NOVÉ PRÍSTUPY K HODNOTENIU PROCESU POPULAČNÉHO STARNUTIA A ICH APLIKÁCIA V PRÍPADE SLOVENSKA A EURÓPY

Branislav Šprocha*, Luděk Šídlo**, Michaela Klapková**, Pavol Ďurček***

* Centrum spoločenských a psychologických vied SAV, Šancová 56, 811 05 Bratislava,
INFOSTAT – Výskumné demografické centrum, Leškova 16, Bratislava, branislav.sprocha@gmail.com

** Univerzita Karlova, Přírodovědecká fakulta, Katedra demografie a geodemografie, Albertov 6, 128 43 Praha 2,
ludek.sidlo@natur.cuni.cz, michaela.klapkova@gmail.com

*** Univerzita Komenského v Bratislave, Přírodovědecká fakulta, Katedra humánnej geografie a demografie,
Ilkovičova 6, Mlynská dolina, 842 15 Bratislava, pavol.durcek@uniba.sk

New approaches to assessing the population ageing process and their application for Slovakia and Europe

Population ageing is one of the most important phenomenon of the 21st century. This is especially true for the Slovak population. According to almost all population projections and analyzes, the population ageing process of Slovakia will become more dynamic in the next few years. All these studies of population ageing focus on only one characteristic of people – their chronological age. Many important characteristics do not depend on the number of lived years, but on the number of years that a person will live. A new set of indicators of population ageing are based on the concept of prospective age. In comparison to traditional measures they do not use the number of years a person has already lived, but the number of years that a person will probably live. The main aim of this paper is to present the new concept of a prospective age and to introduce new indicators that enable us to analyze the process of population ageing in a new dimension. Supplementing chronological age with an approach that takes into account the changing life expectancy allows us to analyze ageing more comprehensively and more accurately.

Key words: prospective age, demographic ageing, new approaches to population ageing, life expectancy adjusted measures, Slovakia

ÚVOD

Populačné starnutie predstavuje bezprecedentný proces, ktorý nemá v histórii ľudstva obdobu (UN 2001). Stalo sa dôležitou sociálnou, ekonomickou, zdravotníckou a dokonca aj kultúrnou témou v dôsledku rozsahu svojich dosahov a svojej takmer univerzálnej prítomnosti (Lutz et al. 2008a). Špecifická kombinácia klesajúcej úmrtnosti a plodnosti viedla k zrýchleniu starnutia obyvateľstva vo väčšine spoločností vrátane rozvojových krajín (Lutz et al. 2008b). Podľa správy World Population Ageing 2015 (UN 2015) v podstate každá krajina na svete čelí nárastu počtu a podielu starších osôb v populácii. Proces populačného starnutia sa stáva jedným z najvýznamnejších spoločenských transformačných javov 21. storočia s vplyvom takmer na všetky sektory spoločnosti (UN 2015), preto je často aj odbornou verejnosťou vnímaný ako fenomén či kľúčová otázka nového milénia (napr. Gavrilov a Heuveline 2003 a Lutz et al. 2008b).

Podobne aj na Slovensku sa populačné starnutie stalo jednou z ústredných tém nielen demografie, geodemografie, sociológie, ekonómie, ale aj ďalších viac či menej príbuzných vedných disciplín. Rovnako veľkú pozornosť tejto otázke venujú médiá a často je diskutovaná aj v širšej verejnosti. Pri určitom zovšeobecnení však

prevláda pomerne negatívne nazeranie na túto problematiku spájané predovšetkým s hrozbami prameniacimi z budúceho vývoja udržateľnosti dôchodkového systému, systému zdravotného zabezpečenia, ako aj úbytku pracovných síl. Hoci proces zvyšovania počtu a podielu osôb považovaných za starých na Slovensku prebieha viacmenej dlhodobo, až dramatické a dynamicky sa presadzujúce zmeny reprodukčného správania posledného štvrtstoročia prispeli k intenzifikácii diskusií a samotného vedeckého záujmu o túto problematiku. Platí však to, na čo v zahraničí v spojitosti s výskumom procesu starnutia upozorňovali Sanderson a Sherbov (2007). Kým záujem o proces populačného starnutia dramaticky vzrástol, v kontraste s tým prístupy, ako aj nástroje používané na jeho analýzu sa v podstate nijako výraznejšie nezmenili. Možno povedať, že všetky nám známe práce zo Slovenska, a to nielen z oblasti demografie a geodemografie, sa v podstate opierajú o klasické na chronologickom veku založené analytické indikátory. Tie konceptualizujú a využívajú fixnú podobu veku, ktorá je inertná voči zmenám v čase, priestore a teda aj medzi populáciami. Takýto prístup napríklad imanentne očakáva, že dnešní starí ľudia (ktorých vyčleňuje vekom 60+ alebo 65+ rokov) na Slovensku sú rovnakí ako tí pred päťdesiatimi, či dokonca pred sto rokmi. Ako uvádza Sanderson a Scherbov (2007), aplikáciou chronologického veku implicitne predpokladáme, že osoby rovnakého veku žijúce v populácii v rôznych obdobiach budú mať rovnaké charakteristiky a budú sa správať rovnako. Pritom nie všetky charakteristiky sú viazané na počet prežitých rokov. Viaceré a mnohé dokonca veľmi dôležité charakteristiky (napr. stratégie spojené so šetrením, investíciami, nadobúdaním vzdelania, poskytovanie určitých foriem zdravotného ošetrovania a zdravotníckych výkonov a pod.) sa odvíjajú od počtu zostávajúcich rokov života (Sanderson a Scherbov 2007, 2008, 2010, 2013 a 2015). Je preto potrebné si uvedomiť, že každá osoba, každá populácia má nielen chronologický (retrospektívny) vek, ale aj tzv. prospektívny vek. Ten predstavuje počet rokov, ktorý osobe, resp. skupine osôb zostáva ešte prežiť podľa daných úmrtnostných podmienok. Retrospektívny a prospektívny prístup umožňujú analyzovať obe dimenzie veku a procesu populačného starnutia. Prospektívny pohľad a na ňom založené nové indikátory starnutia tak nemajú za úlohu nahradiť klasické nástroje, ale vytvárajú priestor na oveľa hlbšie a komplexnejšie skúmanie tohto fenoménu (Sanderson a Scherbov 2007).

