

VPLYV NÁDOROVÝCH OCHORENÍ NA REGIONÁLNE DISPARITY V DĹŽKE ŽIVOTA NA SLOVENSKU A IDENTIFIKÁCIA CELKOVÉHO OBJEMU PREDČASNÝCH ÚMRTÍ V PRODUKTÍVNOM VEKU

EFFECT OF CANCER DISEASES ON REGIONAL LIFE EXPECTANCY IN SLOVAKIA AND THE IDENTIFICATION OF THE TOTAL VOLUME OF PREMATURE DEATHS IN THE PRODUCTIVE AGE

**Branislav Šprocha – Dušana Dokupilová – Richard Filčák
– Zuzana Poláčková – Miroslav Balog**

Abstract

One of the long-term signs of mortality in Slovakia is the existence of relatively significant spatial differences in life expectancy. The picture of these regional differences is not only more or less stable over time, but several analyzes also point to their gradual deepening. The question remains what conditions this development, and which groups of causes of death are behind the lower resp. higher life expectancy. The main aim of the paper will be a detailed analysis of the impact of cancer diseases on the development of the life expectancy at birth in the districts of Slovakia and its spatial differences. We will also seek to identify the extent of premature death among cancer diseases.

Key words: mortality, cancer diseases, regional differences, Slovakia

JEL Code: J11, J19, I14

Úvod

Úmrtnosť sa na Slovensku znižuje v podstate kontinuálne už takmer tri desaťročia. Aj napriek tomu je jeho pozícia v európskom priestore pomerne nepriaznivá, a to predovšetkým v porovnaní s krajinami bývalého západného bloku. Okrem toho sú dlhodobo identifikované aj významné priestorové diferencie v dĺžke života, čo potvrdzujú aj nedávne štúdie (napr. Bleha a kol. 2014; Mészáros 2008; Šprocha a kol. 2019). Tie navyše poukazujú aj na ich určité prehlbovanie.

Na jednej strane je tak možné identifikovať okresy, ktoré sa vyznačujú pomerne nízkou úmrtnosťou a v porovnaní s priemerom EÚ28 výraznejšie nezaostávajú a naopak okresy, ktoré nielen v rámci európskeho priestoru, ale aj v rámci samotného Slovenska dlhodobo dosahujú veľmi nepriaznivé hodnoty strednej dĺžky života.

Keďže v rámci nášho projektu sa zameriavame na nádorové ochorenia, bude aj naším cieľom identifikovať existenciu prípadných rozdielov v úrovni úmrtnosti na túto skupinu príčin smrti, ako aj nájsť odpoveď na otázku, akú úlohu tieto ochorenia zohrávajú pri spomínanej kratšej dĺžke života mužov a žien v jednotlivých okresoch Slovenska. Okrem toho sa tiež pokúsime empiricky vyjadriť stratené roky života v dôsledku predčasných úmrtí na nádory a poukázať na súčasné priestorové diferencie v ich celkovom objeme.

1 Zdroje údajov a metodika práce

Základný zdroj údajov pre naplnenie stanovených cieľov predstavuje anonymizovaná primárna databáza Štatistického úradu Slovenskej republiky (ďalej ŠÚ SR) z každoročne realizovaného vyčerpávajúceho zisťovania v rámci Hlásení Obyv 3-12 List o prehliadke mŕtveho a štatistické hlásenie o úmrtí. V rámci neho pracujeme s premennými: vek, pohlavie a miesto trvalého bydliska zomretého a príčina smrti. Za účelom medzinárodného porovnania, identifikáciu rozsahu zostávania jednotlivých okresov Slovenska, ako aj určenie rozsahu vplyvu nádorových ochorení, využívame údaje z databázy EUROSTATu. Konkrétne ide o posledné dostupné dáta o počte zomretých podľa vekových skupín, pohlavia a tiež zvlášť za nádorové ochorenia. Na výpočet úmrtnostných tabuliek (skrátene 5-ročné intervaly) odvodením pravdepodobností úmrtia nepriamou exponenciálnou metódou, ako aj niektorých ďalších indikátorov je nutnou podmienkou aj dostupnosť vekovej štruktúry. Pre okresy Slovenska ju získavame z databázy ŠÚSR DATACube a pre populáciu EÚ28 opätovne z databázy EUROSTATu.

Základným vstupom našej analýzy je výpočet skrátených úmrtnostných tabuliek pre 5-ročné obdobia (2000–2004 a 2015–2019) podľa metodiky publikovanej v práci Mészáros (2000). Rovnakým spôsobom je následne konštruovaná aj úmrtnostná tabuľka pre populáciu EÚ28. Pri prvotnej analýze priestorových diferencií z hľadiska úmrtnosti na nádorové ochorenia pracujeme najprv so štandardizovanými mierami úmrtnosti. Tento prístup nám umožňuje porovnať intenzitu úmrtnosti okresov Slovenska bez skreslenia veľkosti populácie a vplyvu rozdielov vo vekovej štruktúre.

Pre skupinu nádorových ochorení (n) bola štandardizovaná miera úmrtnosti konštruovaná priamou metódou:

$$hm\acute{u}_t^{pst,n} = \sum_{x=0}^{\omega} \frac{D_{x,t}^n}{P_{x,1.7.t}^p} \cdot \frac{P_x^{stand}}{P^{stand}} \quad (1)$$

$hm\acute{u}_t^{pst,n}$ štandardizovaná hrubá miera úmrtnosti na nádorové ochorenia (n) v roku (t),

$D_{x,t}^n$ počet zomretých osôb vo veku (x) na nádorové ochorenia (n) v roku (t),

$P_{x,1.7.t}^p$ stredný stav (priemerný stredný stav) počtu osôb vo veku (x), v roku (t),

P_x^{stand} počet osôb štandardnej populácie vo veku (x),

P^{stand} počet osôb štandardnej populácie.

Za štandard sme zvolili populáciu európskeho štandardu (New European Standard Population).

Stredná dĺžka života pri narodení predstavuje syntetický ukazovateľ intenzity úmrtnosti, ktorý reflektuje jej úroveň vo všetkých vekoch za prispenia všetkých skupín príčin smrti. Keďže vieme, že hodnoty strednej dĺžky života pri narodení sú značne rozdielne medzi jednotlivými okresmi a v porovnaní s priemerom EÚ28 všetky populácie zaostávajú u oboch pohlaví, našou snahou bude zistiť ako k tejto skutočnosti prispievajú nádorové ochorenia. Základným metodickým postupom, ktorý nám umožňuje tento efekt empiricky vyjadriť je dvojrozmerná dekompozícia. Pre jej praktickú realizáciu budeme potrebovať pre populácie jednotlivých okresov (O) a priemeru EÚ28 (EU) nasledujúce údaje:

m_x^O špecifická miera úmrtnosti okresu (O) vo veku (x),

m_x^{EU} špecifická miera úmrtnosti populácie EÚ28 vo veku (x),

$m_x^{n,O}$ špecifická miera úmrtnosti populácie okresu (O) vo veku (x) na skupinu nádorových ochorení (n),

$m_x^{n,EU}$ špecifická miera úmrtnosti populácie EÚ28 vo veku (x) na nádory (n),

$e_{x'}^O$ stredná dĺžka života populácie okresu (O) v presnom veku (x'),

$e_{x'}^{EU}$ stredná dĺžka života populácie EÚ28 v presnom veku (x'),

$l_{x'}^O$ počet prežívajúcich osôb populácie okresu (O) v presnom veku (x'),

$l_{x'}^{EU}$ počet prežívajúcich osôb populácie EÚ28 v presnom veku (x')

L_x^O počet rokov prežitých osobami populácie okresu (O) medzi vekom (x) a (x+1),

L_x^{EU} počet rokov prežitých osobami populácie EÚ28 medzi vekom (x) a (x+1),

T_x^O celkový počet zostávajúcich rokov života osobám populácie okresu (O) od veku (x),

T_x^{EU} celkový počet zostávajúcich rokov života osobám populácie EÚ28 od veku (x).

