

**55. konference
České demografické společnosti,
20.-22.května 2024, Jihlava,
Krajský úřad Vysočina**

**Standardizace příčin smrti
pro ČR v časových řadách**

***J.Běláček – J.Schubert: Ústav statistiky a
operačního výzkumu PEF MENDELU
belacek@mendelu.cz***

Obsah prezentace

1. Motivace a cíle příspěvku
2. Metodika a datové zdroje
3. Vizualizace výsledků na nejdůležitějších skupinách MKN-10
4. Předběžné výsledky a závěry
5. Literatura

Obsah prezentace

1. Motivace a cíle příspěvku
2. Metodika a datové zdroje
3. Vizualizace výsledků na nejdůležitějších skupinách MKN-10
4. Předběžné výsledky a závěry
5. Literatura

1.1 Motivace

V databázi EUROSTATu jsou k nalezení časové řady přímo standardizované úmrtnosti podle nejdůležitějších skupin příčin smrti (viz [4]).

Tyto údaje jsou publikovány pro všechny státy EU27 včetně ČR.

Přestože metoda standardizace patří k obvyklým demografickým postupům (viz např. v [1], str. 159-170), při podrobnější analýze údajů pro ČR shledáme, že několikaleté časové řady jsou EUROSTATEM *standardizovány k jedinému standardu EU27, společnému pro obě pohlaví*, který je vztažen k roku 2013 – tzv. ESP2013 (viz. [5]).

Pro skupiny nemocí, jejichž úmrtnost je senzitivní vůči vyššímu věku pacientů, jsou tedy trendy časových řad přímo standardizovaných měr nezatížené věkovým stárnutím žijícího Evropského obyvatelstva, a tudíž nepochybně v určitém smyslu zkreslené.

1.2 Cíle příspěvku

Cílem tohoto příspěvku je prověřit míru tohoto zkreslení, případně ukázat, k jakým dalším zkreslením a na úrovni kterých ukazatelů může v důsledku volby jednotného standardu docházet oproti zcela přirozenému postupu, když *volíme standardy v jednotlivých letech dynamicky* tzn. v každém roce zvlášť. Předběžné výsledky budou ilustrovány na několika hlavních skupinách příčin smrti klasifikace MKN-10 v rámci časových řad zemřelých v letech 2011-2023. V závěru budou nastíněno směřování dalších analýz, formulovány hlavní hypotézy pro ověření na úrovni hlavních skupin MKN-10 a jednoduché možnosti jejich formálního ověření (viz také v [9]).

Obsah prezentace

1. Motivace a cíle příspěvku
2. Metodika a datové zdroje
3. Vizualizace výsledků na nejdůležitějších skupinách MKN-10
4. Předběžné výsledky a závěry
5. Literatura

2.1 Hlavní kapitoly příčin smrti dle MKN-10 (viz [7-8])

ICD-10 (WHO)
I Certain infectious and parasitic diseases
II Neoplasms
III Diseases of the blood and blood-forming organs and certain disorders involving the immune mechanism
IV Endocrine, nutritional and metabolic diseases
V Mental and behavioural disorders
VI Diseases of the nervous system
VII Diseases of the eye and adnexa
VIII Diseases of the ear and mastoid process
IX Diseases of the circulatory system
X Diseases of the respiratory system
XI Diseases of the digestive system
XII Diseases of the skin and subcutaneous tissue
XIII Diseases of the musculoskeletal system and connective tissue
XIV Diseases of the genitourinary system
XV Pregnancy, childbirth and the puerperium
XVI Certain conditions originating in the perinatal period
XVII Congenital malformations, deformations and chromosomal abnormalities
XVIII Symptoms, signs and abnormal clinical and laboratory findings, not elsewhere classified
XIX Injury, poisoning and certain consequences of external causes
XX External causes of morbidity and mortality
XXI Factors influencing health status and contact with health services
XXII Codes for special purposes

MKN-10 (ÚZIS)
A00-B99 Některé infekční a parazitární nemoci
C00-D48 Novotvary
D50-D89 Nemoci krve a krvetvorných orgánů a některé poruchy imunity
E00-E90 Nemoci endokrinní, výživy a přeměny látek
F00-F99 Poruchy duševní a poruchy chování
G00-G99 Nemoci nervové soustavy
H00-H59 Nemoci oka a očních adnex
H60-H95 Nemoci ucha a bradavkového výběžku
I00-I99 Nemoci oběhové soustavy
J00-J99 Nemoci dýchací soustavy
K00-K93 Nemoci trávicí soustavy
L00-L99 Nemoci kůže a podkožního vaziva
M00-M99 Nemoci svalové a kosterní soustavy a pojivové tkáně
N00-N99 Nemoci močové a pohlavní soustavy
O00-O99 Těhotenství, porod a šestinedělí
P00-P96 Některé stavy vzniklé v perinatálním období
Q00-Q99 Vrozené vady, deformace a chromozomální abnormality
R00-R99 Příznaky, znaky a abnormální klinické a laboratorní nálezy nezařazené jinde
S00-T98 Poranění, otravy a jiné následky vnějších příčin
U00-U99 Kódy pro speciální účely
V01-Y98 Vnější příčiny nemoci a úmrtnosti
Z00-Z99 Faktory ovlivňující zdravotní stav a kontakt se zdravotnickými službami

2.2 Hlavní kapitoly MKN-10 dle významnosti (pro ČR 2023)

	POČTY ZEMŘELÝCH V ROCE 2023	MUŽI	ŽENY
IX	NEMOCI OBĚHOVÉ SOUSTAVY (I00-I95)	21101	22644
II	NOVOTVARY (C00-D48)	15150	12771
X	NEMOCI DÝCHACÍ SOUSTAVY (J00-J97)	4589	4030
IV	NEMOCI ENDOKRINNÍ, VÝŽIVY A PŘEMĚNY LÁTEK (E00-E88)	2674	3022
VI	NEMOCI NERVOVÉ SOUSTAVY (G00-C98)	1746	2308
XI	NEMOCI TRÁVICÍ SOUSTAVY (K02-K92)	3053	2216
XIX	PORANĚNÍ, OTRAVY A NĚKTERÉ JINÉ NÁSLEDKY VNĚJŠÍCH PŘÍČIN (S00-T98)	3701	1633
XVIII	PŘÍZNAKY, ZNAKY A ABNORMÁLNÍ KLINICKÉ A LABORATORNÍ NÁLEZY NEZAŘAZENÉ JINDE (R00-R99)	1889	1479
I	NĚKTERÉ INFEKČNÍ A PARAZITÁLNÍ NEMOCI (A00-B99)	1155	1201
V	PORUCHY DUŠEVNÍ A PORUCHY CHOVÁNÍ (F00-F90)	753	1091
XIV	NEMOCI MOČOVÉ A POHLAVNÍ SOUSTAVY (N00-N93)	879	1014
XXII	KÓDY PRO SPECIÁLNÍ ÚČELY (U07+U10)	896	803
III	NEMOCI KRVE A KRVETVORNÝCH ORGÁNŮ A NĚKTERÉ PORUCHY IMUNITY (D00-D89)	103	163
XIII	NEMOCI SVALOVÉ A KOSTERNÍ SOUSTAVY A POJIVOVÉ TKÁŇĚ (M00-M99)	114	145
XII	NEMOCI KŮŽE A PODKOŽNÍHO VAZIVA (L00-L99)	99	127
XVII	VROZENÉ VADY, DEFORMACE A CHROMOZOMÁLNÍ ABNORMALITY (Q00-Q90)	65	70
XVI	NĚKTERÉ STAVY VZNIKLÉ V PERINATÁLNÍM OBDOBÍ (P00-P96)	60	44
XV	TĚHOTENSTVÍ, POROD A ŠESTINEDĚLÍ (O00-O90)	0	4
VII	NEMOCI OKA A OČNÍCH ADNEX (H05-H54)	0	0
VIII	NEMOCI UCHA A BRADAVKOVÉHO VÝBĚŽKU (H60-H70)	3	0
	CELKEM	58030	54765

2.3 Metoda přímé standardizace

Přímá standardizace pro populaci ČR - namísto *hrubých měr úmrtnosti* v každém roce t sledovaného období (2011-2023)

$$\check{C}R_{hm\acute{u}t} = \frac{\check{C}RD_t}{\check{C}RP_t} = \frac{\sum_x \check{C}RD_{xt}}{\sum_x \check{C}RP_{xt}} = \frac{\sum_x \check{C}RD_{xt} * \check{C}RP_{xt}}{\sum_x \check{C}RP_{xt}} = \sum_x \check{C}R_{m_x^t} * \check{C}R_{w_x^t}, \quad (1)$$

kde $\check{C}RD_{xt}$ značí počty zemřelých a $\check{C}RP_{xt}$ střední stavy žijících osob v ČR ve věkových skupinách $x = '0-4', \dots, '95+'$ vypočteme *přímo standardizované míry úmrtnosti* podle vzorce

$$\check{C}R_{sm\acute{u}t} = \frac{\sum_x \check{C}RD_{xt} * EU27P_x^t}{\sum_x EU27P_x^t} = \frac{\sum_x \check{C}R_{m_x^t} * EU27P_x^t}{EU27P^t} = \sum_x (\check{C}R_{m_x^t} * EU27w_x^t), \quad (2)$$

kde $EU27P_x^t$ resp. $EU27P^t$ jsou střední stavy žijících osob ve standardní populaci 27 zemí EU ve věku x resp. celkem - tyto jsme vypočetli na základě údajů EUROSTATu k 1.1.2018-2024;

symboly $\check{C}R_{m_x^t}$, $\check{C}R_{w_x^t}$ resp. $EU27w_x^t$ jsou po řadě tzv. *věkově specifické míry úmrtnosti* a *věkové struktury populace* ČR resp. EU27.

2.4 Metoda nepřímé standardizace

Pokud výpočtový vzorec pro $\check{R}sm\acute{u}^t$ přepíšeme ve tvaru

$$\check{R}sm\acute{u}^t = \frac{EU27D^t}{EU27P^t} * \frac{\sum_x \check{R}m_x^t * EU27P_x^t}{EU27D^t} = EU27hm\acute{u}^t * SIM_p, \quad (3)$$

kde $EU27D^t$ značí celkový počet zemřelých ve standardní populaci a první součinitel v (3) reprezentuje *hrubou míru úmrtnosti populace standardu EU27*; druhý součinitel v (3) je v literatuře označován jako tzv. *srovnávací index úmrtnosti* (viz např. v [1] na str. 170) s výpočtetním předpisem

$$SIM_p^t = \frac{\sum_x \check{R}m_x^t * EU27P_x^t}{EU27D^t} = \frac{\check{R}sm\acute{u}^t}{EU27hm\acute{u}^t}, \quad (4);$$

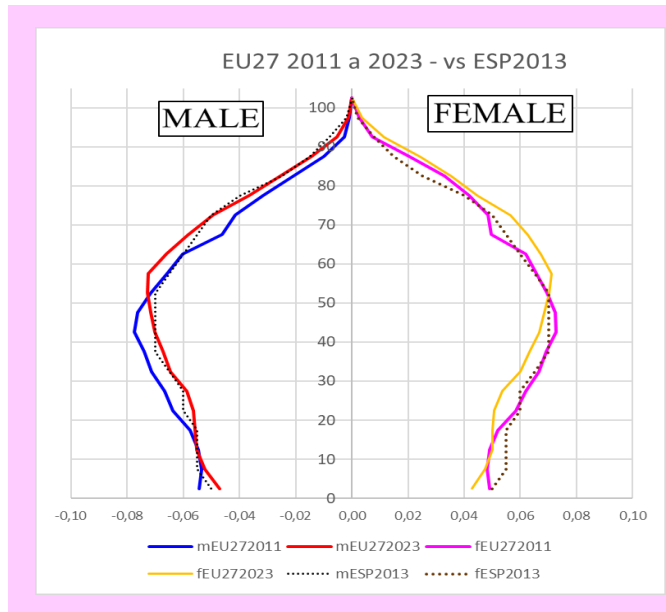
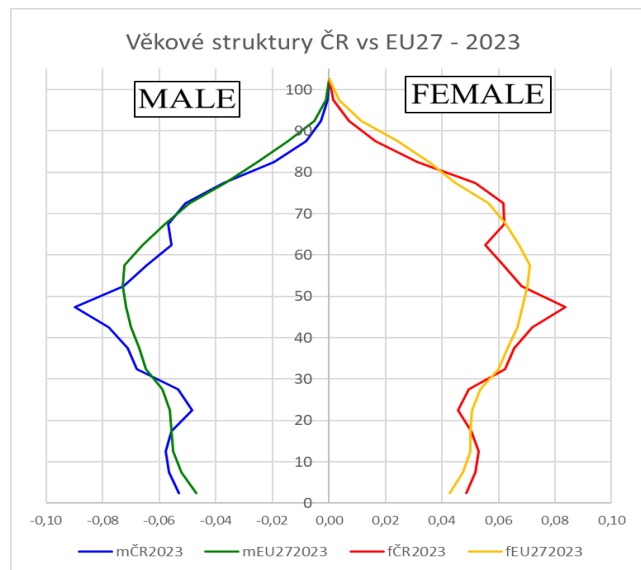
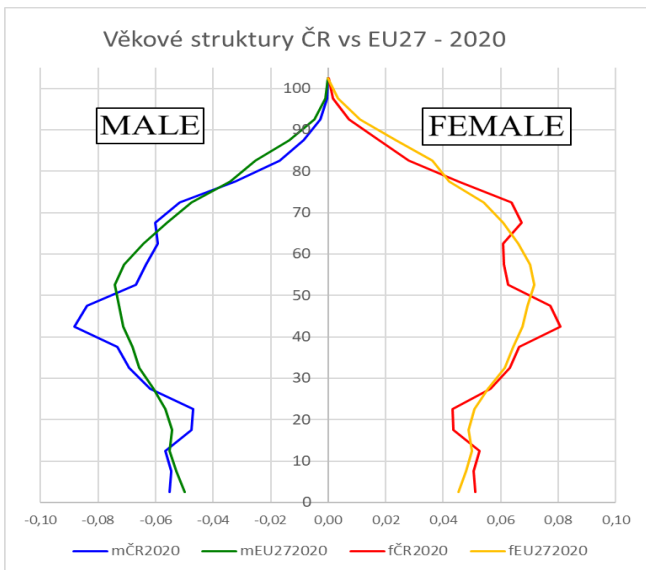
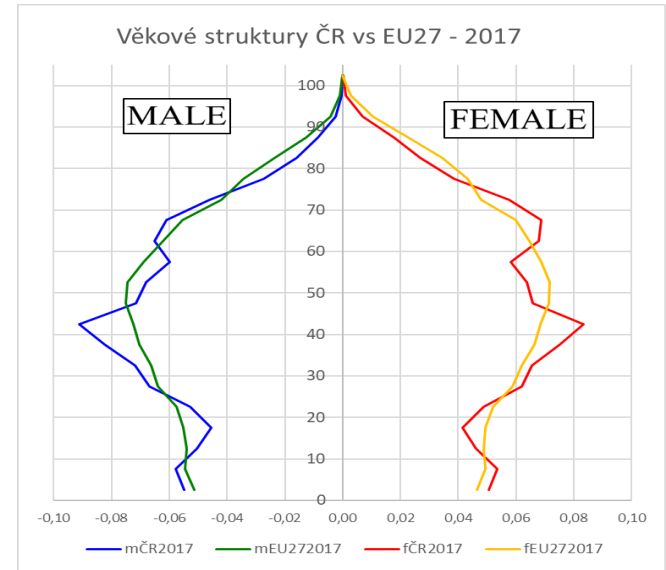
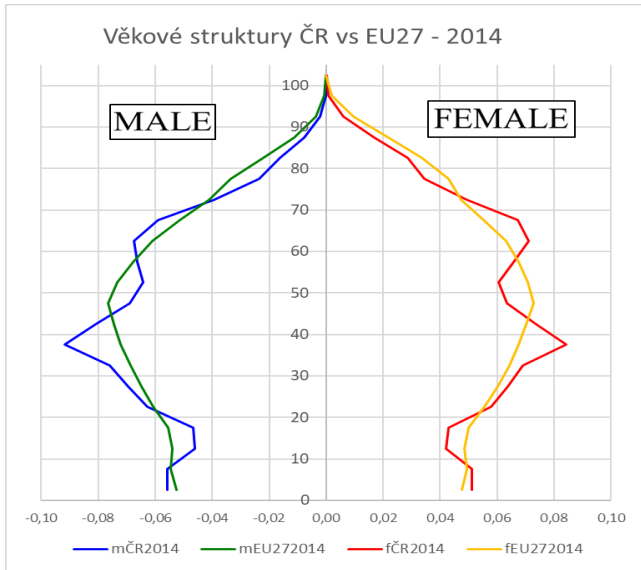
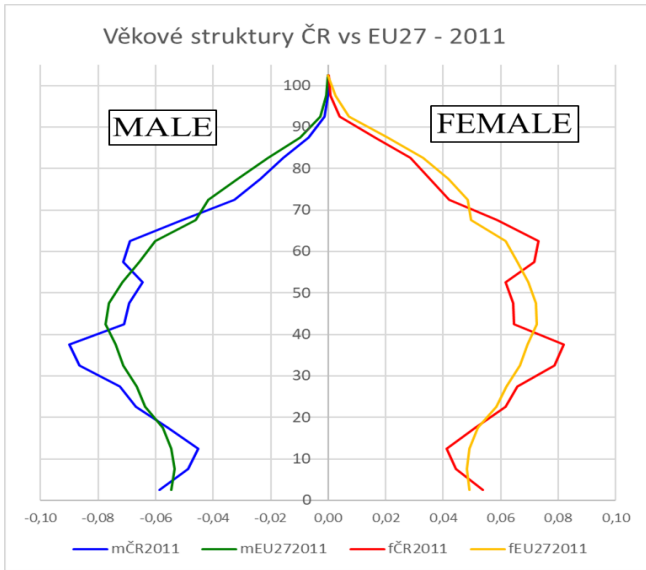
první vyjádření v (4) obsahuje v čitateli „hypotetické počty zemřelých pro populaci ČR velikostně přímo srovnatelné se všemi skutečně zemřelými v rámci standardu EU“ (ve jmenovateli); pro vybrané skupiny příčin smrti je však výhodnější použít druhý vzorec v (4), neboť EUROSTAT publikuje pro všechny země EU27 rovněž ukazatele $EU27hm\acute{u}^t$ ve stejné struktuře úmrtnosti podle příčin jako u $sm\acute{u}^t$.

