

SLOVENSKÁ ŠTATISTIKA a DEMOGRAFIA

SLOVAK STATISTICS
and DEMOGRAPHY

3/2019

ročník/volume 29

Recenzovaný vedecký časopis so zameraním na prezentáciu moderných štatistických a demografických metód a postupov.

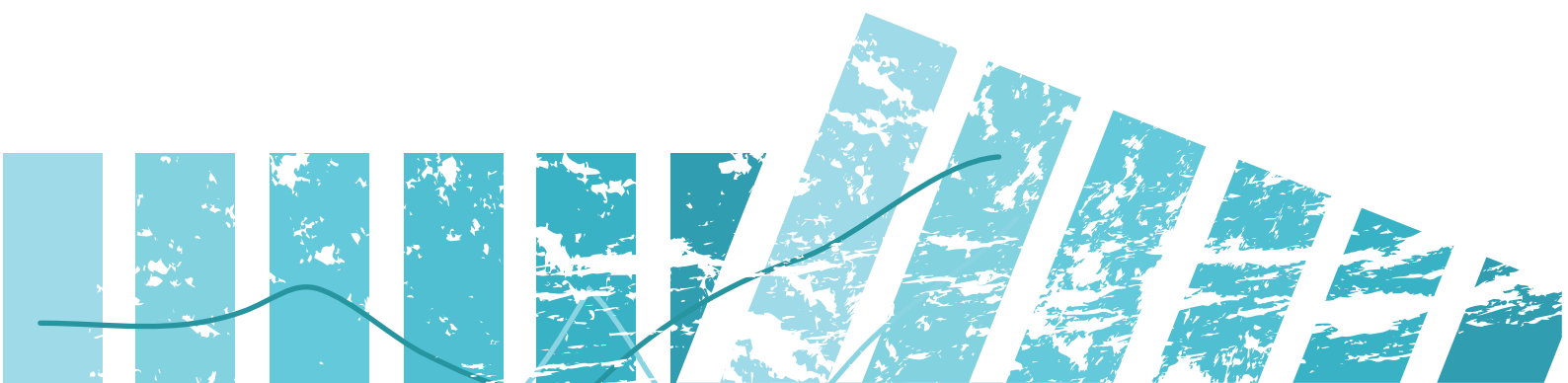
Scientific peer-reviewed journal focusing on the presentation of modern statistical and demographic methods and procedures.

Článok/Article: 3

Typ článku/Type of article: vedecký článok/scientific article

Strany/Pages: 41 – 54

Dátum vydania/Publication date: 15. júl 2019/July 15, 2019



Viera PACÁKOVÁ
Ústav matematiky a kvantitativních metod, Fakulta ekonomicko-správní,
Univerzita Pardubice
Nikola ŽÁKOVÁ
Fakulta ekonomicko-správní, Univerzita Pardubice

ZÁKLADNÍ RIZIKA PŘEDČASNÝCH ÚMRTÍ V EVROPSKÝCH ZEMÍCH

THE BASIC RISKS OF PREMATURE DEATHS IN EUROPEAN COUNTRIES

ABSTRAKT

Článek se zabývá základními riziky předčasných úmrtí osob mladších 65 let v evropských zemích. Jsou specifikovány a kvantifikovány předpokládané determinanty předčasných úmrtí, kterými jsou sociální a ekonomická situace, osobní rizikové faktory, financování zdravotnictví a kvalita zdravotní starostlivosti. Cílem článku je porovnat úroveň předčasných úmrtí ve 31 zemích Evropy a posoudit intenzitu vlivu determinant na úroveň předčasné mortality. Pro aplikaci statistických metod vícerozměrného porovnávání byly využity data Eurostatu a OECD.

ABSTRACT

The article deals with the basic risks of premature deaths of people under 65 in European countries. The expected determinants of premature deaths are specified and quantified, namely the social and economic situation, personal risk factors, health financing and health care quality. The aim of the article is to compare the level of premature deaths in 31 European countries and to assess the intensity of determinant influence on the level of premature mortality. Eurostat and OECD data were used to apply the statistical methods of multidimensional comparison.

KLÍČOVÁ SLOVA

předčasná úmrtí, rizikové faktory, syntetická proměnná, Spearmanův koeficient pořadové korelace

KEY WORDS

premature deaths, risk factors, synthetic variable, Spearman's rank correlation coefficient

1. ÚVOD

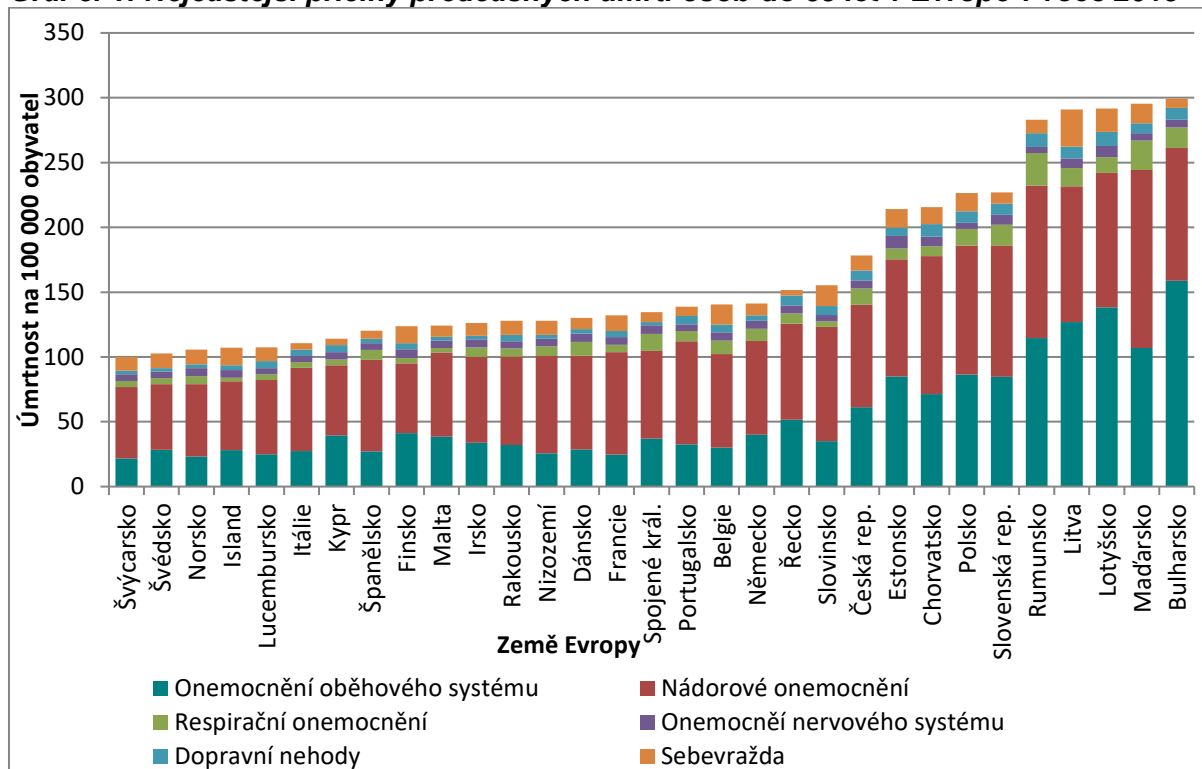
Předčasná úmrtnost je předmětem zájmu ve všech zemích Evropy, protože má závažný společenský a ekonomický dopad. Mnohým z předčasných úmrtí přitom lze předejít prevencí, včasnou a účinnou léčbou a rovněž způsobem života jednotlivců tak, aby se snížilo vystavování se rizikovým faktorům. V současnosti neexistuje žádná standardní definice předčasné úmrtnosti. Je možné pouze vyjádřit, co představuje pojem „předčasné“, který se liší pro různé země podle jejich očekávané délky života při narození ([14], s. 11). Článek se zabývá úmrtím před dosažením 65 let.

