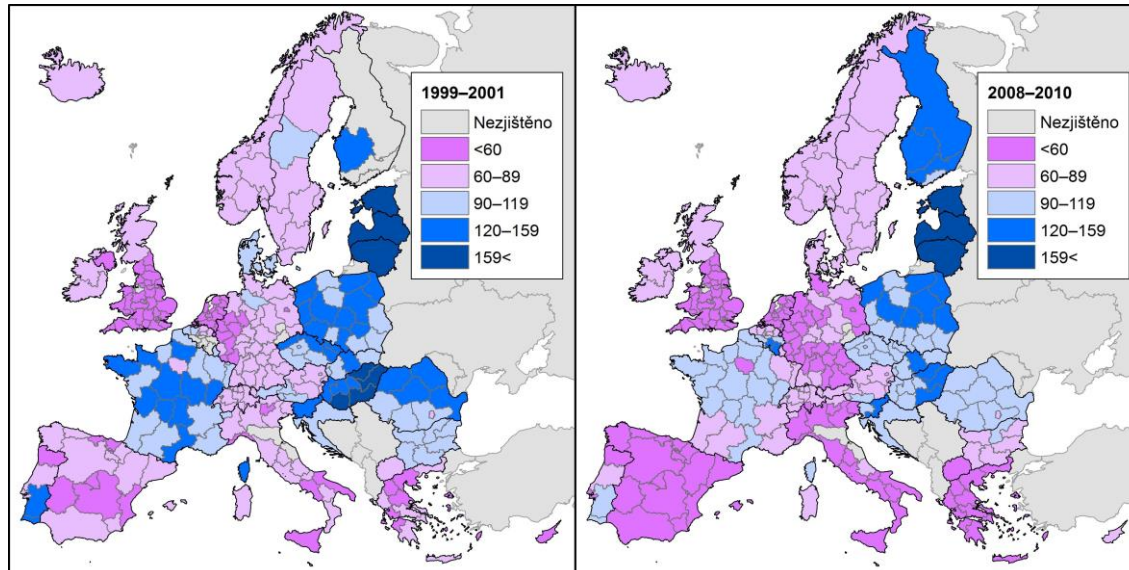
Ač došlo v analyzovaném období ke snížení nejvyšších hodnot SMÚ na vnější příčiny, po celou dobu zůstala nejvyšší SMÚ v Pobaltí, konkrétně v Litvě, dalším významnou oblastí bylo Maďarsko, v němž se pohybovaly hodnoty SMÚ mezi 147,1 a 195,7 zemřelými na 100 000 mužů v letech 1999–2001 a mezi 100,5 a 135,8 v letech 2008–2010. Z novějších dat (2008 až 2010) graficky vyjádřených na obrázku 30 je patrné, že mezi oblastí s vysokou SMÚ na vnější příčiny patří také regiony Finska (72,0–143,3) a Valonska (94,8–128,2).

Nejnižšího rizika úmrtí na vnější příčiny bylo v letech 1999–2001 dosaženo v Severním Porýní-Vestfálsku, konkrétně v Düsseldorfu (34,5) a obdobně jako u žen ležel španělský region s nejnižší úmrtností v Africe (Melilla – 35,2). V průběhu 10 sledovaných let SMÚ mužů na vnější příčiny nabyla stejný trend jako u žen, v Severním Porýní-Vestfálsku došlo tedy k nárůstu na hodnoty 48–53. Další regiony s hodnotami blízkými 35 zemřelým na 100 000 mužů v letech

1999–2001 lze nalézt ve Spojeném království. K poklesu minimálních hodnot v evropských regionech v podstatě nedošlo. Ač nejnižší SMÚ na vnější příčiny v letech 2008–2010 byla 27,0 (Madrid), nejbližší hodnota byla 34,2 (Řecko: Západní Makedonie), následující regiony se SMÚ s hodnotami 35–40 ležely ve východní Anglii.

Rozhodující vliv na pokles SMÚ na vnější příčiny u mužů mělo v Evropě snížení nejvyšších hodnot, čímž došlo i ke zúžení variačního rozpětí. V období 2008–2010 bylo variační rozpětí 27–261,1 zemřelých na 100 000 mužů (tab. 16). Přestože regionální rozdíly v úmrtnosti na vnější příčiny vyjádřené variačním koeficientem byly v rámci jednotlivých států většinou stejné, anebo nižší než u žen, celková variabilita hodnot SMÚ v celoevropském srovnání byla u mužů vyšší. V případě mužů vyšel variační koeficient 48 % (u žen 41,7 %) v letech 1999–2001 a postupným rovnoměrným klesajícím tempem dosáhl až na 41,5 % v letech 2008–2010, což je srovnatelný pokles jako u žen. Nicméně u žen došlo k dřívějšímu skokovému poklesu variačního koeficientu, a tak v letech 2005–2010 pouze osciloval ($\pm 0,4$ %) okolo hodnoty 34 %. Pokud bude u mužů docházet k ještě k větší homogenizaci v intenzitě úmrtnosti na vnější příčiny v Evropě, s přiblížením se na úroveň variability hodnot SMÚ žen, bude docházet ke stírání regionálních rozdílů, které by mělo být doprovázeno v jednotlivých regionech i redukcí vysoké mužské nadúmrtnosti na vnější příčiny. Tento jev se však dosud neobjevil v Pobaltí, kde se index mužské nadúmrtnosti takřka nezměnil. V těchto zemích docházelo ke stejně intenzivnímu poklesu úrovně úmrtnosti u mužů jako u žen.

Obr. 30: Standardizovaná míra úmrtnosti na vnější příčiny nemocnosti a úmrtnosti, muži, regiony NUTS 2*, Evropa, 1999–2001 a 2008–2010****



Poznámky:

*Regiony NUTS 1: Dánsko, Chorvatsko, Skotsko, Slovinsko (1999–2001).

**Údaje zjištěné za jiné roky: Dánsko (2007–2009 místo 2008–2010), Chorvatsko (2000–2002 místo 1999–2001), Island (2007–2009 místo 2008–2010), Kypr (1998–2000 místo 1999–2001), Slovensko (1999–2002 místo 1999–2001).

Zdroj: Eurostat, 2015a, vlastní výpočty

Tab. 16: Statistické ukazatele diferenciací regionů NUTS 2 podle standardizované úmrtnosti na vnější příčiny nemocnosti a úmrtnosti, muži, Evropa, 1999–2001 a 2008–2010

Území (počet regionů NUTS 2)	Stát	Min	Max	Variační rozpětí	Směrodatná odchylka	Variační koeficient (%)
1999–2001						
Belgie (5)*	.	77	91	15	6,4	7,6
Portugalsko (7)	81	54	135	80	29,8	30,7
Spojené král. (32)	49	37	70	33	6,6	13,7
Španělsko (19)	61	35	75	40	10,3	17,4
Itálie (19)	65	47	107	60	12,7	19,3
Německo (36)	64	35	91	57	14,8	22,2
Polsko (16)	128	105	153	48	13,8	10,8
Česko (8)	119	108	132	24	9,0	7,6
Nizozemsko (12)	52	45	58	12	3,8	7,2
Celkem (252)	×	35	336	301	40,2	48,0
2008–2010						
Belgie (11)	87	67	128	61	23,1	24,7
Portugalsko (7)	68	54	104	50	18,9	24,1
Spojené král. (32)	48	35	73	38	7,9	16,7
Španělsko (19)	47	27	59	32	6,9	15,1
Itálie (19)	52	40	71	31	7,8	14,7
Německo (36)	54	38	72	34	7,8	14,4
Polsko (16)	114	95	133	37	12,3	10,8
Česko (8)	98	83	115	31	10,5	10,7
Nizozemsko (12)	50	45	56	10	2,8	5,7
Celkem (267)	×	27	261	234	30,1	41,5

Poznámky: Zobrazeny pouze vybrané státy. Skotsko bylo bráno jako region NUTS 2.

*Data zjištěna pouze za Vlámsko.

Zdroj: Eurostat, 2015a, vlastní výpočty

Z pohledu variability hodnot SMÚ na vnější příčiny v jednotlivých státech bylo pozorováno několik zajímavých skutečností. Nejvyšší variability hodnot bylo dosaženo v Portugalsku, která byla vyšší než u žen (variační koeficient 21,6 %). Variační koeficient u mužů v průběhu sledovaného období poklesl ze 30,7 % na 24,1 %. V jednotlivých regionech Portugalska byla SMÚ na vnější příčiny v průměru 2,8krát vyšší u mužů než u žen. Zatímco na pevnině byl vývoj relativně podobný i s neměnnými regionálními rozdíly (ve dvou jižních regionech byla SMÚ na vnější příčiny o třetinu až polovinu vyšší), na ostrovech byl vývoj odlišný. Na Azorech byla po celé období úmrtnost srovnatelná s nižší úmrtností na kontinentu u žen i mužů. V letech 2008 až 2010 dosahovala SMÚ u mužů 70,3 zemřelých na 100 000 mužů. Na Madeiře byla u žen SMÚ na vnější příčiny v období 1999–2001 nízká (24,1), zatímco u mužů (125,9) vysoká a srovnatelná s jihoportugalskými regiony (134,5 a 119,9). Na konci sledovaného období se na Madeiře SMÚ u žen o 56 % zvýšila, zatímco u mužů došlo k 17% poklesu. V případě srovnání se španělskými Kanárskými ostrovy je patrné, že hodnoty SMÚ na vnější příčiny na

portugalských, resp. španělských ostrovech jsou blízké hodnotám tohoto ukazatele zaznamenaným v pevninských regionech přilehlého státu – tedy Portugalska, resp. Španělska. V letech 2008–2010 byla u mužů SMÚ na vnější příčiny ve Španělsku 46,6 a na Kanárských ostrovech 49,9, což je méně než polovina hodnoty tohoto ukazatele pro Madeiru.

Regionálně vychylující se jeví již dříve zmíněné Valonsko, které se se SMÚ na vnější příčiny 94,8–128,2 může v letech 2008–2010 srovnávat s Polskem (95,1–132,5). Ve Vlámku (vyjma Bruselu – 83,9) nabývá intenzita úmrtnosti rozpětí 69,4–81,3, což lze srovnat s Norskem (69,2–83,4). Vysoká variabilita hodnot SMÚ byla mezi roky 2008 a 2010 zjištěna také ve Finsku, pro které při rozpětí hodnot 72,0–143,3 činil variační koeficient 23,4 %. Ovšem Finsko má pouze 5 regionů, tudíž mají tyto statistické ukazatele slabší vypovídací hodnotu. Variační koeficient je silně ovlivněn populačně zanedbatelným regionem Åland, který má SMÚ na vnější příčiny 72 zemřelých na 100 000 mužů. Pokud by se počítal variační koeficient pouze pro čtyři zbylé finské regiony, činil by pouze 11,3 % při rozpětí 108,9–143,3, což by odpovídalo nižší heterogenitě, která panuje v pevninské části.

Většina států nevykazuje velké regionální rozdíly v intenzitě úmrtnosti na vnější příčiny. Z vypočtených statistických ukazatelů (část v tabulce 16) a hodnot pro jednotlivé regiony (znázorněny graficky na obr. 30) nejsou u států s variačním rozpětím 20–40 a variačním koeficientem 10–15 % většinou patrné větší vnitrostátní rozdíly. Více se pouze odlišuje SMÚ na vnější příčiny ve Skotsku (62,1) a v Severním Irsku (73,1) oproti úrovni úmrtnosti za celé Spojené království (47,7) v letech 2008–2010. Anglie je s Walesem poměrně homogenní, variační rozpětí by pro tyto oblasti činilo 23,3 zemřelých na 100 000 mužů.

Ve Francii se po celé období odlišoval nejvíce centrální region Île de France, ve kterém dosahovala SMÚ na vnější příčiny dvou třetin hodnoty pro celou Francii, konkrétně SMÚ 57,1 oproti 85,9 v letech 2008–2010. Ve zbytku Francie se pak úmrtnost pohybovala mezi 73,3 (v Alsasku sousedícím s Německem) a 115,5 (Bretaň) zemřelými na 100 000 mužů.

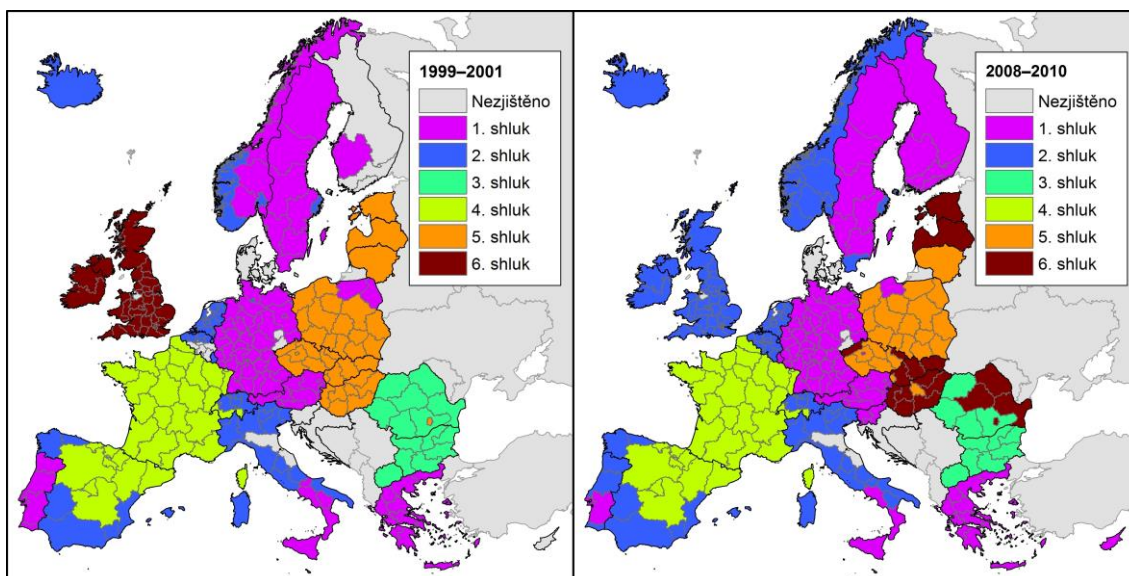
Prokazatelně nejnižší variability intenzity úmrtnosti na vnější příčiny bylo dosaženo v Nizozemsku, které se 12 regiony, nízkou úrovní úmrtnosti (49,6) a variačním rozpětím 10,4 zemřelých na 100 000 mužů mělo v letech 2008–2010 variační koeficient pouze 5,7 %. Jednalo se tedy o velmi homogenní jev v rámci státu. Variační rozpětí bylo dokonce blízké vypočtené hodnotě pro ženy – 9,6, u nichž však pro stejné období byla hodnota SMÚ na vnější příčiny pouze 29,2 zemřelých na 100 000 žen.