Cieľom predloženého článku je predstaviť nový koncept nazerania na vek a populačné starnutie prostredníctvom prospektívneho veku, objasniť jeho metodické pozadie, ako aj identifikovať z neho odvodené alternatívne nástroje umožňujúce hodnotenie novej dimenzie procesu populačného starnutia. Súčasne sa pokúsime uvedené indikátory aplikovať na populáciu Slovenska v dlhodobom časovom horizonte, a to aj s prihliadnutím na možné vývojové aspekty do budúcnosti. Okrem toho poukážeme na medzinárodný kontext oboch dimenzií veku a starnutia, a to s prihliadnutím na postavenie Slovenska v európskom priestore. Na rozdiel od nášho predchádzajúceho článku (Klapková et al. 2016) sa snažíme uvedené indikátory aplikovať primárne na populáciu Slovenska v dlhej časovej perspektíve. Nejde pritom len o súčasný stav a retrospektívny vývoj, ale dôraz kladieme aj na možné budúce smerovanie procesu starnutia. Dôležitým prínosom článku je tiež jedinečná a v podstate aj ojedinelá orientácia na európske prostredie (EU28) aplikáciou oboch dimenzií veku a procesu starnutia s prihliadnutím na postavenie Slovenska.

TEORETICKO-METODICKÝ VSTUP DO PROBLEMATIKY PROSPEKTÍVNEHO VEKU

Sledovanie chronologického veku znamená zamerať sa len na jeden z meniacich sa aspektov populačného starnutia. V dôsledku toho je náš pohľad značne obmedzený, často dokonca skreslený a limitujúci pre ďalšie vedecké analýzy alebo konštruktívne politické rozhodnutia (Sanderson a Scherbov 2013). V pozadí chronologického veku pritom existujú viaceré ďalšie dimenzie, ktorých zahrnutie poskytuje širší a komplexnejší pohľad na proces populačného starnutia. Ide napríklad o zostávajúcu strednú dĺžku života, zdravotný stav a morbiditu, miery postihnutia či kognitívne funkcie (Sanderson a Scherbov 2013).

Samotná myšlienka prospektívneho pohľadu na vek v spojitosti s procesom starnutia nie je vo svojej podstate úplnou novinkou a začala sa rozvíjať už v 70. rokoch minulého storočia. Dlho však zostávala bez väčšieho záujmu. Až posledných 10 – 15 rokov prinieslo skutočný rozmach prospektívneho pohľadu na vek a populačné starnutie. Rozhodujúcou mierou k tomu prispela predovšetkým dvojica Warren C. Sanderson a Sergei Scherbov. V roku 2005 publikovali v časopise *Nature* (Sanderson a Scherbov 2005) svoj prvý príspevok k danej problematike a v nasledujúcich (napr. Sanderson a Scherbov 2007, 2008, 2010, 2013 a 2015 a Scherbov a Sanderson 2016) ho ďalej rozpracovávali. V nadväznosti na ne alebo v priamej spolupráci s autormi sa problematike začali venovať aj ďalší autori (napr. Lutz et al. 2008a a 2008b, Lutz 2009, Basten et al. 2015, Riffe 2015 a Spijker 2015). Nezávisle od dvojice Sanderson a Scherbov bol prospektívny prístup tiež znovuobjavený v prácach autorov Shoven (2007) a Shoven a Goda (2010). Z česko-slovenského prostredia sa otázke prospektívneho veku podľa našich poznatkov zatiaľ venovali len dve štúdie: Cuaresma et al. (2014) a Klapková et al. (2016).

Prečo je prospektívny pohľad na vek taký dôležitý a prečo v posledných rokoch zažíva takú renesanciu? Predovšetkým je to akútnosť problematiky starnutia, ktorú pociťujú všetky moderné a postmoderné spoločnosti. Okrem toho je potrebné si tiež uvedomiť, že koncept chronologického veku sa s predlžovaním života stáva komplikovanejším a menej vhodným na analýzu procesu starnutia, keďže ľudia majú pred sebou v porovnaní so svojimi predchodcami čoraz viac rokov života (Sanderson a Scherbov 2008). V dôsledku predlžovania života je napríklad zavádzajúce porovnávať súčasné osoby s chronologickým vekom 40 rokov s osobami vo veku 40 rokov pred viac ako polstoročím. Navyše stredná dĺžka života sa nemení len pri pohľade na vývoj v čase, ale je výrazne odlišná pri medzinárodnom porovnaní, či na regionálnej úrovni. Indikátory populačného starnutia založené na chronologickom veku tieto variácie neberú do úvahy (Sanderson a Scherbov 2008). Vzhľadom na uvedené zmeny a problémy Sanderson a Scherbov (prvýkrát v roku 2005) navrhli nový koncept pohľadu na vek a starnutie. Hlavnou inovatívnou myšlienkou tohto prístupu je vnímanie dvoch dimenzií veku u každej osoby. Jeden predstavuje klasický, konvenčný chronologický vek, čiže počet človekorokov, ktoré osoba už od svojho narodenia prežila. Druhým je prospektívny vek založený na počte človekorokov, ktoré osoba môže očakávať, že ešte prežije do svojej smrti. Ide v podstate o tzv. zostávajúcu strednú dĺžku života.