Kromě ztrát na životech a lidských tragédií, kterou předčasná úmrtí způsobují, jsou jejich důsledkem i obrovské ekonomické ztráty. Podle společné publikace OECD a Evropské komise Health at a Glance: Europe 2016 představuje předčasná úmrtnost zhruba 550 tisíc lidí v EU v produktivním věku z důvodu chronických onemocnění, včetně infarktu, mrtvice, cukrovky a rakoviny. Tato předčasná úmrtnost stojí ekonomiky

zemí EU celkem 115 miliard eur ročně, resp. 0,8 % HDP. Tento údaj nezahrnuje dodatečnou ztrátu z hlediska nižší míry zaměstnanosti a produktivity lidí s chronickými zdravotními problémy.

Chronická onemocnění způsobují mnoho předčasných úmrtí a obrovskou ztrátu potenciálních produktivních let života. V Evropě jsou hlavní příčinou předčasných úmrtí do 65 let kardiovaskulární onemocnění (KVO). Každoročně na KVO připadá přibližně 667 tisíc úmrtí (29 % všech úmrtí do 65 let) ve srovnání se 607 tisíci úmrtí na nádorová onemocnění (26 % všech úmrtí do 65 let). U mužů v Evropě jsou KVO nejčastější příčinou úmrtí do 65 let a způsobují přibližně 479 tisíc úmrtí (31 %), ve srovnání s přibližně 351 tisíci úmrtí na nádorová onemocnění. U žen mladších 65 let jsou KVO druhou nejčastější příčinou smrti, která způsobuje 188 tisíc úmrtí (26 %), ve srovnání s 256 tisíci úmrtí na nádorová onemocnění (35 %). Ischemická choroba srdeční (ICHS) je jednou z hlavních příčin předčasných úmrtí do 65 let v Evropě, kdy u mužů představovala 248 tisíc úmrtí a u žen 76 121 úmrtí v roce 2015. Mozková mrtvice je společně s karcinomem prsu nejčastější příčinou úmrtí u žen do 65 let (51 tisíc úmrtí) a třetí nejčastější příčinou úmrtí u mužů (90 tisíc), a to po ICHS a karcinomu plic [14].

Graf č. 1: Nejčastější příčiny předčasných úmrtí osob do 65 let v Evropě v roce 2015



Zdroj: vlastní zpracování podle dat OECD [7] a Eurostatu [2]

V rámci EU jsou hlavní příčinou předčasných úmrtí u osob do 65 let nádorová onemocnění. Zapříčinila přibližně 339 tisíc úmrtí (38 % úmrtí do 65 let), ve srovnání s přibližně 192 tisíci úmrtí (22 %) na KVO (2. nejčastější příčina předčasné úmrtnosti) v roce 2015. U mužů do 65 let v EU způsobuje nádorové onemocnění 194 tisíc úmrtí (33 %), ve srovnání se 142 tisíci úmrtí na KVO. Mezi ženami způsobuje každoročně 144 tisíc úmrtí (48 %), ve srovnání s KVO, které představuje přibližně 50 tisíc úmrtí nebo 17 % [14]. Hlavní příčiny předčasných úmrtí u osob do 65 let za rok 2015 v zemích Evropy jsou možné vidět na grafu č. 1.

2. ZDROJE ÚDAJŮ A METODY ANALÝZY

Pro analýzu ke splnění stanovených cílů článku byly převážně využity data publikovány on line v databáze Eurostatu [2] a v databáze OECD [7], případně v odkazech na databáze v publikacích [5], [6], [8]. Proto jsou pro analýzy zahrnuty všechny členské státy EU-28 a také evropské země, která nejsou členy EU, ale jsou členy OECD, celkem 31 zemí.

Naší snahou bylo použít nejaktuálnější dostupná data, proto jsou hodnoty zvolených ukazatelů z různých let období 2014 – 2017, vždy však nejaktuálnější dostupná data. Všechny použité ukazatele jsou však takého typu, že jejich hodnoty se v průběhu krátkého období změny na úrovni státu minimálně.

Úroveň předčasných úmrtí je podle uvedených informací v úvodu možné považovat za komplexní (vícerozměrnou) kategorii, kterou můžeme charakterizovat a kvantifikovat pomocí několika ukazatelů předčasné úmrtnosti na její nejzávažnější příčiny. Rovněž každou determinantu předčasné úmrtnosti je nutné chápat jako komplexní kategorii, kvantifikovanou pomocí vícerozměrné náhodné veličiny.

Pro porovnání vybraných zemí podle vícerozměrné náhodné veličiny, kvantifikující úroveň předčasných úmrtí nebo úroveň jejich determinant, byly využity metody vícerozměrné porovnávací analýzy, popsané a aplikované například v [3], [10], [11], [12]. Vícerozměrná porovnávací analýza se zabývá metodami a technikami, které umožňují porovnání vícerozměrných objektů z hlediska určitých charakteristik, které nelze měřit přímým způsobem. Jejich aplikace umožní transformaci vícerozměrné veličiny na jednorozměrnou komplexní, agregátní nebo syntetickou proměnnou a tím značně zjednoduší porovnání vícerozměrných objektů (viz např. [3], [9], [12]). Tyto metody můžeme považovat také za metody lineárního uspořádání vícerozměrných objektů podle vytvořené syntetické proměnné.

Pro vytvoření syntetické proměnné je třeba nejprve definovat typ každé původní proměnné. Jestliže jsou žádoucí (pozitivní) vysoké hodnoty proměnné, nazýváme ji proměnná „typu +“, nebo podle polských autorů [3], [12] se tyto proměnné nazývají stimulanty (např. konzumace ovoce a zeleniny, střední délka života apod.). V případě, že jsou žádoucí nízké hodnoty, proměnné se nazývají „typu -“, nebo antistimulanty (např. míry úmrtnosti, spotřeba tabáku, konzumace alkoholu apod.). Protože původní hodnoty jsou často v různých měrných jednotkách a liší se úrovní hodnot, je třeba provést standardizaci těchto proměnných, aby jejich hodnoty bylo možné agregovat a vytvořit syntetickou proměnnou, nejčastěji jako jejich součet nebo aritmetický průměr [10], [12].