Kapitola 5

Typologie regionů NUTS 2

K zobecnění výsledků a nalezení regionů s podobným charakterem úrovně úmrtnosti dle pěti nejčastějších příčin úmrtí byla vytvořena typologie regionů za pomoci shlukové analýzy. Jelikož ztráta informace při snižování počtu shluků neprobíhala skokově, nýbrž pozvolně, byla zvolena varianta s šesti shluky na základě řezu dendrogramem se zohledněním počtu regionů ve vzniklých variantách různých počtů shluků. Vybraná varianta je přehledně graficky vyobrazena na obrázku 31.

Obr. 31: Typologie regionů NUTS 2 dle intenzity úmrtnosti, Evropa, 1999–2001* a 2008–2010*



Poznámky: Skotsko považováno za region NUTS 2.

*Island 2007–2009 místo 2008–2010, Slovensko 1999–2002 místo 1999–2001.

Zdroj: Eurostat, 2015a, vlastní výpočty

Ve většině případů kopírují shluky hranice států, což značí, že si jsou regiony v úrovni a struktuře úmrtnosti nejvíce podobné v rámci svého státu a méně např. se sousedními regiony ležícími v jiné zemi. Takový jev naznačuje, že intenzita úmrtnosti není ovlivněna pouze konkrétním regionem, nýbrž je z části determinována i celým státem. To však nelze touto shlukovou analýzou plně prokázat. Výsledné shluky, a do nich rozdělené regiony, jsou totiž

dány měřítkem (počtem výsledných shluků). V případě regionů NUTS 2, kterých do analýzy vstoupilo 254, resp. 268, je míra zobecnění při nízkém počtu shluků vysoká. Zatímco v letech 1999–2001 z 28 států spadalo u osmi států území mezi dva shluky a portugalské území bylo rozděleno dokonce mezi tři shluky, v období 2008–2010 bylo tříshlukovým státem Česko a ze zbylých 29 států připadalo u deseti zemí území pod dva různé shluky. Jednotlivé shluky počátečního a koncového období jsou charakterizovány v následujících dvou podkapitolách.

5.1 Typologie regionů v období 1999–2001

V typologii regionů pro roky 1999–2010 se projevilo několik regionálních rozdílů, které se projevovaly v průběhu celé analýzy. Mezi ně patřila např. nesourodost Portugalska, jehož území se rozdělilo mezi shluky 1, 5 a 6, i jeho rozdílnost vůči Španělsku. Zatímco pevninské Portugalsko se začlenilo do prvního shluku se středními až nižšími intenzitami úmrtnosti, Azory se octly v pátém shluku a Madeira v šestém, tedy mezi regiony s nadprůměrnou intenzitou úmrtnosti. Jednotlivé shluky jsou průměrnými hodnotami SMÚ dle příčin úmrtí charakterizovány v tabulce 17.

Tab. 17: Průměrná standardizovaná míra úmrtnosti dle skupiny příčin úmrtí a shluku, ženy, muži, 1999–2001*

Shluk (č.)	Ženy					Muži				
	C–D48	I	J	K	V–Y	C–D48	I	J	K	V–Y
1	218	524	61	38	29	386	706	123	60	73
2	224	385	78	40	31	427	553	168	58	67
3	175	1229	66	41	31	304	1533	123	87	105
4	198	288	63	38	44	442	435	137	66	97
5	259	805	55	49	51	512	1141	121	96	143
6	261	421	173	46	24	402	635	260	59	52

Poznámky: Novotvary (C–D48), nemoci oběhové soustavy (I), nemoci dýchací soustavy (J), nemoci trávicí soustavy (K), vnější příčiny úmrtnosti (V–Y).

*Skotsko považováno za NUTS 2, Slovensko 1999–2002 místo 1999–2001.

Zdroj: Eurostat, 2015a, vlastní výpočty

První shluk tvoří státy se středními hodnotami intenzit úmrtností dle jednotlivých příčin úmrtí. Jedná se o početně největší shluk, tvoří ho 82 regionů. Ženy v něm mají nejnižší průměrnou SMÚ na nemoci trávicí soustavy a mezi nejnižší se také řadí úroveň úmrtnosti na vnější příčiny a nemoci dýchací soustavy. U mužů jsou hodnoty SMÚ střední a pohybují se v jednotlivých skupinách příčin okolo průměru. Mezi shluky má první skupina regionů sice až čtvrtou pozici na nemoci oběhové soustavy mužů, ovšem výše SMÚ na tyto příčiny u prvního shluku nedosahuje extrémních hodnot třetího a pátého shluku.

Druhý shluk v pořadí má v průměru i druhou nejnižší celkovou SMÚ – pro ženy 928 a pro muže 1469 zemřelých na 100 000 osob. Důvodem je zejména nízká intenzita úmrtnosti na nemoci oběhové soustavy. Protichůdně však působí nadprůměrně vysoká SMÚ na nemoci dýchací soustavy a střední intenzita úmrtnosti na novotvary. Je také druhou nejpočetnější skupinou – reprezentovala 52 regionů NUTS 2. Prostorově se však nejedná o žádný ucelený

shluk (obr. 31). Spíše je přechodovým mezi prvním a čtvrtým shlukem, což by odpovídalo jak prostorově, tak i v pořadí celkové intenzity úmrtnosti.

Třetí shluk s pouhými 14 regiony se vyznačuje bipolaritou, jelikož má nejnižší hodnoty pro SMÚ na novotvary a zároveň nejvyšší intenzitu úmrtnosti na nemoci oběhové soustavy. Vyjma Bukurešti tam spadá celé území Rumunska, Bulharska a Makedonie, které i přes své odlišnosti, kterou byla zejména vysoká SMÚ na nemoci trávicí soustavy v Rumunsku a nízká v Bulharsku, spadají do jediného shluku, jelikož převažuje efekt nejvyšší SMÚ na nemoci oběhové soustavy v Evropě.

Čtvrtý shluk čítající 33 regionů je v podstatě pouze Francie a sousední švýcarské regiony a střední a severní část Španělska. Hlavní charakteristikou těchto regionů je nejnižší SMÚ na nemoci oběhové soustavy. V těchto regionech je však nadprůměrné riziko úmrtí v důsledku vnějších příčin úmrtí.

Pátý shluk se 38 regiony reprezentují země Vísehradské čtyřky, Pobaltí a Bukurešť. Nemají sice nejvyšší intenzitu úmrtnosti jako země Balkánu ve třetím shluku, přesto ale mají vysoce nadprůměrnou SMÚ na nemoci oběhové soustavy a nejvyšší intenzitu úmrtnosti na novotvary, nemoci trávicí soustavy a vnější příčiny úmrtí. Vůči třetímu shluku se tak liší zejména v nižší SMÚ na nemoci oběhové soustavy, která má nejvyšší vliv na celkovou SMÚ.

Šestáým shlukem jsou Britské ostrovy, které se odlišovaly zejména vysokou úrovní úmrtnosti na nemoci dýchacího systému od struktury úmrtnosti ve Francii či Německu, ovšem po celé období byl i patrný rozdíl mezi Skotskem a zbytkem Spojeného království, který by byl na obrázku 31 vidět pouze při volbě většího počtu shluků. McCartney a kol. (2014) tento britský rozdíl zkoumali, nicméně došli k závěru, že pouze čtvrtinu skotské nadúmrtnosti lze vysvětlit chováním a socioekonomickými, antropologickými a biologickými faktory. Příčina by se tak zřejmě musela hledat v dlouhodobém historickém vývoji a životu v chudobě. Britské ostrovy se vyznačují nejvyšší SMÚ na novotvary a nemoci dýchací soustavy. Na tomto jediném shluku byl patrnější rozdíl mezi pohlavími – když ženy měly nadprůměrně vysokou SMÚ na nemoci trávicí soustavy a muži podprůměrně nízkou.

5.2 Typologie regionů v období 2008–2010

Na konci sledovaného období při kritériu 6 shluků dřívější shluk Britských ostrovů v podstatě zanikl a vznikl nový ve východní Evropě, jak je patrné na obrázku 31. Do shlukové analýzy vstoupilo 268 regionů, z nichž vznikly dva dominantní shluky – první shluk čítající 82 regionů a druhý shluk se 101 regiony. Souhrnná statistika průměrných hodnot SMÚ dle skupin příčin úmrtí a pohlaví za jednotlivé shluky je v tabulce 18.

Všechny shluky vykazovaly alespoň v jedné skupině nadprůměrně vysoké hodnoty. První a druhý shluk s nízkou celkovou SMÚ se vyznačovaly vysokou až nejvyšší intenzitou úmrtnosti na nemoci dýchací soustavy u žen a v případě druhého shluku i u mužů. První a druhý shluk zahrnoval země západní Evropy, vyjma Francie, která se od všech států odlišuje svou minimální SMÚ na nemoci oběhové soustavy, a tak i tvoří vlastní shluk společně s některými regiony ve Španělsku a ve Švýcarsku.

Třetí shluk se vyznačuje nejvyšší SMÚ na nemoci oběhové soustavy a zároveň nejnižší SMÚ na novotvary. Tato polarita je patrná v Makedonii, Bulharsku a části Rumunska. Zároveň se ale tyto regiony vyznačovaly nejnižší SMÚ na nemoci dýchací soustavy a u žen i na vnější příčiny úmrtí. I přes velmi nízké hodnoty většiny zkoumaných příčin smrti však váhově převládá extrémně vysoká SMÚ na nemoci oběhové soustavy, která v důsledku znamená i nejvyšší celkovou SMÚ.

Pátý shluk, který na počátku období představoval východní země s vysokou intenzitou úmrtnosti, se rozdělil a zůstalo v něm pouze Česko, Polsko a Litva s centrálními regiony na Slovensku a v Maďarsku. Tím se osamostatnily v oblasti východní Evropy regiony s nízkou intenzitou úmrtnosti, v měřítku celé Evropy však stále představovaly regiony s nadprůměrnou SMÚ ve všech příčinách bez rozdílu.

Tab. 18: Průměrná standardizovaná míra úmrtnosti dle skupiny příčin úmrtí a shluku, ženy, muži, 2008–2010*

Shluk (č.)	Ženy					Muži				
	C–D48	I	J	K	V–Y	C–D48	I	J	K	V–Y
1	204	400	62	35	26	349	512	111	54	65
2	221	281	85	38	28	366	398	144	51	58
3	179	1037	46	37	24	339	1352	100	82	84
4	186	209	47	31	34	384	314	100	54	76
5	235	584	49	41	33	455	859	118	75	115
6	236	761	51	54	36	475	1077	121	113	120

Poznámky: Novotvary (C–D48), nemoci oběhové soustavy (I), nemoci dýchací soustavy (J), nemoci trávicí soustavy (K), vnější příčiny úmrtí (V–Y).

*Skotsko považováno za NUTS 2, Island 2007–2009 místo 2008–2010.

Zdroj: Eurostat, 2015a, vlastní výpočty

Šestý shluk zahrnující Maďarsko, Slovensko, část Česka, severovýchod Rumunska a Lotyšsko s Litvou tvořily regiony s nejvyššími hodnotami SMÚ na novotvary, nemoci trávicího ústrojí a vnější příčiny úmrtí. Tyto regiony neměly nejvyšší celkovou SMÚ pouze díky tomu, že v nich nebyla extrémně vysoká úmrtnost na nemoci oběhové soustavy, jako ve zbylém Rumunsku, Bulharsku a Makedonii.

Z pohledu zemí je zajímavé rozřazení regionů do shluků v Česku, na kterém jsou dobře vidět problémové regiony na severozápadě a v Moravskoslezsku a na druhé straně Praha řadící se do prvního shluku, tedy na úroveň úmrtnosti zaznamenané např. v regionech Německa. V prvním shluku se střední intenzitou úmrtnosti skončila i Madeira s částí Portugalska, což odráží jeho vysokou variabilitu hodnot SMÚ.

Kapitola 6

Závěr

Hlavním cílem práce byla analýza diferenciacie intenzity úmrtnosti nejen na mezistátní úrovni, nýbrž i na podrobnější regionální úrovni NUTS 2, kde se dají identifikovat některé rozdíly v úrovni úmrtnosti v rámci jediného státu. Ke zkoumání procesu úmrtnosti bylo přistoupeno analýzou období let 1999–2010 se zahrnutím pěti nejčastějších příčin úmrtí.

Ve sledovaných letech vzrostla střední délka života při narození v průměru o 2,7 roku pro ženy a o 3,3 roky pro muže. Ve všech zemích došlo během období k jejímu nárůstu. K mírně vyššímu nárůstu docházelo v západních zemích, k nižšímu pak v méně vyspělých zemích. Největšího přírůstku naděje dožití při narození se však dočkalo Estonsko, v němž naděje dožití při narození vzrostla dokonce o 5,9 let u mužů a o 4,7 roku u žen, což představovalo 9,1%, resp. 6,2% nárůst. Naopak nejmenší zvýšení hodnoty ukazatele pro muže bylo zaznamenáno v Litvě, ve které hodnota střední délka života při narození vzrostla pouze o 1,3 roku, tedy o 2 %. Pro ženy se nejméně zvýšila naděje dožití při narození ve Švédsku, o 1,6 roku, což představovalo také 2% nárůst, ale již z podstatně vyšších hodnot. Pro muže má střední délka života při narození vyšší variabilitu hodnot mezi regiony NUTS 2 než u žen. V průběhu analyzovaného období se variační koeficient se nijak zásadně neměnil a pro muže dosahoval 4,1 %, zatímco pro ženy činil pouze 2,7 % na konci sledovaného období. Variační rozpětí střední délky života při narození u mužů mírně vzrostlo na 13,6 roku, u žen bylo nižší – 11,0 let. Vyšší variability hodnot nadějí dožití při narození je dosahováno v regionech s nižšími hodnotami ukazatele. V žádném regionu nebyl zaznamenán pokles střední délky života, a tak byla potvrzena hypotéza o jejím prodlužování. Této skutečnosti odpovídala i redukce celkové intenzity úmrtnosti.