Základnou črtou prospektívneho veku tak je, že ide o konzistentný časový horizont, pretože všetci ľudia s rovnakým prospektívnym vekom majú rovnaký očakávaný počet rokov pred sebou, bez ohľadu na už prežitý časový interval (Sanderson a Scherbov 2007). V podstate ide o chronologický vek očistený od zmeny strednej

dĺžky života. Konvenčné, na chronologickom veku založené prístupy k starnutiu môžu tento proces dobre vystihovať len v situáciách, keď úmrtnosť zostáva v čase (prípadne medzi sledovanými populáciami) rovnaká. Populačné starnutie však nie je len výsledkom poklesu plodnosti, ale aj predlžovania života. Potvrdzujú to nielen výskumy z demograficky najvyspelejších populácií sveta, ale aj z viacerých rozvojových krajín (Oeppen a Vaupel 2002 a Bongaarts 2006). Preto vhodnejším ako fixné stanovenie vekovej hranice je premýšľať o veku prospektívne v kontexte zostávajúcich rokov alebo v pomere k predlžujúcej sa dĺžke života (Sanderson a Scherbov 2005). To znamená jednoznačne rozšíriť náš prístup o prospektívny pohľad pri analýze veku a populačného starnutia. Nutnosť pracovať s dvomi konceptmi veku je spojená aj s niektorými ďalšími charakteristikami osôb. Tie s rastúcim chronologickým vekom prestávajú byť od neho závislé. Čoraz viac sú pritom v správaní ľudí zohľadňované počty zostávajúcich rokov života. Je minimálne problematické očakávať, že napríklad súčasné osoby vo veku 60 rokov sa budú rovnako správať, budú mať rovnaké charakteristiky (záľuby, preferencie, správanie, kognitívne vlastnosti, zdravie a pod.) ako tak isto „staré“ osoby na začiatku 20. storočia. Tento prístup je pritom už bežne zohľadňovaný napríklad v zdravotníctve (pri náhrade kolenného kľbu, keď sa zohľadňuje, či operácia môže signifikantne zvýšiť počet rokov pacientovej mobility) – pozri Sanderson a Scherbov (2007). Rovnako sa ukazuje, že veľmi citlivo na počet zostávajúcich rokov života reagujú výdavky spojené so zdravotnou starostlivosťou. Platí pritom, že predovšetkým v posledných rokoch života sa výrazne zvyšujú (Sanderson a Scherbov 2007 a 2013). S predlžovaním života sú však tieto roky posúvané do čoraz vyššieho chronologického veku. Preto nezohľadnenie zmien strednej dĺžky života môže prinášať skreslené až absurdné predikcie budúcich nákladov spojených so zdravotnou starostlivosťou (Sanderson a Scherbov 2007 a 2013).

Asi najjednoduchšie je možné koncepciu prospektívneho veku predstaviť na názornom príklade. Predstavme si dve priemerné osoby vo veku 50 rokov žijúce na Slovensku v rokoch 2016 a 1900. Obidve teda prežili od svojho narodenia 50 rokov a v klasickej vnímaní procesu starnutia ide teda o „rovnaké“ osoby. Kým v roku 1900 však táto osoba mala podľa úmrtnostných tabuliek pred sebou približne 20 rokov, v súčasnosti je to už približne 29 rokov. Ak rok 1900 použijeme ako štandard, potom rovnakú strednú dĺžku života (29 rokov) ako dosahujú dnešní päťdesiatnici dosahovali vtedajší štyridsiatnici. Môžeme tak povedať, že súčasný päťdesiatnik je minulý štyridsiatnik, resp. osoba vo veku 50 rokov má prospektívny vek 40 rokov.

Tab. 1. Schéma odvodenia prospektívneho veku z retrospektívneho veku a strednej dĺžky života

Úmrtnostná tabuľka pre sledovaný rok (t)			Úmrtnostná tabuľka pre štandardný rok (s)	
Retrospektívny vek (X)	Stredná dĺžka života vo veku (X) $e_{(X)}$	=	Stredná dĺžka života vo veku (Y) $e_{(Y)}$	Prospektívny vek (Y)
<i>Úmrtnostná tabuľka pre rok 2016</i>			<i>Úmrtnostná tabuľka pre štandardný rok 1900</i>	
50 rokov	$e_{(50)} = 29$ rokov	=	29 rokov = $e_{(40)}$	40 rokov

Použitie prospektívnych analytických indikátorov procesu starnutia výraznejšie nezaťažuje používateľa. Tie zostávajú nielen ľahko konštruovateľnými, ale aj interpretačne prístupnými. Postupne bolo zostavených niekoľko prospektívnych indikátorov. V našej práci predstavíme a budeme aplikovať tie najdôležitejšie a najčastejšie používané.