2.5 Volba standardů

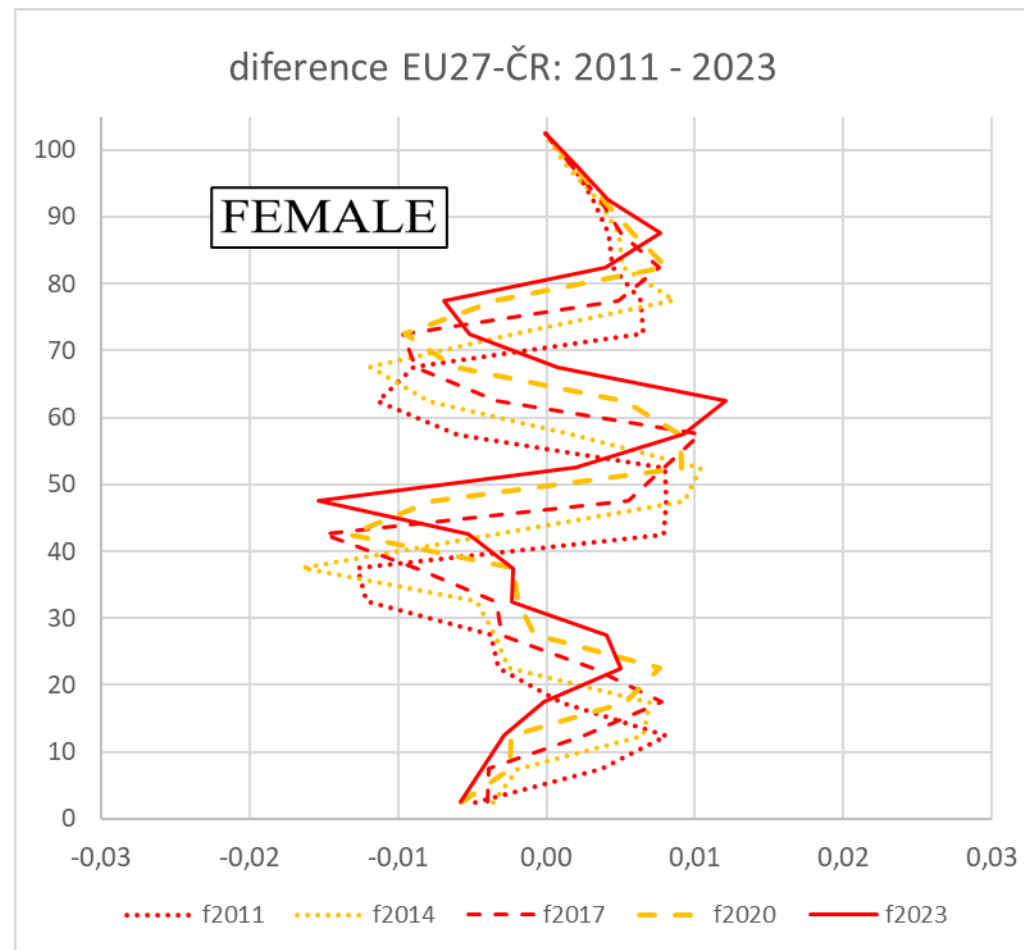
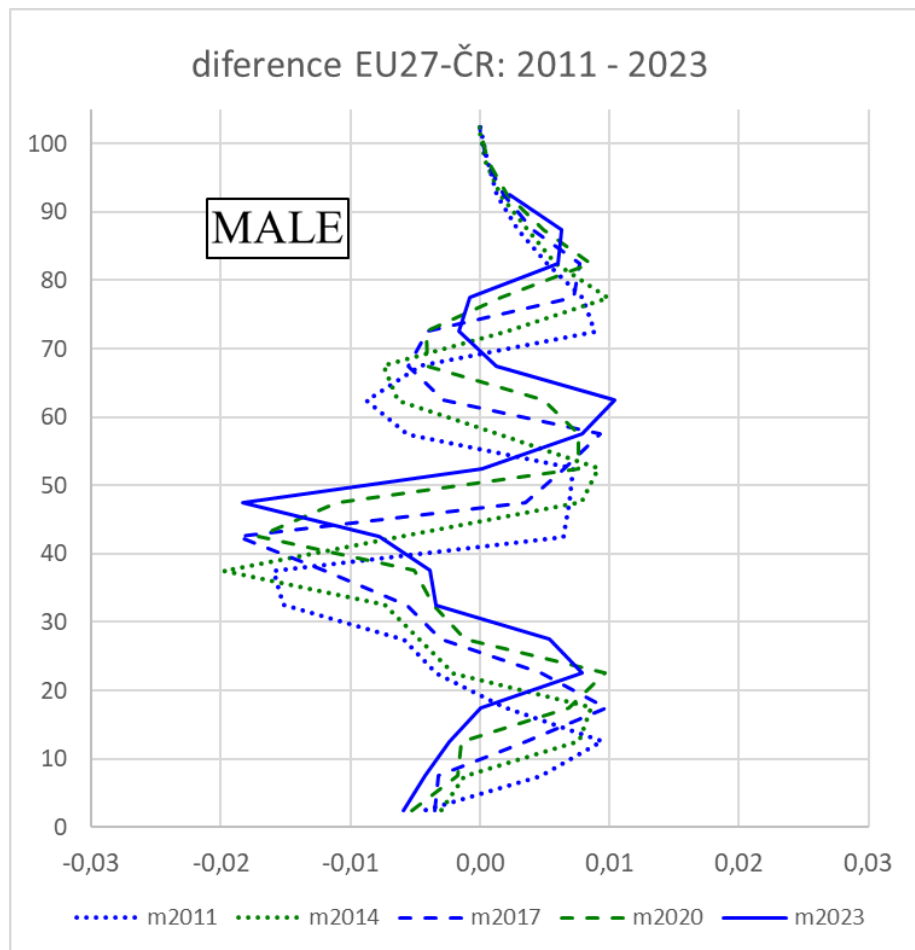
Obě metody standardizace (dle vzorců (2) a (4)) jsme použili na dva již výše zmíněné standardy –

- a) **standard ESP2013** univerzálně používaný EUROSTATEM pro cca 100 jimi publikovaných agregátů příčin smrti od roku 2011+ jednotně pro obě pohlaví - na grafech níže s identifikací $EU27smú^t(ESP2013)$ resp. $SIM^t(ESP2013)$;
- d) **dynamický standard**, který jsme odhadli retrospektivně v každém roce období 2011-2023 vysčítáním středních stavů žijících obyvatel pro 27 států EU27 (admin. od roku 2020) z DB EUROSTATu pro každé z obou pohlaví zvlášť (viz také v [9], Příloha A) – na grafech níže s identifikací $ČRsmú^t(dyn)$ resp. $SIM^t(dyn)$;

2.6 Porovnání dynamických standardů EU27 vs ČR a EU27 vs ESP2013



2.7 Porovnání vývoje diferencí dynamických standardů 'EU27-ČR' podle pohlaví



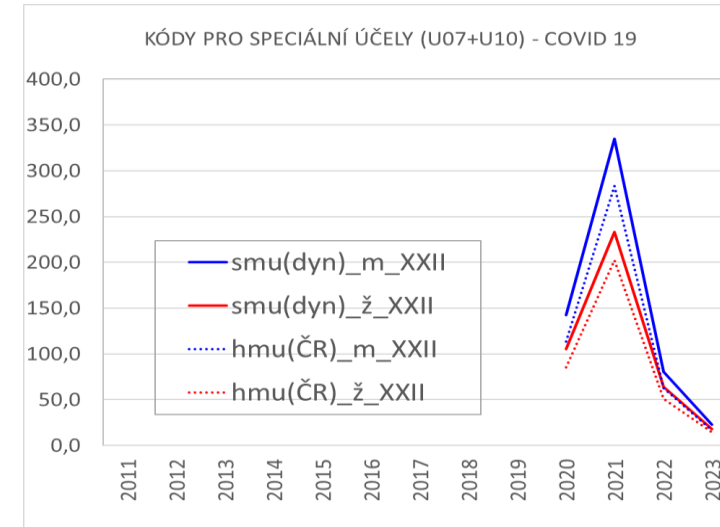
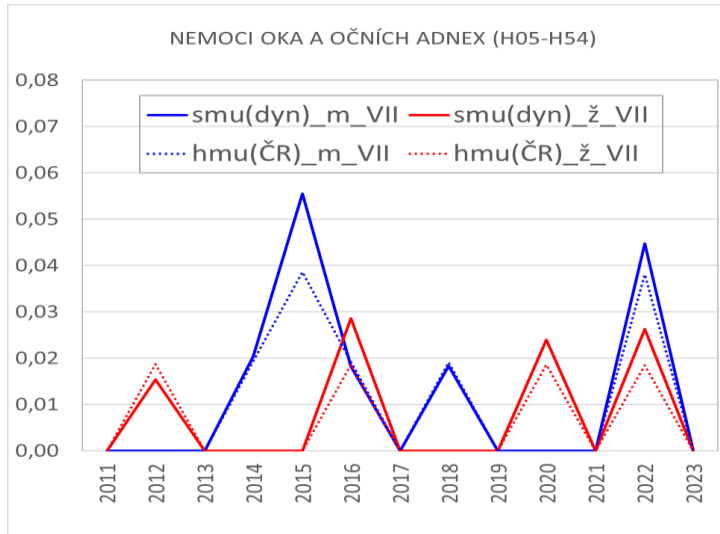
Zdroj: Vlastní výpočty na základě DB EUROSTu

Obsah prezentace

1. Motivace a cíle příspěvku
2. Metodika a datové zdroje
3. Vizualizace výsledků na nejdůležitějších skupinách MKN-10
4. Předběžné výsledky a závěry
5. Literatura

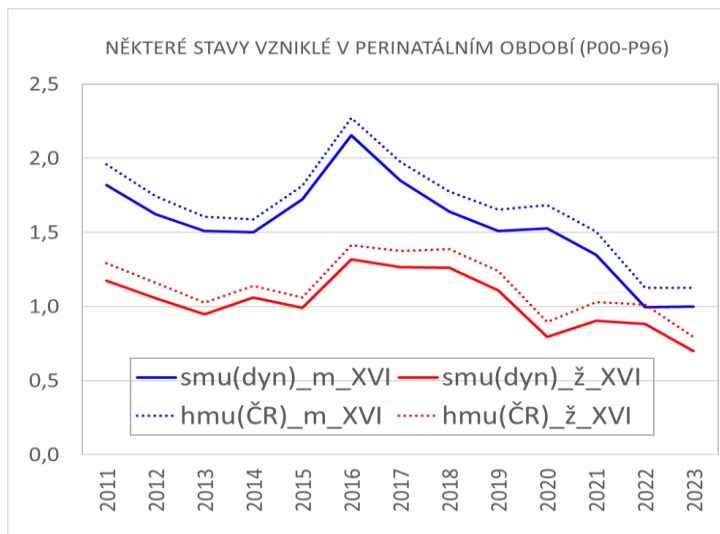
3.1 Ukázka vstupních časových řad $\overset{\text{ČR}}{\text{smu}}^t(\text{dynam})$ a $\overset{\text{ČR}}{\text{hmu}}^t$ pro „analyticky problematicky vyhodnotitelné“ skupiny příčin smrti v ČR

„malé počty zemřelých“

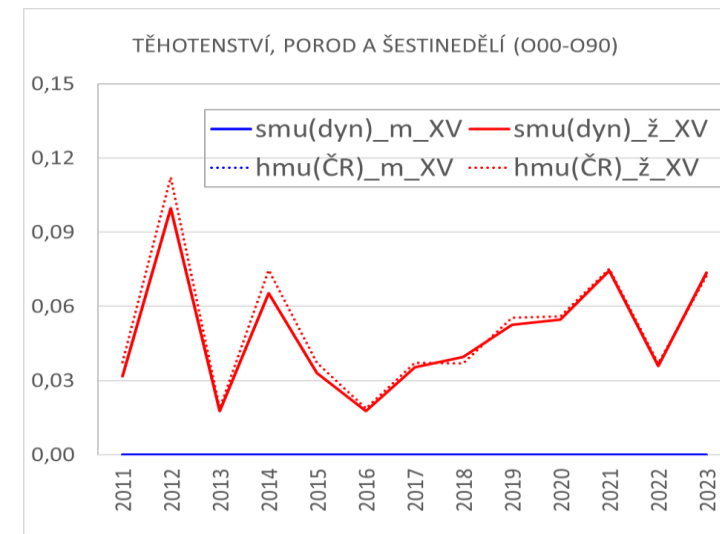


„příliš krátké časové řady“

„závislost pouze na jediné věkové skupině (‘0-4‘)“

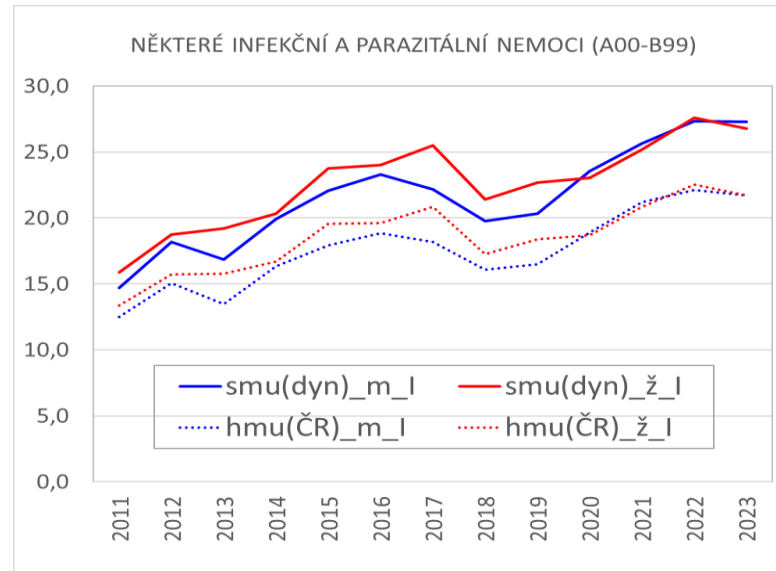


„validní pouze pro jedno pohlaví“



3.2a) Časové řady standardizovaných měr úmrtnosti pro skupinu I: NĚKTERÉ INFEKČNÍ A PARAZITÁLNÍ NEMOCI dle pohlaví