Ke snížení SMÚ došlo ve všech analyzovaných regionech NUTS 2. Nejvyšší pokles byl zaznamenán v Estonsku a Irsku, když se v případě mužů zmenšila tamní SMÚ o více než 500 zemřelých na 100 000 osob. Jednalo se tak o 22% úbytek v Estonsku a o 30% pokles SMÚ v Irsku. K nejmenší změně SMÚ měřené mezi počátkem a koncem sledovaného období došlo v Litvě, ta činila pouze –0,2%. Během analyzovaného období však vykazovala Litva jako jediná země výrazný kolísavý trend, konkrétněji až 14% nárůst SMÚ a její následnou redukci. V případě žen docházelo k největší redukci SMÚ, přes 300 zemřelých na 100 000 žen, v některých regionech Bulharska, Irska a Rumunska. Jelikož se vyjma Irska jednalo o regiony s velmi vysokou intenzitou úmrtnosti, relativní pokles byl blízký průměrnému evropskému

poklesu, okolo 16 %. V Irsku se jednalo o čtvrtinové snížení. K nejmenší redukci SMÚ žen došlo v Makedonii, kde při SMÚ 1625 znamenal pokles o 67 zemřelých na 100 000 žen pouze 4,1% změnu.

Podle příčin úmrtí byly nejčastější příčinou nemoci oběhové soustavy, na něž intenzita úmrtnosti klesala ze všech nemocí nejvíce, a při podílu 47,5 % u žen a 42,5 % u mužů na celkové SMÚ v Evropské unii v letech 2000–2002 se významně podílely tyto nemoci na snížení celkové SMÚ, čímž klesal i podíl těchto nemocí až na 42,3 % u žen a 37,8 % u mužů na konci sledovaného období. Průměrně tak v jednotlivých analyzovaných zemích poklesla SMÚ na nemoci oběhové soustavy o 25 %. Jedinou zemí, v níž bylo zaznamenáno zvýšení SMÚ na tyto nemoci, byla Litva, která i přes nepříznivý růst SMÚ na kardiovaskulární nemoci u mužů dosáhla díky následnému snížení pouze 0,5% nárůstu ukazatele mezi počátečním a koncovým obdobím. Nejvyšší intenzita úmrtnosti byla zaznamenána ve východní Evropě, zejména pak v Makedonii, Bulharsku a Rumunsku.

Novotvary se vyskytovaly jako druhá nejčastější příčina smrti. Na tuto skupinu příčin úmrtí SMÚ klesala, ovšem podíl na celkové SMÚ, stejně jako u ostatních nemocí, v důsledku výrazného poklesu významu nemocí oběhového systému rostl. Podíl novotvarů na celkové SMÚ se pohyboval okolo 25 %, přičemž vyšší byl u žen, než u mužů. Nejčastějším novotvarem způsobujícím smrt byl pro muže takřka homogenně karcinom plic a druhý v pořadí byl karcinom prostaty. Pouze v případě Švédska a některých sousedních norských regionů (na konci období Oslo a Trøndelag) byl mezi novotvary nejčastěji zaznamenán zhoubný novotvar prostaty. Pro ženy představoval nejvyšší riziko novotvar prsu, který byl vedoucí příčinou mezi novotvary zejména ve Francii, na jihu Evropy, v Pobaltí a ve Finsku. Potvrdila se tak i hypotéza o nejvýznamnějších novotvarech dle pohlaví.

Během sledovaného období se zvyšoval počet regionů, v nichž představoval novotvar plic pro ženy nejvyšší riziko z novotvarů – k rozšíření došlo na téměř celé Britské ostrovy, do Skandinávie, Maďarska a ještě několika dalších regionů. Mezi novotvary žen byla pozorována různorodost, když se skupina zbylých příčin (kód C_OTH dle evropského zkráceného seznamu) stala nejrizikovější mezi novotvary žen, zejména v Česku, Polsku a na Slovensku. Mezi země s nejvyšší intenzitou úmrtnosti na novotvary se řadilo Pobaltí, Polsko, Česko, Slovensko, Maďarsko, Chorvatsko a Slovinsko.

Každá z dalších analyzovaných příčin úmrtí – nemoci dýchací soustavy, nemoci trávicí soustavy a vnější příčiny úmrtnosti – neměla podíl na celkové SMÚ vyšší než 10 %. Ač obecně klesala úroveň úmrtnosti, v části regionů intenzita úmrtnosti na některé z těchto tří skupin příčin úmrtí rostla. Nejvyšší hodnoty SMÚ na nemoci dýchací soustavy byly ve Spojeném království, Beneluxu a na Pyrenejském poloostrově. Nejnižší naopak ve Francii, v Alpách, Švédsku, Finsku a Pobaltí. Nemoci trávicí soustavy byly největším problémem zejména v Maďarsku a Rumunsku, nejméně významné byly v Řecku, Norsku a Švédsku. Nejvyšší riziko úmrtí na vnější příčiny úmrtnosti je v Pobaltí, kde byly hodnoty i více než trojnásobné oproti některým regionům v Řecku, Anglii, Španělsku či Německu.

Z regionálních rozdílů v rámci států na sebe nejvíce upozorňuje Belgie, kde se polarizuje Vlámsko proti Valonsku s vyšší intenzitou úmrtnosti, ve Spojeném království je jím Anglie s Walesem oproti Skotsku s vyšší úrovní úmrtnosti a na Pyrenejském poloostrově jsou oblasti

s vyšší úmrtností na jihu a zejména v Portugalsku, v němž je však hlavní odlišnost v intenzitě úmrtnosti při porovnání ostrovů, zejména Madeiry, vůči pevnině, která má nižší intenzitu úmrtnosti. Z velkých států bylo Německo i Francie v porovnání s menšími státy relativně homogenní. Variabilita jejich hodnot SMÚ byla mnohdy nižší než u ostatních srovnávaných států a vyjma severofrancouzského Calais a centrálního regionu Paříže u nich také nebyly pozorovány větší vnitřní extrémy. Obecně platilo, že tzv. východní státy (vč. Slovinska, Chorvatska, Rumunska, Bulharska a Makedonie) mají vyšší intenzitu úmrtnosti, což bylo často patrné v rámci Slovinska, kde západní část země měla nižší intenzitu úmrtnosti než východní.

Hodnocení regionálních rozdílů probíhalo s využitím popisné statistiky – zejména variačního rozpětí a variačního koeficientu, který by měl umožňovat srovnání mezi skupinami příčin úmrtí, přestože SMÚ dle zvolených příčin nabývají i řádově odlišných hodnot. I přes úskalí možných malých rozdílů lze zpozorovat určité diference. Nejpodobnější si jsou regiony dle SMÚ podle příčin úmrtí v intenzitě úmrtnosti na novotvary, u nichž nebyla zaznamenána ani větší regionální odlišnost SMÚ na novotvary dle pohlaví. SMÚ na tyto příčiny dle pohlaví měla takřka shodný variační koeficient, který se mírně snížil ze 16 % na 15 % během sledovaného období. Pro celkovou SMÚ byl zaznamenán variační koeficient mírně nad 20 %, přičemž největší změny dosáhl u mužů, když vzrostl z 19,7 % na 23,1 %, což bylo o 2,6 p. b. více než u žen. Variabilita hodnot SMÚ na ostatní analyzované skupiny příčin úmrtí byla vyšší.

K významnému nárůstu regionálních rozdílů došlo v případě kardiovaskulárních chorob, když u žen vzrostl variační koeficient ze 44,6 % na 50,5 %, což byla na konci období nejvyšší variabilita hodnot mezi srovnávanými SMÚ dle příčin. Regionální rozdíly u mužů byly menší (39,3 %, resp. 49,1 %), avšak docházelo k jejich intenzivnějšímu nárůstu a přibližovaly se variabilitě hodnot SMÚ na nemoci oběhového systému u žen. K prohloubení těchto rozdílů došlo nestejným tempem redukce SMÚ na nemoci oběhové soustavy v jednotlivých regionech, když výrazně klesaly i nízké hodnoty SMÚ na tyto nemoci. A právě u kardiovaskulárních chorob je velký prostor pro snížení celkové intenzity úmrtnosti, neboť se na ní nejvíce podílí. Zároveň vzhledem k existujícím největším regionálním rozdílům v hodnotách SMÚ na nemoci oběhové soustavy, při absolutním i relativním porovnání s ostatními analyzovanými příčinami, je zde i obrovský potenciál snižování počtu zemřelých na nemoci oběhového systému sbližováním regionů v úrovni úmrtnosti na tyto nemoci v rámci Evropy – zvláště pak poklesem počtu zemřelých v Makedonii, Rumunsku a Bulharsku.

V případě nemocí trávicího systému a vnějších příčin úmrtí je vyšší variabilita hodnot SMÚ u mužů než u žen. Zatímco u SMÚ na nemoci trávicího systému variační koeficient u mužů stagnoval okolo 36–37 %, u vnějších příčin úmrtí docházelo ke konvergenci, když variační koeficient poklesl ze 48,0 % na 41,5 %. Také u žen docházelo ke sbližování mezi regiony v intenzitě úmrtnosti na vnější příčiny úmrtí. V porovnání s muži a dalšími příčinami vykazovala SMÚ na nemoci trávicího ústrojí žen střední heterogenitu.

Nejvyšší vypočtený variační koeficient napříč analyzovaným obdobím i nemocemi náležel nemocím respiračního systému žen – ten se snížil z 54,7 % na 46,8 %. Oproti tomu u mužů byl výskyt úmrtí na nemoci dýchací soustavy výrazně homogennější, byť byl stále významně heterogenní – variační koeficient u mužů poklesl z 39,3 % na 34,4 %. Hypotézy o regionální diferenciaci v intenzitě úmrtnosti dle skupin příčin úmrtí tak byly potvrzeny.

Ač existují velké regionální rozdíly, zejména v nejčastější příčině úmrtí – nemocích oběhové soustavy, v regionech s nízkou intenzitou úmrtnosti se snižují hodnoty SMÚ vyšším tempem než v regionech s vysokou intenzitou úmrtnosti, čímž nedochází k výslednému sbližování regionálních rozdílů v úrovni úmrtnosti. Nejvyšší míra homogenizace existuje mezi regiony v intenzitě úmrtnosti na novotvary.

Seznam literatury

Datový zdroj

EUROSTAT. *Eurostat Database* [online]. Eurostat, 2015a. [cit. 2015-03-04]. Dostupné z: <http://ec.europa.eu/eurostat/data/database>

WHO. *Health statistics and information systems: Mortality, ICD-10 (part 1/2)*. [online]. WHO, květen 2015 [cit. 2015-07-26]. Dostupné z: www.who.int/healthinfo/statistics/mortality_rawdata/en/

Literatura a internetové zdroje

BONNEUX Luc G., HUISMAN Corina C., DE BEER Joop A. *Mortality in 272 European Regions, 2002-2004. An Update. European Journal of Epidemiology*, 2010, roč. 25, č. 2, str. 77–85.

BOUSQUET, Jean, CHALTAJEV, Nikolaj Gavrilovič a CRUZ, Alvaro A. *Global surveillance, prevention and control of chronic respiratory diseases: A comprehensive approach*. [online]. Geneva: World Health Organization, 2007, 146 s. [cit. 2015-03-04]. Dostupné z: <http://www.who.int/gard/publications/GARD%20Book%202007.pdf>

BURCIN, Boris – KUČERA, Tomáš. Strukturální změny úmrtnosti v českých zemích a na Slovensku mezi roky 1991 a 2006. *Demografie*, 2008, 3. str. 173–185.

EU. *Revision of the European standard: Report of Eurostat 's task force*. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2013. ISBN 978-92-79-31094-2. Dostupné z: <http://ec.europa.eu/eurostat/documents/3859598/5926869/KS-RA-13-028-EN.PDF/>

EU, Eurostat. *Regions in the European Union: nomenclature of territorial units for statistics : NUTS 2010/EU-27*. Luxembourg: EUR-OP, 2011. ISBN 978-92-79-18521-2. Dostupné z: <http://ec.europa.eu/eurostat/documents/3859598/5916917/KS-RA-11-011-EN.PDF>

EUROGEOGRAPHICS. *Administrative units: NUTS 2010*. [online]. Eurostat, 2010. [cit. 2015-02-23]. Dostupné z: <http://ec.europa.eu/eurostat/web/gisco/geodata/reference-data/administrative-units-statistical-units>