Aplikovaná Arriagova metóda (1984) rozkladá identifikovaný rozdiel stredných dĺžok života pri narodení do jednotlivých vekových skupín tak, že identifikuje priamo úroveň (a následne teda aj podiel) vplyvu rozdielu úmrtnostných pomerov danej vekovej skupiny na hodnoty stredných dĺžok života pri narodení. Využíva na to kombináciu priameho a nepriameho efektu. Priamy efekt je výsledkom rozdielu v rokoch života vo vnútri daného vekového intervalu ako dôsledok priamych rozdielov v úmrtnostných pomeroch medzi populáciou okresu a EÚ28 v rámci daného vekového intervalu. Nepriamy efekt určuje počet rokov zvyšujúcich alebo skracujúcich hodnotu strednej dĺžky života podmienený rozdielom v počte prežitých rokov na konci vekového intervalu ako dôsledok úmrtnosti v rámci daného vekového intervalu. V prípade, že analyzujeme rozdiel v stredných dĺžkach života pri narodení pre dve vyššie definované populácie O a EU, potom môžeme uviesť:

$$e_{0'}^O - e_{0'}^{EU} = \sum_{x'=0}^{\omega} e_{x'}^O - e_{x'}^{EU} \quad (2)$$

V zmysle vyššie uvedeného potom platí:

$$e_{x'}^O - e_{x'}^{EU} = PE_{x'} + NE_{x'} \quad (3)$$

Pričom priamy efekt môžeme vyjadriť ako:

$$PE_{x'} = \frac{l_{x'}^O}{l_{0'}^O} \cdot \left(\frac{L_{x'}^{EU}}{l_{x'}^{EU}} - \frac{L_{x'}^O}{l_{x'}^O} \right) \quad (4)$$

a nepriamy efekt:

$$NE_{x'} = \frac{T_{x'+1}^{EU}}{l_{0'}^O} \cdot \left(\frac{l_{x'}^O}{l_{x'}^{EU}} - \frac{l_{x'+1}^O}{l_{x'+1}^{EU}} \right) \quad (5)$$

Pre posledný interval (x+) platí:

$$PE_{x+} = \frac{l_{x+}^O}{l_{0'}^O} \cdot \left(\frac{T_{x+}^O}{l_{x+}^O} - \frac{T_{x+}^{EU}}{l_{x+}^{EU}} \right) \quad (6)$$

$$NE_{x+} = 0 \quad (7)$$

Efekty jednotlivých príčin smrti na rozdiel v stredných dĺžkach života pri narodení medzi populáciou okresu (O) a priemerom EÚ28 (EU) je možné v ďalšom rozšírení Arriagovej dekompozície vyjadriť pre vek (x) a skupinu nádorových ochorení (n) nasledujúcim vzťahom:

$$Efekt_x^n = \left[\frac{l_{x'}^O}{l_{0'}^O} \cdot \left(\frac{L_{x'}^{EU}}{l_{x'}^{EU}} - \frac{L_{x'}^O}{l_{x'}^O} \right) + \frac{T_{x'+1}^{EU}}{l_{0'}^O} \cdot \left(\frac{l_{x'}^O}{l_{x'}^{EU}} - \frac{l_{x'+1}^O}{l_{x'+1}^{EU}} \right) \right] \cdot \left(\frac{m_x^{n,O} - m_x^{n,EU}}{\sum_n m_x^{n,O} - m_x^{n,EU}} \right) \quad (8)$$

Pri úmrtí na nádorové ochorenia v prípade osôb v mladšom veku je zrejmé, že dochádza k strate ľudského kapitálu, ktorý je nepriamo možné empiricky vyjadriť prostredníctvom predčasne stratených rokov života (*PYPLL Premature Years of Potential Life Lost*) resp. potenciálne stratených rokov života (*Potential Years of Life Lost*) (bližšie napríklad Gardner a Sandborn 1990, Krzyzak a kol. 2015, Maniecka-Bryła a kol. 2015, Mészáros 2000, Vahlomen a kol. 2007). Pre naše účely budeme pracovať s vekovou hranicou 65 rokov, do ktorej dochádza z ekonomického hľadiska ku strate ľudského kapitálu. Predčasne stratené roky života na nádorové ochorenia (n) môžeme jednoducho v zmysle vyššie uvedeného vypočítať prostredníctvom vzťahu:

$$PYPLL = \sum_{x=0}^{H-1} D_x^n \cdot [H - (x + 0,5)] \quad (9)$$

kde:

H predstavuje hranicu (vek), do ktorej sa počítajú predčasné úmrtia (v našom prípade 65 rokov),

x je vek úmrtia osoby,

D_x^n je počet osôb zomrelých osôb na nádorové ochorenia (n) v dokončenom veku (x).

Keďže našim cieľom je analýza stratených rokov života v dôsledku predčasných úmrtí na nádorové ochorenia v jednotlivých okresoch Slovenska vyznačujúcich sa rôznou vekovou štruktúrou, je potrebné namiesto počtu zomretých použiť vekovo-špecifické miery úmrtnosti na nádory. Tie sú následne štandardizované prostredníctvom zvolenej štandardnej populácie (New European Standard):

$$PYPLL^{stand} = \sum_{x=0}^{H-1} \frac{D_x^n}{P_x^O} \cdot \frac{p_x^{stand}}{p^{stand}} [H - (x + 0,5)] \quad (10)$$

kde:

P_x^O je počet osôb okresu (O) žijúcich vo vekovej skupine (x),

p_x^{stand} je počet osôb žijúcich vo vekovej skupine (x) štandardnej populácie,

p^{stand} celkový počet osôb žijúcich v štandardnej populácii od veku 0 po vek $H-1$.

Keďže $PYPLL$ a $PYPLL^{stand}$ predstavujú celkový počet stratených rokov života, je vhodné tieto vyjadriť na jednu prípadne 100 000 osôb danej populácie. Získavame tak priemerný počet stratených rokov života:

$$PYPLL^{stand} = \sum_{x=0}^{H-1} \frac{D_x^n \cdot [H - (x + 0,5)]}{p_x^{stand}} \cdot 100\,000 \quad (11)$$

2 Priestorové rozdiely v dĺžke života a rozsah zaostávania za EÚ28

V mužskej časti populácie na začiatku 21. storočia platilo, že najvyššie hodnoty strednej dĺžky života pri narodení dosahovali okresy hlavného mesta Slovenska. Konkrétne išlo o okres

Bratislava I, III a IV, v ktorých potenciálny počet rokov života práve narodených chlapcov prekračoval hranicu 73 rokov. Pomerne vysoké hodnoty (71,5–72,2 roku) dosahovali aj ďalšie mestské okresy Bratislavy, ku ktorým sa pripájal okres Trenčín, Prievidza, Partizánske a Košice I. Celkovo sa nad hranicu 71 rokov dostalo v tomto období 16 okresov. Celkom opačná situácia bola v okresoch Krupina a Trebišov, kde stredná dĺžka života pri narodení mužov dosahovala len 65–66 rokov. V ďalších 13 okresoch ležiacich zväčša na strednom a južnom Slovensku neprekračoval tento syntetický ukazovateľ úmrtnosti hranicu 68 rokov (pozri obr. 1). Celkovo je tak možné identifikovať pomerne súvislý priestor okresov od Levíc po Brezno na severe a Trebišov na východe (s výnimkou mestských okresov Košíc), v ktorých je možné identifikovať najhoršie úmrtnostné pomery na Slovensku. Do tejto skupiny je potrebné tiež zaradiť okresy Čadca a Námestovo na severe Slovenska.