Pro standardizaci se v publikacích uvádí celá řada vzorců [12]. V článku je použit vztah (1) pro stimulanty a vztah (2) pro antistimulanty.

$$b_{ij} = \frac{x_{max,j} - x_{ij}}{x_{max,j} - x_{min,j}} \quad (1)$$

$$b_{ij} = \frac{x_{ij} - x_{min,j}}{x_{max,j} - x_{min,j}} \quad (2)$$

příčemž

b_{ij} jsou standardizované hodnoty j -té proměnné na i -tém objektu,

x_{ij} jsou původní hodnoty j -té proměnné na i -tém objektu,

$x_{min,j}$ je minimální hodnota j -té proměnné,

$x_{max,j}$ je maximální hodnota j -té proměnné.

V souladu s cíli článku uvedeným postupem bude vytvořena syntetická proměnná S1 úrovně předčasných úmrtí a syntetické proměnné S2 – S5 pro základní determinanty předčasných úmrtí, a to sociální a ekonomická rizika předčasných úmrtí – S2, základní osobní rizikové faktory – S3, financování zdravotnictví – S4 a kvalitu zdravotní péče S5. Intenzitu jejich vlivu na syntetický ukazatel předčasných úmrtí S1 posoudíme pomocí Spearmanova koeficientu pořadové korelace r_S . Pro libovolné dvě proměnné X , Y a jejich pořadí i_x , i_y je r_S definován pomocí vzorce

$$r_S = 1 - \frac{6 * \sum_{i=1}^n (i_x - i_y)^2}{n * (n^2 - 1)} \quad (3)$$

3. ÚROVEŇ PŘEDČASNÝCH ÚMRTÍ

Úroveň předčasných úmrtí jako komplexní (vícerozměrnou) kategorii je možné charakterizovat a kvantifikovat pomocí více ukazatelů. V článku byly k tomuto cíli zvoleny ukazatele v tabulce č. 1. Hodnoty těchto ukazatelů představují věkově standardizované úmrtnosti na 100 000 obyvatel ve věku do 65 let za rok 2015 ve vybraných zemích Evropy a jejich hodnoty byly pro analýzu vybrány z databáze předčasných úmrtí Eurostatu [2].

Tabulka č. 1: Zvolené ukazatele úrovně předčasných úmrtí

S1	Celková úroveň předčasných úmrtí
H1	Standardizovaná míra úmrtnosti oběhového systému za rok 2015
H2	Standardizovaná míra úmrtnosti nádorového onemocnění za rok 2015
H3	Standardizovaná míra úmrtnosti respiračního onemocnění za rok 2015
H4	Standardizovaná míra úmrtnosti onemocnění nervového systému za rok 2015
H5	Standardizovaná míra úmrtnosti dopravních nehod za rok 2015
H6	Standardizovaná míra úmrtnosti sebevražd za rok 2015

Cílem je porovnat a následně uspořádat vybrané země Evropy podle ukazatelů předčasných úmrtí H1 – H6, uvedených v tabulce č. 2. Toto porovnání se značně zjednoduší transformací vícerozměrné veličiny na jednu syntetickou proměnnou metodami vícerozměrné porovnávací analýzy, popsány v části 2.

Tabulka č. 2: Standardizované úmrtnosti nejčastějších příčin předčasných úmrtí do 65 let v zemích Evropy

Země	H1	H2	H3	H4	H5	H6
Rakousko	32,2	68,1	6,3	5,5	4,9	10,8
Belgie	30,1	72,1	10,4	6,5	5,9	15,6
Bulharsko	158,9	102,4	15,8	5,8	9,3	7,1
Chorvatsko	71,3	106,5	7,6	7,4	9,6	13,1

Kypr	39,4	54,3	4,4	5,6	5,4	4,9
Česká republika	61,2	79	12,6	6,3	7,7	11,5
Dánsko	28,6	72,3	10,7	6,5	3,3	8,7
Estonsko	85	90,4	8,3	9,7	6,5	14,1
Finsko	41,1	54	4,1	6,8	4,5	13,3
Francie	24,7	78,9	5,7	6,1	4,7	12,1
Německo	40	72,4	9,4	6,1	4,1	9,3
Řecko	51,7	74	8	6	7,7	4,2
Maďarsko	106,9	137,3	22,7	5,8	7,5	15,1
Island	28,1	53,1	2,8	5,8	3,7	13,7
Irsko	33,9	66	7,6	6	2,7	10,1
Itálie	27,3	64,4	4,3	4,8	4,8	5
Lotyšsko	138,2	103,9	12,1	8,5	11	18
Litva	127	104,6	14	7,5	9,2	28,5
Lucembursko	24,9	57,4	4,4	4,7	5,3	10,6
Malta	38,5	65	3,5	5,6	2,9	8,8
Nizozemí	25,7	75,1	7,4	5,9	3	10,7
Norsko	23,2	55,8	6,1	6,3	3	11,2
Polsko	86,4	99,5	12,9	4,7	8,8	14,2
Portugalsko	32,7	79,3	8	5,2	6,3	7,3
Rumunsko	114,6	117,5	25,2	4,6	10,7	10,3
Slovenská republika	84,7	100,9	16,4	7,6	8,7	8,6
Slovinsko	35,1	88	4,2	5,1	6,9	16
Španělsko	27,1	70,6	7,7	5,1	3,7	6,1
Švédsko	28,3	50,8	4,7	4,8	2,7	11,4
Švýcarsko	21,7	55,1	4,7	5,1	2,9	10,6
Spojené království	37,1	67,5	13,2	6,7	2,4	7,6

Zdroj: vlastní zpracování podle dat Eurostatu [2]

V tabulce č. 3 jsou uvedeny hodnoty normovaných proměnných H1 – H6, představujících standardizované míry úmrtnosti na nejčastější příčiny předčasných úmrtí do 65 let v zemích Evropy. Protože všechny uvedené ukazatele jsou „typu -“, nebo antistimulanty, pro získání hodnot normovaných proměnných NH1 – NH6 byl použit vztah (2). Sloupec S1 představuje syntetickou proměnnou úroveň předčasných úmrtí, která je pro každou zemi aritmetickým průměrem hodnot normovaných proměnných.

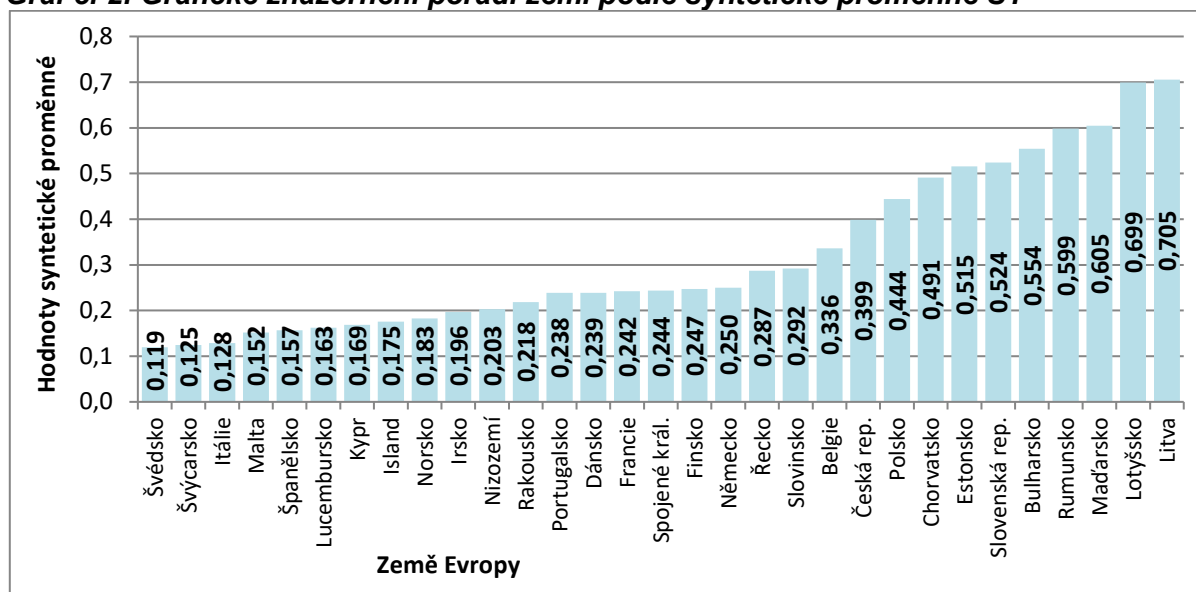
Tabulka č. 3: Normovaná data a syntetická proměnná S1 úroveň předčasných úmrtí