- EUROSTAT. *National Structures (EU)*. [online]. Eurostat, 2015b. [cit. 2015-03-15].
Dostupné z: <http://ec.europa.eu/eurostat/web/nuts/national-structures-eu>
- EUROSTAT. *Principles and Characteristics*. [online]. Eurostat, 2015c. [cit. 2015-03-15].
Dostupné z: <http://ec.europa.eu/eurostat/web/nuts/principles-and-characteristics>
- EUROSTAT. *The standardised death rates are calculated by the updated European standard population*. [online]. Eurostat, 2015d. [cit. 2015-03-15]. Dostupné z:
<http://ec.europa.eu/eurostat/documents/10186/6246844/The-standardised-death-rates.pdf>
- EUROSTAT. *Causes of death statistics*. [online]. Eurostat, 2015e. [cit. 2015-04-15].
Dostupné z: http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Causes_of_death_statistics
- EUROSTAT. *METADATA: European Shortlist for Causes of Death, 2012*. [online]. Eurostat, 2015f. [cit. 2015-07-25]. Dostupné z:
http://ec.europa.eu/eurostat/ramon/nomenclatures/index.cfm?TargetUrl=LST_NOM_DTL&StrNom=COD_2012&StrLanguageCode=EN&IntPcKey=&StrLayoutCode=HIERARCHIC
- EUROSTAT. *Health statistics at regional level: Causes of death*. [online]. Eurostat, March 2014. [cit. 2015-03-04]. Dostupné z: http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Health_statistics_at_regional_level
- EUROSTAT. *Statistika příčin úmrtí*. [online]. Eurostat, září 2012. [cit. 2015-06-25].
Dostupné z: http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Causes_of_death_statistics/cs
- FERLAY, J. a kol. *Cancer incidence and mortality patterns in Europe: Estimates for 40 countries in 2012*. *European Journal of Cancer*, 2013, č. 49, str. 1374–1403.
- FLORIDA HOSPITAL. *Prevention of Digestive Diseases*. [online]. 2015 [cit. 2015-06-25].
Dostupné z: <https://www.floridahospital.com/digestive-diseases/prevention>
- HENDL, Jan. *Přehled statistických metod zpracování dat: analýza a metaanalýza dat*. Vyd. 1. Praha: Portál, 2004. Str. 93–104 a 460–467. ISBN 80-7178-820-1.
- JOUKALOVÁ, Zuzana. *Rizikové faktory nádorových onemocnění*. [online]. Masarykův onkologický ústav, 2015 [cit. 2015-07-04]. Dostupné z: <https://www.mou.cz/12-zasad-jak-predchazet-vzniku-rakoviny/t4402>
- KALIBOVÁ, Květa. *Úvod do demografie*. Vyd. 1. Praha: Karolinum, 1997, str. 21–26. ISBN 80-718-4428-4.
- KARDIAK. *Kardiovaskulární nemoci a dědičnost*. [online]. Kardiak.cz, 2009a [cit. 2015-06-29]. Dostupné z: <http://www.kardiak.cz/choroby-ischemicka-choroba-srdecni/kardiovaskularni-nemoci-a-dedicnost.html>
- KARDIAK. *Prevence infarktu*. [online]. Kardiak.cz, 2009b [cit. 2015-06-29]. Dostupné z: <http://www.kardiak.cz/choroby-ischemicka-choroba-srdecni/prevence-infarktu.html>

- KAŠPAR, Dan. *Konvergenční a divergenční tendence úmrtnosti ve vybraných evropských zemích*. 2014. 108 s. [Diplomová práce] Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta. Vedoucí práce Klára Hulíková.
- KOPEČNÁ, Jana. *Regionální analýza incidence a úmrtnosti na vybrané novotvary v Česku, Itálii, Slovensku a Švédsku od 80. let do současnosti*. Praha, 2008. 177 s. [Diplomová práce] Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta. Vedoucí práce Boris Burcin.
- MATHERS, Colin D a kol. *Causes of international increases in older age life expectancy*. *Lancet*, 2015, č. 385, str. 540–548.
- Maxdorf. *Ateroskleróza*. [online]. [Lekarske.slovníky.cz](http://lekarske.slovníky.cz), 2008a [cit. 2015-06-29]. Dostupné z: <http://lekarske.slovníky.cz/lexikon-pojem/ateroskleroz-16>
- Maxdorf. *Ischemie*. [online]. [Lekarske.slovníky.cz](http://lekarske.slovníky.cz), 2008b [cit. 2015-06-29]. Dostupné z: <http://lekarske.slovníky.cz/lexikon-pojem/ischemie-6>
- MCCARTNEY, Gerry a kol. *Explaining the excess mortality in Scotland compared with England: pooling of 18 cohort studies*. *Journal of Epidemiology & Community Health*, 2015, č. 69, str. 20–27.
- MELOUN, Milan – MILITKÝ, Jiří. *Přednosti analýzy shluků ve vícerozměrné statistické analýze*. [online]. Univerzita Pardubice, 2015 [cit. 2015-07-14]. Dostupné z: <http://meloun.upce.cz/docs/publication/152.pdf>
- MOÚ. *Co jsou nádory?* [online]. Masarykův onkologický ústav, 2015a [cit. 2015-07-04]. Dostupné z: <https://www.mou.cz/co-jsou-nadory/t2174>
- MOÚ. *12 zásad, jak předcházet vzniku rakoviny*. [online]. Masarykův onkologický ústav, 2015b [cit. 2015-07-04]. Dostupné z: <https://www.mou.cz/12-zasad-jak-predchazet-vzniku-rakoviny/t4402>
- MUSZYŃSKA, Magdalena M. a kol. *Regional variation in mortality from ischaemic heart disease in Poland, 2006–2010*. *Kardiologia Polska*, 2015, 73, 3: str. 207–215.
- NICHOLS, Melanie a kol. *Cardiovascular disease in Europe 2014: epidemiological update*. *European Heart Journal*, 2014, č. 35, str. 2950–2959.
- PECHHOLDOVÁ, Markéta. *Four decades of cause-specific mortality in the Czech Republic, West Germany and France*. Praha, 2010. Str. 163–164. [Dizertační práce] Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta. Vedoucí práce Jitka Rychtaříková.
- PRB. *World Population Data Sheet* [online]. Population Reference Bureau, 2011 [cit. 2015-05-13]. Dostupné z: http://www.prb.org/pdf11/2011population-data-sheet_eng.pdf
- SHAW, Mary a kol. *Widening inequality in mortality between 160 regions of 15 European countries in the early 1990s*. *Social Science & Medicine*, 2000, roč. 50, č. 7–8, str. 1047–1058.
- TRAJER, Jiří. *Analýza vývoje úmrtnosti v regionech NUTS 3 v Česku a ve Švédsku v období 1997–2011*. 2014. 78 s. [Bakalářská práce] Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta. Vedoucí práce Boris Burcin.

ÚZIS. *Mezinárodní klasifikace nemocí: Instrukční příručka* [online]. Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR. Praha, 2014 [cit. 2015-04-03]. Dostupné z: www.uzis.cz/system/files/Instrukcni%20prirucka_1-4-2014.pdf

ÚZIS. *Mezinárodní klasifikace nemocí: Tabelární seznam* [online]. WHO, ÚZIS ČR. 2012 [cit. 2015-04-03]. Dostupné z: <http://www.uzis.cz/cz/mkn/seznam.html>

VACHOVÁ, Aneta. *Analýza úmrtnosti na nemoci způsobené kouřením ve vybraných státech západní Evropy*. Praha, 2014. 59 s. [Bakalářská práce] Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta. Vedoucí práce Klára Hulíková.

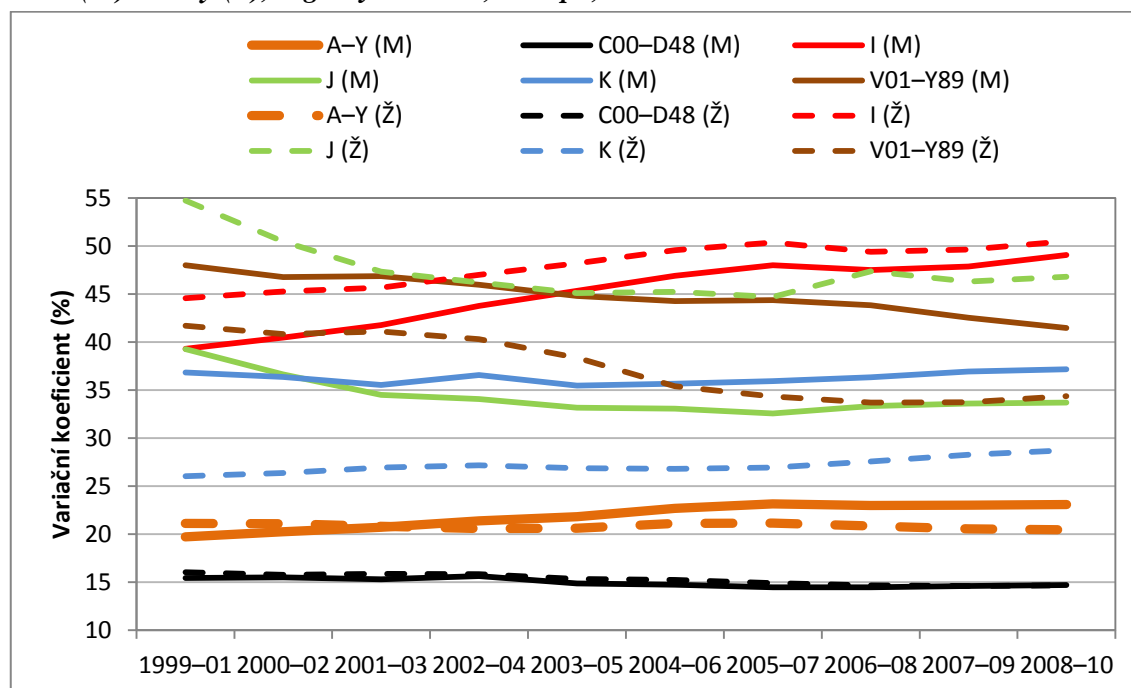
WHO. *Health statistics and information systems: Availability*. [online]. WHO, listopad 2014 [cit. 2015-03-04]. Dostupné z: www.who.int/healthinfo/statistics/mortality_rawdata/en/

Seznam příloh

Příloha 1:	Variabilita hodnot standardizované míry úmrtnosti dle skupin příčin úmrtí, muži a ženy, regiony NUTS 2, Evropa, 1999–2010.....	97
Příloha 2:	Variabilita hodnot standardizované míry úmrtnosti na nemoci oběhové soustavy, tříleté průměry, ženy, regiony NUTS 2, Evropa, 1999–2010.....	98
Příloha 3:	Variabilita hodnot standardizované míry úmrtnosti na nemoci oběhové soustavy, tříleté průměry, muži, regiony NUTS 2, Evropa, 1999–2010.....	98
Příloha 4:	Variabilita hodnot standardizované míry úmrtnosti na nemoci dýchací soustavy, tříleté průměry, ženy, regiony NUTS 2, Evropa, 1999–2010.....	99
Příloha 5:	Variabilita hodnot standardizované míry úmrtnosti na nemoci dýchací soustavy, tříleté průměry, muži, regiony NUTS 2, Evropa, 1999–2010.....	99
Příloha 6:	Variabilita hodnot standardizované míry úmrtnosti na nemoci trávicí soustavy, tříleté průměry, ženy, regiony NUTS 2, Evropa, 1999–2010.....	100
Příloha 7:	Variabilita hodnot standardizované míry úmrtnosti na nemoci trávicí soustavy, tříleté průměry, muži, regiony NUTS 2, Evropa, 1999–2010.....	100
Příloha 8:	Variabilita hodnot standardizované míry úmrtnosti na vnější příčiny úmrtnosti, ženy, regiony NUTS 2, Evropa, 1999–2010.....	101
Příloha 9:	Variabilita hodnot standardizované míry úmrtnosti na vnější příčiny úmrtnosti, tříleté průměry, muži, regiony NUTS 2, Evropa, 1999–2010.....	101
Příloha 10:	Regiony NUTS 2, Irsko a Spojené království.....	102
Příloha 11:	Regiony NUTS 2, Island, Skandinávie, Pobaltí.....	103
Příloha 12:	Regiony NUTS 2, Portugalsko a Španělsko.....	104
Příloha 13:	Regiony NUTS 2, Francie.....	105
Příloha 14:	Regiony NUTS 2, Benelux.....	106
Příloha 15:	Regiony NUTS 2, Dánsko, Německo.....	107
Příloha 16:	Regiony NUTS 2, Chorvatsko, Itálie, Slovinsko, Švýcarsko.....	108
Příloha 17:	Regiony NUTS 2, Česko, Maďarsko, Polsko, Rakousko, Slovensko.....	109
Příloha 18:	Regiony NUTS 2, Bulharsko, Makedonie, Rumunsko, Řecko.....	110

Příloha

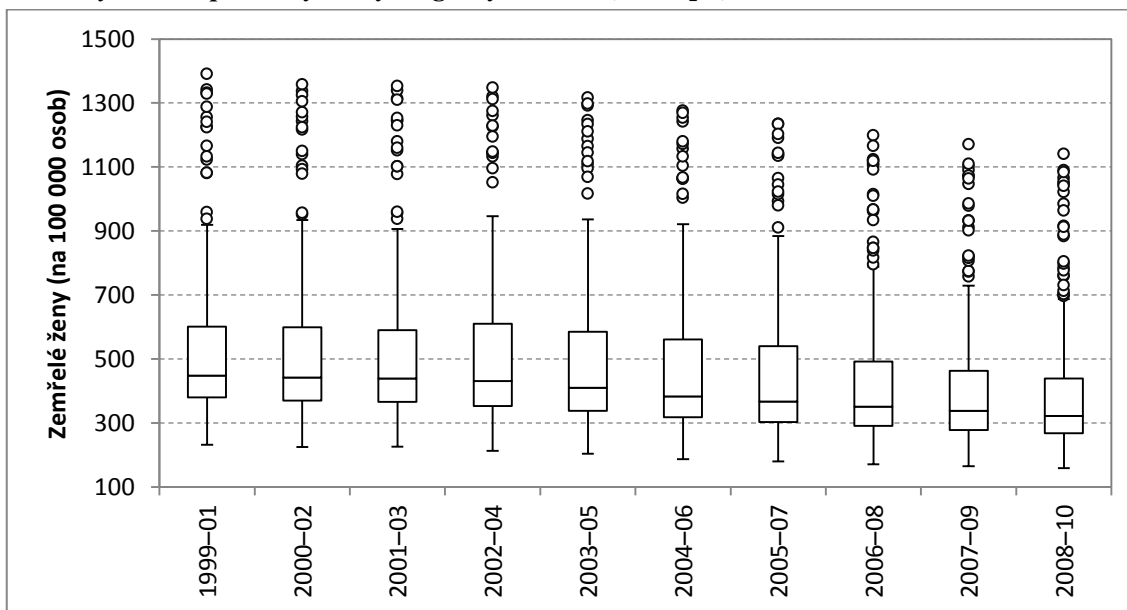
Příloha 1: Variabilita hodnot standardizované míry úmrtnosti dle skupin příčin úmrtí, muži (M) a ženy (Ž), regiony NUTS 2, Evropa, 1999–2010



Poznámky: Graf sestaven ze všech zjištěných hodnot regionů NUTS 2 a Skotska (NUTS 1). Skupiny příčin úmrtí: všechny příčiny (A–Y), novotvary (C00–D48), nemoci oběhové soustavy (I), nemoci dýchací soustavy (J), nemoci trávicí soustavy (K) a vnější příčiny úmrtnosti (V01–Y89).