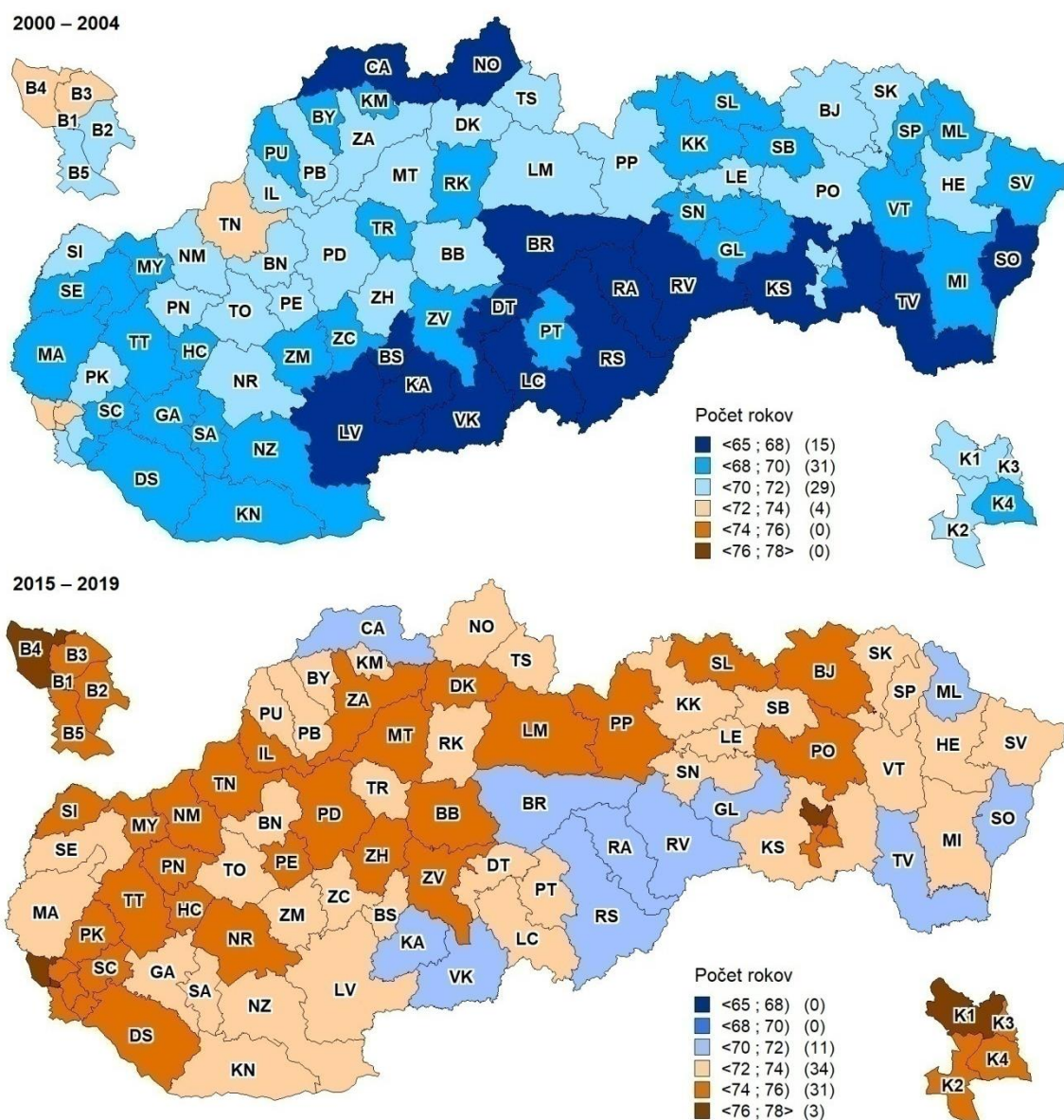
V priebehu nasledujúcich rokov môžeme vo všetkých okresoch identifikovať postupné znižovanie úmrtnosti mužov a tým zvyšovanie hodnôt strednej dĺžky života pri narodení. Dynamika týchto zmien bola však značne rozdielna. Jednoznačne najrýchlejšie sa predlžoval život v okrese Senec (o takmer 6,7 roka), v okrese Košice IV a niektorých okresoch na strednom Slovensku (Detva, Krupina), kde rozdiel prekračoval hranicu 6 rokov. Pomerne rýchly rast (o 5–6 rokov) nachádzame aj v ďalších siedmich okresoch (Pezinok, Trnava, Lučenec, Zvolen, Námestovo, Poprad a Košice-okolie). Vďaka tomuto dynamickému pozitívnemu vývoju sa väčšina z uvedených okresov radila aj medzi celky s najväčšími posunmi v rebríčku hodnôt strednej dĺžky života pri narodení.

Až v desiatich okresoch Slovenska mužská časť populácie zaznamenala nárast strednej dĺžky života pri narodení o menej ako 3 roky. Išlo prevažne o niektoré okresy východného Slovenska (Gelnica, Humenné, Levoča, Medzilaborce), ku ktorým sa pridali na severe okres Tvrdošín a Kysucké Nové Mesto, zo stredného Slovenska Martin a Partizánske a tiež Bratislava III a V. V prípade okresov hlavného mesta sa dá povedať, že nižšia dynamika zlepšovania úmrtnostných pomerov bola určitým dôsledkom existencie výrazne nadpriemerne priaznivej úmrtnosti na začiatku milénia. To výrazným spôsobom mohlo redukovať priestor na ďalšie rýchle predlžovanie života.

Výsledkom týchto zmien v procese úmrtnosti bola určitá modifikácia priestorového obrazu úmrtnostných pomerov na Slovensku. Pri zachovaní intenzity úmrtnosti z rokov 2015–2019 by potenciálne najvyšší počet rokov života mali pred sebou práve narodení chlapci v okrese Bratislava I a Bratislava IV, kde hodnota strednej dĺžky života prekračovala hranicu 77 rokov. V okrese Košice I by to bolo 76,7 roka a na štvrté poradie sa dostal po spomínanom dynamickom náraste okres Senec (takmer 76 rokov). Dá sa predpokladať, že

pod tento priaznivý vývoj sa výraznou mierou podpisuje značne selektívna migrácia mladých, vzdelanejších a ekonomicky bonitnejších osôb žijúcich alebo zakladajúcich rodiny, čo sú všetko faktory výrazným spôsobom znižujúce riziko úmrtia. V rozpätí 75–76 rokov sa podľa posledných dostupných údajov spolu s okresom Senec pohybovala stredná dĺžka života v 12 okresoch. Išlo jednak o väčšinu zo zostávajúcich mestských okresov dvoch najväčších miest (Košice II, III, IV, Bratislava II a III) a niektoré ďalšie okresy na západnom (Pezinok, Trnava, Piešťany) a strednom Slovensku (Banská Bystrica, Prievidza, Poprad).

Obr. 1: Stredná dĺžka života pri narodení mužov v okresoch Slovenska, obdobie rokov 2000–2004 a 2015–2019



Zdroj údajov: ŠÚ SR; vlastné výpočty

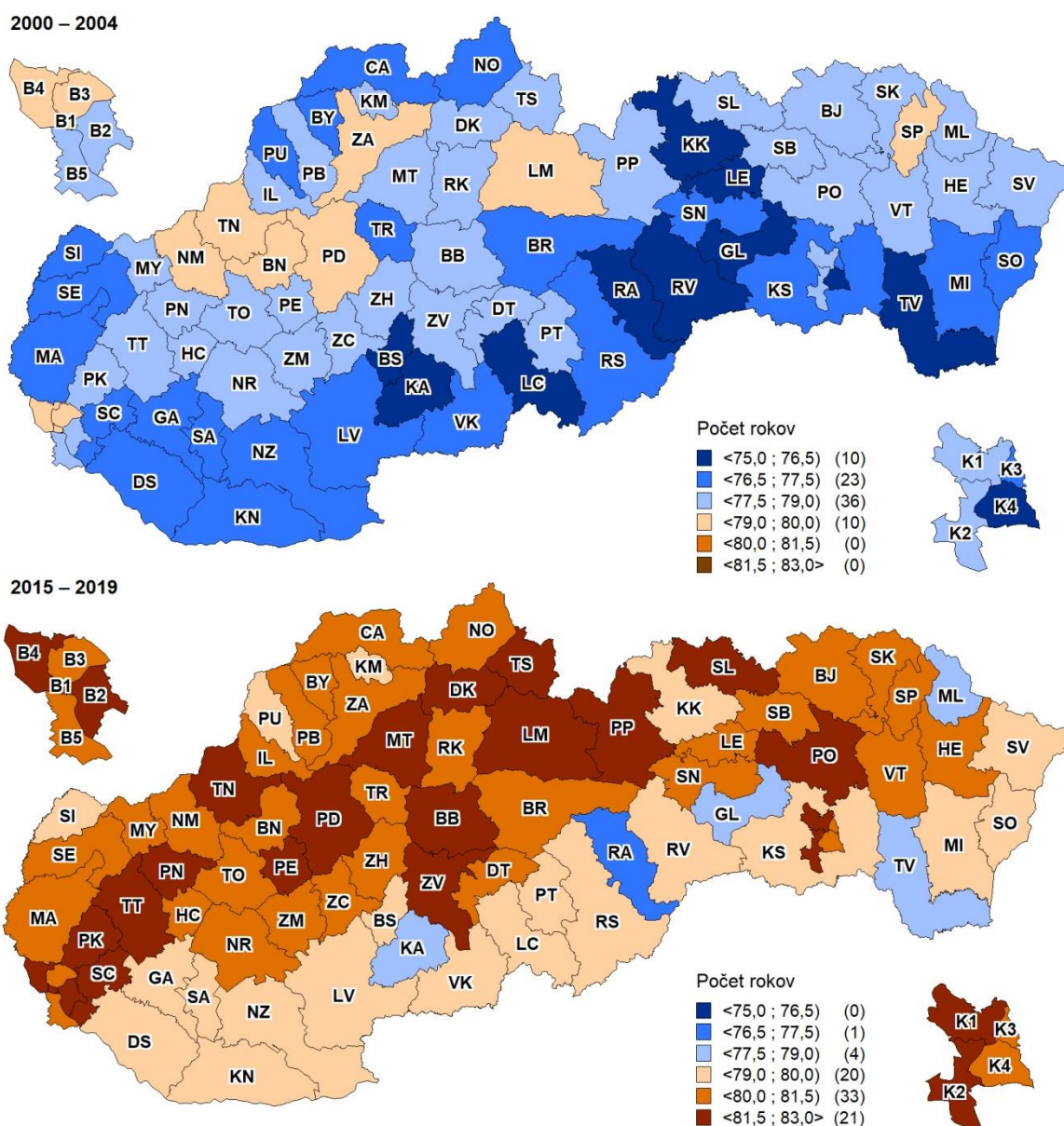
Celkovo je zrejmé (obr. 1), že na Slovensku existuje pomerne súvislý priestor okresov s nadpriemernou strednou dĺžkou života mužov pri narodení tiahnuci sa od Bratislavy smerom na Považie až po spomínaný okres Poprad, na ktorý sa pripájajú niektoré celky stredného Slovenska. Na východnom Slovensku sem patria len mestské okresy Košíc, okres Prešov, Bardejov a Stará Ľubovňa. Preto väčšiu časť východného a najmä juh stredného Slovenska spolu s niektorými okresmi na severe môžeme vnímať ako oblasti s priemernou až podpriemernou dĺžkou života. Jednoznačne najhoršie úmrtnostné pomery tak naďalej pretrvávajú v okresoch Revúca, Gelnica, Trebišov a Čadca, kde stredná dĺžka života pri narodení ešte neprekročila hranicu 71 rokov a v ďalších 7 okresoch na juhu a východe (pozri obr. 1), kde sa pohybuje v rozpätí 71–72 rokov.