Najjednoduchším konvenčným indikátorom je počet, resp. podiel starých osôb čiže osôb, ktoré dosahujú určitý chronologický vek. Najčastejšie je takto zvolený vek 60 alebo 65 rokov. Ako uvádzajú Atchley (1982) a Basten et al. (2015), hranica 65 rokov súvisí s reformami sociálneho systému z prelomu 19. a 20. storočia, keďže nad touto úrovňou mali vo viacerých najvyspelejších krajinách osoby nárok na štátne penzijné dávky (pozri napr. OECD 2011). Išlo o hrubú aproximáciu, ktorá však dlho umožňovala pomerne dostatočne presne porovnávať starnutie populácií v čase i priestore. Ak odhliadneme od pôvodného kontextu, keď táto hranica staroby vznikala, potom k jej hlavným kritickým bodom v súčasnosti môžeme priradiť: výrazne vyšší počet a podiel osôb, ktoré sa dožijú veku 65 rokov, oveľa dlhší život, ktorý osoby majú ešte pred sebou v tomto veku, ako aj zdravotný stav (a ďalšie charakteristiky) týchto osôb (Basten 2013). Enormná variabilita hodnôt dĺžky života medzi populáciami vo vyššom veku, a to nielen v čase, ale aj medzi jednotlivými krajinami, znamená, že fixná hodnota hranice staroby vyjadrená chronologickým vekom už nemôže reflektovať v dostatočnej miere realitu (Sanderson a Scherbov 2008). Indikátory, ktoré nezohľadňujú túto variabilitu stredných dĺžok života, môžu abstrahovať od zásadných charakteristík starnutia. Teda už nejde len o to, že ľudia sú v populácii starší (z hľadiska chronologického veku), ale hlavne o to, že títo starší ľudia sú zdravší, vzdelanejší, majú lepšie kognitívne schopnosti, sú inou mentálnou kohortou a v neposlednom rade majú pred sebou v priemere viac rokov života ako ich predchodcovia (Sanderson a Scherbov 2008). Alternatívny prístup prináša prospektívny pohľad zameriavajúci sa na budúcnosť, pričom do popredia vstupuje potenciálny počet rokov, ktoré osoby môžu ešte prežiť. Za hranicu staroby plne vystihujúcej hlavné dimenzie populačného starnutia z prospektívneho pohľadu bol stanovený vek, v ktorom osobám zostáva ešte prežiť 15 rokov života (Sanderson a Scherbov 2008). Táto hodnota bola empiricky odvodená z úrovni strednej dĺžky života vo veku 65 rokov v krajinách s nízkou úmrtnosťou (pozri Sanderson a Scherbov 2015). Výhodou zostávajúcej strednej dĺžky života ako hranice staroby je, že bez ohľadu na populáciu, priestor a čas bude podľa úmrtnostných tabuliek takto definovanej skupine osôb vždy zostávať na prežitie ešte určitý počet rokov. Aj v našej práci preto budeme využívať takto definovaný konštantný prospektívny vek (CPA, RLE 15, Constant Prospective Age, RLE 15-age). Z neho je následne možné odvodiť percentuálne zastúpenie osôb so strednou dĺžkou 15 a menej rokov z celej populácie (Prop. RLE 15-, Proportion at Ages With Remaining Life Expectancies of 15 Years or Less). Výhodou konštantného prospektívneho veku je, že odpadá nutnosť pracovať s úmrtnostnými tabuľkami sledovaného a štandardného (referenčného) roku a odvodzovať túto veličinu ich prostredníctvom (pozri vyššie v tab. 1). Postačuje len úmrtnostná tabuľka pre sledovaný rok a z nej je prospektívny vek (Y) vypočítaný prostredníctvom nasledujúceho vzťahu:

$$Y = X_0 + (e_{x_0} - e_Y) \frac{(X_0 - X_1)}{(e_{x_0} - e_{x_1})},$$

kde X_0 je chronologický vek (veková skupina) pred dosiahnutím prospektívneho veku, X_1 je chronologický vek (veková skupina) po dosiahnutí prospektívneho veku, e_Y je stredná dĺžka života v prospektívnom veku (v tomto prípade = 15 rokov), e_{X0} je stredná dĺžka života v chronologickom veku X_0 (hodnota vyššia ako 15 rokov) a e_{X1} je stredná dĺžka života v chronologickom veku X_1 (hodnota nižšia ako 15 rokov).

Jedným z najstarších indikátorov starnutia je index (ekonomickej) závislosti. Prvýkrát ho pred viac ako 100 rokmi predstavil vedeckej obci nemecký ekonóm a štatistik Carl Ballod (1913). Vo svojich prácach Sanderson a Scherbov (2008, 2013, 2015) navrhli alternatívu. My sa zameriame na ich verziu týkajúcu sa starého obyvateľstva. Vo všeobecnosti index závislosti starého obyvateľstva (*old-age dependency ratio* – *OADR*) predstavuje jednoduchý nástroj vyvinutý na demonštrovanie vzťahu medzi početnou veľkosťou starej zložky obyvateľstva a osôb v produktívnom veku. V čase sa postupne menili vekové hranice vymedzujúce horný i dolný interval, pričom zvlášť bývali definované aj pre mužov a ženy v závislosti od nastavenia veku odchodu do starobného dôchodku. Vzhľadom na predlžovanie štúdia sa ako spodná hranica produktívneho veku dnes začína používať vek 20 rokov. Rovnako v dôsledku zjednotenia a predlžovania odchodu do starobného dôchodku a čoraz častejších snáh zostávať v pracovnom procese aj vo vyššom veku je horná hranica produktívneho veku posunutá do veku 64 rokov. V súvislosti s tým však Sanderson a Scherbov (2015, p. 688) namietajú, že to, akým chronologickým vekom je produktívna a poproduktívna zložka ohraničená, je druhoradé. Najdôležitejšou vlastnosťou (a súčasne slabinou) akýchkoľvek indikátorov veku založených na počte prežitých rokov je to, že sú konceptualizované a konštruované použitím fixného chronologického veku, ktorý je nezávislý na mieste, čase, populácii či charaktere samotnej závislosti (Sanderson a Scherbov 2015). Alternatívou ku klasickému indexu závislosti starého obyvateľstva je potom indikátor, ktorý vo svojom výpočte zahŕňa zmeny v strednej dĺžke života. Jeho autori Sanderson a Scherbov (2008) ho označili ako prospektívny index závislosti starého obyvateľstva (*prospective old-age dependency ratio* – *POADR*). V zmysle uvedenej hranice starého obyvateľstva prostredníctvom zostávajúcej strednej dĺžky života 15 rokov môžeme *POADR* vyjadriť nasledujúcim vzťahom:

$$POADR = \frac{P_{X(RLE15-)}}{P_{20-X(RLE>15)}} \cdot 100,$$

kde $P_{X(RLE15-)}$ je počet osôb vo vekoch so zostávajúcou strednou dĺžkou života 15 a menej rokov a $P_{20-X(RLE>15)}$ je počet osôb vo veku od 20 rokov do veku, kde stredná dĺžka života je stále ešte väčšia ako 15 rokov.