Zdroj: Eurostat, 2015a, vlastní výpočty

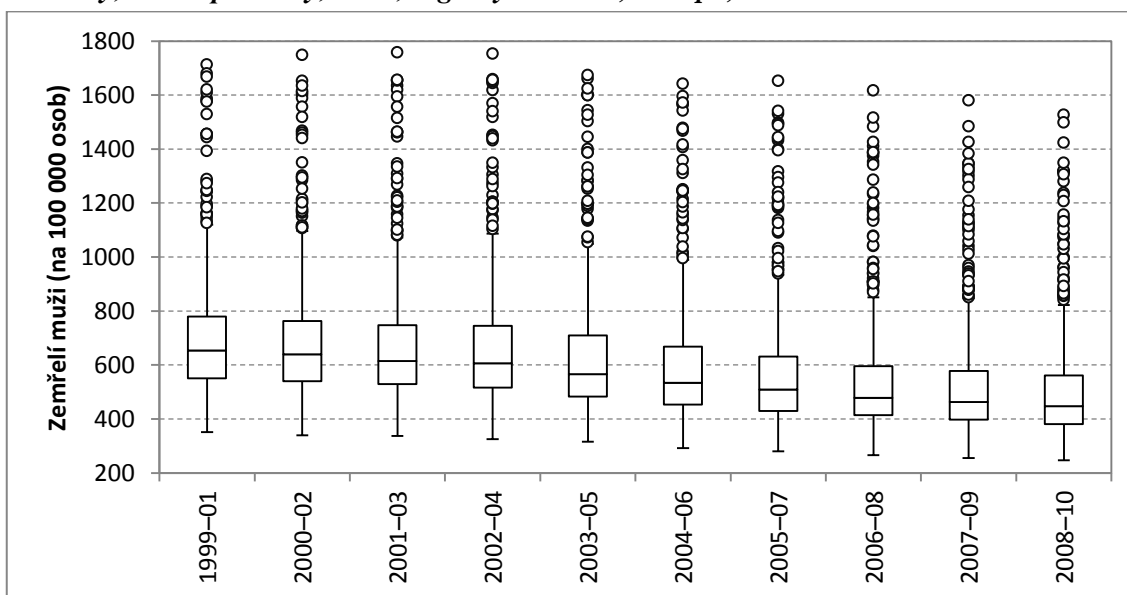
Příloha 2: Variabilita hodnot standardizované míry úmrtnosti na nemoci oběhové soustavy, tříleté průměry, ženy, regiony NUTS 2, Evropa, 1999–2010



Poznámky: Graf sestaven ze všech zjištěných hodnot regionů NUTS 2 a Skotska (NUTS 1).

Zdroj: Eurostat, 2015a, vlastní výpočty

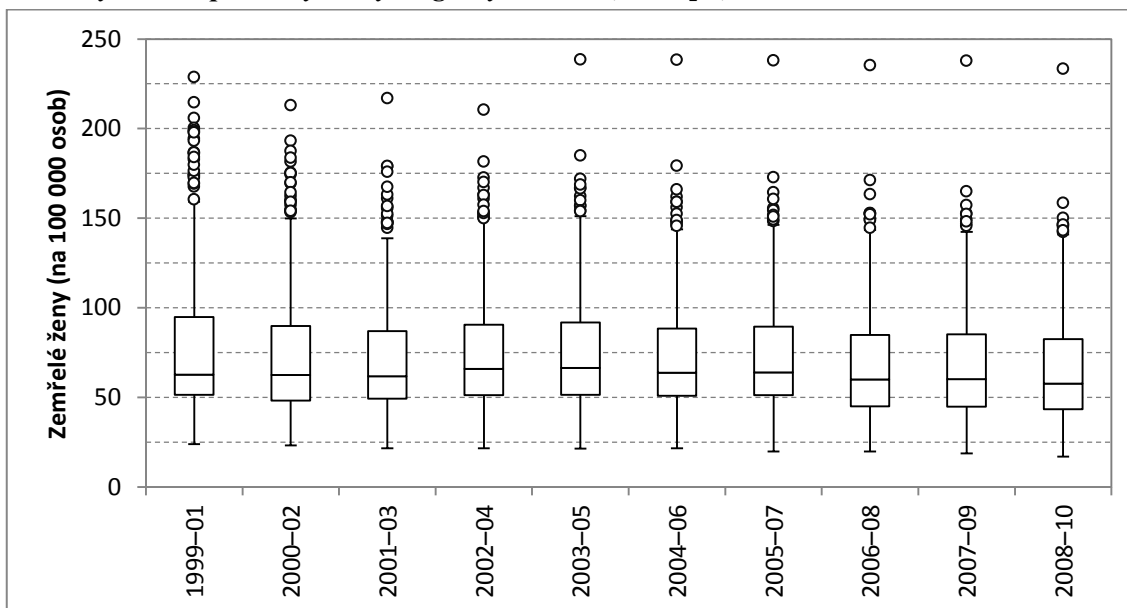
Příloha 3: Variabilita hodnot standardizované míry úmrtnosti na nemoci oběhové soustavy, tříleté průměry, muži, regiony NUTS 2, Evropa, 1999–2010



Poznámky: Graf sestaven ze všech zjištěných hodnot regionů NUTS 2 a Skotska (NUTS 1).

Zdroj: Eurostat, 2015a, vlastní výpočty

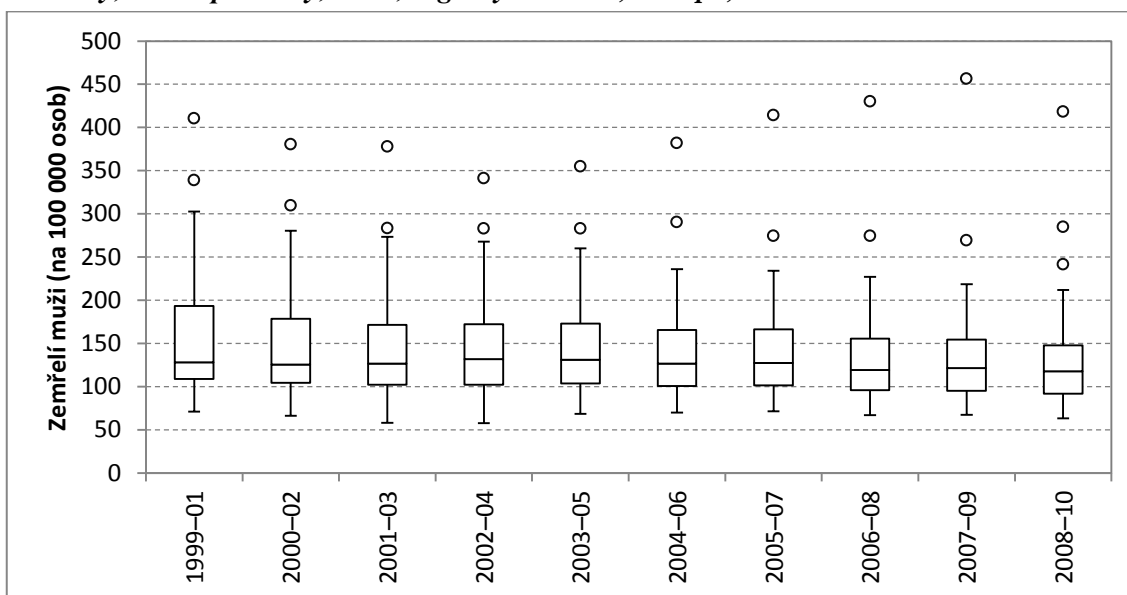
Příloha 4: Variabilita hodnot standardizované míry úmrtnosti na nemoci dýchací soustavy, tříleté průměry, ženy, regiony NUTS 2, Evropa, 1999–2010



Poznámky: Graf sestaven ze všech zjištěných hodnot regionů NUTS 2 a Skotska (NUTS 1).

Zdroj: Eurostat, 2015a, vlastní výpočty

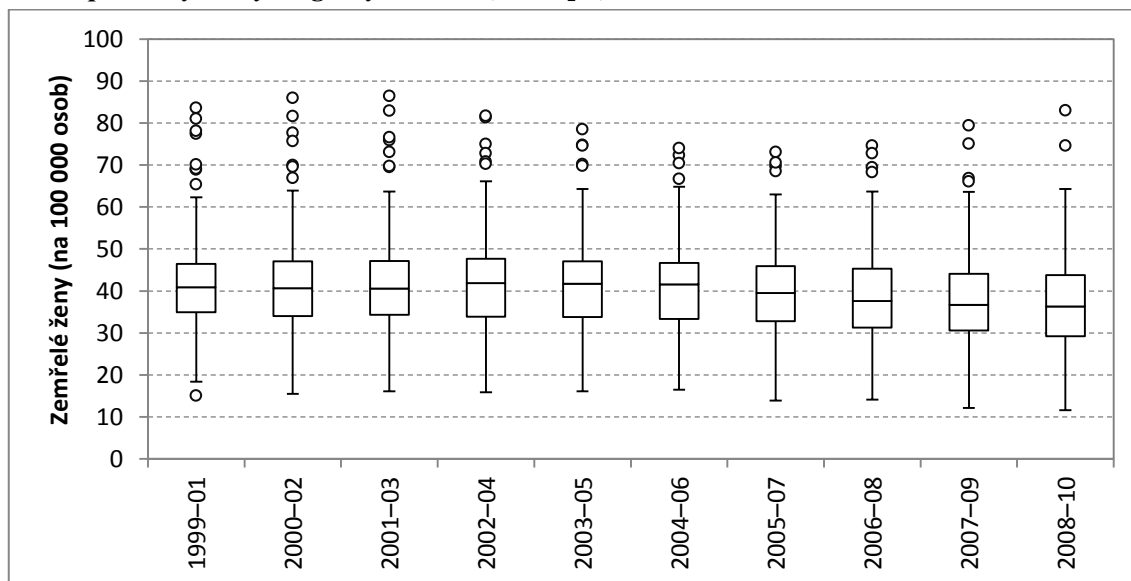
Příloha 5: Variabilita hodnot standardizované míry úmrtnosti na nemoci dýchací soustavy, tříleté průměry, muži, regiony NUTS 2, Evropa, 1999–2010



Poznámky: Graf sestaven ze všech zjištěných hodnot regionů NUTS 2 a Skotska (NUTS 1).

Zdroj: Eurostat, 2015a, vlastní výpočty

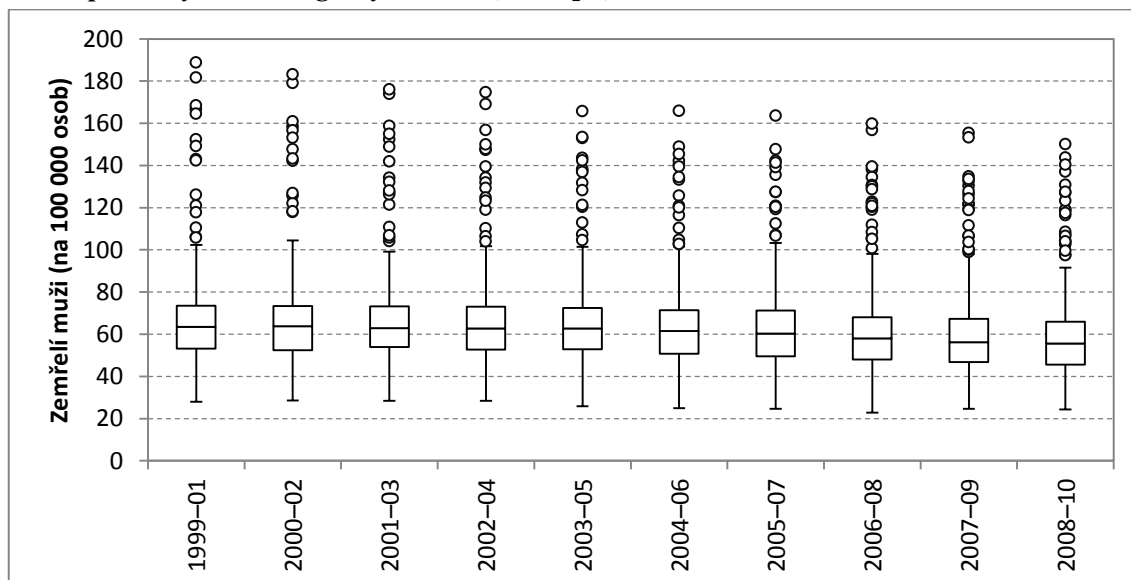
Příloha 6: Variabilita hodnot standardizované míry úmrtnosti na nemoci trávicí soustavy, tříleté průměry, ženy, regiony NUTS 2, Evropa, 1999–2010



Poznámky: Graf sestaven ze všech zjištěných hodnot regionů NUTS 2 a Skotska (NUTS 1).

Zdroj: Eurostat, 2015a, vlastní výpočty

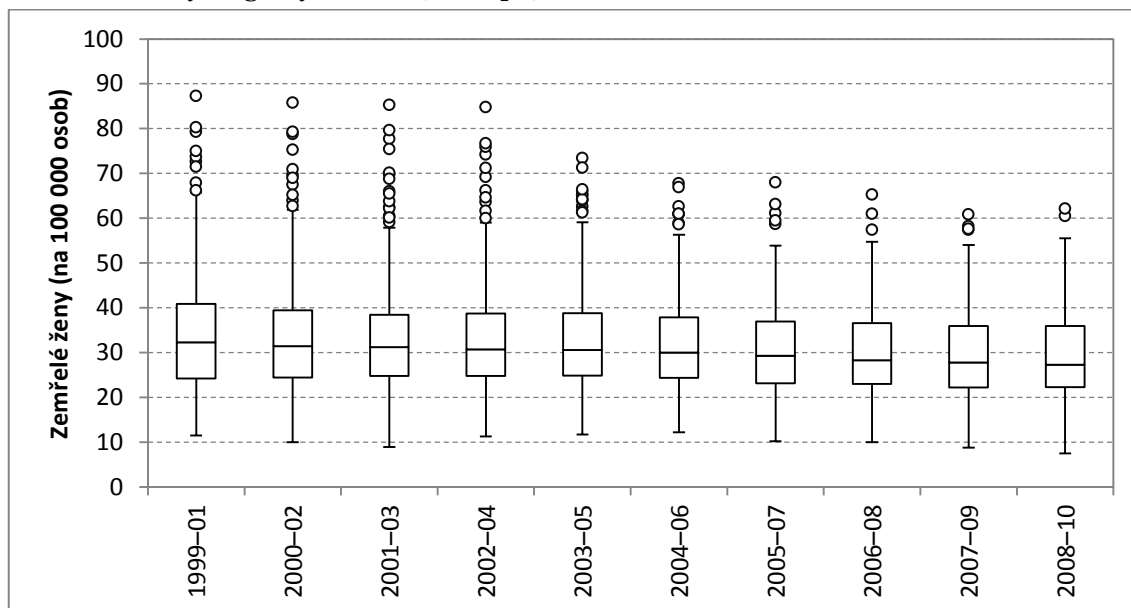
Příloha 7: Variabilita hodnot standardizované míry úmrtnosti na nemoci trávicí soustavy, tříleté průměry, muži, regiony NUTS 2, Evropa, 1999–2010



Poznámky: Graf sestaven ze všech zjištěných hodnot regionů NUTS 2 a Skotska (NUTS 1).