V ženskej časti populácie na začiatku 21. storočia v 10 okresoch dosahovala stredná dĺžka života pri narodení hodnoty 79–80 rokov. Z priestorového hľadiska išlo o 3 mestské okresy Bratislavy (I, III a IV), menší zhluk okresov na Považí (Námestovo, Trenčín, Bánovce nad Bebravou, Žilina), ku ktorým sa pripájal okres Prievidza a ďalej už len okres Liptovský Mikuláš a na východe Stropkov (obr. 2). Obdobne ako u mužov však platilo, že priestor juhu Slovenska (v podstate od západu až po východ, pozri obr. 2) sa vyznačoval horšími úmrtnostnými pomermi a pomerne nepriaznivá situácia bola aj na severe stredného Slovenska. Jednoznačne najvyššiu úmrtnosť môžeme identifikovať v 10 celkoch východného a stredného Slovenska (obr. 2), pričom v okresoch Revúca, Krupina, Trebišov a Banská Štiavnica hodnota strednej dĺžky života pri narodení neprekročila hranicu 76 rokov.

Podobne aj u žien došlo medzi sledovanými obdobiami k predĺženiu života práve narodených dievčat. Vo všeobecnosti tiež platilo, že išlo o menej dynamické zlepšovanie úmrtnostných pomerov, ako nachádzame na strane mužov. Najvýraznejšie sa hodnoty strednej dĺžky života zvýšili v niektorých mestských okresoch Košíc (I, IV), v okrese Levoča a Spišská Nová Ves a predovšetkým v okrese Senec. Celkovo tak v 5 okresoch predĺženie života prekročilo hranicu 4 rokov. Najmenšiu dynamiku znižovanie úmrtnosti dosiahlo v 7 okresoch (Medzilaborce, Stropkov, Kysucké Nové Mesto, Sobrance, Snina, Revúca, Bánovce nad Bebravou), kde rozdiel hodnôt strednej dĺžky života pri narodení medzi obdobiami 2015–2019 a 2000–2004 nepredstavoval ani 2 roky. Vďaka uvedeným zmenám sa výrazne rozšíril priestor s nadpriemernou strednou dĺžkou života pri narodení. Celkovo až v 21 okresoch (pozri obr. 2) sa jej hodnota dostala nad hranicu 81,5 roka a v ďalších 33 už prekračuje 80 rokov. Administratívne celky s takouto dĺžkou života predstavujú v súčasnosti už takmer kompaktný priestor západného a stredného Slovenska (s výnimkou ich južných častí), na ktorý nadväzujú aj viaceré okresy na východe republiky. Vďaka uvedenému vývoju

sa tiež zvýraznila pozícia prihraničných okresov tiahnucich sa v kompaktnom páse podstate od Dunajskej Stredy a Galanty až po krajný východ Slovenska (Trebišov, Michalovce, Sobrance, Snina). Obzvlášť nepriaznivá je situácia z hľadiska úmrtnostných pomerov v 5 okresoch (obr. 2), kde stredná dĺžka života pri narodení žien nedosahovala ani 79 rokov.

Obr. 2: Stredná dĺžka života pri narodení žien v okresoch Slovenska, obdobie rokov 2000–2004 a 2015–2019



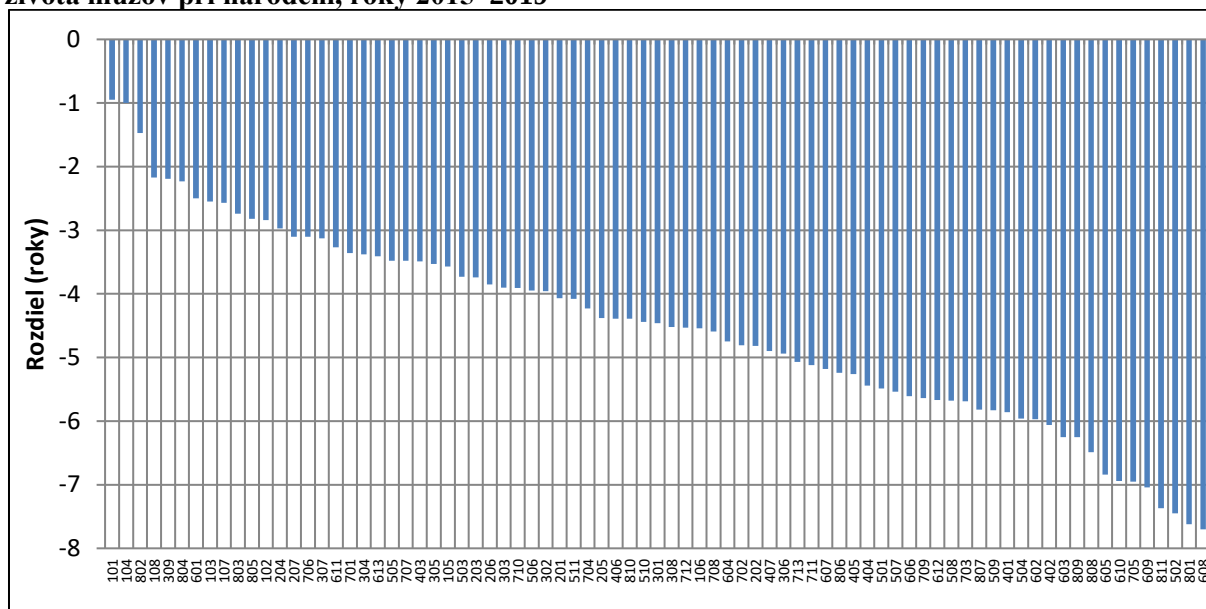
Zdroj údajov: ŠÚ SR; vlastné výpočty

Vývoj, ktorý naznačujú hodnoty stredných dĺžok života pri narodení, sa u oboch pohlaví vyznačuje jednoznačným znižovaním úmrtnosti. Ako sme tiež ukázali dynamika týchto zmien je značne diferencovaná. Na jednej strane tak dochádza k určitej modifikácii priestorových vzorcov úmrtnostných pomerov, no na druhej sme svedkami potvrdenia

existencie niektorých oblastí s výrazne vyššou úmrtnosťou. Rozdielne sa správal aj vývoj priestorovej diverzity strednej dĺžky života pri narodení meranej jej rozptylom a smerodajnou odchýlkou. Kým u mužov identifikujeme konvergenčné tendencie, u žien dochádza k divergencii hodnôt, čo potvrdzuje nárast rozptylu a smerodajnej odchýlky.

Ako ukazujú obr. 3 a 4, všetky okresy Slovenska zaostávajú u oboch pohlaví za priemerom EÚ28 v hodnotách strednej dĺžky života pri narodení. Rozsah tohto zaostávania podľa posledných dostupných údajov je u mužov v rozmedzí 0,9 až 7,7 roka. U žien sú diferencie o niečo menšie a pohybujú sa od 0,7 roka po 6,3 roka. V prípade mužov sa diferencie medzi okresom Slovenska a priemerom krajín EÚ28 pohybujú pod hranicou 1 roka len v okrese Bratislava I a Bratislava IV. Do dvoch rokov (-1,5 roka) je to v mestskom okrese Košice I. V ďalších 9 okresoch (Bratislava II a III, Senec, Pezinok, Trenčín, Banská Bystrica, Košice II a IV) sa ich zaostávanie pohybuje v rozmedzí 2–3 rokov (obr. 3). V 19 okresoch je zaostávanie v rozpätí 3–4 rokov a v 18 v intervale 4–5 rokov. Nad hranicou 5 rokov sa tak nachádza zostávajúcich 30 okresov, pričom najhoršia situácia je jednoznačne v okresoch Rimavská Sobota, Trebišov, Čadca, Gelnica a Revúca, kde horšie úmrtnostné pomery mužov spôsobujú kratšiu dĺžku života o 7–8 rokov v porovnaní s priemerom EÚ28 (obr. 3).