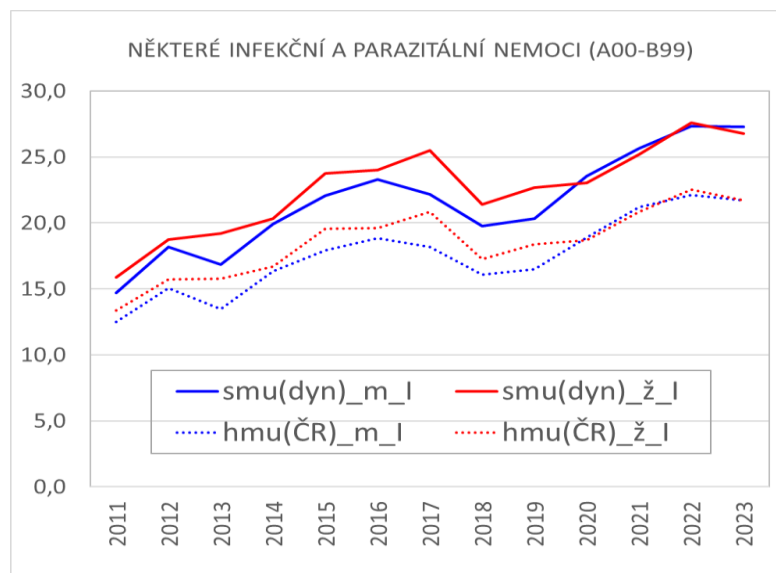
$\check{R}sm\acute{u}t^{(dyn)}$
vs
 $\check{R}hm\acute{u}t$



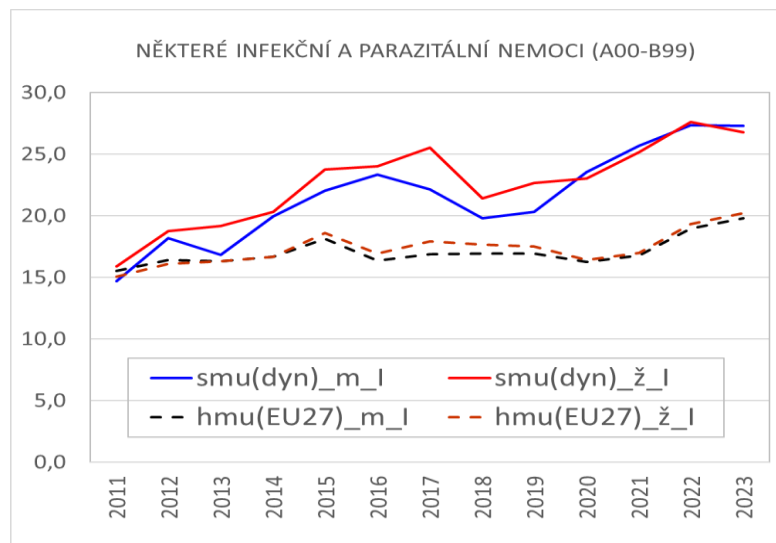
Poznatek1: Trendy vývoje přímo standardizovaných měr úmrtnosti $\check{R}sm\acute{u}t^{(dyn)}$ u obou pohlaví v čase pro skupinu I: klasifikace MKN-10 v podstatě kopíruje trendy vývoje hrubých měr úmrtnosti $\check{R}hm\acute{u}t$, na jejichž základě byly přímo standardizované míry vytvořeny; obdobný vývoj můžeme sledovat i na úrovni dalších níže prezentovaných časových řad pro nejvýznamější kapitoly MKN-10, a to rovněž při volbě jednotného standardu ESP2013 a také ve srovnání s odpovídajícími trendy hrubých měr $EU27hm\acute{u}t$ populace standardu...

3.2b) Časové řady standardizovaných měr úmrtnosti pro skupinu I: NĚKTERÉ INFEKČNÍ A PARAZITÁLNÍ NEMOCI dle pohlaví

$\check{R}sm\acute{u}t^{t}(dyn)$
vs
 $\check{R}hm\acute{u}t$



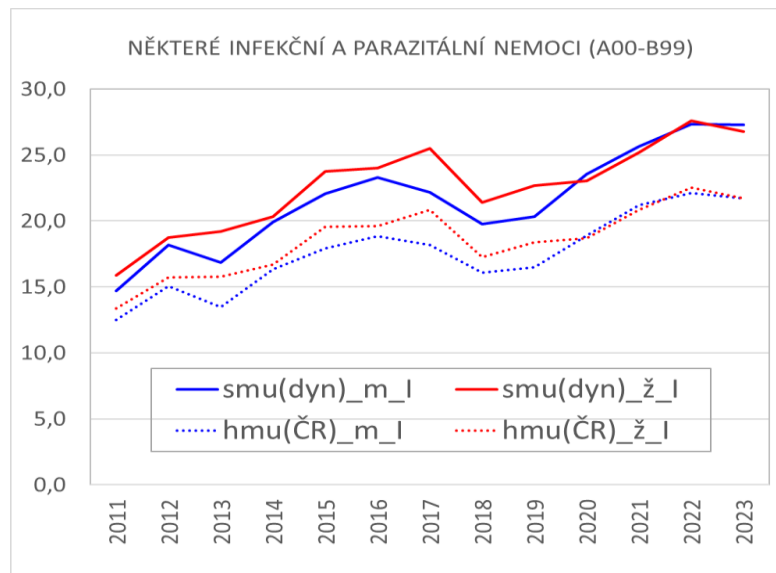
$\check{R}sm\acute{u}t^{t}(dyn)$
vs
EU27 $hm\acute{u}t$



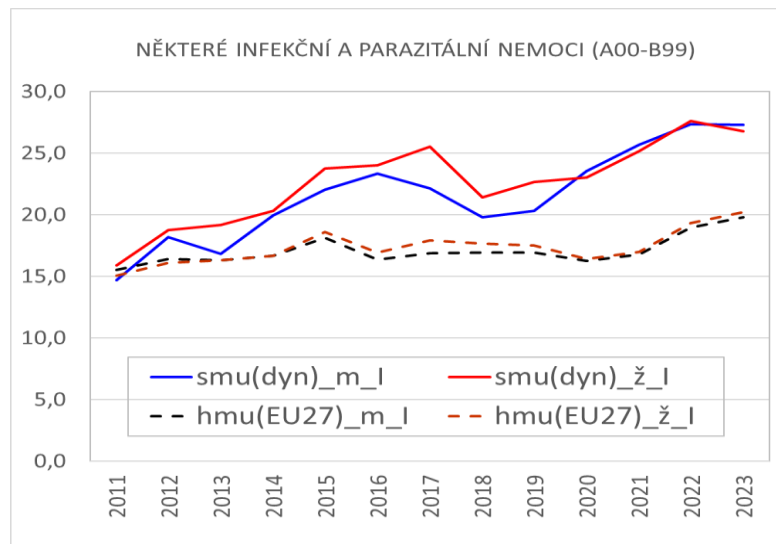
Poznatek1: Trendy vývoje přímo standardizovaných měr úmrtnosti $\check{R}sm\acute{u}t^{t}(dyn)$ u obou pohlaví v čase pro skupinu I: klasifikace MKN-10 v podstatě kopíruje trendy vývoje hrubých měr úmrtnosti $\check{R}hm\acute{u}t$, na jejichž základě byly přímo standardizované míry vytvořeny; obdobný vývoj můžeme sledovat i na úrovni dalších níže prezentovaných časových řad pro nejvýznamější kapitoly MKN-10, a to rovněž při volbě jednotného standardu ESP2013 a také ve srovnání s odpovídajícími trendy hrubých měr EU27 $hm\acute{u}t$ populace standardu...

3.2c) Časové řady standardizovaných měr úmrtnosti pro skupinu I: NĚKTERÉ INFEKČNÍ A PARAZITÁLNÍ NEMOCI dle pohlaví

ČR $smú^t$ (dyn)
vs
ČR $hmú^t$

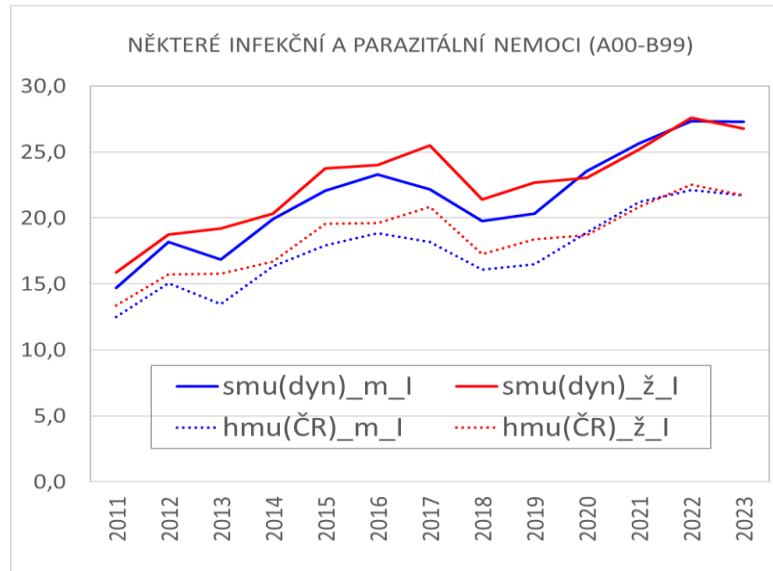


ČR $smú^t$ (dyn)
vs
EU27 $hmú^t$

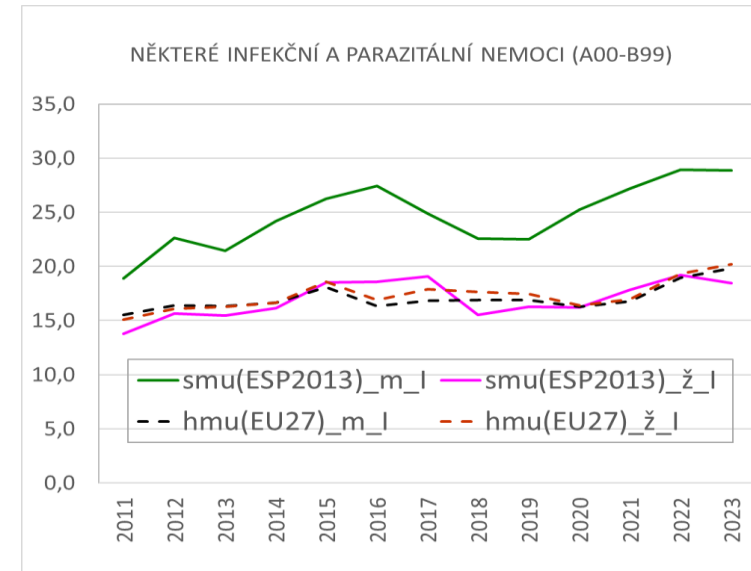


3.2d) Časové řady standardizovaných měr úmrtnosti pro skupinu I: NĚKTERÉ INFEKČNÍ A PARAZITÁLNÍ NEMOCI dle pohlaví

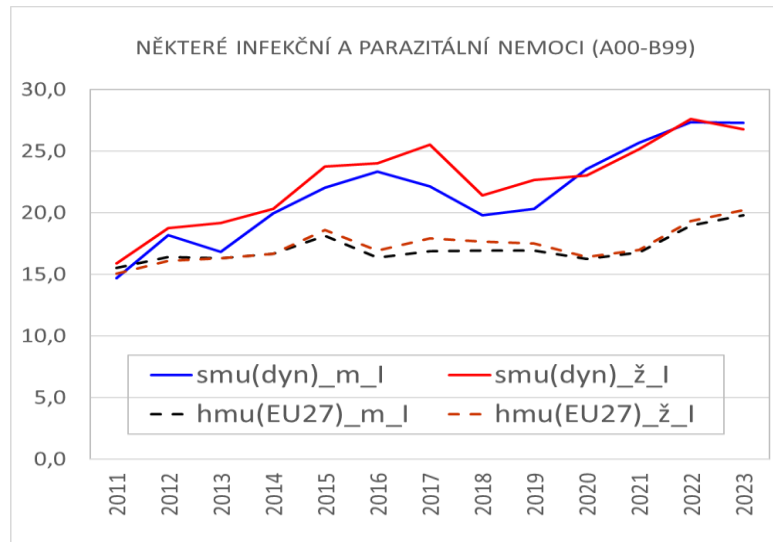
ČR $smú^t$ (dyn)
VS
ČR $hmú^t$



ČR $smú^t$ (ESP2013)
VS
EU27 $hmú^t$

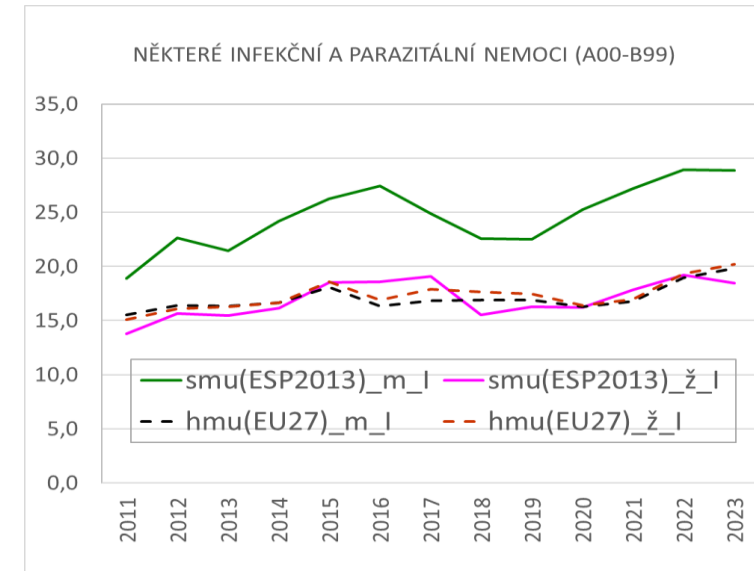
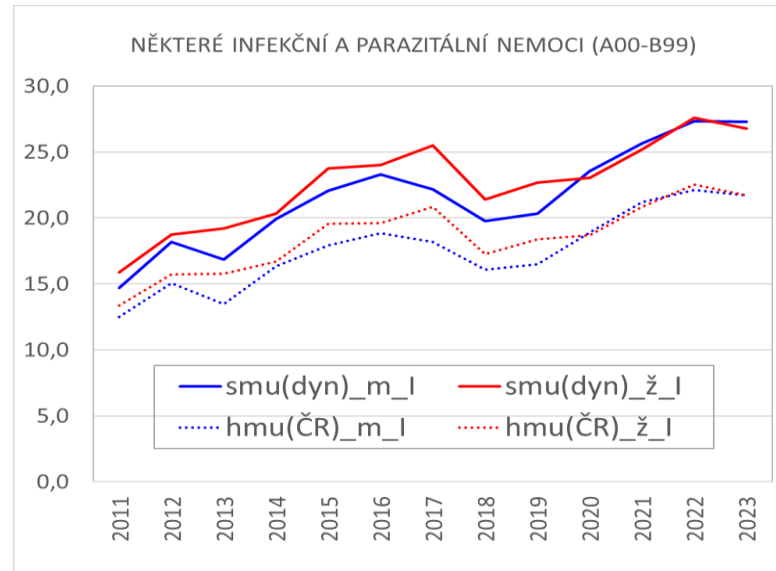