Zdroj: Eurostat, 2015a, vlastní výpočty

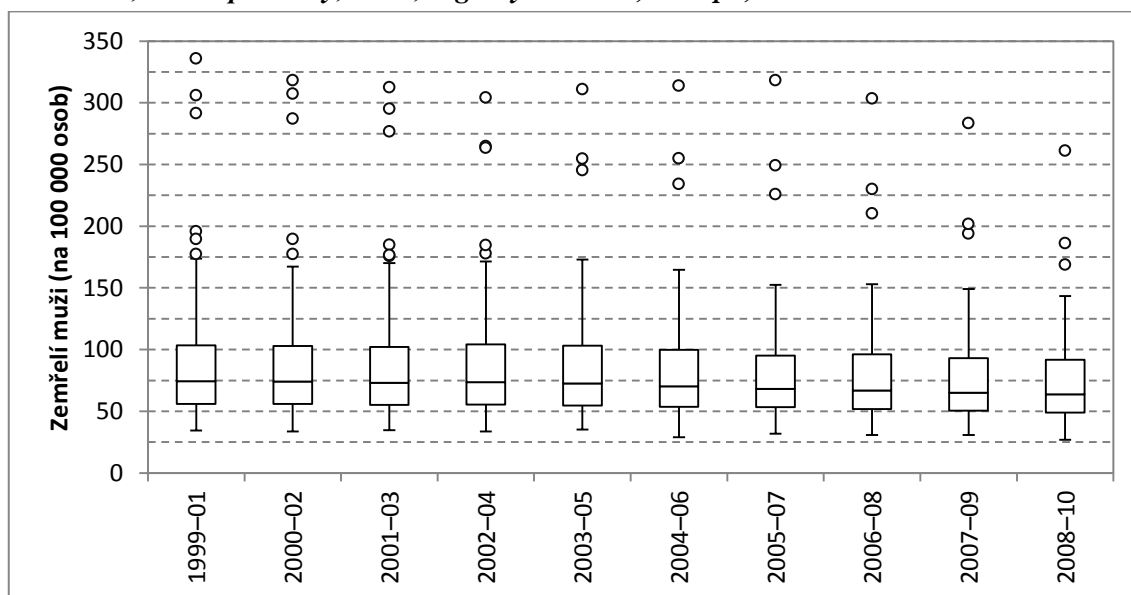
Příloha 8: Variabilita hodnot standardizované míry úmrtnosti na vnější příčiny úmrtnosti, ženy, regiony NUTS 2, Evropa, 1999–2010



Poznámky: Graf sestaven ze všech zjištěných hodnot regionů NUTS 2 a Skotska (NUTS 1).

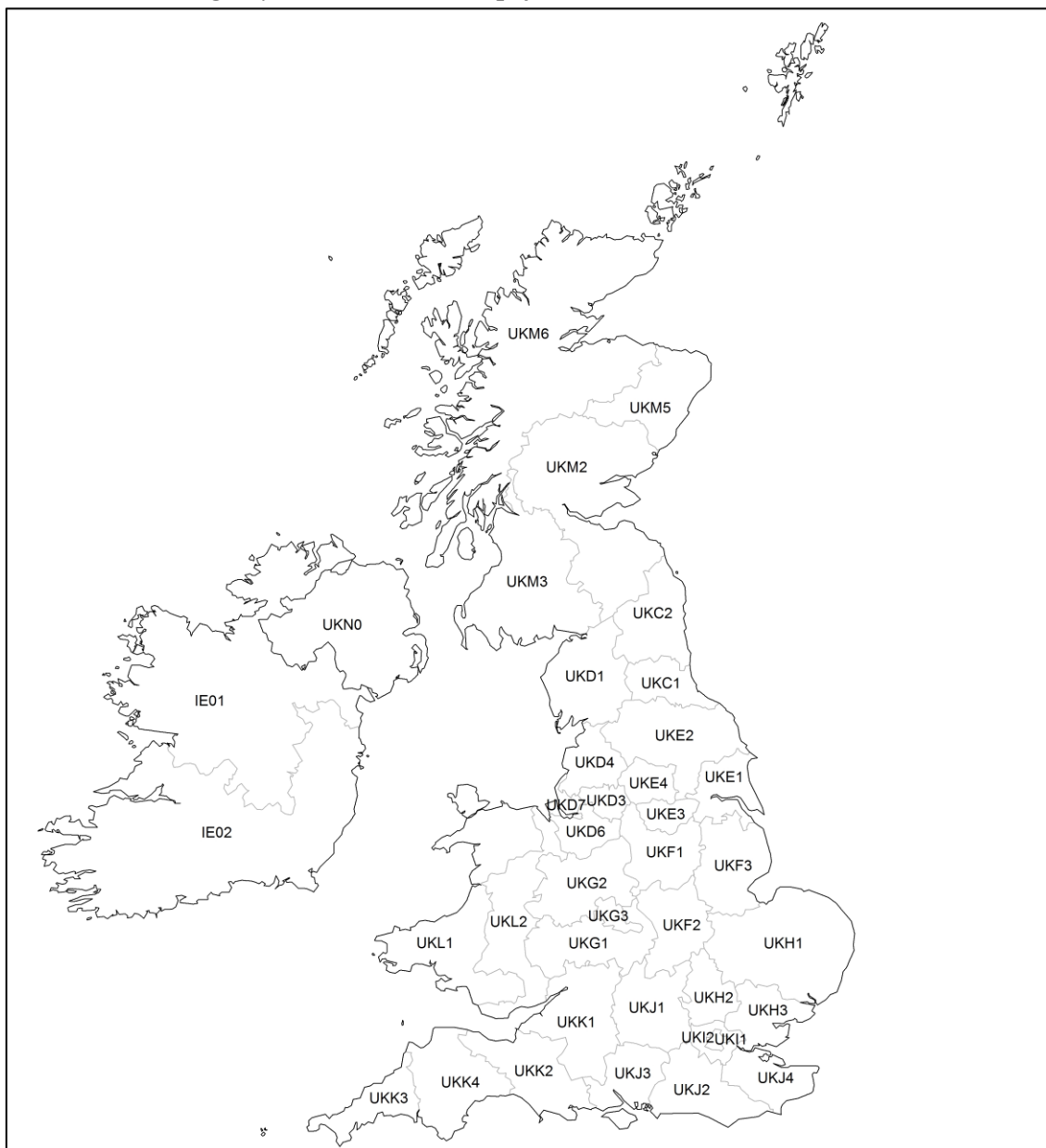
Zdroj: Eurostat, 2015a, vlastní výpočty

Příloha 9: Variabilita hodnot standardizované míry úmrtnosti na vnější příčiny úmrtnosti, tříleté průměry, muži, regiony NUTS 2, Evropa, 1999–2010



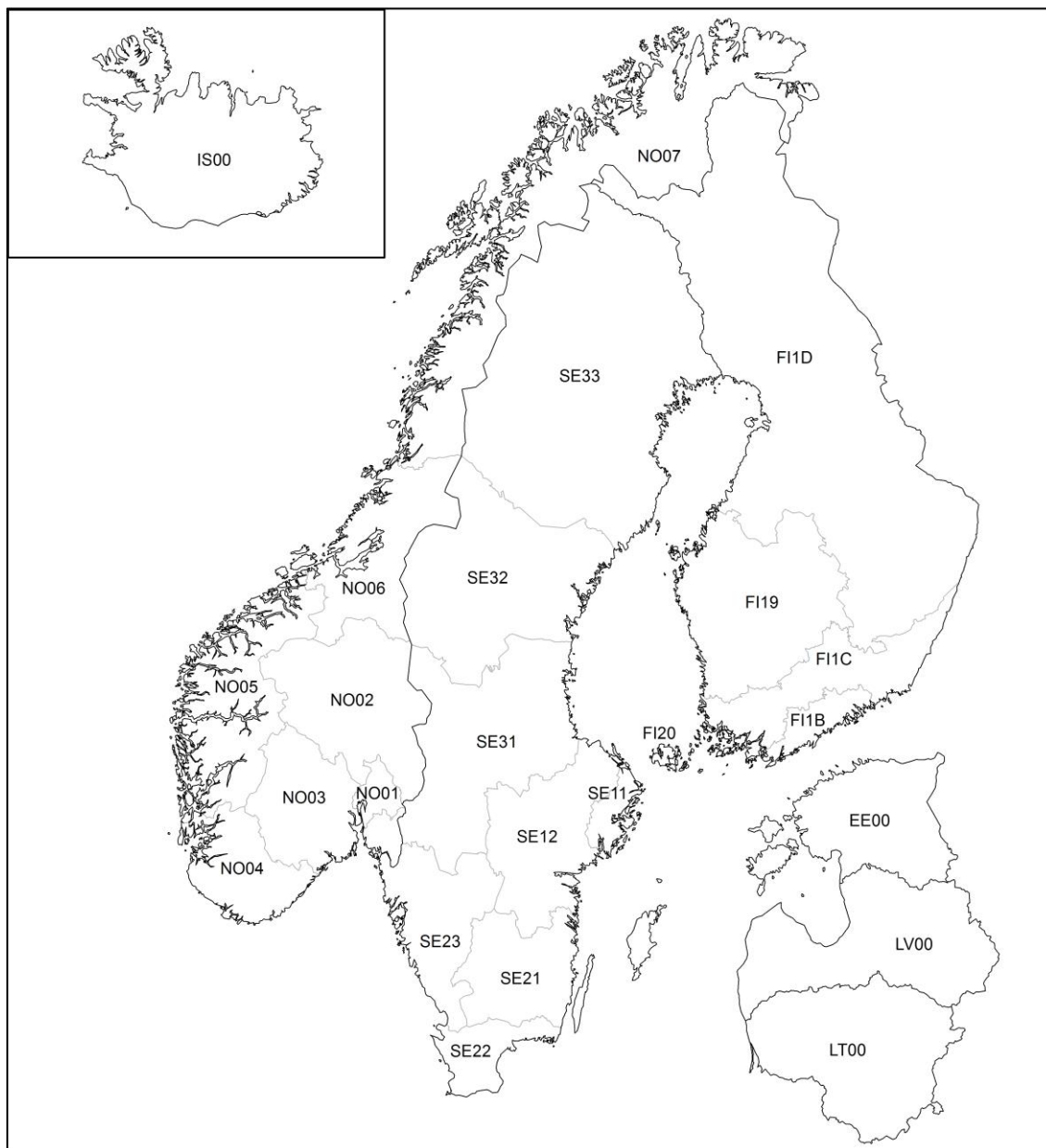
Poznámky: Graf sestaven ze všech zjištěných hodnot regionů NUTS 2 a Skotska (NUTS 1).