Země	NH1	NH2	NH3	NH4	NH5	NH6	S1
Rakousko	0,0765	0,3382	0,1563	0,1765	0,2907	0,2716	0,2183
Belgie	0,0612	0,3673	0,3393	0,3725	0,4070	0,4691	0,3361
Bulharsko	1,0000	0,5882	0,5804	0,2353	0,8023	0,1193	0,5543
Chorvatsko	0,3615	0,6181	0,2143	0,5490	0,8372	0,3663	0,4911
Kypr	0,1290	0,2376	0,0714	0,1961	0,3488	0,0288	0,1686

Česká republika	0,2879	0,4176	0,4375	0,3333	0,6163	0,3004	0,3988
Dánsko	0,0503	0,3688	0,3527	0,3725	0,1047	0,1852	0,2390
Estonsko	0,4614	0,5007	0,2455	1,0000	0,4767	0,4074	0,5153
Finsko	0,1414	0,2354	0,0580	0,4314	0,2442	0,3745	0,2475
Francie	0,0219	0,4169	0,1295	0,2941	0,2674	0,3251	0,2425
Německo	0,1334	0,3695	0,2946	0,2941	0,1977	0,2099	0,2499
Řecko	0,2187	0,3812	0,2321	0,2745	0,6163	0,0000	0,2871
Maďarsko	0,6210	0,8426	0,8884	0,2353	0,5930	0,4486	0,6048
Island	0,0466	0,2289	0,0000	0,2353	0,1512	0,3909	0,1755
Irsko	0,0889	0,3229	0,2143	0,2745	0,0349	0,2428	0,1964
Itálie	0,0408	0,3112	0,0670	0,0392	0,2791	0,0329	0,1284
Lotyšsko	0,8491	0,5991	0,4152	0,7647	1,0000	0,5679	0,6993
Litva	0,7675	0,6042	0,5000	0,5686	0,7907	1,0000	0,7052
Lucembursko	0,0233	0,2602	0,0714	0,0196	0,3372	0,2634	0,1625
Malta	0,1224	0,3156	0,0313	0,1961	0,0581	0,1893	0,1521
Nizozemí	0,0292	0,3892	0,2054	0,2549	0,0698	0,2675	0,2026
Norsko	0,0109	0,2485	0,1473	0,3333	0,0698	0,2881	0,1830
Polsko	0,4716	0,5671	0,4509	0,0196	0,7442	0,4115	0,4441
Portugalsko	0,0802	0,4198	0,2321	0,1176	0,4535	0,1276	0,2385
Rumunsko	0,6771	0,6983	1,0000	0,0000	0,9651	0,2510	0,5986
Slovenská republika	0,4592	0,5773	0,6071	0,5882	0,7326	0,1811	0,5242
Slovinsko	0,0977	0,4832	0,0625	0,0980	0,5233	0,4856	0,2917
Španělsko	0,0394	0,3564	0,2188	0,0980	0,1512	0,0782	0,1570
Švédsko	0,0481	0,2121	0,0848	0,0392	0,0349	0,2963	0,1192
Švýcarsko	0,0000	0,2434	0,0848	0,0980	0,0581	0,2634	0,1246
Spojené království	0,1122	0,3338	0,4643	0,4118	0,0000	0,1399	0,2437

Zdroj: vlastní zpracování podle dat OECD [7] a Eurostatu [2]

Vytvoření syntetické proměnné umožní vzestupní lineární uspořádání zemí Evropy podle jejich hodnot, tedy od země s nejlepší úrovní předčasných úmrtí po zemi s úrovní nejhorší (graf č. 2).

Graf č. 2: Grafické znázornění pořadí zemí podle syntetické proměnné S1

Zdroj: vlastní zpracování podle dat OECD [7], Eurostatu [2] a tabulky č. 3

4. SOCIÁLNÍ A EKONOMICKÁ RIZIKA PŘEDČASNÝCH ÚMRTÍ

Existuje celá řada publikací, zabývajících se sociálně ekonomickými determinanty ve vztahu ke zdraví, např. [10], [13]. Zdravotní stav je základním cílem systémů zdravotní péče, ale zlepšení zdravotního stavu vyžaduje také větší zaměření na jeho sociální a ekonomické determinanty, což činí zdraví ústředním cílem sociální politiky. Zdravotní problémy mohou mít někdy původ v ekonomických a sociálních podmínkách, jako je nezaměstnanost, chudoba, nedostatečné bydlení. Vztahy mezi sociálními a zdravotními podmínkami jsou značně propojené.

Tabulka č. 4: Ukazatele úrovně sociálních a ekonomických faktorů předčasných úmrtí