ČR $smú^t$ (dyn)
VS
EU27 $hmú^t$



3.2e) Časové řady standardizovaných měr úmrtnosti pro skupinu I: NĚKTERÉ INFEKČNÍ A PARAZITÁLNÍ NEMOCI dle pohlaví

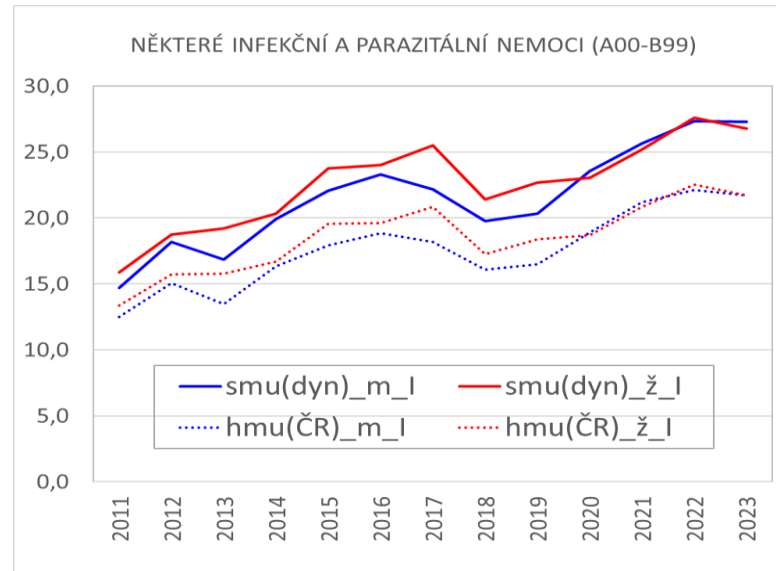
ČR $smú^t$ (dyn)
VS
ČR $hmú^t$



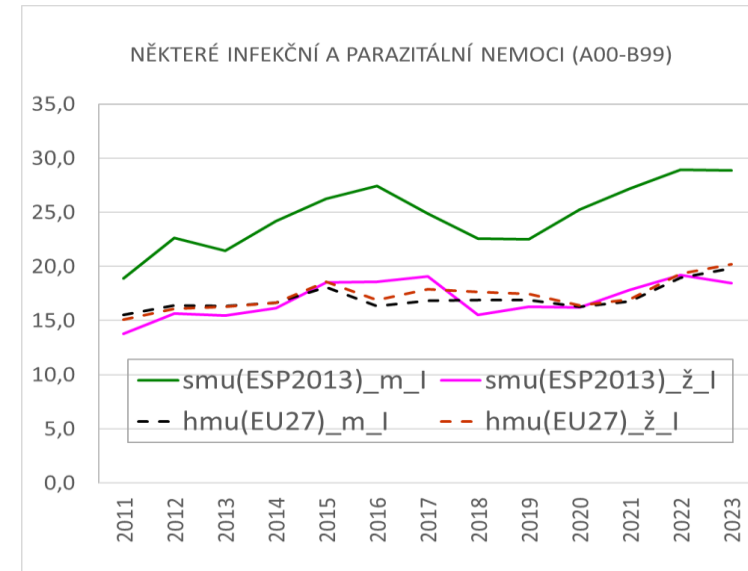
ČR $smú^t$ (ESP2013)
VS
EU27 $hmú^t$

3.2f) Časové řady standardizovaných měr úmrtnosti pro skupinu I: NĚKTERÉ INFEKČNÍ A PARAZITÁLNÍ NEMOCI dle pohlaví

ČR $smú^t$ (dyn)
vs
ČR $hmú^t$



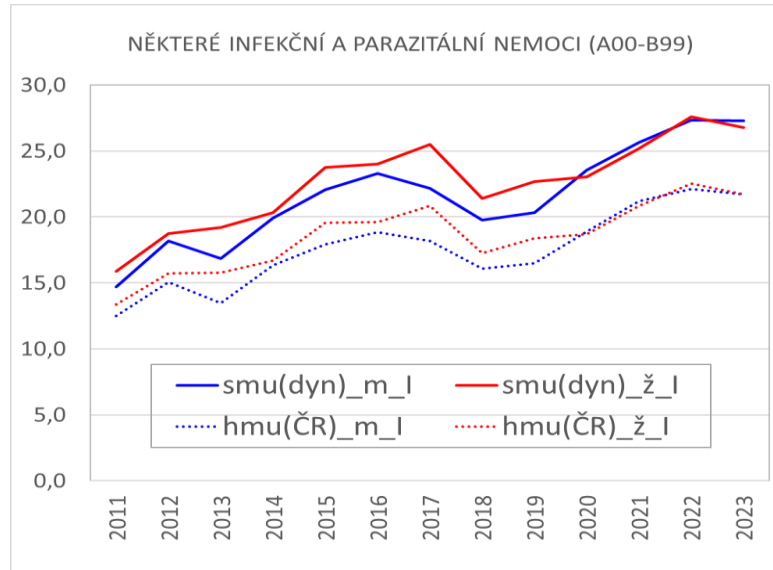
ČR $smú^t$ (ESP2013)
vs
EU27 $hmú^t$



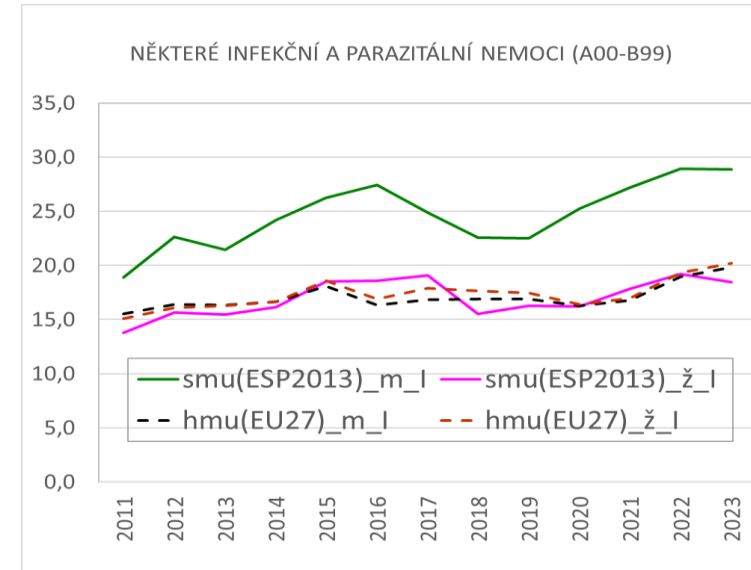
Poznatek2: V důsledku volby jednotného standardu pro obě pohlaví však přímo standardizované míry **ČR $smú^t$ (ESP2013) DOSAHUJÍ PRO MUŽE VŽDY VYŠŠÍCH HODNOT NEŽ PRO ŽENY** (viz na obrázcích výše, ale naprosto zřejmé je to u skupiny IV: klasifikace MKN-10 níže)! **TOTO JE ZPŮSOBENO VOLBOU JEDNOTNÉHO STANDARDU EUROSTATU PRO OBĚ POHLAVÍ** (věková struktura mužů je ve skutečnosti MLADŠÍ než ESP2013, zatímco u žen je tomu OBRÁCENĚ – jak je ostatně zřejmé již z obrázku vpravo dole na slajdu 2.6)

3.2d) Časové řady standardizovaných měr úmrtnosti pro skupinu I: NĚKTERÉ INFEKČNÍ A PARAZITÁLNÍ NEMOCI dle pohlaví

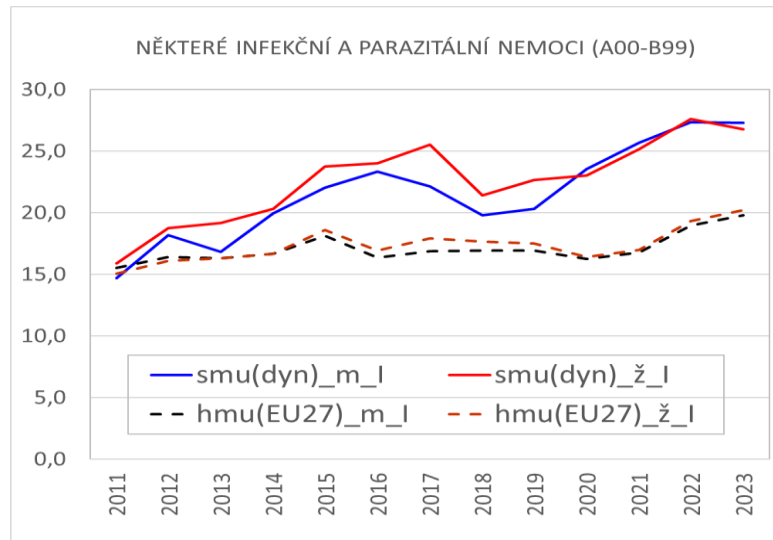
ČR $smú^t$ (dyn)
VS
ČR $hmú^t$



ČR $smú^t$ (ESP2013)
VS
EU27 $hmú^t$

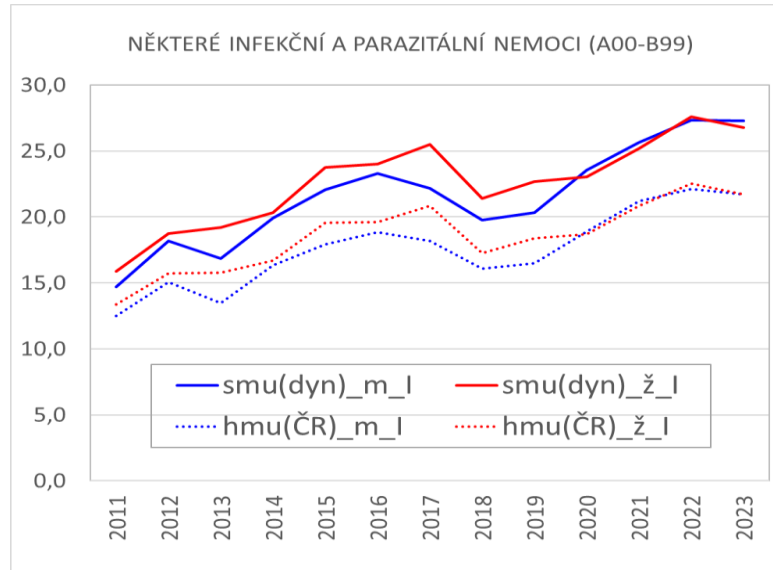


ČR $smú^t$ (dyn)
VS
EU27 $hmú^t$

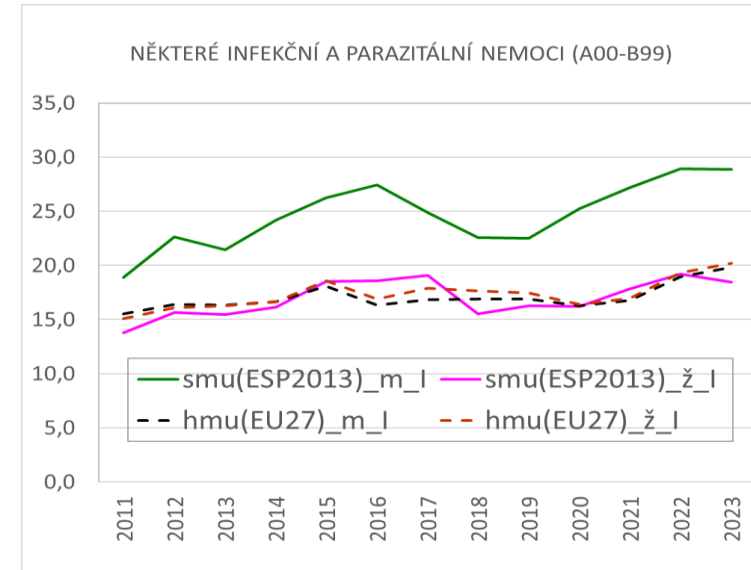


3.2h) Časové řady standardizovaných měr úmrtnosti pro skupinu I: NĚKTERÉ INFEKČNÍ A PARAZITÁLNÍ NEMOCI dle pohlaví

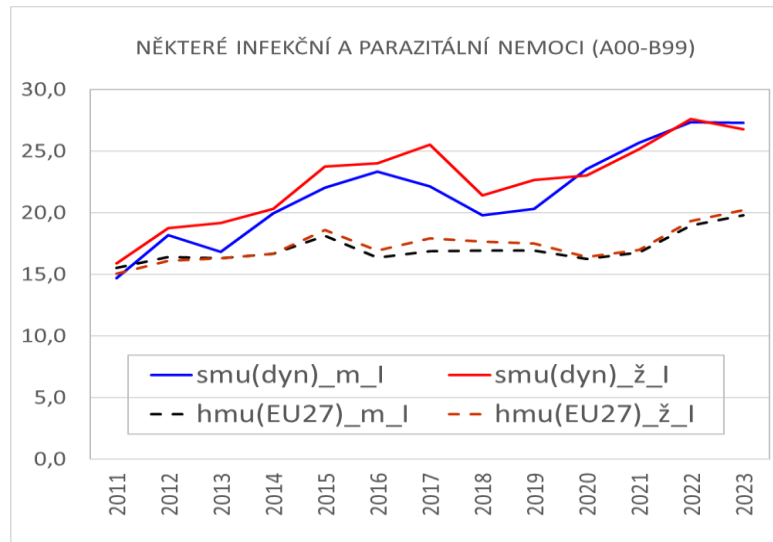
ČR_{smú^t}(dyn)
VS
ČR_{hmú^t}



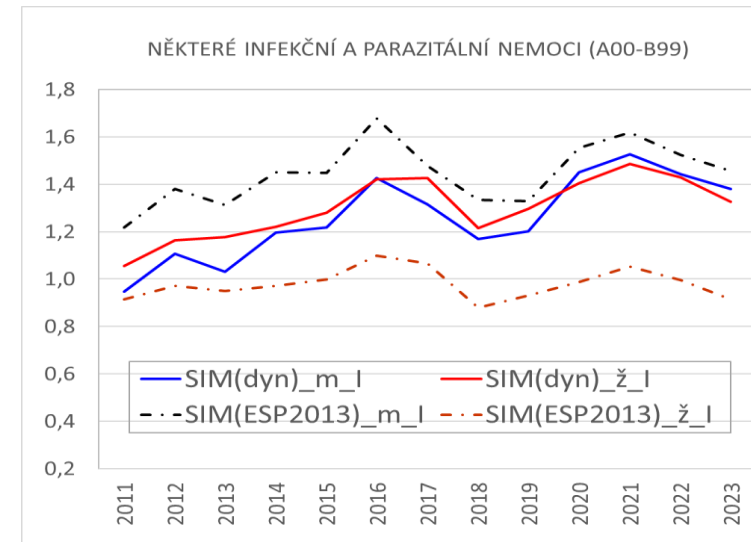
ČR_{smú^t}(ESP2013)
VS
EU27_{hmú^t}



ČR_{smú^t}(dyn)
VS
EU27_{hmú^t}

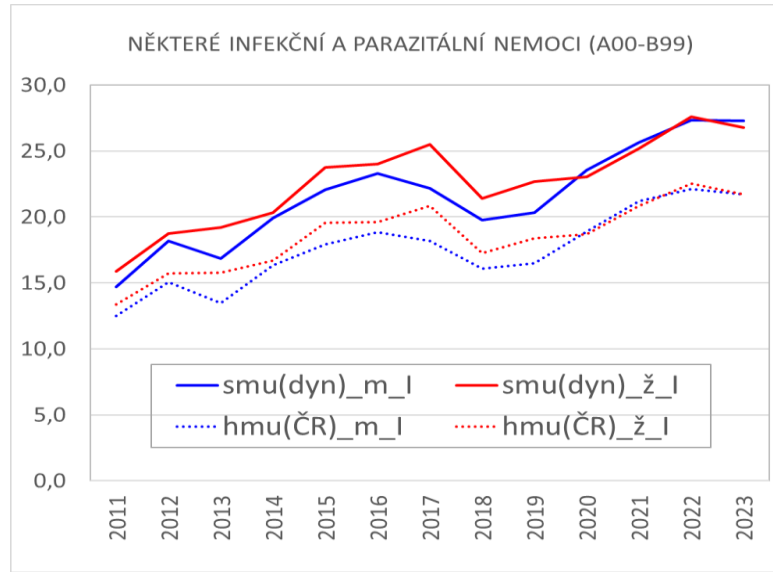


SIM(dyn)
VS
SIM^t(ESP2013)