Analogicky potom k indexu starnutia, ako k pomeru starej a mladej zložky obyvateľstva, je možné vyjadriť aj prospektívny index starnutia (*prospective aging index* – *PAI*):

$$PAI = \frac{P_{X(RLE15-)}}{P_{0-19}} \cdot 100,$$

kde $P_{X(RLE15-)}$ je počet osôb vo vekoch so zostávajúcou strednou dĺžkou života 15 a menej rokov a P_{0-19} je počet osôb od narodenia do dokončeného veku 19 rokov (vrátane).

Okrem indexov sú na vyjadrenie vekovej štruktúry a starnutia populácie používané aj stredné hodnoty. Najčastejšie ide o syntetické indikátory v podobe priemerného veku a vekového mediánu. Ich konštrukcia zohľadňujúca zmeny v strednej dĺžke života je už o niečo komplikovanejšia. Ukazovateľ *PARYL* (*population average remaining years of life*) je alternatívou k priemernému veku. Ide v podstate o vážený priemer zostávajúcich stredných dĺžok života, pričom váhou je podiel osôb v každej príslušnej vekovej skupine. Jej autor Hersch (1944) spolu s Panushom a Peritzom (1994) predpokladali, že priemerná osoba v určitom veku (x) má potenciálny počet rokov života totožný so strednou dĺžkou života (e_x) v tomto veku. Ak vekové rozloženie sledovanej populácie je dané (P_x), potom pre potenciálne roky života (*PARYL*) môžeme odvodiť vzťah:

$$PARYL(PYL) = \frac{1}{2} \cdot \sum_{x=0}^w P_x \cdot (e_x + e_{x+1}).$$

PARYL nám tak dáva priemerný počet zostávajúcich rokov života jedného „priemerného“ člena sledovanej populácie. Na rozdiel od ostatných indikátorov veku a populačného starnutia, hodnoty *PARYL* klesajú s prehľbujúcim sa procesom starnutia. Je to logická vlastnosť, pretože čím v priemere viac rokov života majú pred sebou osoby v populácii, a teda hodnota *PARYL* je vyššia, tým je sledovaná populácia mladšia (Lutz 2009).

Jedným z často reflektovaných znakov prehľbujúceho sa procesu populačného starnutia vo vyspelých krajinách sveta je kontinuálny rast hodnôt mediánového veku (Gavrilov a Heuveline 2003). Ten vo svojej klasickej podobe rozdeľuje populáciu na dve rovnaké časti. Polovica osôb má vek nižší ako je hodnota mediánového veku a polovica je naopak staršia (z hľadiska chronologického veku). Prospektívna podoba mediánového veku je definovaná ako prospektívny vek osoby v mediánovom veku, pričom svojou konštrukciou je o niečo komplikovanejšia ako predchádzajúce indikátory veku. Jeho výpočet spočíva v niekoľkých krokoch. Prvým je určenie štandardného roku (a prípadne aj populácie pre medzinárodné analýzy) a k nemu prislúchajúcej štandardnej úmrtnostnej tabuľky. Tento krok je dôležitý na zachovanie porovnateľnosti hodnôt prospektívneho mediánu, keďže priamo odvodenú strednú dĺžku života v mediánovom veku pre každý rok, resp. pre každú populáciu, nie je priamo možné na tieto účely použiť. Často je z týchto dôvodov zvolená prvá alebo posledná dostupná reálna hodnota, pričom pri medzinárodných komparáciách býva napríklad štandardom úmrtnostná tabuľka Švédska (pozri Klapková et al. 2016). Pre naše účely sme zvolili úmrtnostnú tabuľku Slovenska z roku 2016. V ďalšom kroku je vypočítaný klasický vekový medián sledovanej populácie. K nemu je z úmrtnostných tabuliek odvodená mediánová stredná dĺžka života. V úmrtnostnej tabuľke štandardu sa následne pre príslušnú hodnotu mediánovej strednej dĺžky života určí chronologický vek. Ten je pre analyzovanú populáciu prospektívnym mediánovým vekom. Môžeme teda povedať, že prospektívny mediánový vek je vek osoby vo zvolenej štandardnej populácii, v ktorom má rovnakú strednú dĺžku života ako osoby v mediánovom veku v analyzovanej populácii (tab. 2).

Tab. 2. Schéma odvodenia prospektívneho mediánového veku

Analyzovaná populácia		Štandardná populácia	
Mediánový vek (X)	Mediánová stredná dĺžka života (e_x)	= Stredná dĺžka života štandardu (e_y)	Prospektívny mediánový vek (Y)

Vstupnými údajmi pre výpočet jednotlivých konvenčných na retrospektívnom veku založených indikátorov populačného starnutia a prospektívnych ukazovateľov boli dlhé časové rady počtu obyvateľov Slovenska podľa jednotiek veku a podrobné úmrtnostné tabuľky pre obdobie rokov 1950 – 2016. Predikovaný vývoj sledovaných indikátorov po roku 2016 sa opiera o výsledky kmeňovej prognózy obyvateľstva Slovenska do roku 2060 (Bleha et al. 2013).