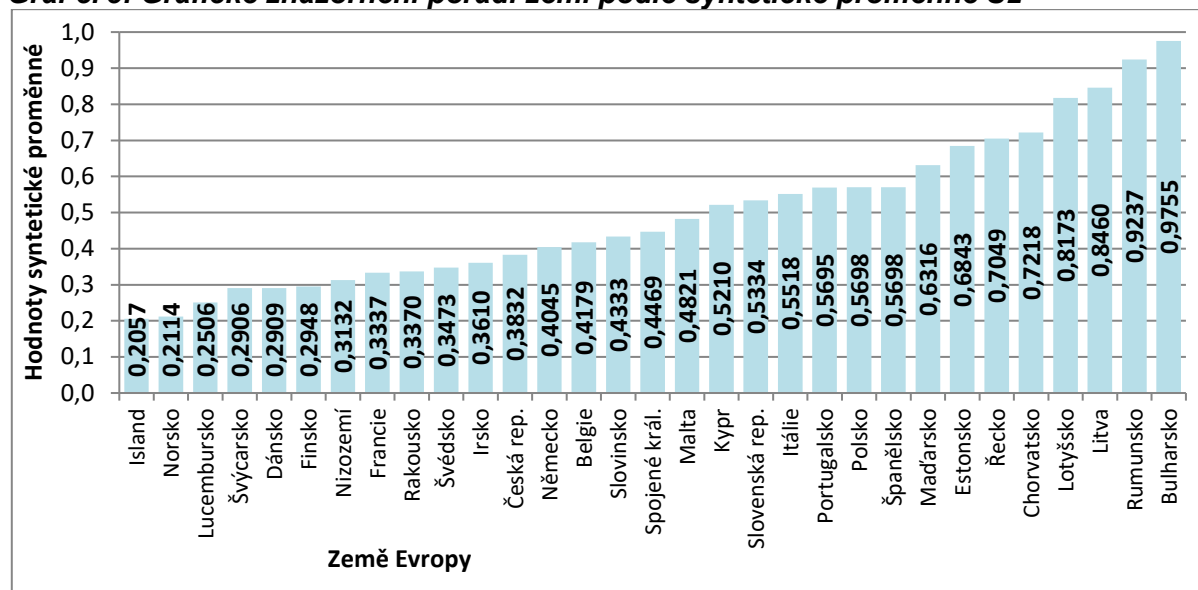
S2	Celková úroveň sociálních a ekonomických rizik
X1	Hrubý domácí produkt, EUR na obyvatele, 2017
X2	Průměrný ekvivalentní čistý roční příjem, EUR, 2017 nebo poslední dostupný rok
X3	Střední délka života při narození, 2017
X4	Míra nezaměstnanosti v % aktivní populace, 2017
X5	Míra ohrožení chudobou (%), 2016
X6	Materiální deprivace (%), 2017

K posouzení a kvantifikaci úrovně sociálních a ekonomických rizik předčasných úmrtí a jejich porovnání ve vybraných zemích Evropy byly zvoleny ukazatele, které jsou uvedeny v tabulce č. 4. Pro porovnání celkové úrovně sociálních a ekonomických rizik předčasné úmrtnosti ve vybraných zemích Evropy podle hodnot šesti ukazatelů X1 – X6 byly znovu využity metody vícerozměrné porovnávací analýzy.

Analogicky jako v předchozí kapitole jsme hodnoty proměnných X1 – X6 normovali a aritmetický průměr hodnot normovaných proměnných NX1 – NX6 pro každou zemi představuje hodnotu syntetické proměnné S2, co je ukazatel celkové úrovně sociálních a ekonomických rizik předčasných úmrtí. Hodnoty syntetické proměnné S2 a pořadí zemí Evropy podle hodnot této proměnné představuje graf č. 3. Nejnižší hodnota této proměnné podle (1) a (2) představuje zřejmě nejlepší úroveň sociálních

a ekonomických podmínek, resp. nejnižší riziko předčasných úmrtí v důsledku sociálně ekonomické determinanty.

Graf č. 3: Grafické znázornění pořadí zemí podle syntetické proměnné S2



Zdroj: vlastní zpracování podle dat OECD [7] a Eurostatu [2]

5. KVANTIFIKACE ZÁKLADNÍCH OSOBNÍCH RIZIKOVÝCH FAKTORŮ

Mezi osobní rizikové faktory se v publikacích nejčastěji zařazuje kouření (spotřeba tabáku), konzumace alkoholu, obezita a špatné stravovací návyky, hlavně nízká konzumace ovoce a zeleniny [5], [6].

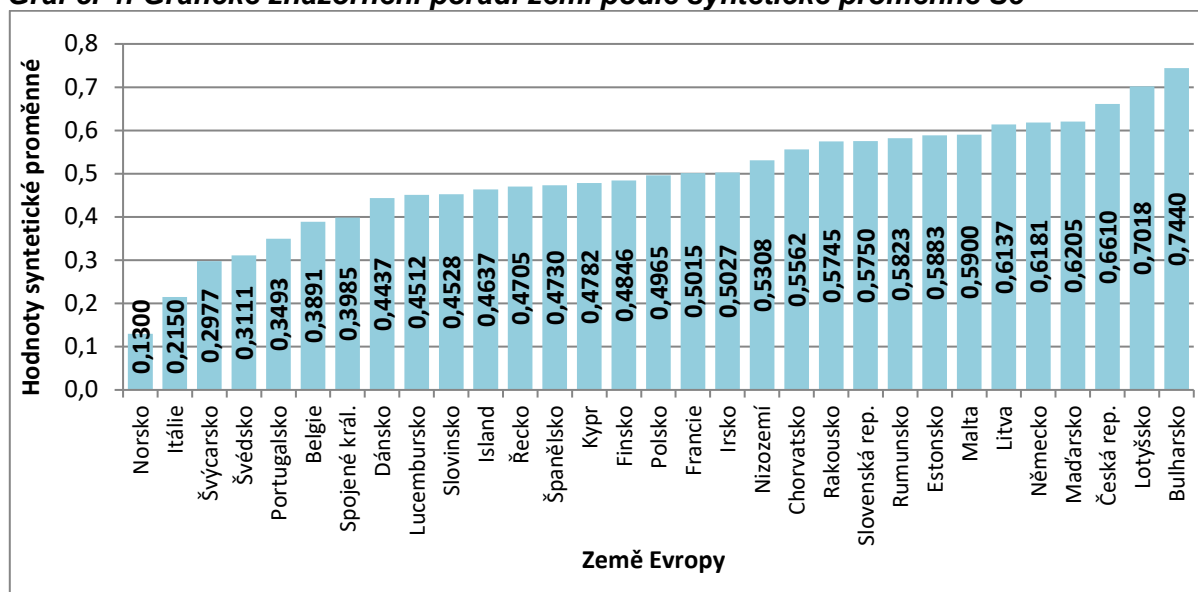
K zjištění celkové úrovně osobních rizikových faktorů byly zvoleny ukazatele, které jsou uvedeny v tabulce č. 5. U většiny ukazatelů jsou hodnoty stanoveny jako procento z celkové populace nad 15 let za rok 2014, pouze u konzumace alkoholu (R2) jsou hodnoty vyjádřeny v litrech na obyvatele za rok 2014 ve vybraných zemích Evropy. Hodnoty ukazatelů byly podle zemí Evropy vybrány z OECD Health Statistics 2018.

Tabulka č. 5: Ukazatele celkové úrovně osobních rizikových faktorů

S3	Celková úroveň osobních rizikových faktorů
R1	Procento denní spotřeby tabáku u osob starších 15 let, rok 2014
R2	Konzumace alkoholu v litrech na obyvatele u osob starších 15 let, rok 2014
R3	Procento obézních lidí u osob starších 15 let, rok 2014 nebo nejbližší dostupný
R4	Procento denní konzumace ovoce u osob starších 15 let, rok 2014
R5	Procento denní konzumace zeleniny u osob starších 15 let, rok 2014

Pro porovnání zemí Evropy podle celkové úrovně osobních rizikových faktorů na základě hodnot pěti ukazatelů R1-R5 (tabulka č. 5) byly opět tyto ukazatele nahrazeny jednou syntetickou proměnnou S3, vytvořenou pomocí vztahů (1) pro stimulanty R4 a R5 a podle vztahu (2) pro antistimulanty R1-R3. Lineární uspořádání zemí Evropy podle syntetické proměnné S3 a hodnoty této proměnné vidíme na grafu č. 4.