Zdroj: Eurostat, 2015a, vlastní výpočty

Příloha 10: Regiony NUTS 2, Irsko a Spojené království

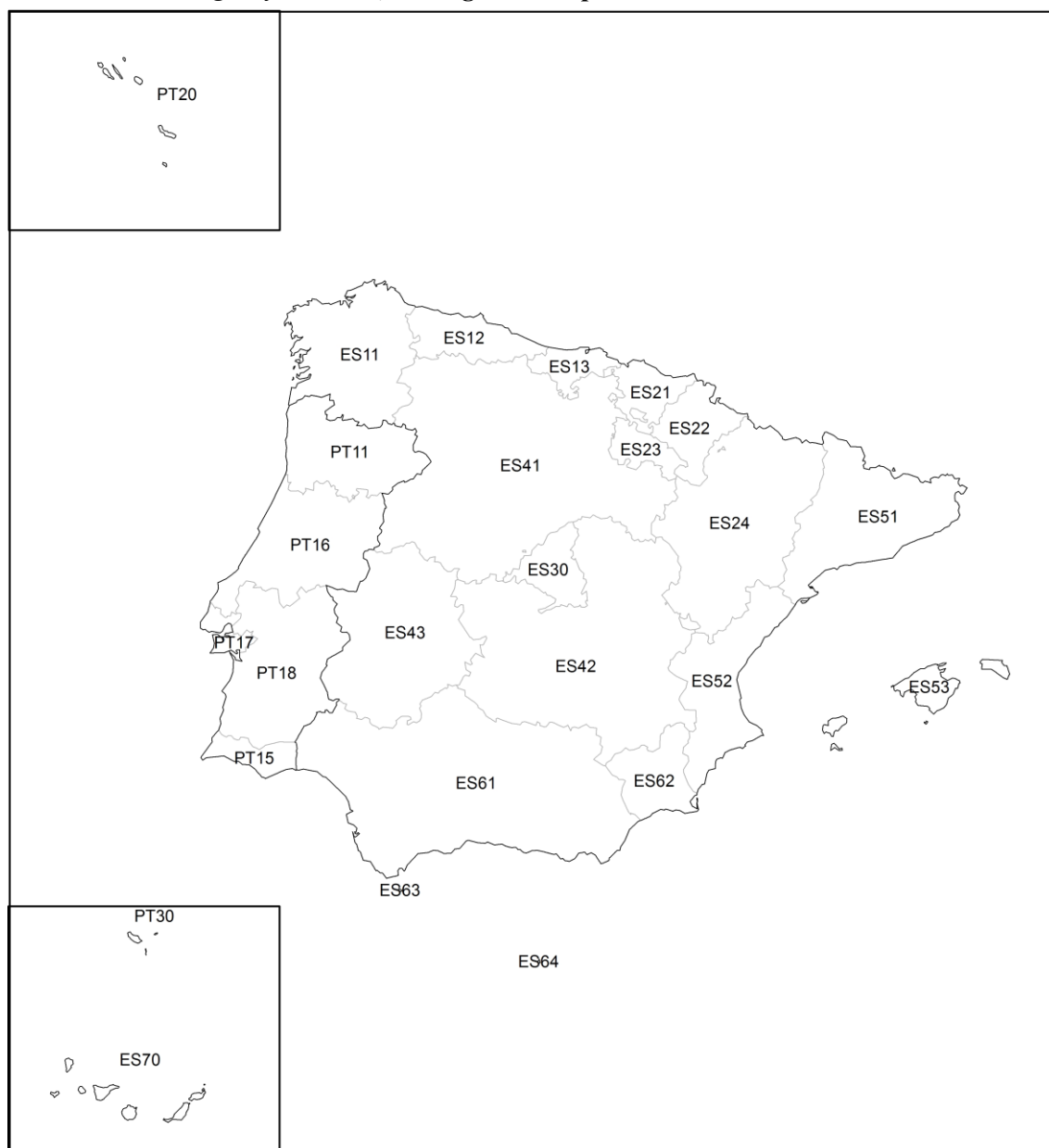
Poznámky: Názvy regionů: IE01 – Border, Midland and Western, IE02 – Southern and Eastern, UKC1 – Tees Valley and Durham, UKC2 – Northumberland and Tyne and Wear, UKD1 – Cumbria, UKD3 – Greater Manchester, UKD4 – Lancashire, UKD6 – Cheshire, UKD7 – Merseyside, UKE1 – East Yorkshire and Northern Lincolnshire, UKE2 – North Yorkshire, UKE3 – South Yorkshire, UKE4 – West Yorkshire, UKF1 – Derbyshire and Nottinghamshire, UKF2 – Leicestershire, Rutland and Northamptonshire, UKF3 – Lincolnshire, UKG1 – Herefordshire, Worcestershire and Warwickshire, UKG2 – Shropshire and Staffordshire, UKG3 – West Midlands, UKH1 – East Anglia, UKH2 – Bedfordshire and Hertfordshire, UKH3 – Essex, UKI1 – Inner London (NUTS 2010), UKI2 – Outer London (NUTS 2010), UKJ1 – Berkshire, Buckinghamshire and Oxfordshire, UKJ2 – Surrey, East and West Sussex, UKJ3 – Hampshire and Isle of Wight, UKJ4 – Kent, UKK1 – Gloucestershire, Wiltshire and Bristol/Bath area, UKK2 – Dorset and Somerset, UKK3 – Cornwall and Isles of Scilly, UKK4 – Devon, UKL1 – West Wales and The Valleys, UKL2 – East Wales, UKM3 – South Western Scotland, UKM5 – North Eastern Scotland, UKM6 – Highlands and Islands, UKN0 – Northern Ireland.

Zdroj: Eurostat, 2015a a Eurogeographics, 2010, vlastní zpracování

Příloha 11: Regiony NUTS 2, Island, Skandinávie, Pobaltí

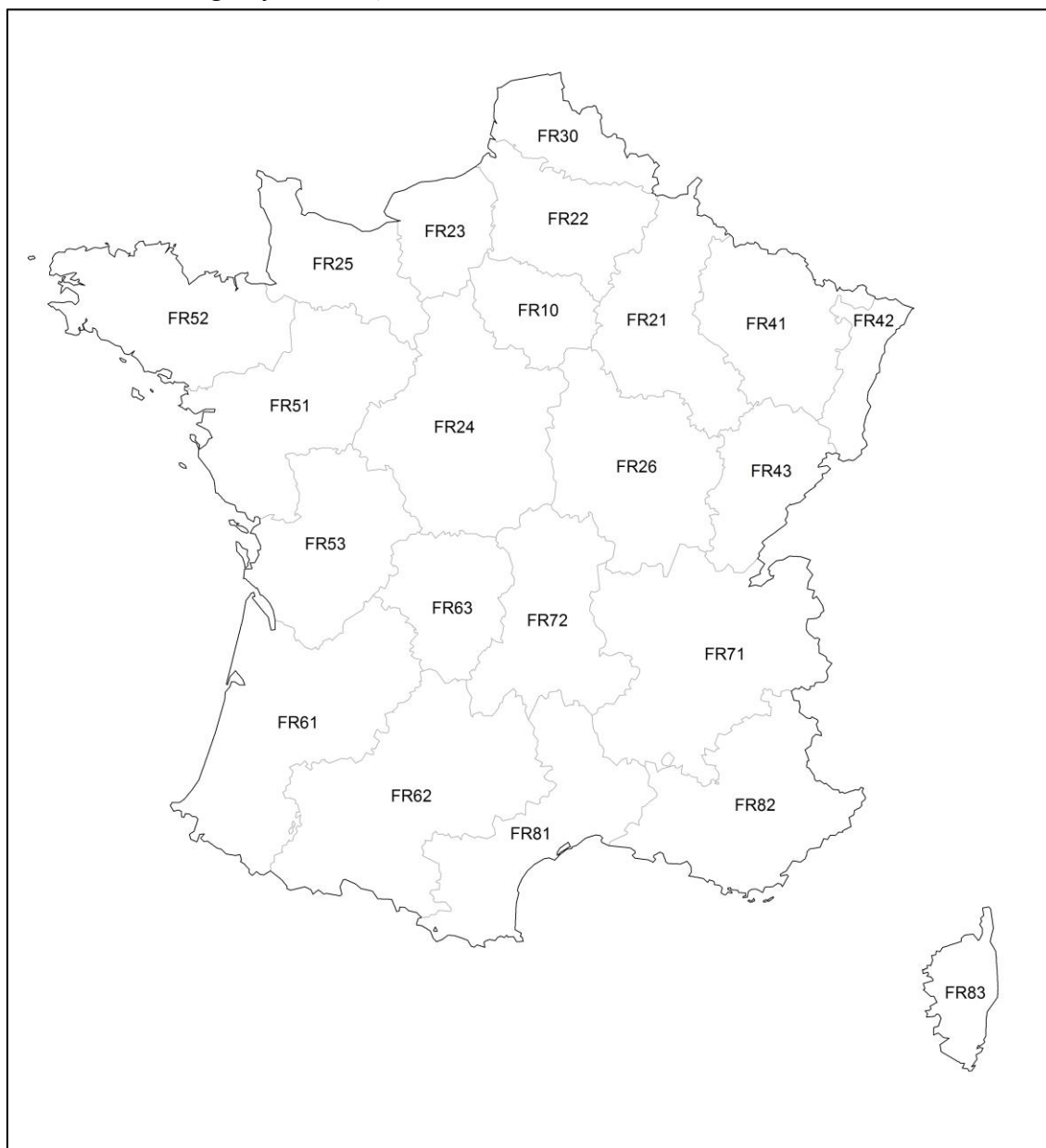
Poznámky: Názvy regionů: EE00 – Estonsko, FI19 – Länsi-Suomi, FI1B – Helsinki-Uusimaa, FI1C – Etelä-Suomi, FI1D – Pohjois- ja Itä-Suomi, FI20 – Åland, IS00 – Island, LT00 – Litva, LV00 – Lotyšsko, NO01 – Oslo og Akershus, NO02 – Hedmark og Oppland, NO03 – Sør-Østlandet, NO04 – Agder og Rogaland, NO05 – Vestlandet, NO06 – Trøndelag, NO07 – Nord-Norge, SE11 – Stockholm, SE12 – Östra Mellansverige, SE21 – Småland med öarna, SE22 – Sydsverige, SE23 – Västsverige, SE31 – Norra Mellansverige, SE32 – Mellersta Norrland, SE33 – Övre Norrland.

Zdroj: Eurostat, 2015 a Eurogeographics, 2010, vlastní zpracování

Příloha 12: Regiony NUTS 2, Portugalsko a Španělsko

Poznámky: Názvy regionů: PT11 – Norte, PT15 – Algarve, PT16 – Centro, PT17 – Área Metropolitana de Lisboa, PT18 – Alentejo, PT20 – Região Autónoma dos Açores, PT30 – Região Autónoma da Madeira, ES11 – Galicia, ES12 – Principado de Asturias, ES13 – Cantabria, ES21 – País Vasco, ES22 – Comunidad Foral de Navarra, ES23 – La Rioja, ES24 – Aragón, ES30 – Comunidad de Madrid, ES41 – Castilla y León, ES42 – Castilla-la Mancha, ES43 – Extremadura, ES51 – Cataluña, ES52 – Comunidad Valenciana, ES53 – Illes Balears, ES61 – Andalucía, ES62 – Región de Murcia, ES63 – Ciudad Autónoma de Ceuta, ES64 – Ciudad Autónoma de Melilla, ES70 – Canarias.

Zdroj: Eurostat, 2015 a Eurogeographics, 2010, vlastní zpracování

Příloha 13: Regiony NUTS 2, Francie

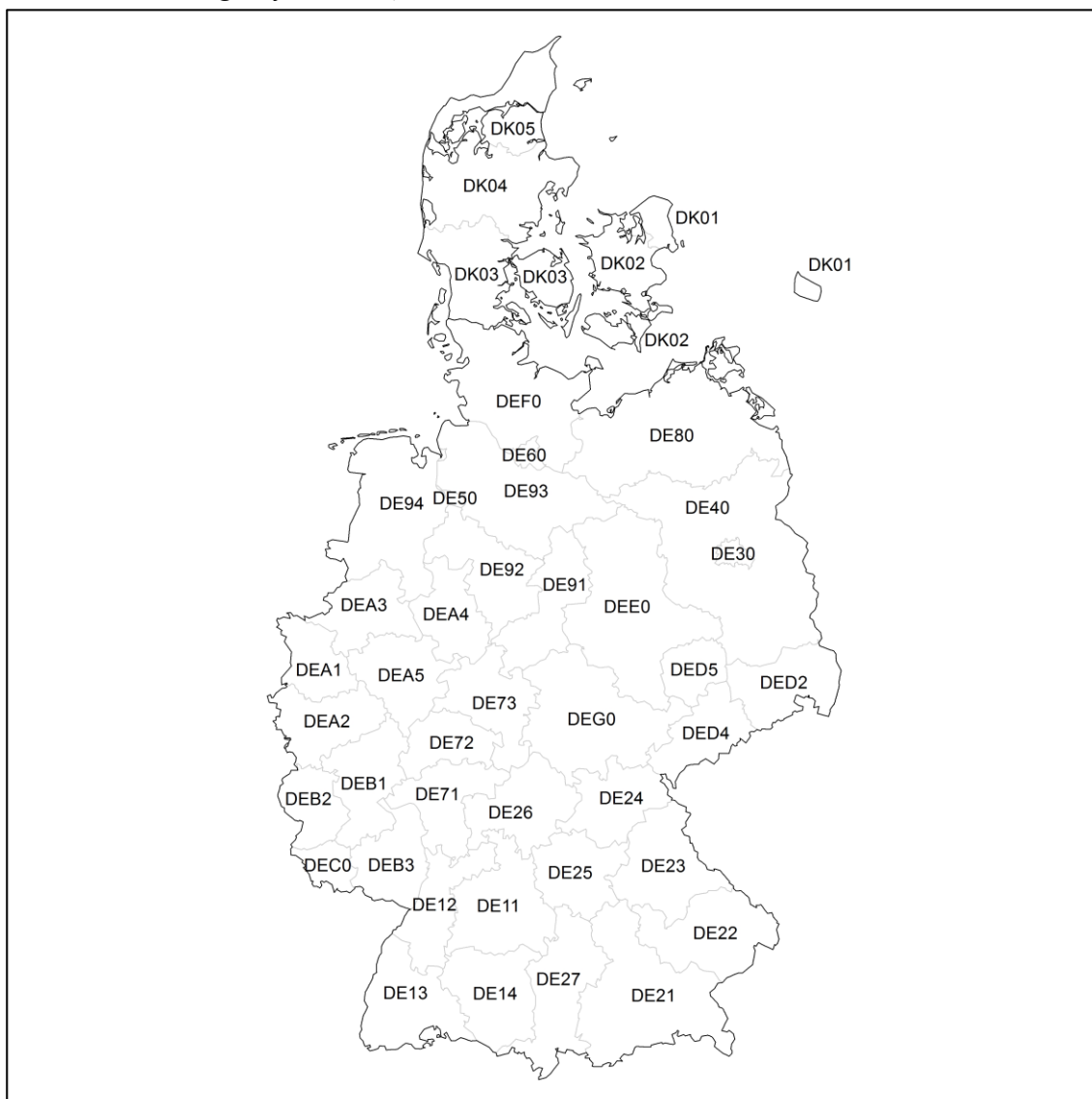
Poznámky: Názvy regionů: FR10 – Île de France, FR21 – Champagne-Ardenne, FR22 – Picardie, FR23 – Haute-Normandie, FR24 – Centre (FR), FR25 – Basse-Normandie, FR26 – Bourgogne, FR30 – Nord – Pas-de-Calais, FR41 – Lorraine, FR42 – Alsace, FR43 – Franche-Comté, FR51 – Pays de la Loire, FR52 – Bretagne, FR53 – Poitou-Charentes, FR61 – Aquitaine, FR62 – Midi-Pyrénées, FR63 – Limousin, FR71 – Rhône-Alpes, FR72 – Auvergne, FR81 – Languedoc-Roussillon, FR82 – Provence-Alpes-Côte d'Azur, FR83 – Corse.