Obr. 3: Zaostávanie okresov Slovenska za priemerom krajín EÚ28 v hodnotách strednej dĺžky života mužov pri narodení, roky 2015–2019

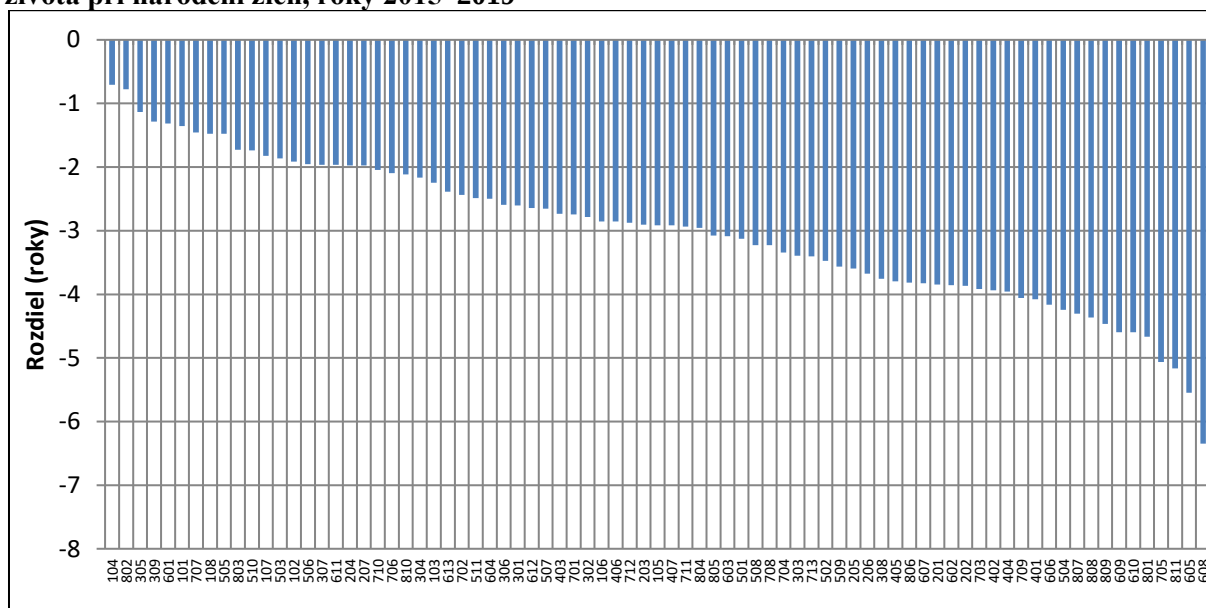


Zdroj údajov: ŠÚSR, EUROSTAT, vlastné výpočty

U žien zaostávanie za priemerom EÚ28 v rozsahu do 1 roka identifikujeme len v okrese Košice I a Bratislava IV (obr. 4). V ďalších 17 okresoch dosahuje rozpätie 1–2 rokov. Ide o niektoré mestské okresy Bratislavy (Bratislava I, II), jej zázemia (Senec,

Pezinok) a ďalšie okresy západného (Trnava, Piešťany, Trenčín) a stredného (Banská Bystrica, Tvrdošín, Dolný Kubín, Martin, Liptovský Mikuláš) Slovenska (obr. 4). Z východu sem patria len okres Prešov a Košice II. V rozmedzí 2–3 rokov zaostáva za priemerom EÚ28 celkovo 24 okresov. Ďalších 22 celkov sa pohybuje v intervale 3–4 roky. V ostatných 14 okresoch prekračuje sledovaná diferencia hranicu 4 roky. Jednoznačne najhoršia situácia je pritom v okresoch Revúca (zaostávanie 6,3 roka), Krupina (5,5 roka), Trebišov (5,2 roka) a Medzilaborce (5,1 roka) (obr. 4).

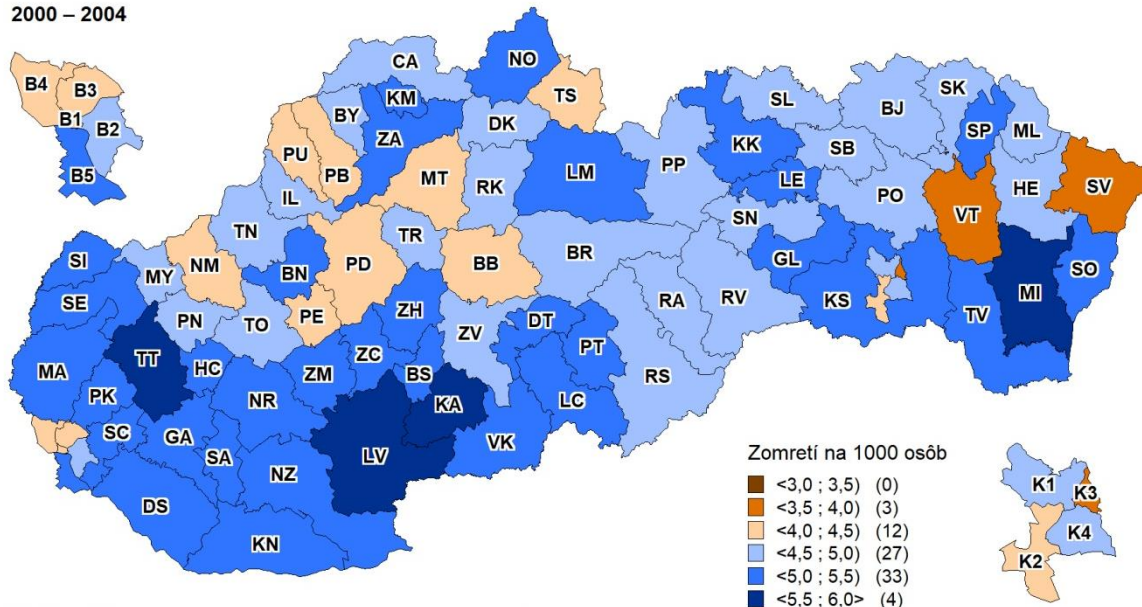
Obr. 4: Zaostávanie okresov Slovenska za priemerom krajín EÚ28 v hodnotách strednej dĺžky života pri narodení žien, roky 2015–2019



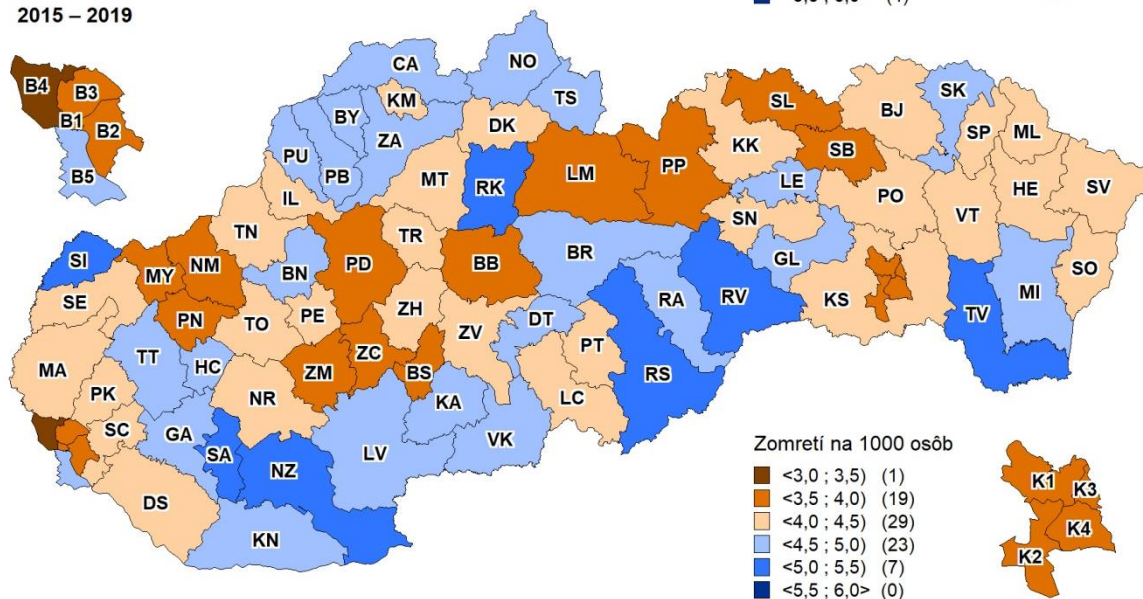
nachádzame najmä v niektorých okresoch Považia a stredného Slovenska (obr. 5) a v 2 okresoch na východe (Vranov nad Topľou a Snina).