Graf č. 4: Grafické znázornění pořadí zemí podle syntetické proměnné S3



Zdroj: vlastní zpracování podle dat OECD [7] a Eurostatu [2]

6. RIZIKA PŘEDČASNÉ ÚMRTNOSTI SPOČÍVAJÍCÍ VE FINANCOVÁNÍ ZDRAVOTNICTVÍ

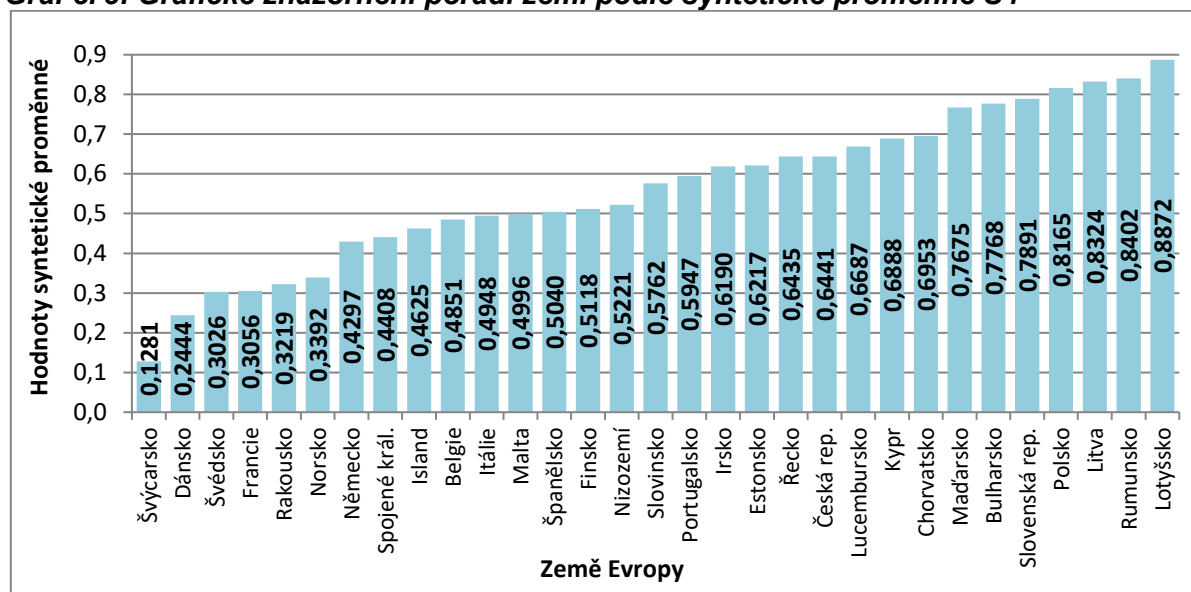
Výdaje na zdravotní péči byly v roce 2017 v Evropské unii ve výši 9,6 % HDP. Tyto výdaje se mezi jednotlivými zeměmi Evropy značně liší, od více než 11 % ve Francii a Německu až po méně než 6% v Rumunsku. Podíl výdajů na zdravotnictví k HDP se v průběhu předchozích let výrazně nezměnil, neboť výdaje na zdravotnictví rostou současně s ekonomikou v Evropě [6].

K posouzení a kvantifikaci vlivu financování zdravotnictví na předčasná úmrtí a porovnání ve vybraných 31 zemích Evropy jsou zvoleny ukazatele, které jsou uvedeny v tabulce č. 6. Hodnoty ukazatelů byly získány z databáze Eurostatu [2] a OECD Health Statistics 2018 [7].

Tabulka č. 6: Ukazatele vlivu financování zdravotnictví na předčasná úmrtí

S4	Celková úroveň financování zdravotnictví
E1	Výdaje na zdravotnictví v EUR na obyvatele, rok 2017
E2	Výdaje na zdravotnictví jako podíl na HDP, rok 2017 nebo nejbližší dostupný
E3	Výdaje nemocnic v EUR na obyvatele, rok 2016
E4	Procento současných výdajů nemocnic, rok 2016
E5	Výdaje na maloobchodní léčiva v EUR na obyvatele, rok 2016
E6	Veřejné výdaje na zdravotní péči jako podíl na HDP, rok 2016

Cílem je porovnat a uspořádat vybrané země Evropy podle sledovaných ukazatelů financování zdravotnictví E1 – E6, které nahradíme analogicky jako v předchozích kapitolách jednou syntetickou proměnnou S4. Výsledek uspořádání od zemí s nejvyšší úrovní financování (Švýcarsko) po zemi s úrovní nejnižší (Lotyšsko) a hodnoty syntetické proměnné S4 znázorňuje graf č. 5.

Graf č. 5: Grafické znázornění pořadí zemí podle syntetické proměnné S4

Zdroj: vlastní zpracování podle dat OECD [7] a Eurostatu [2]

7. RIZIKA PŘEDČASNÉ ÚMRTNOSTI SPOČÍVAJÍCÍ V KVALITĚ ZDRAVOTNÍ PÉČE

V roce 2015 zemřelo v zemích EU více než 1,2 milionů obyvatel předčasně na nemoci a zranění, kterým bylo možné předejít prostřednictvím účinnějších politik v oblasti veřejného zdraví nebo zdravotní péče. Mezi hlavní příčiny úmrtí, kterým bylo možné předejít, patří ischemická choroba srdeční, karcinom plic a dopravní nehody. V posledních letech se v některých částech Evropy objevily nemoci, kterým lze předcházet očkováním, čímž je zdůrazněna důležitost zajištění účinného očkování ve všech evropských zemích. Nejméně 10 % dětí v některých zemích EU nebylo očkováno proti infekčním onemocněním, jako jsou spalničky a hepatitida B, což zvyšuje riziko těchto přenosných nemocí [6].

Kvalita akutní péče v nemocnici pro život ohrožující stavy se v posledních desetiletích obecně zlepšila. Míra úmrtnosti po hospitalizaci pro akutní infarkt myokardu se snížila v průměru o 30 % mezi lety 2005 a 2015 a i míra úmrtnosti po přijetí s mrtvicí se snížila o více než 20%. Velké rozdíly v kvalitě aktuální péče však stále přetrvávají jak mezi zeměmi, tak i mezi nemocnicemi v každé zemi [6].

Zdravotnické systémy v Evropě rovněž pokročily v boji proti onkologickým onemocněním prostřednictvím provádění screeningových programů, zaměřených na poskytování účinné a včasné onkologické péče. To se odráží ve zvýšeném přežití po diagnóze a sníženou úmrtností na karcinom ve většině zemí [6].