PREDLŽOVANIE ŽIVOTA, PROSPEKTÍVNY VEK A POPULAČNÉ STARNUTIE NA SLOVENSKU

S pokrokom v medicíne, zdravotníctve, zmenami v epidemiologickej situácii, zvyšovaním povedomia zodpovednosti za vlastné zdravie súvisí aj predlžovanie života a zmena počtu rokov, ktoré má (môže) osoba v určitom veku ešte prežiť. Ako ukazujú Oeppen a Vaupel (2002), Vallin a Meslé (2004), Bongaarts (2006) a ďalší, po druhej svetovej vojne sme vo vyspelých krajinách svedkami kontinuálneho zlepšovania úmrtnostných pomerov a tým aj predlžovania života. V populáciách s nízkou úmrtnosťou sa priemerné ročné predĺženie života pohybuje od 60. rokov 20. storočia na úrovni 0,20 (Sanderson a Scherbov 2004) až 0,25 roka (Oeppen a Vaupel 2002). Priaznivý vývoj úmrtnostných pomerov však môžeme s výnimkou obdobia od konca 60. do konca 80. rokov 20. storočia sledovať aj na Slovensku. Napríklad na začiatku 20. storočia by sa pri zachovaní intenzity úmrtnosti len približne štvrtina mužov mohla dožiť 65. roku života (pozri Šprocha a Majo 2016). Po druhej svetovej vojne by to bola necelá polovica, no podľa posledných údajov z roku 2016 sú to už viac ako tri štvrtiny mužov. Ako však uvádzajú Sanderson a Scherbov (2008) a Basten et al. (2015), veľmi dôležitým a do určitej miery aj prekvapivým javom v populačnom vývoji je neslabnúci rastúci trend v zostávajúcej dĺžke života aj vo veku 65 rokov. Vzhľadom na nízku intenzitu dočenskej a detskej úmrtnosti, ako aj značné vyčerpanie potenciálu v mladom a strednom produktívnom veku, zostáva pre budúci vývoj rozhodujúcim práve smerovanie úmrtnostných pomerov v staršom produktívnom a najmä poproduktívnom veku. Hoci medzi vedcami neexistuje jednoznačný konsenzus v otázke dynamiky a celkovej úrovne tohto vývoja, nie je vo všeobecnosti takmer žiadny dôvod na očakávanie výraznejšieho spomaľovania pozitívneho vývoja úmrtnostných pomerov (Bongaarts 2006). Pravidelné prírastky stredných dĺžok života vo vyšších vekových kategóriách sa vo viacerých krajinách sveta stávajú normou (Sanderson a Scherbov 2008).

Rovnakú situáciu môžeme pozorovať aj na Slovensku. Súčasný 65-ročný muž má pred sebou približne rovnaký počet rokov života (15,2 roku) ako 60-ročný muž žijúci na Slovensku po druhej svetovej vojne alebo 55-ročný muž zo začiatku 20. storočia. Pozitívny vývoj úmrtnostných pomerov sa očakáva aj v ďalších desaťročiach. Podľa populačnej prognózy Blehu et al. (2013), ako aj najnovšej prognózy EUROSTAT-u (2015) by sa stredná dĺžka života mužov pri narodení v roku 2060

mohla dostať na úroveň 81 – 85 rokov a v prípade žien by to mohlo byť 84 – 89 rokov (podľa variantu prognózy). Rovnako aj u osôb vo veku 65 rokov sa predpokladá kontinuálne predlžovanie života, a to až na 20 – 23 rokov u mužov a 22 – 26 rokov u žien.

Obr. 1 prezentuje koncept prospektívneho veku na príklade Slovenska v dlhom časovom horizonte, a to nielen smerom do minulosti, ale aj do budúcnosti. V druhom prípade sa opierame o stredný variant predikcie úmrtnostných pomerov použitý v kmeňovej prognóze Blehu et al. (2013). Ako štandard bola zvolená hodnota zostávajúcej strednej dĺžky života z roku 2016 vo vybraných vekoch (30, 40, 50, 60, 65 a 70 rokov). Línie čiar tak v čase spájajú chronologické veku, v ktorých táto potenciálna dĺžka života bola, resp. bude podľa prognózy rovnaká. Vzhľadom na stagnáciu úmrtnostných pomerov na Slovensku od polovice 60. do konca 80. rokov 20. storočia sa hodnoty prospektívneho veku pre toto obdobie príliš nemenili. S nástupom kontinuálneho znižovania úmrtnosti od začiatku 90. rokov 20. storočia však môžeme jednoznačne vidieť, ako predlžujúca sa dĺžka života vplývala a pravdepodobne bude vplývať na hodnoty prospektívneho veku.

Napríklad línia označená vekom 65 rokov ukazuje, v akom veku (na osi Y) osoby dosahovali a môžu dosahovať rovnakú strednú dĺžku života ako to bolo v roku 2016. Môžeme tak vidieť, že dnešný 65-ročný človek má rovnaký počet rokov života pred sebou ako šesťdesiatnik z konca 50. až začiatku 90. rokov 20. storočia. Veľmi podobne sú na tom aj dnešní šesťdesiatnici, ktorých tak môžeme vzhľadom na ich prospektívny vek označiť ako minulých 55-ročných. Vzhľadom na pokračujúce zlepšovanie úmrtnostných pomerov v seniorskom veku sa dá očakávať, že stredná dĺžka života sa bude naďalej predlžovať, čo sa odzrkadlí aj v hodnotách prospektívneho veku. Z obr. 1 je potom zrejmé, že rovnaký počet rokov života pred sebou ako súčasný šesťdesiatnik by mohli mať v roku 2060 osoby vo veku takmer 68 rokov.