Obr. 5: Štandardizovaná miera úmrtnosti mužov na nádorové ochorenia v okresoch Slovenska, obdobie rokov 2000–2004 a 2015–2019 (Nový európsky štandard)

2000 – 2004



2015 – 2019



Zdroj údajov: ŠÚ SR; vlastné výpočty

Zníženie úmrtnosti mužov na nádorové ochorenia sa dotklo s výnimkou niekoľkých okresov južného, východného (Snina, Trebišov, Revúca, Rimavská Sobota, Rožňava, Vranov nad Topľou, Košice III) a stredného (Ružomberok, Tvrdošín, Púchov, Považská Bystrica) Slovenska v podstate všetkých okresov. Výsledkom tak bolo výrazné zmenšenie počtu okresov, v ktorých štandardizovaná miera úmrtnosti mužov na nádory prekračuje hranicu 5 úmrtí na 1000 osôb. Ide celkovo už len o 7 okresov zväčša hraničných celkov na juhu

Slovenska (Šaľa, Nové Zámky, Rimavská Sobota, Rožňava a Trebišov). Okrem toho do tejto skupiny ešte patrí okres Ružomberok a Skalica. V ďalších 23 okresoch sa hodnota sledovaného ukazovateľa udržala nad hladinou 4,5 úmrtí. Vo všeobecnosti tak môžeme povedať, že najmä v prihraničných oblastiach na juhu, v niektorých okresoch na Považí a severnom Slovensku evidujeme celkovo vyššiu úmrtnosť mužov na nádorové ochorenia aj v posledných sledovaných rokoch. Opačná situácia je najmä v mestských okresoch Bratislavy (I a IV), Košíc (I, II) a ďalej v okrese Poprad, Banská Bystrica, Banská Štiavnica a Myjava, kde na 1000 osôb štandardnej populácie nepripadalo v rokoch 2015–2019 ani 3,8 úmrtia mužov na nádorové ochorenie.

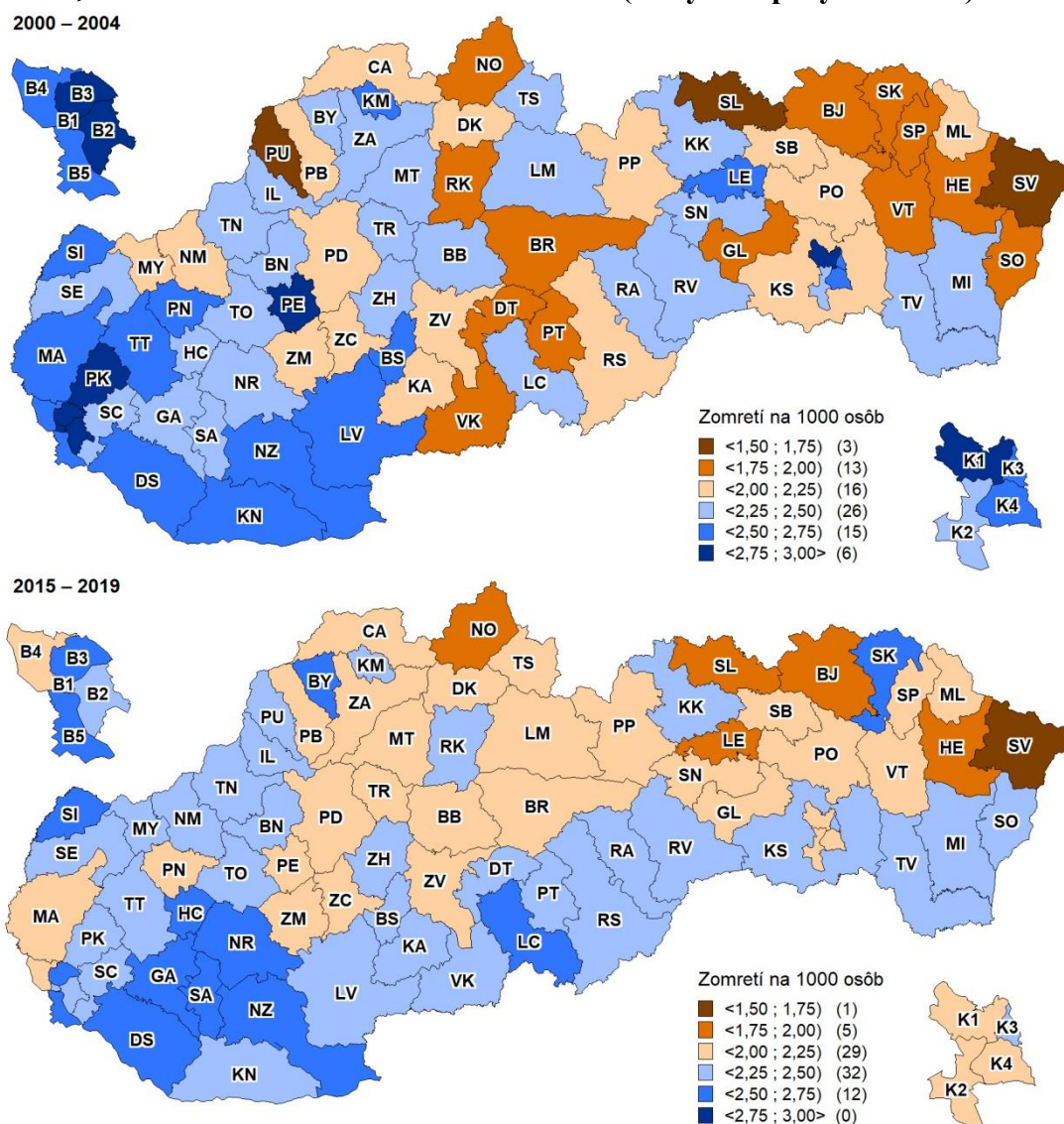
Priestorový obraz intenzity úmrtnosti na nádorové ochorenia žien je do značnej miery podobný (obr. 6). Vyššie hodnoty štandardizovanej miery úmrtnosti na začiatku milénia identifikujeme predovšetkým na juhozápade Slovenska a tiež v niektorých mestských okresoch Bratislavy a Košíc. Opačná situácia bola najmä na severe a severovýchode krajiny.

Celkovo v 21 okresoch hodnoty štandardizovanej miery úmrtnosti žien na onkologické ochorenia prekračovala hranicu 2,5 úmrtia na 1000 osôb štandardnej populácie. V poslednom sledovanom období rokov 2015–2019 do tejto kategórie spadalo len 12 okresov. Opätovne ide zväčša o celky na juhozápadnom a západnom Slovensku (obr. 6). Výraznejší pokles intenzity úmrtnosti na nádorové ochorenia sa však dotýkal len malej časti okresov a vo všeobecnosti sme boli skôr svedkami určitej stagnácie. Aj preto sa celkovo až 61 okresov pohybovalo v rozpätí 2,0 až 2,5 úmrtia na 1000 osôb štandardnej populácie. Vďaka tomu stále môžeme vo všeobecnosti povedať, že celkovo horšie úmrtnostné pomery žien na nádorové ochorenia zostávajú skôr doménou južného a juhozápadného Slovenska, kým stredné a východné Slovensko sa vyznačuje častejšie nižšou úrovňou úmrtnosti (obr. 6).

Priestorové diferencie v intenzite úmrtnosti na nádorové ochorenia na Slovensku sa následne premieta aj do samotného vplyvu tejto skupiny príčin smrti na zaostávaní jednotlivých okresov v dĺžke života v porovnaní s priemerom EÚ28. Najvýraznejšie skracujú hodnoty strednej dĺžky života pri narodení mužov v okresoch na juhu Slovenska, ku ktorým sa pripájajú aj niektoré celky na severe. Až v 17 okresoch skracuje vyššia úmrtnosť mužov na nádory život o viac ako 1,2 roku v porovnaní s priemerom EÚ28. V ďalších 16 okresoch, ktoré sa tiež zväčša nachádzajú na juhu západného a na východnom Slovensku ide o viac ako 1 rok (obr. 7). Najmenší vplyv majú onkologické ochorenia v mestských okresoch Bratislavy (s výnimkou okresu Bratislava V), ďalej Košíc, ako aj niektorých okresoch Považia a stredného Slovenska. Do tejto skupiny je možné ešte zaradiť aj okres Poprad. Spoločne ide

o celkovo 14 okresov, kde sa nepriaznivejšia úmrtnosť mužov na nádory premieta do skrátenia dĺžky života maximálne o 0,5 roka.