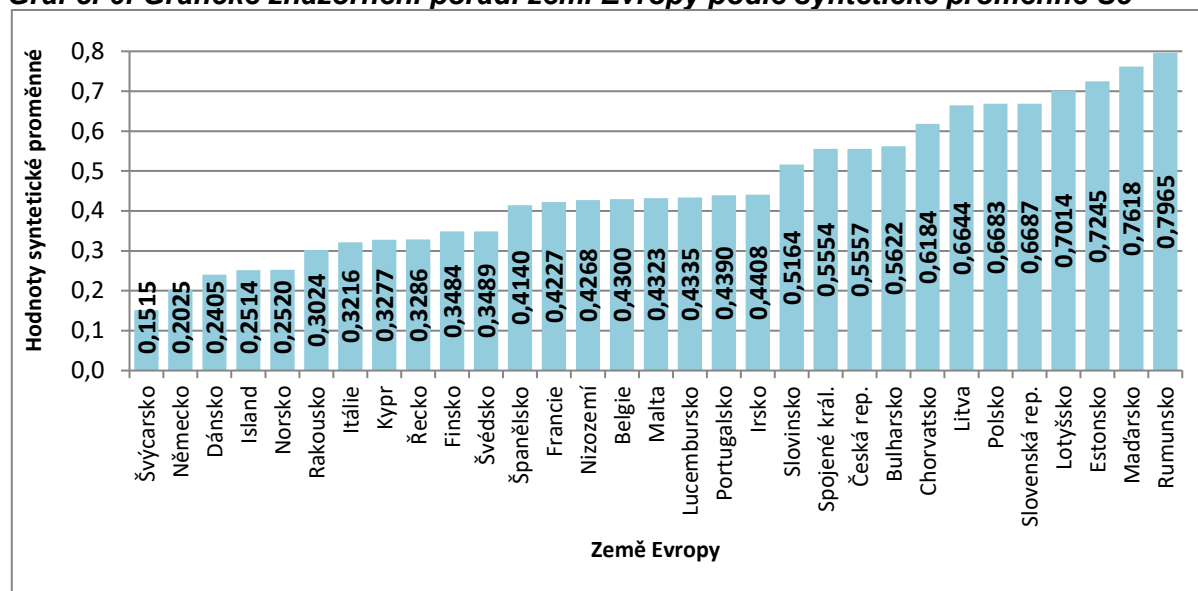
Kromě cenové dostupnosti musí být zdravotnické služby také dostupné v místě a v okamžiku, kdy je lidé potřebují. Přestože se počet lékařů a zdravotnických sester na počet obyvatel v posledních deseti letech zvýšil téměř ve všech zemích EU, v mnoha zemích přetrvává nedostatek praktických lékařů, zejména ve venkovských a odlehlých oblastech. Využívání zdravotnických služeb se v jednotlivých zemích EU značně liší. Tyto odchylky mohou odrážet rozdíly v potřebách v oblasti zdravotní péče, ale také naznačují, že buď některé země nedostatečně využívají některých služeb pro skupiny obyvatelstva, které se potýkají s problémy dostupnosti, nebo nadměrně využívají některých služeb.

Tabulka č. 7: Ukazatele celkové úrovně kvality zdravotní péče

S5	Celková úroveň kvality zdravotní péče
C1	Věkově standardizovaná míra předvídatelné úmrtnosti na 100 000 obyvatel, 2015
C2	Věkově standardizovaná míra odstranitelné úmrtnosti na 100 000 obyvatel, rok 2015
C3	Procento neuspokojené potřeby lékařského vyšetření, rok 2016
C4	Počet lékařů na 1 000 obyvatel, rok 2016
C5	Počet sester na 1 000 obyvatel, rok 2016
C6	MRI jednotky na milion obyvatel, rok 2016 nebo nejbližší dostupný
C7	CT skenery na milion obyvatel, rok 2016 nebo nejbližší dostupný

Dlouhá čekací doba na plánovaný chirurgický zákrok je v mnoha zemích EU důležitým politickým problémem, neboť omezuje včasný přístup k péči a má za následek nespokojenost pacientů. V zemích, kde je tento problém, se čekací doba v posledních letech často zvyšovala, protože poptávka po operacích rostla rychleji než jejich nabídka. Ukazatelé odvrátitelné/vyhnutelné (avoidable) úmrtnosti poskytují obecný „výchozí bod“ pro posouzení účinnosti v oblasti veřejného zdraví a zdravotnických systémů ve snižování předčasných úmrtí z různých onemocnění a úrazů [6].

Na základě definic Eurostatu (2018) se rozlišují dva druhy vyhnutelné úmrtnosti. Zabranitelná/předvídatelná (preventable) je úmrtnost, již lze předcházet. Zahrnuje úmrtí, kterým by bylo možné se vyhnout prostřednictvím zásahů v oblasti veřejného zdraví a prevence. Odstranitelná/léčitelná (amenable) úmrtnost zahrnuje úmrtí, kterým by se bylo možné vyhnout prostřednictvím účinné a včasné zdravotní péče.

Graf č. 6: Grafické znázornění pořadí zemí Evropy podle syntetické proměnné S5

Zdroj: Vlastní zpracování podle dat OECD [7] a Eurostatu [2]

8. KVANTIFIKACE INTENZITY VLIVU DETERMINANT NA PŘEDČASNÁ ÚMRTÍ

Tabulka č. 8 obsahuje hodnoty Spearmanových koeficientů poradové korelace mezi každou dvojicí syntetických proměnných S1 – S5. Tyto koeficienty měří shodu v pořadí monitorovaných zemí Evropy podle příslušných dvou syntetických proměnných, tedy

rovněž intenzitu závislosti příslušné dvojice syntetických proměnných v zemích Evropy.

Tabulka č. 8: Hodnoty Spearmanova koeficientu pořadové korelace syntetických proměnných

	S1	S2	S3	S4	S5
S1	1,000000	0,637903	0,657661	0,687500	0,738306
S2	0,637903	1,000000	0,502823	0,722177	0,682661
S3	0,657661	0,502823	1,000000	0,588710	0,561694
S4	0,687500	0,722177	0,588710	1,000000	0,799194
S5	0,738306	0,682661	0,561694	0,799194	1,000000

Zdroj: výstup ze software STATISTICA 12

Vzhledem k cílům článku jsou nejdůležitější koeficienty pořadové korelace mezi syntetickou proměnnou S1, prezentující celkovou úroveň předčasných úmrtí a ostatními syntetickými proměnnými, vyznačenými červeně v prvním sloupci (nebo řádku) tabulky č. 8. Shoda v pořadí evropských zemí podle S1 a podle každé další syntetické proměnné je vysoká, od 63,8 % pro syntetickou proměnnou S2 po 73,8 % pro syntetickou proměnnou S5. Nejvyšší vliv na celkovou úroveň předčasných úmrtí má tedy celková úroveň zdravotní péče S5, dále celková úroveň financování zdravotnictví S4, celková úroveň osobních rizikových faktorů S3 a nejnižší, ale významný, je vliv sociálních a ekonomických rizik S2.

Z tabulky č. 8 je možné rovněž pozorovat silnou pořadovou závislost mezi syntetickými proměnnými S4 (celková úroveň financování zdravotnictví) a S5 (celková úroveň kvality zdravotní péče). Podle těchto syntetických proměnných je mezi evropskými zeměmi shoda v pořadí až 80 % a říká nám, že čím je úroveň financování zdravotnictví vyšší, tím je vyšší i kvalita zdravotní péče. Další silná pořadová závislost je mezi syntetickými proměnnými S2 a S4. Hodnota pořadové závislosti sociální a ekonomické situace (S2) a úrovně financování zdravotnictví (S4) činí 72,2 %.