Obr. 1. Vývoj prospektívneho veku v populácii Slovenska pre vybrané vekové skupiny štandardu z roku 2016

Hodnoty konštantného prospektívneho veku na Slovensku v 50. a prvej polovici 60. rokov 20. storočia pomerne rýchlo vzrástli z približne 62 na takmer 64 rokov (obr. 2). V nasledujúcich približne troch desaťročiach sa však hodnoty konštantného prospektívneho veku (63 rokov) takmer nezmenili. Príčinu je potrebné hľadať predovšetkým v stagnácii úmrtnostných pomerov, keď stredná dĺžka života rástla

len veľmi pozvoľne u žien, kým u mužov dochádzalo dokonca k miernemu zhoršovaniu úmrtnostných pomerov (pozri napr. Bleha et al. 2013 a Šprocha a Majo 2016). Od začiatku 90. rokov však opätovne dochádza k dynamickému zlepšovaniu. Ako ukázala podrobná dekompozičná analýza (Bleha et al. 2013), k celkovému naštartovaniu predlžovania života dochádzalo nielen v mladšom, ale aj staršom veku. Preto stredná dĺžka života rástla aj vo veku nad 60 rokov. Vek, keď zostávalo ešte 15 rokov života, sa tak posúval, no až na začiatku nového milénia dosiahol hodnotu 65 rokov. Dovtedy teda na Slovensku platilo, že hodnota konštantného prospektívneho veku vnímaná ako alternatívna hranica staroby bola nižšia ako konvenčná hranica vymedzovaná chronologickým vekom 65 rokov (obr. 2). Vďaka pokračujúcemu zlepšovaniu úmrtnostných pomerov sa posúva do čoraz vyššieho veku a podľa posledných dostupných údajov z roku 2016 už dosahovala hodnotu približne 67,8 roka. Keďže kontinuálne znižovanie úmrtnosti vo vyššom veku sa očakáva aj v ďalších desaťročiach, vek, keď bude priemernej osobe na Slovensku zostávať 15 rokov života, sa bude posúvať. V horizonte prognózy (rok 2060) by mohol dosiahnuť takmer 74,5 roka. Pri naplnení tejto predikcie by v roku 2060 zostával na Slovensku takmer 75-ročnej osobe rovnaký počet rokov života ako 65-ročnej na začiatku 21. storočia. Uvedená informácia má veľký význam aj smerom k nastaveniu veku odchodu do starobného dôchodku. Ak by sme chceli priemernú dĺžku jeho poberania nastaviť pre všetky kohorty rovnako, a to na 15 rokov, potom by podľa vývoja konštantného prospektívneho veku muselo dôjsť do roku 2060 ku kontinuálnemu predĺženiu až na takmer 75 rokov.

Podiel osôb vo veku 65 a viac rokov na Slovensku v druhej polovici 20. storočia len pozvoľne rástol z necelých 7 % na 10 % v polovici 70. rokov, aby v poslednej dekáde prelomil hranicu 12 %. Od tohto momentu sa však očakáva pomerne dynamický nárast, a to až na viac ako jednu tretinu z celej populácie (obr. 3). Podiel osôb so zostávajúcou dĺžkou života maximálne 15 rokov mal dlho podobný priebeh a úroveň. Až do začiatku 90. rokov 20. storočia bolo ich zastúpenie v slovenskej populácii o niečo častejšie, keďže sa ich váha zvýšila z približne 8 % na niečo vyše 11 %, na ktorej stagnovala v podstate až do súčasnosti. V nasledujúcich desaťročiach podľa stredného variantu prognózy Blehu et al. (2013) však aj pri tomto indikátore starnutia môžeme očakávať nárast. Ten však ani zďaleka nebude taký dynamický ako ukazuje predpokladaný vývoj konvenčného podielu osôb vo veku 65 a viac rokov. Podiel osôb so zostávajúcou strednou dĺžkou života 15 a menej rokov by sa na Slovensku mal na začiatku 30. rokov dostať nad hranicu 15 % a do konca prognózovaného obdobia by sa mohol priblížiť k úrovni necelých 20 % (obr. 5).

Výraznú dynamizáciu procesu starnutia populácie Slovenska v najbližších rokoch potvrdzuje aj ďalší klasický indikátor – index starnutia. Pomer medzi poproduktívnou a predproduktívnou zložkou v druhej polovici 20. storočia mierne vzrástol z necelých 18 % na takmer 40 %. Podľa posledných dostupných údajov z roku 2016 by však na Slovensku malo pripadať na 100 osôb vo veku do 20 rokov takmer 73 seniorov vo veku 65 a viac rokov (obr. 4). Ďalší vývoj by však mal priniesť spomínané zrýchlenie starnutia, keď hranica 100 % by mohla byť podľa stredného scenára prognózy Blehu et al. (2013) prelomená na konci 20. rokov. Od tohto momentu by v populácii Slovenska mali mať prevahu osoby vo veku 65 a viac rokov. Nepomer medzi predproduktívnou a poproduktívnou zložkou by sa však mal ďalej prehĺbovať a v horizonte prognózy by index starnutia už mohol dosahovať takmer 192 %. Znamenalo by to, že na jednu osobu vo veku do 20 rokov by pripadali takmer dve osoby vo veku 65 a viac rokov. Čo však hovorí alternatívny prospektívny

index starnutia? V podstate takmer až do súčasnosti mali oba typy ukazovateľov približne rovnaký priebeh a rovnaké hodnoty. Z niečo vyše 20 % sa úroveň prospektívneho indexu starnutia zvýšila na necelých 40 % na konci 20. storočia. V poslednej dekáde však dynamika nárastu hodnôt konvenčného indexu starnutia bola o niečo vyššia, a preto v súčasnosti prospektívny index starnutia dosahuje necelých 56 %, teda o takmer 17 p. b. nižšiu úroveň ako pri tradičnom indexe starnutia. Differencia v dynamike starnutia bude s najväčšou pravdepodobnosťou pokračovať aj v ďalších desaťročiach a na konci prognózovaného obdobia by na 100 osôb vo veku do 20 rokov mohlo pripadať necelých 113 osôb so zostávajúcou dĺžkou života 15 a menej rokov. Hranica 100 % by pritom mala byť podľa stredného variantu prognózy prelomená až v polovici 21. storočia (obr. 4).