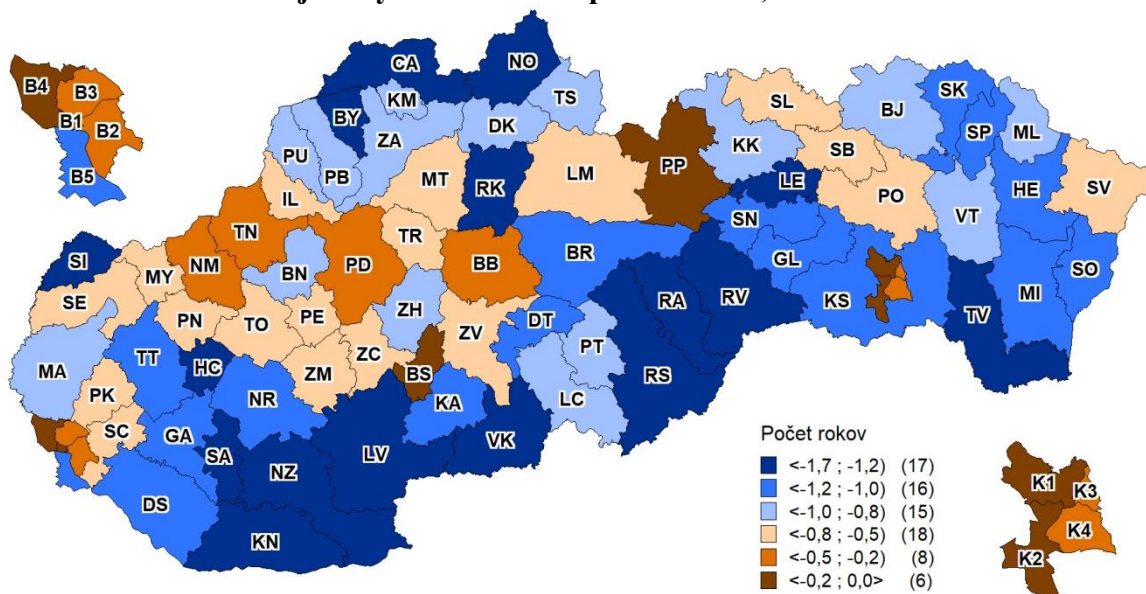
Obr. 6: Štandardizovaná miera úmrtnosti žien na nádorové ochorenia v okresoch Slovenska, obdobie rokov 2000–2004 a 2015–2019 (Nový európsky štandard)



Zdroj údajov: ŠÚ SR; vlastné výpočty

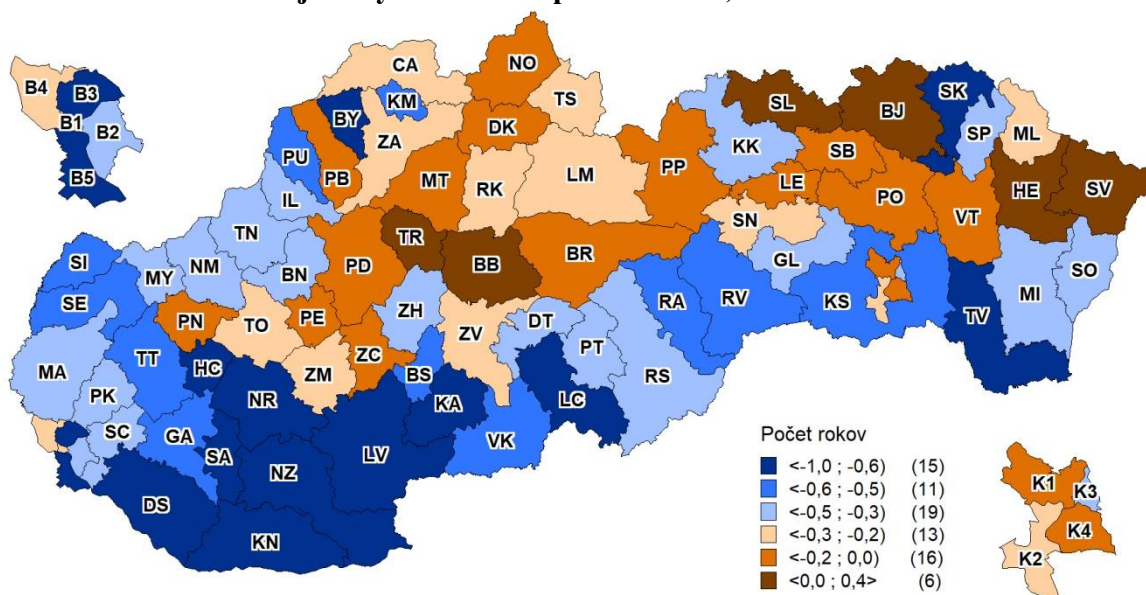
V ženskej časti populácie je možné vidieť, že vplyv úmrtnostných pomerov na nádory je vo všeobecnosti menej výrazný. Okrem toho v 6 okresoch dokonca identifikujeme lepšie úmrtnostné pomery a teda dochádza k pozitívnemu vplyvu. Ide o niektoré okresy na východe a na strednom Slovensku (obr. 8). Práve okresy na východe spoločne so stredným Slovenskom sa vyznačujú najmenším vplyvom nádorov na rozdiely v strednej dĺžke života pri narodení. Výnimkou je predovšetkým kompaktný priestor západného a juhozápadného Slovenska, ako aj niektoré okresy na juhu stredného a východného Slovenska.

Obr. 7: Príspevky nádorových ochorení na zaostávanie okresov Slovenska za priemerom EÚ28 v hodnote strednej dĺžky života mužov pri narodení, obdobie 2015–2019



Zdroj údajov: ŠÚSR, EUROSTAT; vlastné výpočty

Obr. 8: Príspevky nádorových ochorení na zaostávanie okresov Slovenska za priemerom EÚ28 v hodnote strednej dĺžky života žien pri narodení, obdobie 2015–2019

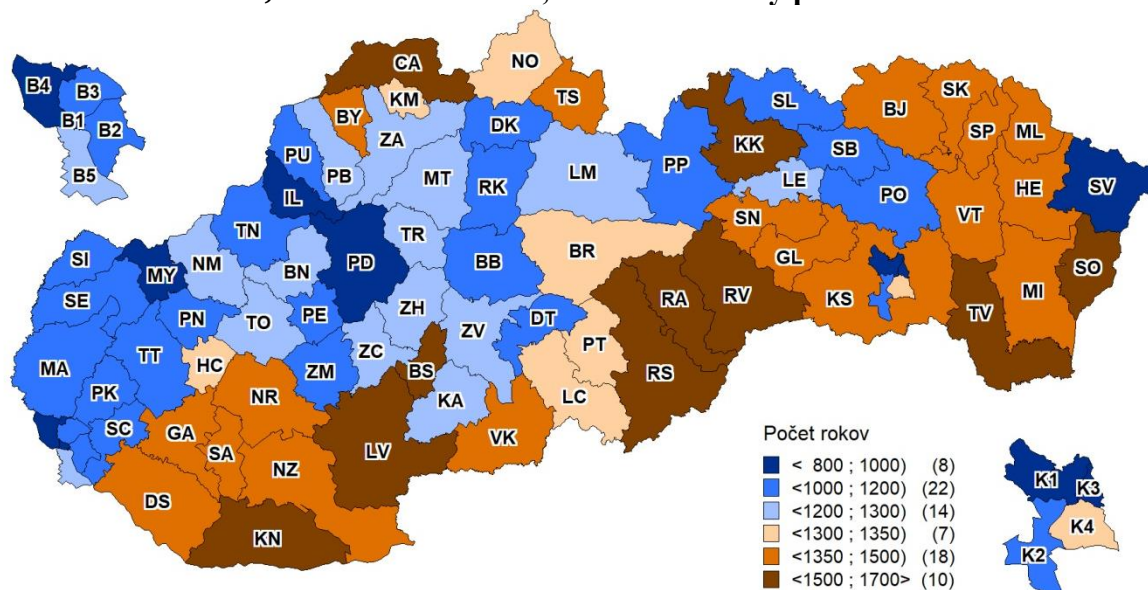


Zdroj údajov: ŠÚSR, EUROSTAT; vlastné výpočty

So samotnou intenzitou úmrtnosti mužov a žien na nádorové ochorenia úzko súvisí aj celkový objem strateného ľudského kapitálu v produktívnom veku. Ten sme vyjadrili pomocou štandardizovaného počtu predčasne stratených rokov života. Ide o počty rokov, ktoré v dôsledku úmrtia na niektoré z nádorových ochorení stratili populácie mužov a žien