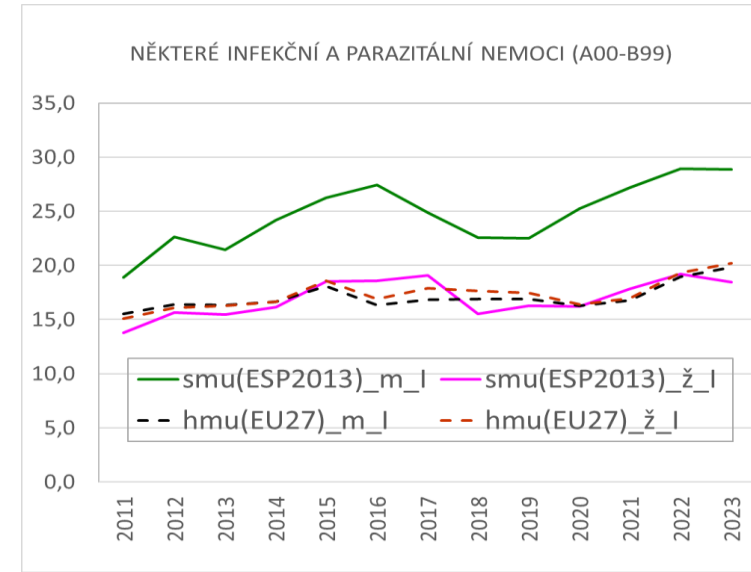


3.2g) Časové řady standardizovaných měr úmrtnosti pro skupinu I: NĚKTERÉ INFEKČNÍ A PARAZITÁLNÍ NEMOCI dle pohlaví

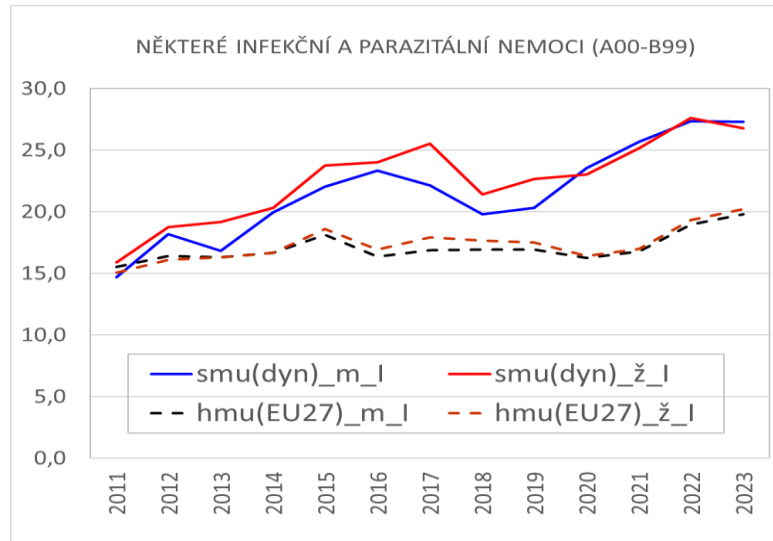
ČR $smú^t$ (dyn)
VS
ČR $hmú^t$



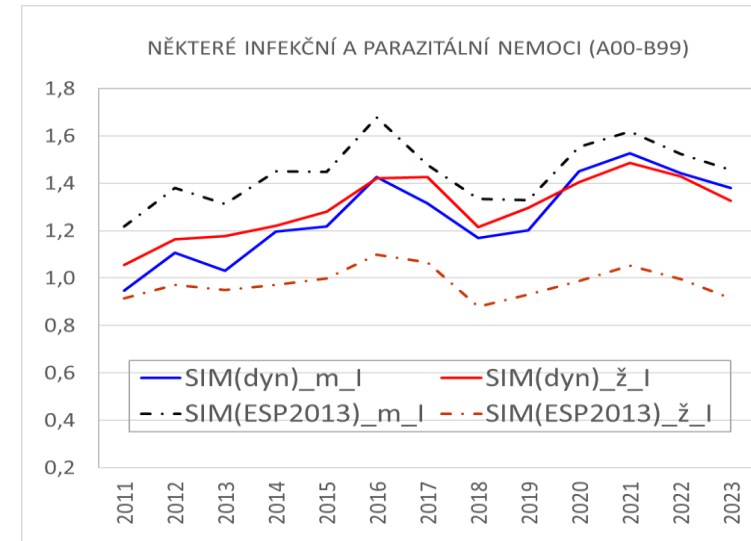
ČR $smú^t$ (ESP2013)
VS
EU27 $hmú^t$



ČR $smú^t$ (dyn)
VS
EU27 $hmú^t$

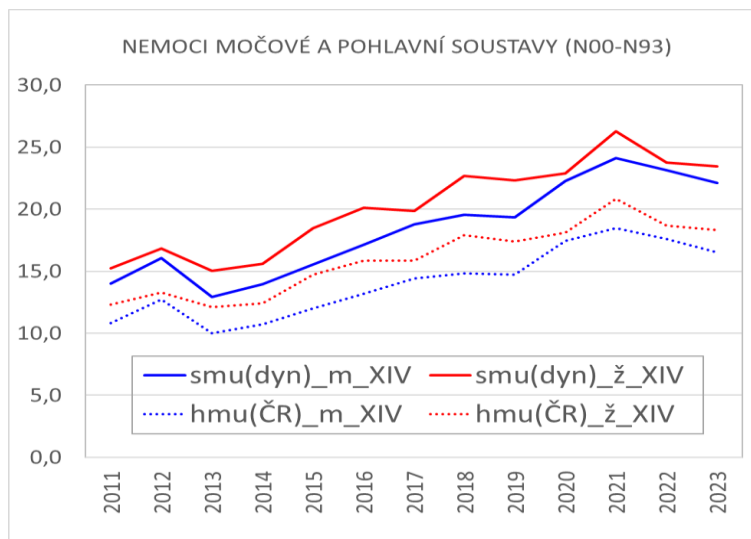


SIM(dyn)
VS
SIM t (ESP2013)

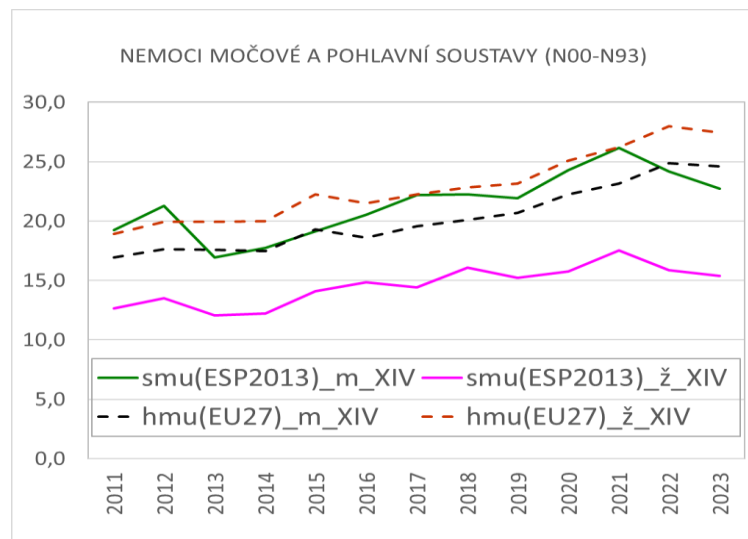


3.3 Časové řady standardizovaných měr úmrtnosti pro skupinu XIV: NEMOCI MOČOVÉ A POHLAVNÍ SOUSTAVY dle pohlaví

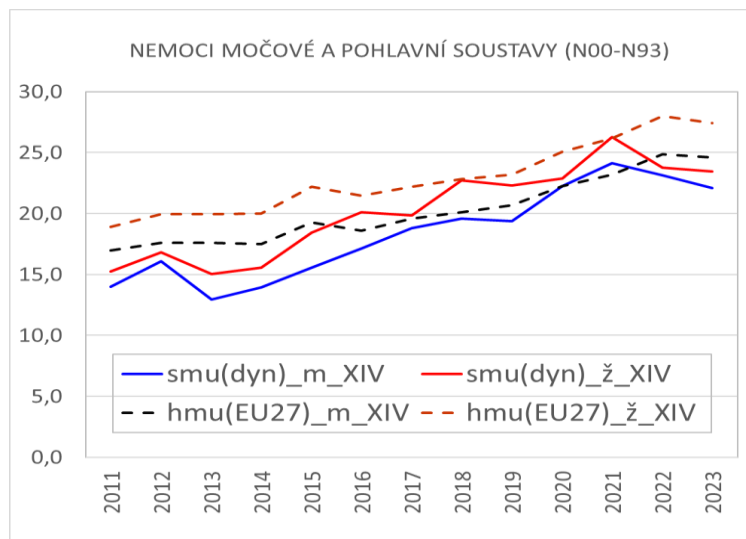
ČR $smú^t$ (dyn)
VS
ČR $hmú^t$



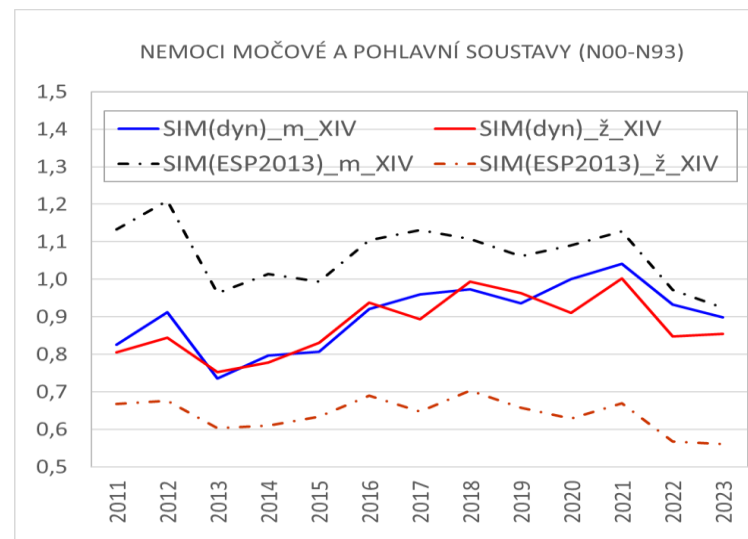
ČR $smú^t$ (ESP2013)
VS
EU27 $hmú^t$



ČR $smú^t$ (dyn)
VS
EU27 $hmú^t$

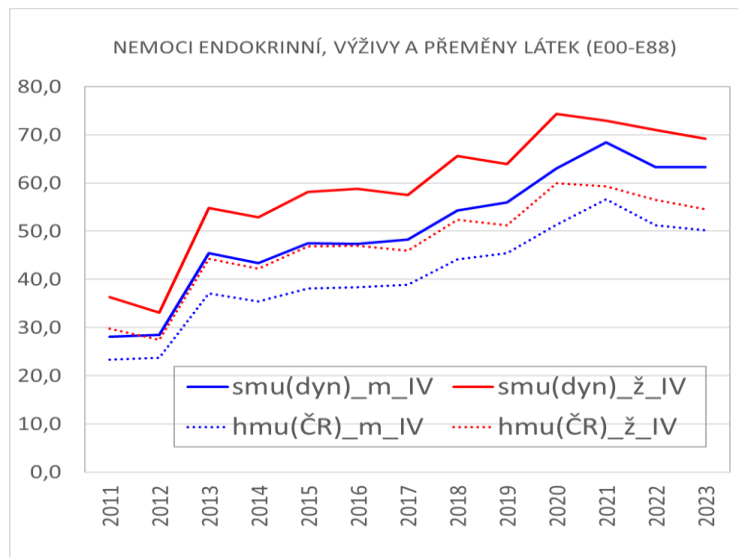


SIM(dyn)
VS
SIM t (ESP2013)

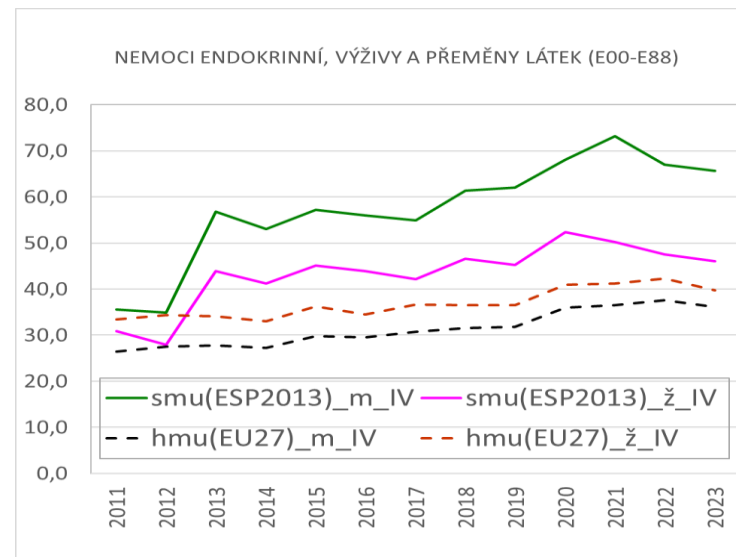


3.4a) Časové řady standardizovaných měr úmrtnosti pro skupinu IV: NEMOCI ENDOKRINNÍ, VÝŽIVY A PŘEMĚNY LÁTEK dle pohlaví