9. ZÁVĚR

Cílem tohoto článku bylo posoudit a kvantifikovat kauzální vztahy mezi úrovní předčasných úmrtí ve vybraných 31 zemích Evropy, sociálními a ekonomickými riziky předčasných úmrtí, základními osobními rizikovými faktory, financováním zdravotnictví a kvalitou zdravotní péče. Úroveň předčasných úmrtí i zvolené determinanty rizika předčasných úmrtí jsou vícerozměrné kategorie a jejich kvantifikace je možná jenom pomocí více ukazatelů. Tato skutečnost komplikuje posouzení kauzálních vztahů i porovnání jejich úrovně v zemích Evropy. Vytvoření syntetických proměnných úrovně předčasných úmrtí a její předpokládaných determinant umožnilo lineární uspořádání monitorovaných zemí i kvantifikaci kauzálních vztahů. Prokázalo rovněž značné nerovnosti v zemích Evropy ve všech sledovaných komponentech stavu zdraví.

Článek byl zpracován s podporou projektu FES Univerzity Pardubice č. SGS_2019_018 s názvem „Dynamika ekonomických aspektů veřejných politik v kontextu efektivnosti a udržitelnosti“.

LITERATURA

- [1] EUROPEAN COMMISSION: Improving health for all EU citizens. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2013 [online]. [cit. 10. 11. 2018] Dostupné na:
https://ec.europa.eu/health/sites/health/files/health_policies/docs/improving_health_for_all_eu_citizens_en.pdf
- [2] EUROSTAT Statistics Explained: Health in the European Union – facts and figures, 2019 [online]. [cit. 10. 1. 2019] Dostupné na: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Health_in_the_European_Union_%E2%80%93_facts_and_figures
- [3] KUC, M.: The implementation of synthetic variable for constructing the standard of living measure in European Union countries. In: *Oeconomia Copernicana*, 2012, č. 3, s. 5 – 19.
- [4] OECD: Health Inequalities, 2015 [online]. [cit. 12. 2. 2019] Dostupné na: <http://www.oecd.org/health/inequalities-in-health.htm>
- [5] OECD/EU: Health at a Glance: Europe 2016: State of Health in the EU Cycle. OECD Publishing: Paris, 2016 [online]. [cit. 12. 3. 2019] Dostupné na: <http://dx.doi.org/10.1787/9789264265592-en>
- [6] OECD/EU: Health at a Glance: Europe 2018: State of Health in the EU Cycle. OECD Publishing: Paris/EU, Brussels, 2019 [online]. [cit. 9. 4. 2019] Dostupné na: https://doi.org/10.1787/health_glance_eur-2018-en
- [7] OECD: Health Statistics 2018. OECD: Paris. (Updated June 2018) [online]. [cit. 10. 12. 2018] Dostupné na: <http://www.oecd.org/els/health-systems/health-data.htm>
- [8] OECD: Society at a Glance 2019: OECD Social Indicators. OECD Publishing: Paris [online]. [cit. 9. 4. 2019] Dostupné na: https://doi.org/10.1787/soc_glance-2019-en
- [9] PACÁKOVÁ, V. – JINDROVÁ, P. – ZAPLETAL, D.: Comparison of Health Care Results in Public Health Systems of European Countries. In: *European Financial Systems*, 2016, s. 534 – 541.
- [10] PACÁKOVÁ, V. – KOPECKÁ, L.: Inequalities in Health Status Depending on Socioeconomic Situation in the European Countries. In: *E+M Ekonomie a Management*, 2018, č. 2, s. 4 – 20.
- [11] PACÁKOVÁ, V. – JINDROVÁ, P.: Determinants of Health Inequalities in European Countries. In: *Wseas Transactions on Business and Economics*, 2019, s. 25 – 38.
- [12] PAWEŁEK, B.: *Metody normalizacji zmiennych w badaniach porównawczych złożonych zjawisk ekonomicznych*. Krakow: Wydawnictwo Uniwersytetu ekonomicznego, 2008. 245 s. ISBN 978-83-7252-398-3.
- [13] PICKETT, K. E. – WILKINSON, R. G.: Income Inequality and Health: A Causal Review. In: *Social Science and Medicine*, 2015, s. 316 – 326.
- [14] WILKINS, E. – WILSON, L. – WICKRAMASINGHE, K. – BHATNAGAR, P. – LEAL, J. – LUENGO-FERNANDEZ, R. – BURNS, R. – RAYNER, M. – TOWNSEND, N.: *European Cardiovascular Disease Statistics 2017*. European Heart Network: Brussels, 2017.

RESUMÉ

Zdraví je důležité pro blaho jednotlivců i společnosti, ale zdravá populace je také předpokladem ekonomické produktivity a prosperity. Předčasná úmrtnost je předmětem zájmu ve všech zemích Evropy, protože má závažný společenský i ekonomický dopad. Mnohým z předčasných úmrtí přitom lze předejít prevencí, včasnou a účinnou léčbou a rovněž způsobem života jednotlivců tak, aby se snížilo vystavování se rizikovým faktorům. Výsledky vícerozměrné porovnávací analýzy

ukázaly významné zdravotní a sociální rozdíly v zemích Evropy, zejména velký rozdíl mezi západními zeměmi EU a zeměmi EU ve střední, východní a jižní Evropě. Cíle Evropské komise týkající se postupného snižování těchto nerovností, které byly vyhlášeny Evropskou komisí (2013) a OECD (2015), se zřejmě nedaří úspěšně plnit.

RESUME

Health is important for the well-being of individuals and society, but a healthy population is also a prerequisite for the economic productivity and prosperity. Premature mortality is of interest in all European countries because it has a serious social and economic impact. Many of the premature deaths could be avoided by prevention, timely and effective treatment, as well as by the lifestyle of individuals to reduce exposure to risk factors. The results of the multidimensional comparative analysis have shown significant health and social disparities in the European countries, in particular the large difference between the Western EU countries and EU countries in Central, Eastern and Southern Europe. The objectives of the European Commission concerning the gradual reduction of these inequalities, which were announced by the European Commission (2013) and the OECD (2015), are apparently unlikely to be successfully fulfilled.

PROFESIJNÝ ŽIVOTOPIS

Prof. RNDr. Viera Pacáková, PhD., sa v priebehu svojho dlhoročného pôsobenia na Katedre štatistiky Ekonomickej univerzity v Bratislave svojou pedagogickou a publikačnou činnosťou výrazne zaslúžila o rozvoj štatistických metód a ich aplikáciu v ekonomickej a sociálnej praxi. Výrazne prispela aj k rozvoju aktuárskych vied na Slovensku a k výchove aktúarov. V súčasnosti pôsobí v Ústave matematiky a kvantitatívnych metód na Fakulte ekonomicko-správnej Univerzity Pardubice, kde garantuje študijný odbor poistné inžinierstvo.

Bc. Nikola Žáková sa v súčasnosti pripravuje na ukončenie štúdia v študijnom odbore poistné inžinierstvo, špecializácia manažment finančných rizík, na Fakulte ekonomicko-správnej Univerzity Pardubice. Článok bol spracovaný na základe výsledkov jej diplomovej práce vypracovanej pod vedením prof. V. Pacákovvej.

KONTAKT

viera.pacakova@upce.cz

Nikola Žáková st40049@student.upce.cz