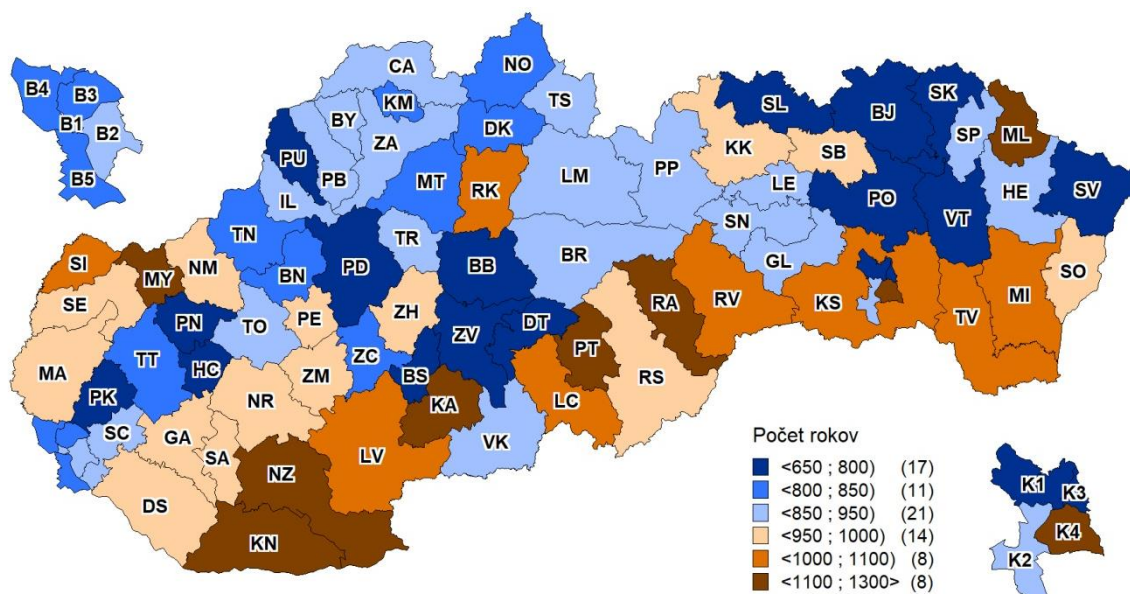
v jednotlivých okresoch Slovenska v období rokov 2015–2019 pred tým ako tieto osoby dovърšili 65 rok života. U oboch pohlaví (obr. 9 a 10) je zrejmé, že najviac potenciálnych rokov života v produktívnom veku strácajú predovšetkým okresy juhozápadného, juhu stredného a tiež východného Slovenska. K nim sa u mužov pridávajú aj niektoré okresy na severe, ako aj viaceré okresy východného Slovenska (obr. 9).

Obr. 9: Predčasne stratené roky života mužov v dôsledku úmrtí na nádorové ochorenia v okresoch Slovenska, obdobie 2015–2019, štandardizovaný počet na 100 000 osôb



Zdroj údajov: ŠÚ SR; vlastné výpočty

Obr. 10: Predčasne stratené roky života žien v dôsledku úmrtí na nádorové ochorenia v okresoch Slovenska, obdobie 2015–2019, štandardizovaný počet na 100 000 osôb



Zdroj údajov: ŠÚ SR; vlastné výpočty

U žien je horšia situácia okrem spomínaného pásu celkov na juhu ešte v okresoch Skalica, Myjava, Ružomberok a Medzilaborce. Každopádne je však potrebné súčasne podotknúť, že celkový objem stratených rokov života, ako aj rozsah priestorových rozdielov je v ženskej populácii výrazne menší, ako je tomu u mužov.

Jednoznačne najlepšiu pozíciu z hľadiska predčasne stratených rokov života v dôsledku úmrtia na nádorové ochorenia v produktívnom veku dosahujú u oboch pohlaví viaceré okresy západného a stredného Slovenska (napr. u žien Banská Bystrica, Zvolen, Prievidza), ku ktorým sa najmä u žien pripája aj pomerne početný zhluk celkov z východného Slovenska (obr. 10). Zaujímavosťou v tomto kontexte je, že do tejto skupiny môžeme zaradiť len niektoré mestské okresy Bratislavy a Košíc, pričom ani ostatné okresy s veľkými mestami sem vo väčšine prípadov nepatria. Čiastočne to kopíruje obraz známy z rozloženia celkovej intenzity úmrtnosti na nádory, keď viaceré tieto celky sa vyznačovali skôr priemernou až dokonca vyššou úrovňou.

Záver

Analýza úmrtnostných pomerov potvrdzuje, že na regionálnej úrovni môžeme na Slovensku identifikovať pomerne výrazné rozdiely v dĺžke života mužov a žien. Dlhodobu pritom najnižšiu úmrtnosť môžeme identifikovať v mestských okresoch Bratislavy a Košíc, niektorých celkoch na Považí a na strednom Slovensku. Jednoznačne najhoršia je situácia vo viacerých okresoch juhu západného, stredného a východného Slovenska. Z hľadiska vývojových zmien môžeme potvrdiť, že vo všetkých okresoch dochádza vo všeobecnosti k zvyšovaniu hodnôt strednej dĺžky života. U mužov pritom tento vývoj prispieva k určitým konvergenčným tendenciám, no u žien sledujeme naopak skôr prehlbovanie priestorových rozdielov.

Získané výsledky tiež potvrdili existenciu pomerne značných rozdielov z hľadiska intenzity úmrtnosti na nádorové ochorenia. Opätovne najhoršia situácia je najmä na juhu západného, stredného a východného Slovenska, pričom v prípade mužskej populácie sa do tejto skupiny zaraďujú aj niektoré celky severného Slovenska. Tieto identifikované priestory sa následne ukázali ako celky s najväčším objemom predčasne stratených rokov život v produktívnom veku v dôsledku úmrtí na onkologické ochorenia, ako aj okresy, v ktorých v najväčšej miere dochádza ku skracovaniu dĺžky života (voči priemeru EÚ28) v dôsledku nepriaznivých úmrtnostných pomerov na nádory.

Pod'akovanie

Článok vznikol vďaka podpore v rámci Operačného programu Integrovaná infraštruktúra pre projekt: Systémová verejná výskumná infraštruktúra – biobanka pre nádorové a zriedkavé ochorenia, kód ITMS: 313011AFG5, spolufinancovaný zo zdrojov Európskeho fondu regionálneho rozvoja.

Literatúra

- Arriaga, E. (1984). Measuring and explaining the change in life expectancies. *Demography*, 21(1), 83–96.
- Bleha, B., Vaňo, B. & Bačík, V. a kol. (2014). *Demografický atlas Slovenskej republiky*. Bratislava: Geografika.
- Gardner, J. & Sanborn, J. (1990). Years of Potential Life Lost (YPLL) – What Does it Measure? *Epidemiology*. 1(4), 322–329.
- Eurostat (2013). *Revision of the European Standard Population. Report of Eurostat's task force*. Eurostat Methodologies and Working papers. Luxembourg: Publications Office of the European Union.
- Krzyzak, M. A., Maślach, D., Szpak, A., Piotrowska, K., Florczyk, K., Skrodzka, M., Owoc, A. & Bojar, I. (2015). Trends of potential years of life lost due to main causes of deaths in urban and rural population in Poland, 2002–2011. *Annals of Agricultural and Environmental Medicine*, 22(3), 561 – 571.
- Maniecka-Bryła, I., Bryła, M., Bryła, P. & Pikala, M. (2015). The burden of premature mortality in Poland analysed with the use of standard expected years of life lost. *BMC Public Health*, 15 (101), <https://doi.org/10.1186/s12889-015-1487-x>
- Mészáros, J. (2000). *Výpočet úmrtnostných tabuliek. Výpočet stratených rokov života úmrtím*. Bratislava: INFOSTAT.
- Mészáros, J. (2008). *Atlas úmrtnosti Slovenska 1993–2007*. Bratislava: INFOSTAT.
- Šprocha, B. a kol. (2019). *Populačný vývoj v krajocho a okresoch Slovenska od začiatku 21. storočia*. Bratislava: INFOSTAT.
- Vahlomen, I., Bäckmand, H. & Korhonen, J. (2007): Potential years of life lost. The PYLL rate in monitoring the wellbeing of a population. Dostupné: https://www.ndphs.org/documents/2662/Vohlomen%20Ilkka%20PYLL_article_2007.pdf

Vaupel, J.W., Romo, Canudas, V. (2003). Decomposing change in life expectancy: A bouquet of formulas in honor of Nathan Keyfitz's 90th birthday. *Demography*, 40(2), 201–216.

Kontakty

Branislav Šprocha

Centrum spoločenských a psychologických vied SAV

Šancová 56, 811 05 Bratislava, Slovensko

branislav.sprocha@gmail.com

Dušana Dokupilová

Centrum spoločenských a psychologických vied SAV

dusana.dokupilova@savba.sk

Richard Filčák

Centrum spoločenských a psychologických vied SAV

progrfil@savba.sk

Zuzana Poláčková

Centrum spoločenských a psychologických vied SAV

polackova.zuzana@savba.sk

Miroslav Balog

Centrum spoločenských a psychologických vied SAV

progmiba@savba.sk