Zdroj: Eurostat, 2015a a Eurogeographics, 2010, vlastní zpracování

Příloha 14: Regiony NUTS 2, Benelux

Poznámky: Názvy regionů: BE10 – Région de Bruxelles-Capitale, BE21 – Prov. Antwerpen, BE22 – Prov. Limburg, BE23 – Prov. Oost-Vlaanderen, BE24 – Prov. Vlaams-Brabant, BE25 – Prov. West-Vlaanderen, BE31 – Prov. Brabant Wallon, BE32 – Prov. Hainaut, BE33 – Prov. Liège, BE34 – Prov. Luxembourg, BE35 – Prov. Namur, LU00 – Lucembursko, NL11 – Groningen, NL12 – Friesland, NL13 – Drenthe, NL21 – Overijssel, NL22 – Gelderland, NL23 – Flevoland, NL31 – Utrecht, NL32 – Noord-Holland, NL33 – Zuid-Holland, NL34 – Zeeland, NL41 – Noord-Brabant, NL42 – Limburg.

Zdroj: Eurostat, 2015a a Eurogeographics, 2010, vlastní zpracování

Příloha 15: Regiony NUTS 2, Dánsko, Německo

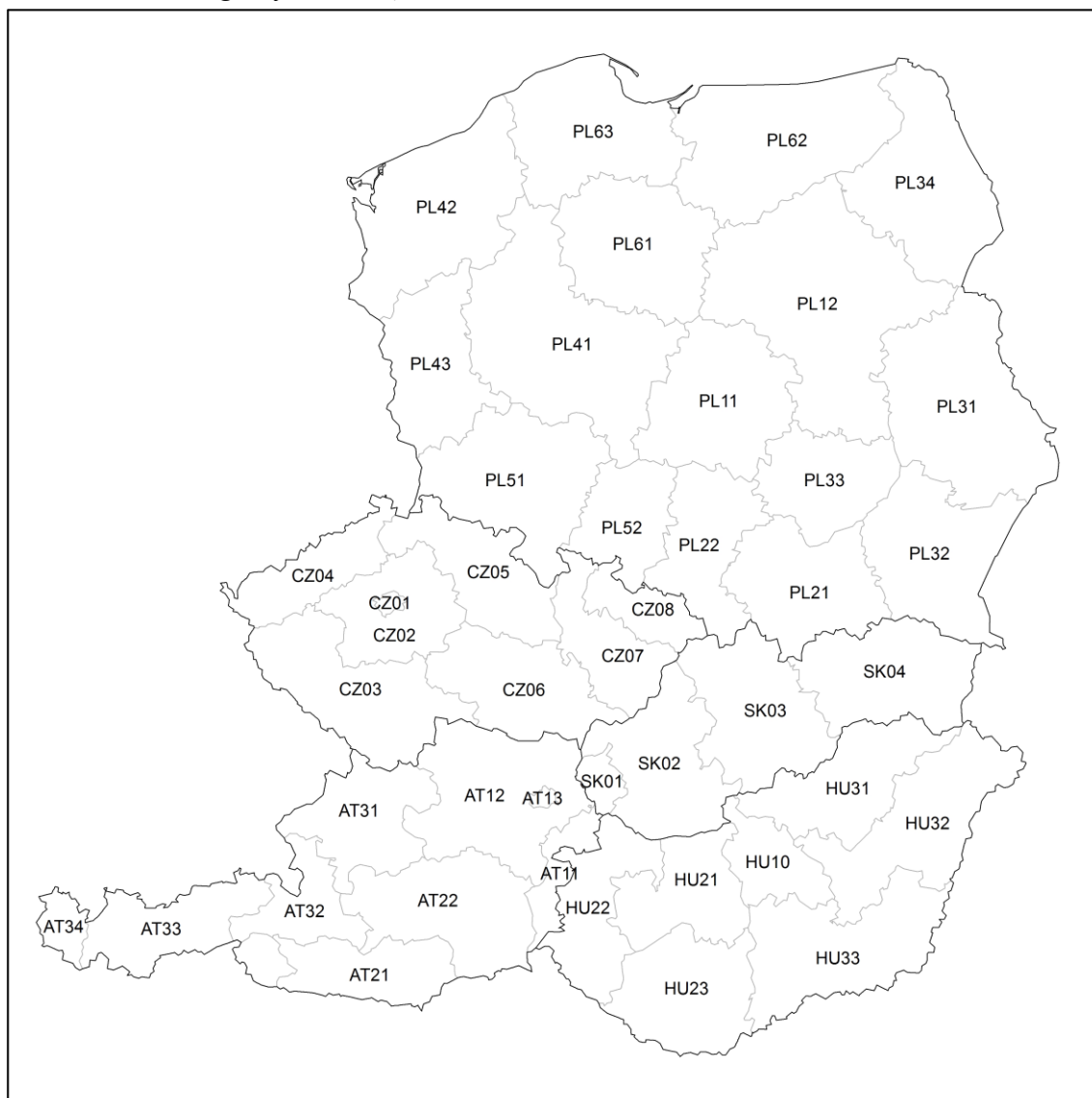
Poznámky: Názvy regionů: DE11 – Stuttgart, DE12 – Karlsruhe, DE13 – Freiburg, DE14 – Tübingen, DE21 – Oberbayern, DE22 – Niederbayern, DE23 – Oberpfalz, DE24 – Oberfranken, DE25 – Mittelfranken, DE26 – Unterfranken, DE27 – Schwaben, DE30 – Berlin, DE40 – Brandenburg, DE50 – Bremen, DE60 – Hamburg, DE71 – Darmstadt, DE72 – Gießen, DE73 – Kassel, DE80 – Mecklenburg-Vorpommern, DE91 – Braunschweig, DE92 – Hannover, DE93 – Lüneburg, DE94 – Weser-Ems, DEA1 – Düsseldorf, DEA2 – Köln, DEA3 – Münster, DEA4 – Detmold, DEA5 – Arnsherg, DEB1 – Koblenz, DEB2 – Trier, DEB3 – Rheinhessen-Pfalz, DEC0 – Saarland, DED2 – Dresden, DED4 – Chemnitz, DED5 – Leipzig, DEE0 – Sachsen-Anhalt, DEF0 – Schleswig-Holstein, DEG0 – Thüringen, DK01 – Hovedstaden, DK02 – Sjælland, DK03 – Syddanmark, DK04 – Midtjylland, DK05 – Nordjylland,.

Zdroj: Eurostat, 2015a a Eurogeographics, 2010, vlastní zpracování

Příloha 16: Regiony NUTS 2, Chorvatsko, Itálie, Slovinsko, Švýcarsko

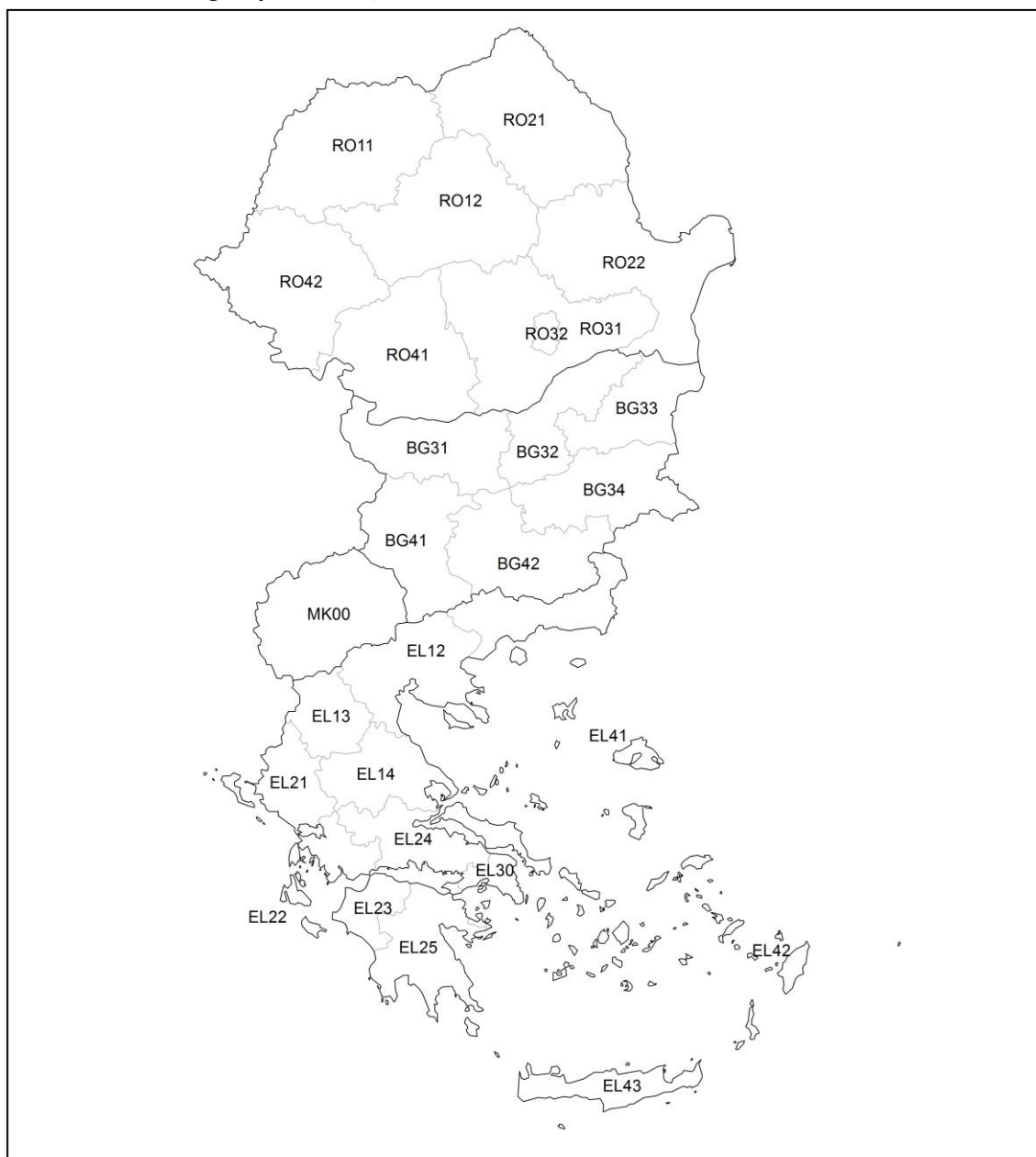
Poznámky: Názvy regionů: HR03 – Jadranska Hrvatska, HR04 – Kontinentalna Hrvatska, CH01 – Région lémanique, CH02 – Espace Mittelland, CH03 – Nordwestschweiz, CH04 – Zürich, CH05 – Ostschweiz, CH06 – Zentralschweiz, CH07 – Ticino, ITC1 – Piemonte, ITC2 – Valle d'Aosta/Vallée d'Aoste, ITC3 – Liguria, ITC4 – Lombardia, ITF1 – Abruzzo, ITF2 – Molise, ITF3 – Campania, ITF4 – Puglia, ITF5 – Basilicata, ITF6 – Calabria, ITG1 – Sicilia, ITG2 – Sardegna, ITH1 – Provincia Autonoma di Bolzano/Bozen, ITH2 – Provincia Autonoma di Trento, ITH3 – Veneto, ITH4 – Friuli-Venezia Giulia, ITH5 – Emilia-Romagna, ITI1 – Toscana, ITI2 – Umbria, ITI3 – Marche, ITI4 – Lazio, SI01 – Vzhodna Slovenija (NUTS 2010), SI02 – Zahodna Slovenija (NUTS 2010).

Zdroj: Eurostat, 2015a a Eurogeographics, 2010, vlastní zpracování

Příloha 17: Regiony NUTS 2, Česko, Maďarsko, Polsko, Rakousko, Slovensko

Poznámky: Názvy regionů: AT11 – Burgenland, AT12 – Niederösterreich, AT13 – Wien, AT21 – Kärnten, AT22 – Steiermark, AT31 – Oberösterreich, AT32 – Salzburg, AT33 – Tirol, AT34 – Vorarlberg, CZ01 – Praha, CZ02 – Střední Čechy, CZ03 – Jihozápad, CZ04 – Severozápad, CZ05 – Severovýchod, CZ06 – Jihovýchod, CZ07 – Střední Morava, CZ08 – Moravskoslezsko, HU01 – Közép-Magyarország, HU21 – Közép-Dunántúl, HU22 – Nyugat-Dunántúl, HU23 – Dél-Dunántúl, HU31 – Észak-Magyarország, HU32 – Észak-Alföld, HU33 – Dél-Alföld, PL11 – Łódzkie, PL12 – Mazowieckie, PL21 – Małopolskie, PL22 – Slaskie, PL31 – Lubelskie, PL32 – Podkarpackie, PL33 – Świętokrzyskie, PL34 – Podlaskie, PL41 – Wielkopolskie, PL42 – Zachodniopomorskie, PL43 – Lubuskie, PL51 – Dolnośląskie, PL52 – Opolskie, PL61 – Kujawsko-Pomorskie, PL62 – Warmińsko-Mazurskie, PL63 – Pomorskie, SK01 – Bratislavský kraj, SK02 – Západné Slovensko, SK03 – Stredné Slovensko, SK04 – Východné Slovensko.

Zdroj: Eurostat, 2015a a Eurogeographics, 2010, vlastní zpracování

Příloha 18: Regiony NUTS 2, Bulharsko, Makedonie, Rumunsko, Řecko

Poznámky: Názvy regionů: BG31 – Severozapaden, BG32 – Severen tsentralen, BG33 – Severoiztochen, BG34 – Yugoiztochen, BG41 – Yugozapaden, BG42 – Yuzhen tsentralen, EL11 – Anatoliki Makedonia, Thraki (NUTS 2010), EL12 – Kentriki Makedonia (NUTS 2010), EL13 – Dytiki Makedonia (NUTS 2010), EL14 – Thessalia (NUTS 2010), EL21 – Ipeiros (NUTS 2010), EL22 – Ionia Nisia (NUTS 2010), EL23 – Dytiki Ellada (NUTS 2010), EL24 – Sterea Ellada (NUTS 2010), EL25 – Peloponnisos (NUTS 2010), EL30 – Attiki, EL41 – Voreio Aigaio, EL42 – Notio Aigaio, EL43 – Kriti, MK00 – Makedonie, RO11 – Nord-Vest, RO12 – Centru, RO21 – Nord-Est, RO22 – Sud-Est, RO31 – Sud - Muntenia, RO32 – Bucuresti - Ilfov, RO41 – Sud-Vest Oltenia, RO42 – Vest.

Zdroj: Eurostat, 2015a a Eurogeographics, 2010, vlastní zpracování