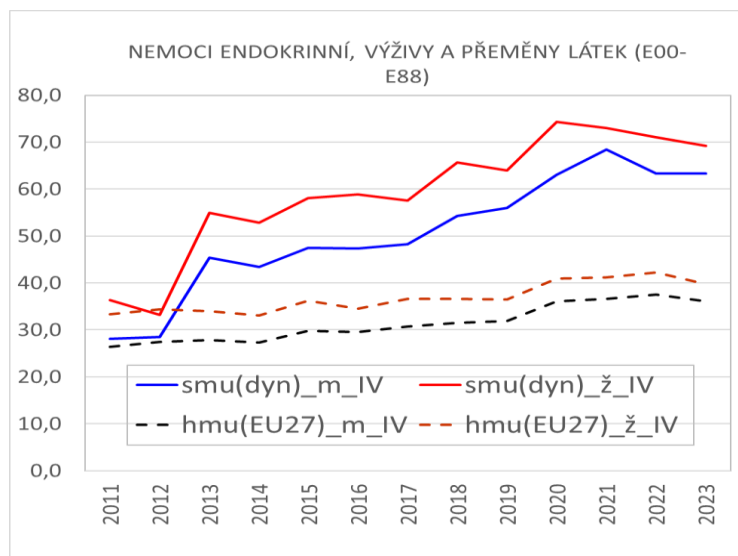
ČR $smú^t$ (dyn)
VS
ČR $hmú^t$



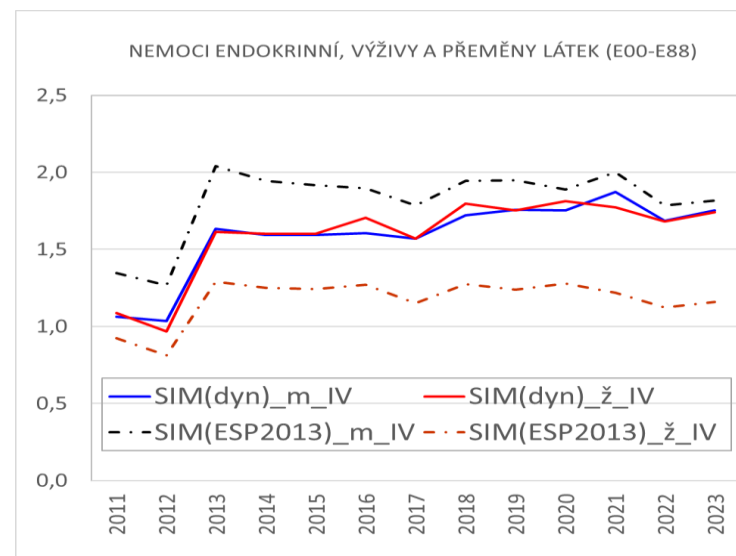
ČR $smú^t$ (ESP2013)
VS
EU27 $hmú^t$



ČR $smú^t$ (dyn)
VS
EU27 $hmú^t$

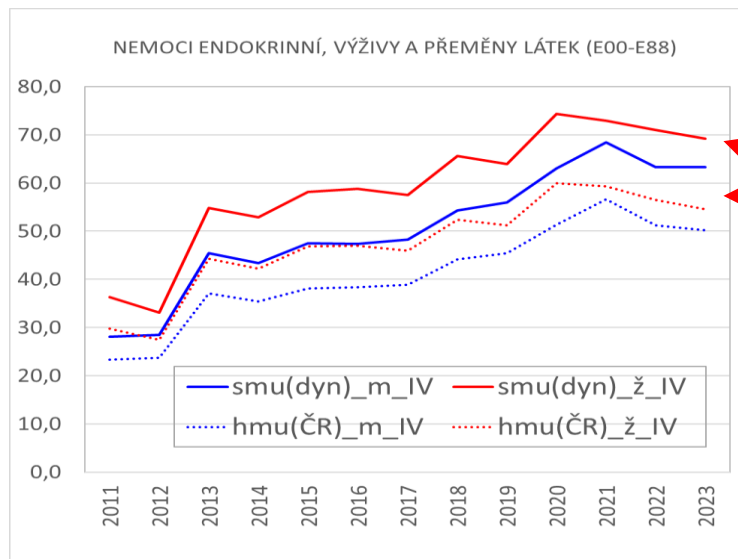


SIM(dyn)
VS
SIM t (ESP2013)

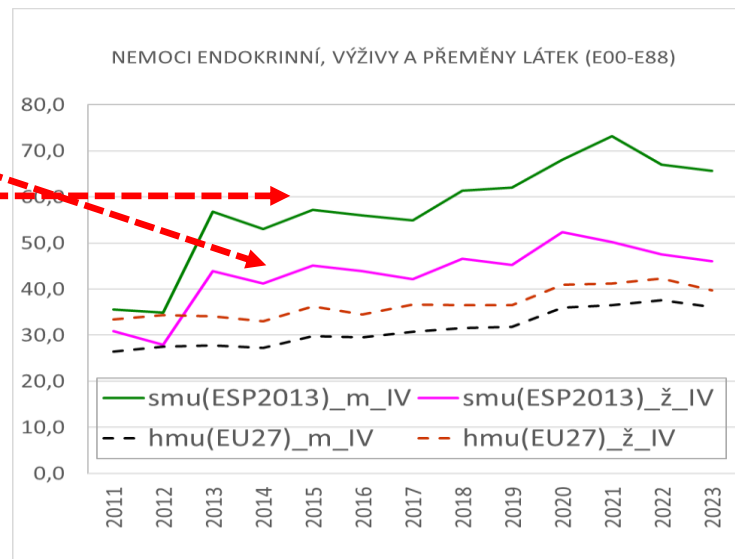


3.4b) Časové řady standardizovaných měr úmrtnosti pro skupinu IV: NEMOCI ENDOKRINNÍ, VÝŽIVY A PŘEMĚNY LÁTEK dle pohlaví

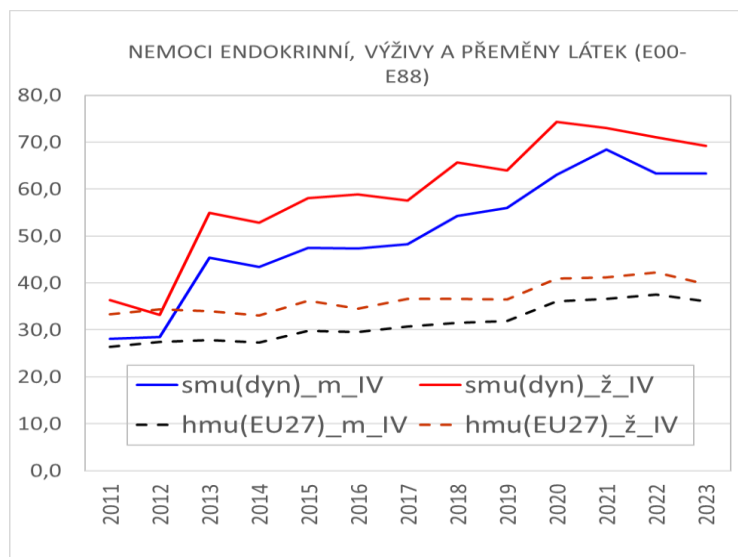
ČR^{smú^t}(dyn)
VS
ČR^{hmú^t}



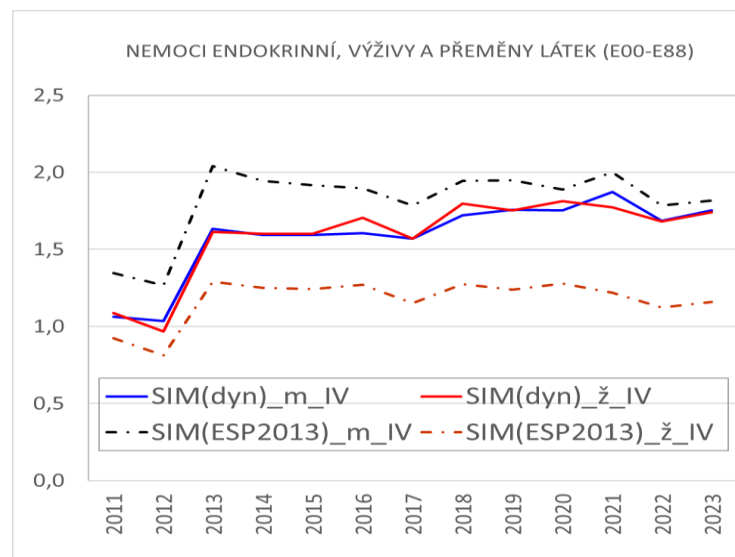
ČR^{smú^t}(ESP2013)
VS
EU27^{hmú^t}



ČR^{smú^t}(dyn)
VS
EU27^{hmú^t}

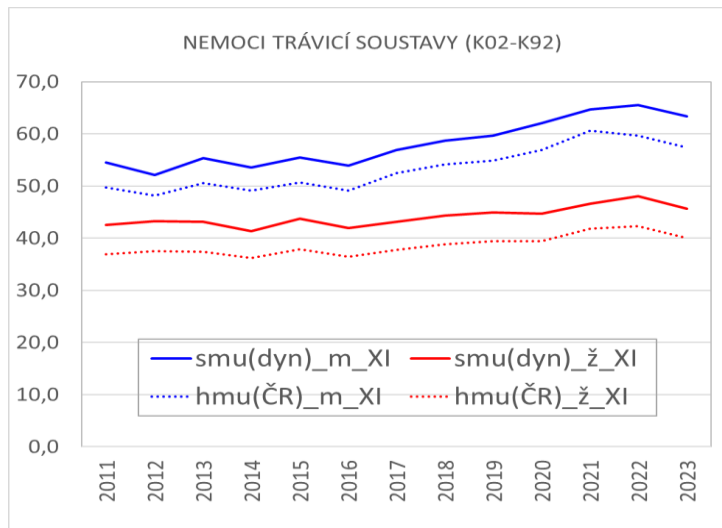


SIM(dyn)
VS
SIM^t(ESP2013)

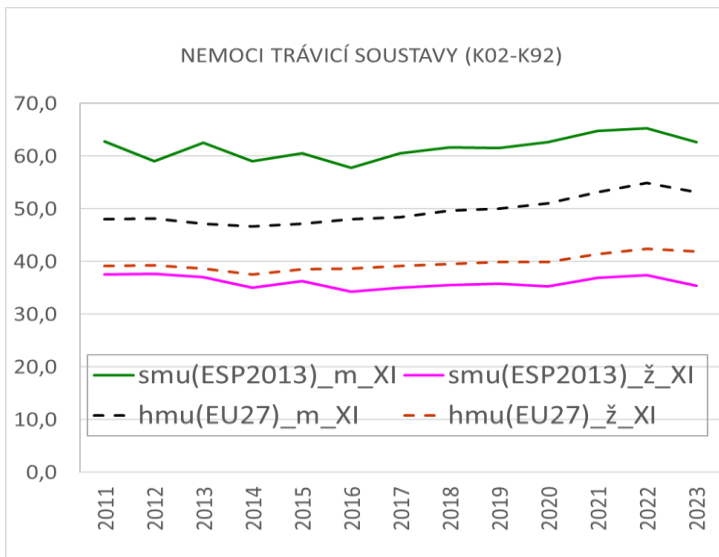


3.5 Časové řady standardizovaných měr úmrtnosti pro skupinu XI: NEMOCI TRÁVICÍ SOUSTAVY dle pohlaví

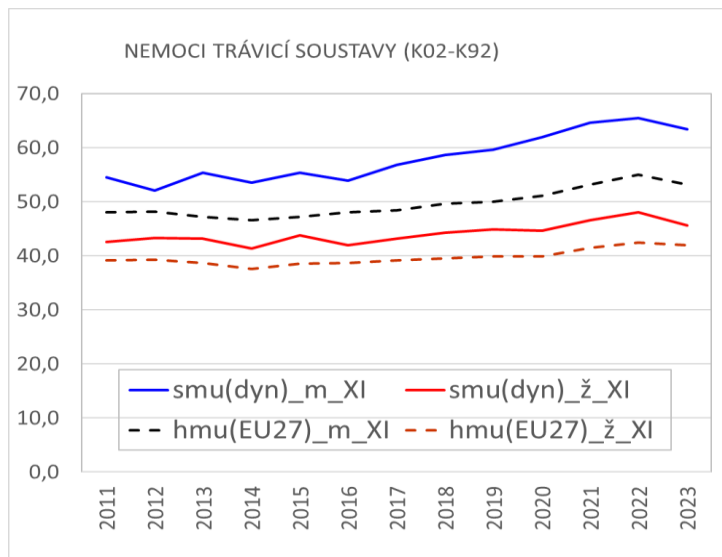
ČR $smú^t$ (dyn)
vs
ČR $hmú^t$



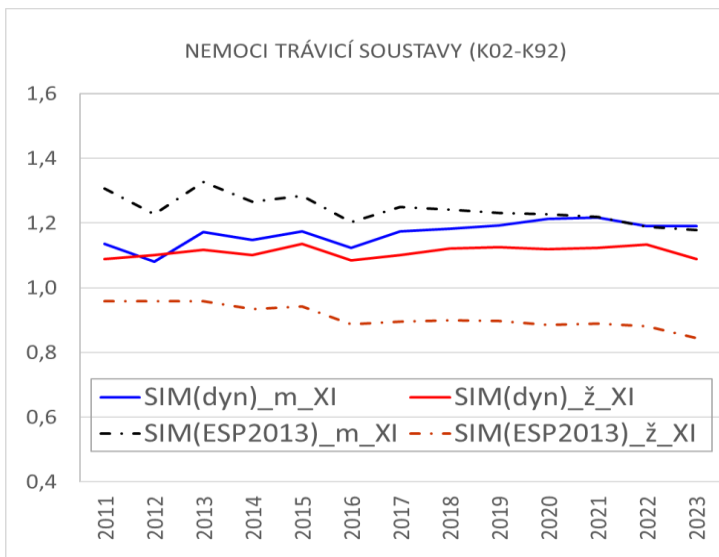
ČR $smú^t$ (ESP2013)
vs
EU27 $hmú^t$



ČR $smú^t$ (dyn)
vs
EU27 $hmú^t$

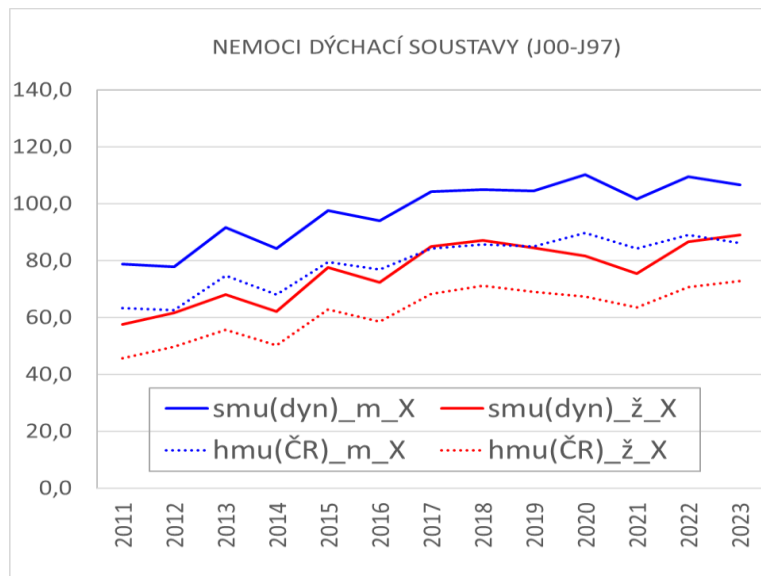


SIM(dyn)
vs
SIM t (ESP2013)

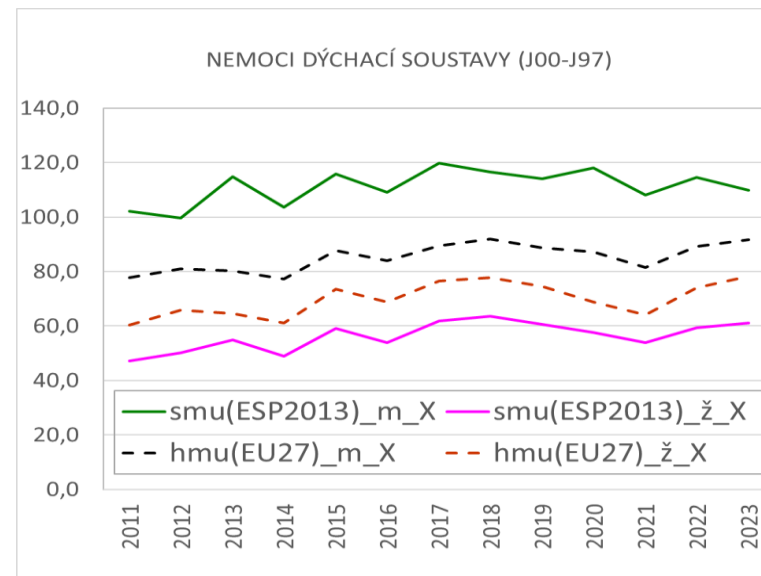


3.6 Časové řady standardizovaných měr úmrtnosti pro skupinu X: NEMOCI DÝCHACÍ SOUSTAVY dle pohlaví

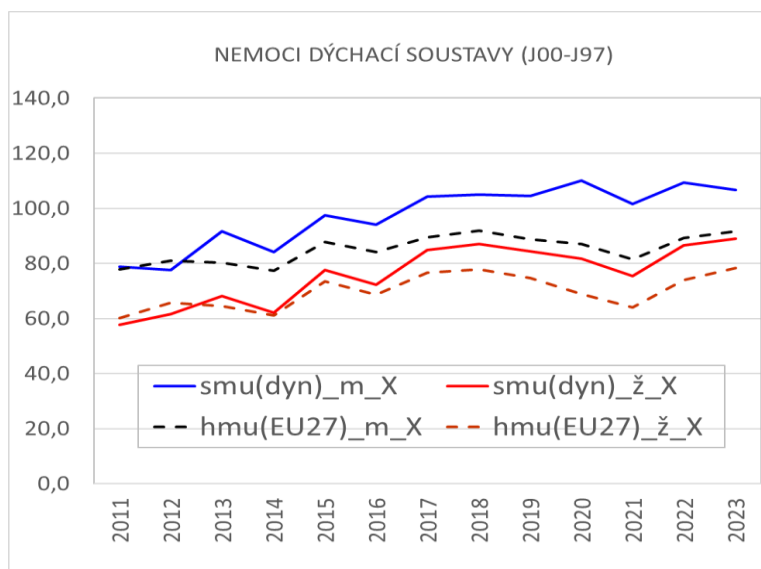
ČRsmú^t(dyn)
VS
ČRhmú^t



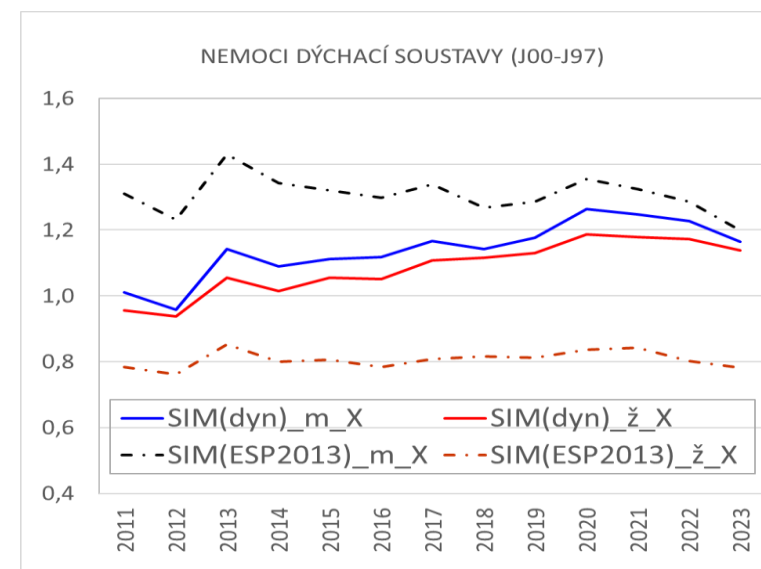
ČRsmú^t(ESP2013)
VS
EU27hmú^t



ČRsmú^t(dyn)
VS
EU27hmú^t

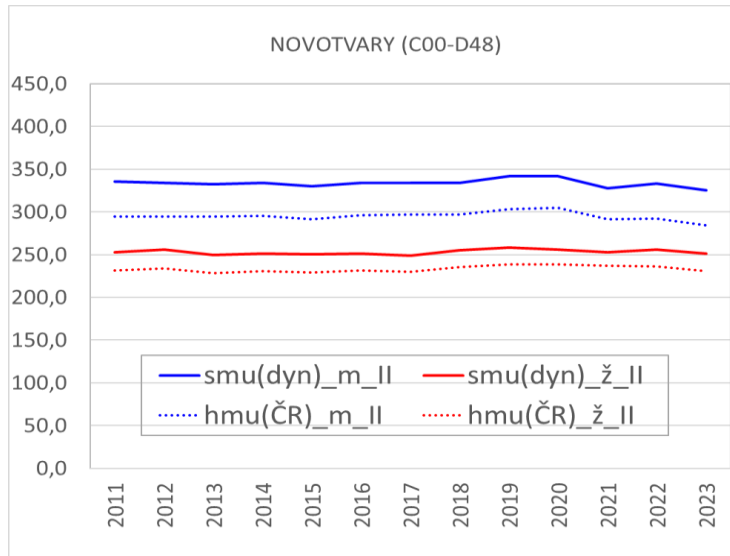


SIM(dyn)
VS
SIM^t(ESP2013)

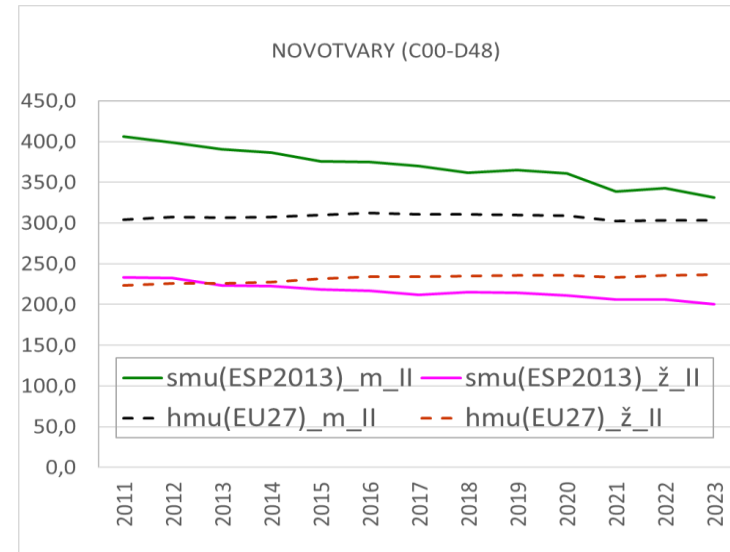


3.7 Časové řady standardizovaných měr úmrtnosti pro skupinu „II-III“: NOVOTVARY dle pohlaví

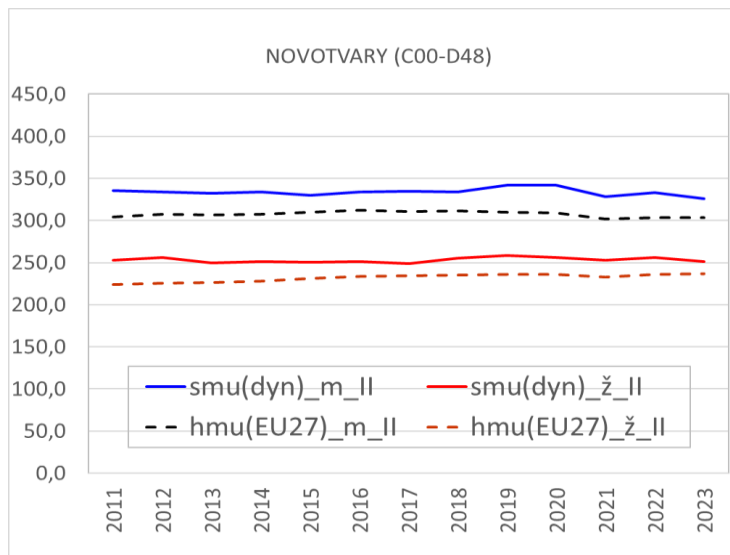
ČRsmú^t(dyn)
VS
ČRhmú^t



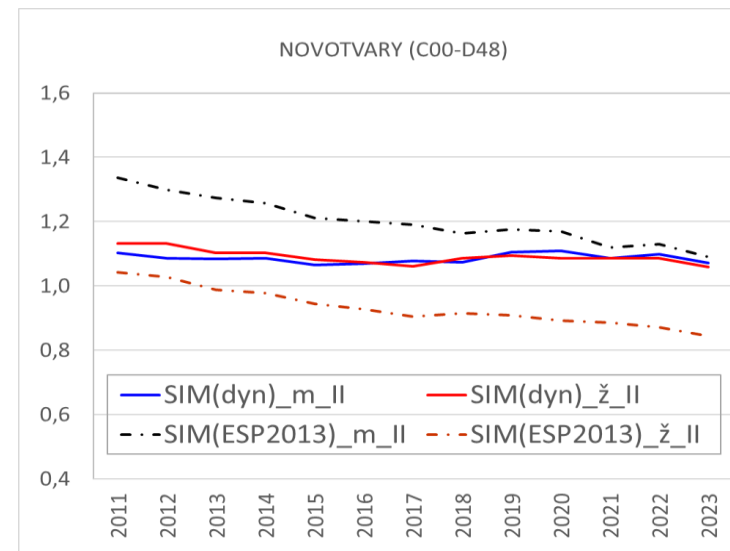
ČRsmú^t(ESP2013)
VS
EU27hmú^t



ČRsmú^t(dyn)
VS
EU27hmú^t

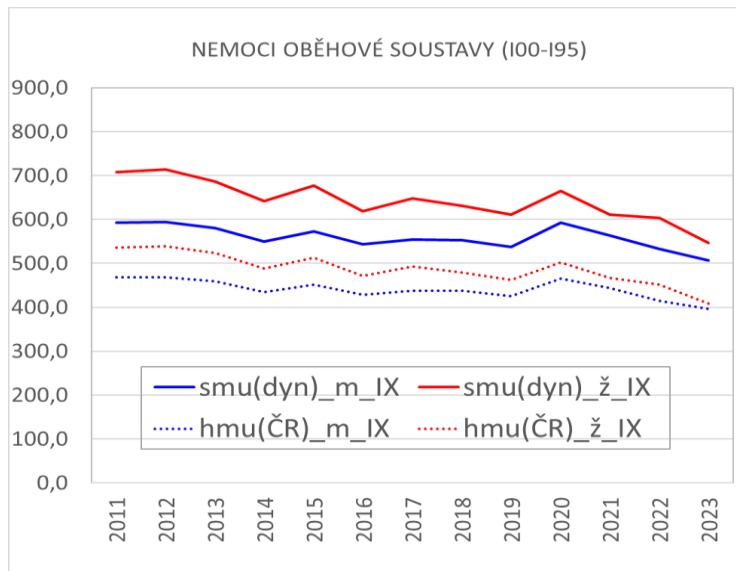


SIM(dyn)
VS
SIM^t(ESP2013)

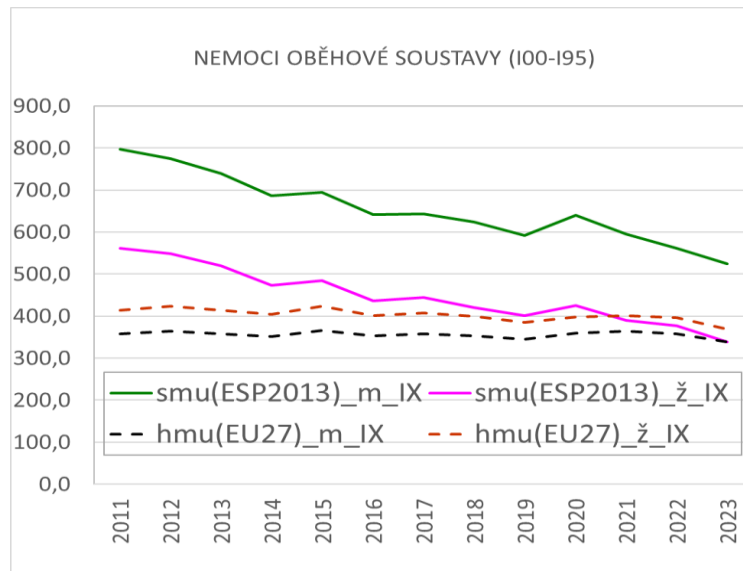


3.8a) Časové řady standardizovaných měr úmrtnosti pro skupinu IX: NEMOCI OBĚHOVÉ SOUSTAVY dle pohlaví

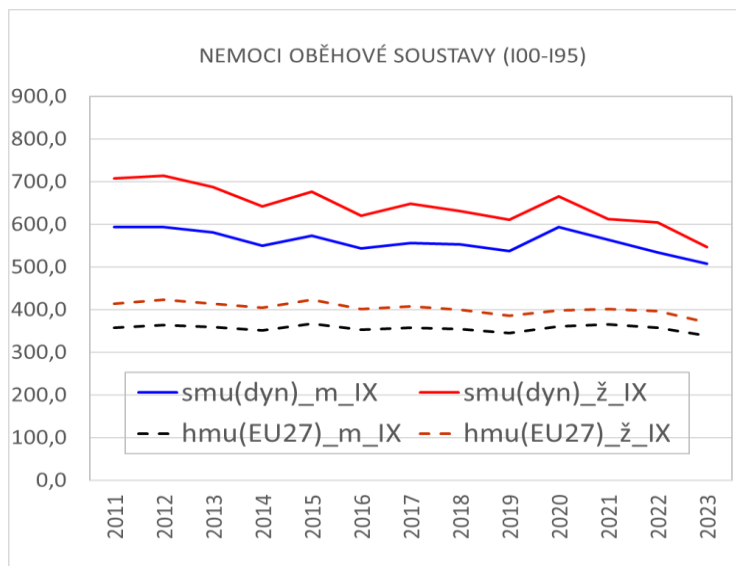
ČRsmú^t(dyn)
VS
ČRhmú^t



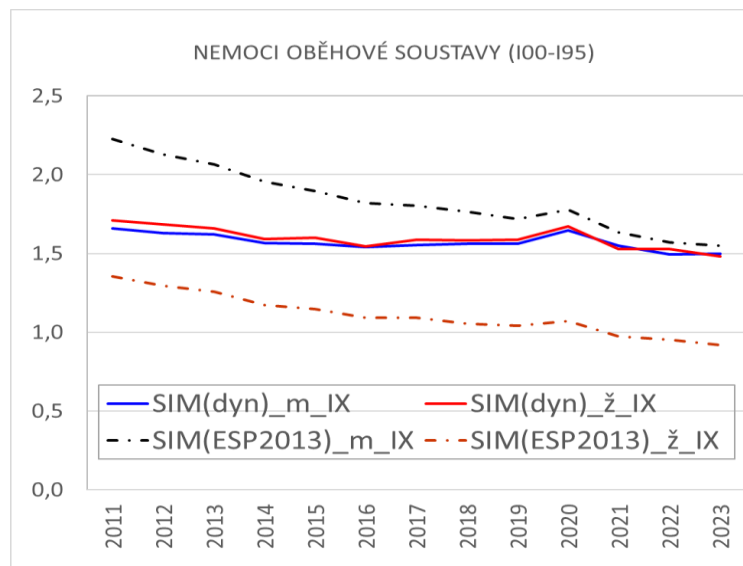
ČRsmú^t(ESP2013)
VS
EU27hmú^t



ČRsmú^t(dyn)
VS
EU27hmú^t

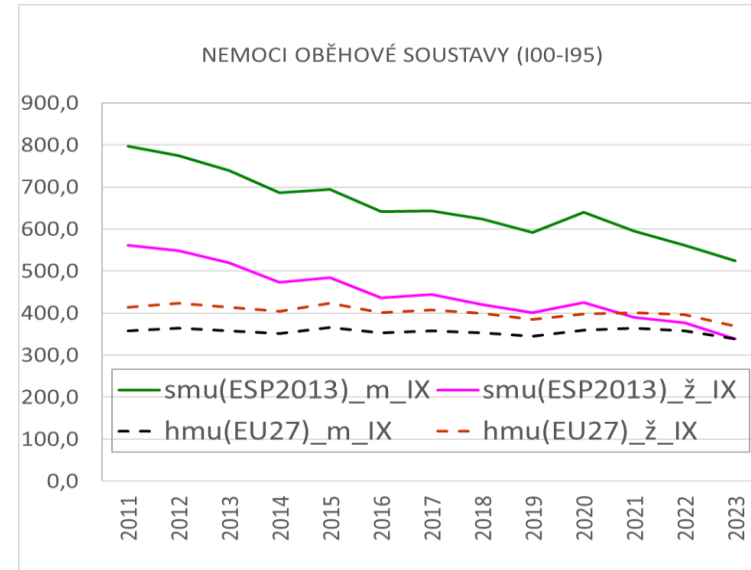
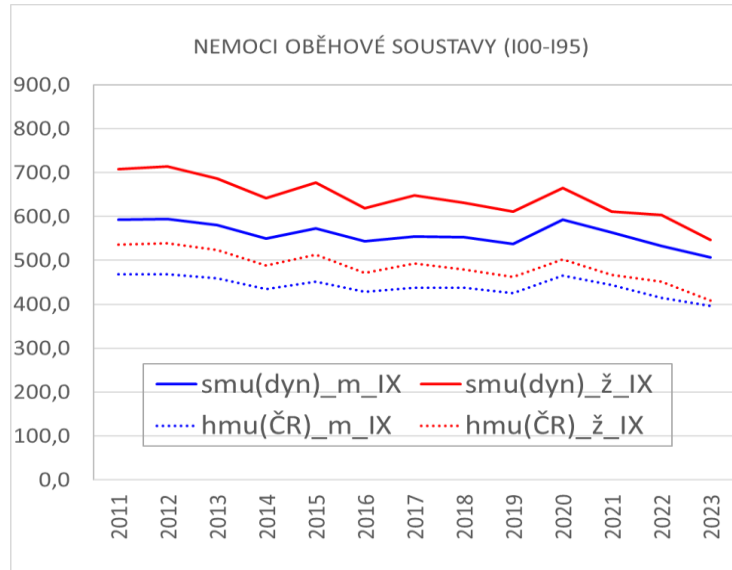


SIM(dyn)
VS
SIM^t(ESP2013)

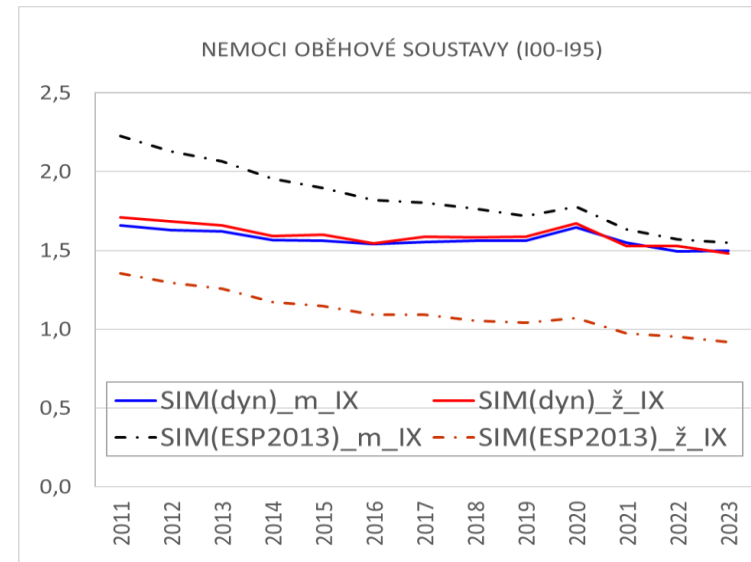


3.8b) Časové řady standardizovaných měr úmrtnosti pro skupinu IX: NEMOCI OBĚHOVÉ SOUSTAVY dle pohlaví

ČRsmú^t(dyn)
VS
ČRhmú^t



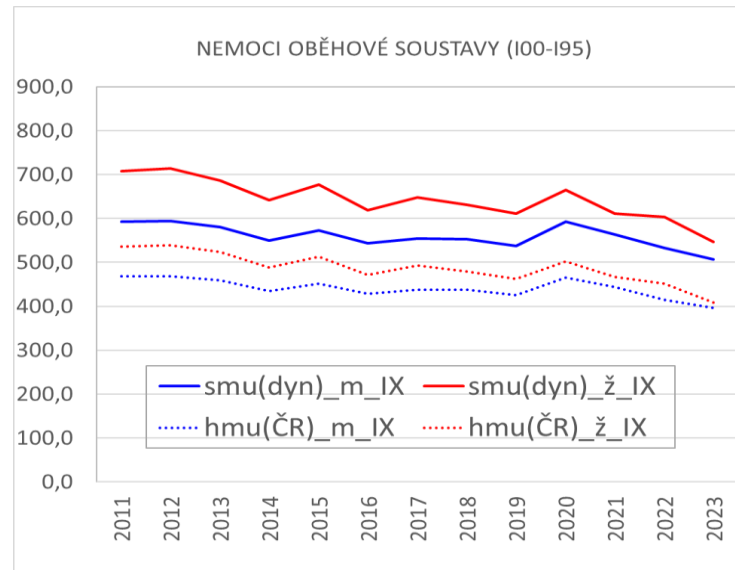
ČRsmú^t(ESP2013)
VS
EU27hmú^t



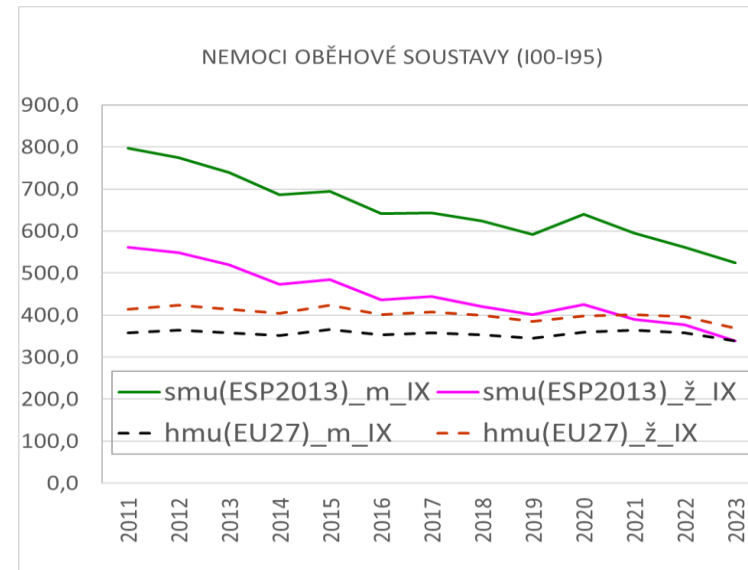
SIM(dyn)
VS
SIM^t(ESP2013)

3.8b) Časové řady standardizovaných měr úmrtnosti pro skupinu IX: NEMOCI OBĚHOVÉ SOUSTAVY dle pohlaví

ČRsmú^t(dyn)
VS
ČRhmú^t

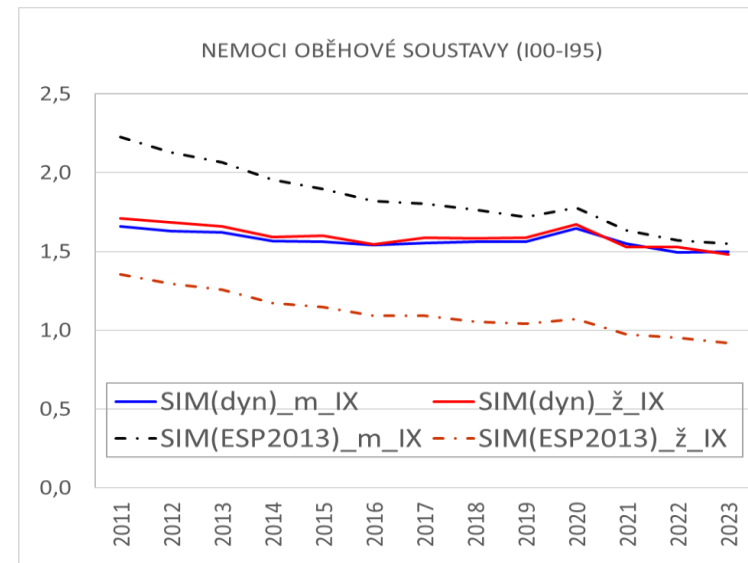


ČRsmú^t(ESP2013)
VS
EU27hmú^t



Poznatek3: Ve skupinách X, XI a zejména 'II-III' a X nás musí zarazit nápadná **ROZDÍLNOST VÝVOJE TRENDŮ** standardizovaných měr, a to zejména u ukazatelů **SIM(dyn)** a **SIM^t(ESP2013)** pro různou volbu standardů !!!

SIM(dyn)
VS
SIM^t(ESP2013)



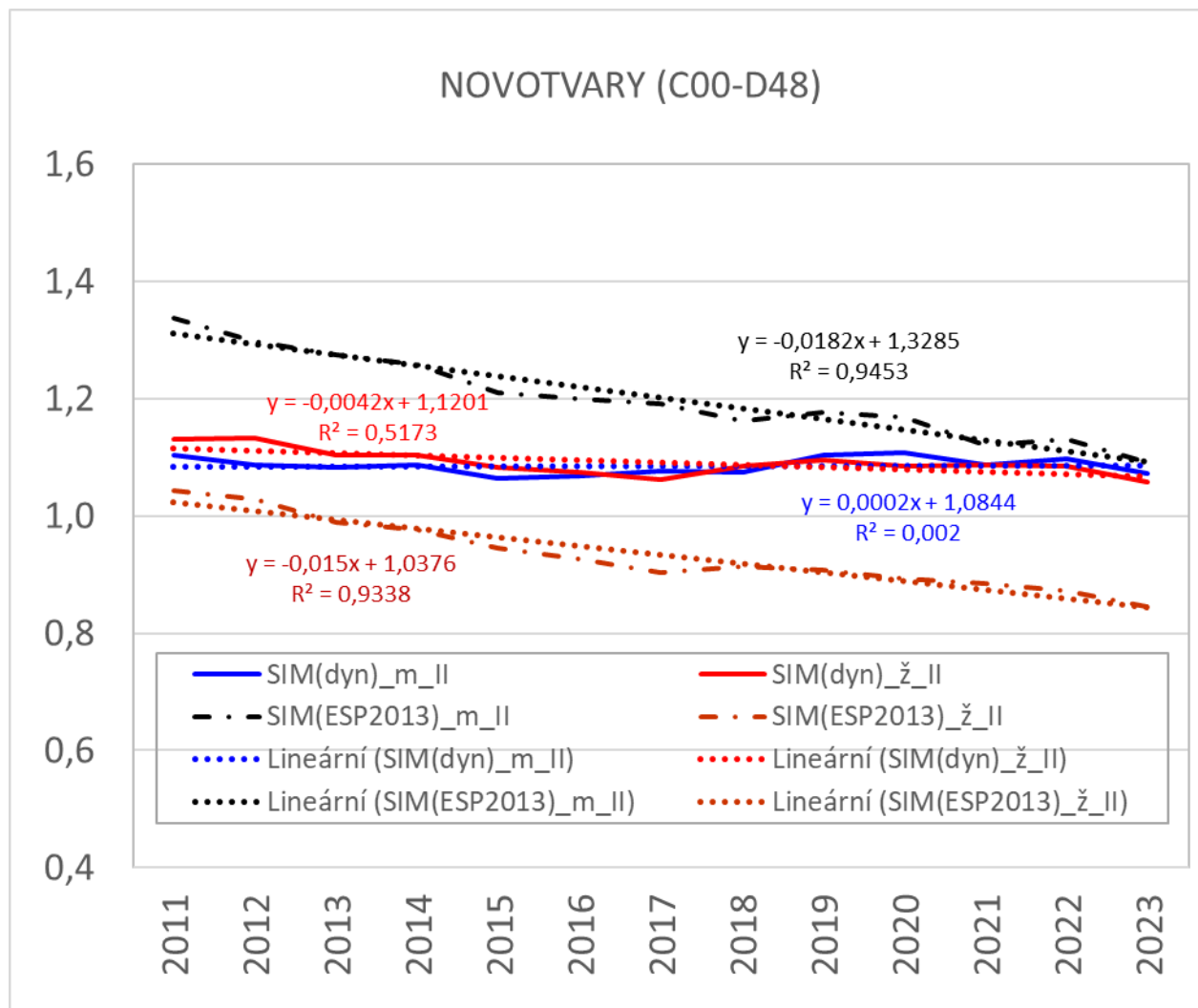
Obsah prezentace

1. Motivace a cíle příspěvku
2. Metodika a datové zdroje
3. Vizualizace výsledků na nejdůležitějších skupinách MKN-10
4. **Předběžné výsledky a závěry**
5. Literatura

6.1 Závěry

1. Skutečnost, že standardizované míry úmrtnosti, závisí na volbě zvoleného standardu, je dobře známá a vyplývá z konstrukce takto vypočtených ukazatelů – pro případ, že srovnáváme těmito ukazateli jednorázově úmrtnost mezi dvěma či více regiony nebo skupinami příčin asi nemusí vést k chybným závěrům.
2. V případě, že chceme srovnávat úrovně úmrtnosti pro atributy, které se obsahově věcně odlišují a při volbě standardu tuto věcnou odlišnost nezohledníme (jako například při porovnávání pohlaví nebo v rámci časových řad zatížených věkovým stárnutím žijícího obyvatelstva) se při použití nevhodného t.j. například jednoho neměnného standardu můžeme dobrat až k zavádějím závěrům (příklady viz výše).

6.2 Ukázka proložení časových řad SIM trendovými křivkami



6.2 Závěry

3. Na úrovni této prezentace jsme vizuálně potvrdili odlišnosti vývojových trendů při dynamickém standardu vůči ESP2013 standardně používaném EUROSTATem v časových řadách pro srovnávací index úmrtnosti ČR v letech 2011-2023 v hlavních skupinách příčin smrti, a to zejména pro souhrnnou skupinu C00-D48 (NOVOTVARY) a I00-I95 (NEMOCI OBĚHOVÉ SOUSTAVY) a vyšší úroveň úmrtnosti pro muže vůči ženám ve skupině E00-E88 (NEMOCI ENDOKRINNÍ, VÝŽIVY A PŘEMĚNY LÁTEK) při volbě standardu ESP2013, což má být ve skutečnosti obráceně.
4. Trendové křivky dynamicky standardizovaných úmrtnostních měř ČR pro vybrané hlavní skupiny MKN-10 podle pohlaví jsou již analyzovány i formálně v rámci práce [9].
5. Tyto závěry si ale zjevně zaslouží ještě systematictější publikační shrnutí.

Obsah prezentace

1. Motivace a cíle příspěvku
2. Metodika a datové zdroje
3. Vizualizace výsledků na nejdůležitějších skupinách MKN-10
4. Předběžné výsledky a závěry
5. Literatura

Literatura (1)

- [1] Pavlík Z.-Rychtaříková J.-Šubrtová J.: Základy demografie. Praha, SNTL/Alfa, 1968
- [2] Klufová R.-Poláková Z.: Demografické metody a analýzy: Demografie české a slovenské populace, Wolters Kluwer ČR, a.s., 2010
- [3] Zemřelí podle příčiny smrti. Český statistický úřad. 2009-2024, G.05 [online].
- [4] Eurostat. 2026a: Causes of death – standardised death rate by NUTS 2 region of residence (hlth_cd_asdr2). Eurostat. [online].
https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/product/view/hlth_cd_asdr2
- [5] Revision of the European Standard Population: Report of Euro stat's task force: 2013 edition. Luxembourg: Publications Office of the European Union. ISBN 978-92-79-31094-2. [online].
[https://ec.europa.eu/eurostat/documents/3859598/5926869/KS RA-13-028-EN.PDF.pdf](https://ec.europa.eu/eurostat/documents/3859598/5926869/KS_RA-13-028-EN.PDF.pdf)

Literatura (2)

- [6] Eurostat. 2026b: Causes of death statistics by age group. Statistics Explained. Eurostat / European Commission. [online]. [https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Causes of death statistics by age group](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Causes_of_death_statistics_by_age_group)
- [7] Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR. 2018. Mezinárodní klasifikace nemocí: Instrukční příručka. Praha: Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR. [online].
- [8] World Health Organization. 2026. International Classification of Diseases (ICD). World Health Organization. [online].
- [9] Schubert Jan: Objektivizace vývoje řad standardizované úmrtnosti podle příčin smrti pro ČR. Diplomová práce, PEF MENDELU v Brně, 2026