Zaťaženie produktívnej zložky obyvateľstva Slovenska poproduktívnou sa v podstate až do súčasnosti menilo len v obmedzenom rozsahu. Na začiatku 50. rokov na 100 osôb vo veku 20 – 64 rokov pripadalo len niečo vyše 12 seniorov starších ako 65 rokov, pričom do súčasnosti sa ich váha približne zdvojnásobila. V posledných rokoch sme svedkami určitého zrýchlenia nárastu hodnôt indexu zaťaženia starým obyvateľstvom, ktoré bude pokračovať až do konca prognózovaného obdobia (obr. 5).

Obr. 2. Vývoj konštantného prospektívneho veku na Slovensku (CPA RLE 15)

Obr. 3. Podiel osôb vo veku 65 a viac rokov (Pod. 65+) a podiel osôb so zostávajúcou strednou dĺžkou života 15 a menej rokov (Pod. RLE 15-)

V roku 2060 by tak malo na 100 osôb v produktívnom veku pripadať 66 osôb v poproduktívnom. Ak sa však pozrieme na prospektívnu formu indexu, nájdeme niekoľko rozdielov. Podobne ako v predchádzajúcich prípadoch, až do začiatku 90. rokov 20. storočia prospektívny index naznačoval vyššiu mieru zaťaženia produktívnej zložky poproduktívnou. Na druhej strane po určitom náraste vrcholiacom v polovici 70. rokov 20. storočia na úrovni 22 – 23 %, došlo až do súčasnosti k poklesu na 15 – 16 % (obr. 7). V najbližších štyroch desaťročiach však aj v prípade prospektívnej formy indexu zaťaženia môžeme očakávať kontinuálny nárast. Ten však bude výrazne menej dynamický, keďže v horizonte prognózy sa očakáva približne 31 osôb so strednou dĺžkou života 15 a menej rokov na 100 osôb vo veku od 20 rokov do veku, keď ich stredná dĺžka života ešte bude vyššia ako 15 rokov.

Obr. 4. Vývoj indexu starnutia (IS) a prospektívneho indexu starnutia (PIS) na Slovensku

Obr. 5. Vývoj indexu zaťaženia starým obyvateľstvom (IEZ) a prospektívneho indexu zaťaženia starým obyvateľstvom (PIEZ)

Chronologický priemerný vek v populácii Slovenska v druhej polovici 20. storočia vzrástol približne z 30 rokov na viac ako 35 rokov (obr. 6). Práve s výrazným poklesom plodnosti a počtu narodených detí v 90. rokoch 20. storočia a na začiatku nového milénia a s postupným predlžovaním života je spojená dynamizácia rastu priemerného veku. V súčasnosti už prekračuje hranicu 40 rokov a podľa stredného variantu prognózy Bleha et al. (2013) by v jej horizonte priemerný obyvateľ Slovenska mohol mať viac ako 49 rokov. Podobný vývoj zaznamenal aj vekový medián. Z 27 – 28 rokov od druhej polovice 70. rokov 20. storočia pomerne dynamicky vzrástol až na súčasných takmer 40 rokov. Keďže jeho hodnoty rastú ešte rýchlejšie, v horizonte prognózy by polovica osôb na Slovensku mala byť s najväčšou pravdepodobnosťou staršia ako 50 rokov.

Obr. 6. Vývoj priemerného a mediánového veku, prospektívneho mediánového veku a populačne váženej priemernej strednej dĺžky života (PARYL) na Slovensku

Podobne ako v predchádzajúcich prípadoch, aj vážený priemer zostávajúcich stredných dĺžok života a prospektívny mediánový vek nedosahovali a nebudú dosa-

hovať takú dynamiku rastu. V oboch prípadoch navyše nebudeme ani svedkami kontinuálneho starnutia, ako to signalizujú chronologické varianty týchto indikátorov, pričom môže dôjsť k ich určitej stagnácii, či dokonca poklesu. Hodnota prospektívneho mediánového veku bola na Slovensku dlhodobo vyššia ako ukazoval konvenčný mediánový vek, no s približne rovnakým trendom. Rast v druhej polovici 20. a na začiatku 21. storočia však vykazoval nižšiu dynamiku, preto sa v súčasnosti hodnoty oboch vyrovnali. V najbližších desaťročiach síce očakávame postupný rast, no ten nebude ani zďaleka taký dynamický ako v konvenčnom mediánovom veku. Približne od začiatku 40. rokov 20. storočia dokonca môže dôjsť k poklesu a následnej stagnácii na úrovni niečo viac ako 42 rokov. Populačne váženy priemer stredných dĺžok života najprv vykazoval do polovice 60. rokov 20. storočia mierny nárast na hodnotu 44 rokov, no od tohto momentu registrujeme pozvoľný pokles. Ten by sa mal zastaviť na začiatku 40. rokov a prejsť do veľmi mierneho nárastu (obr. 6). V prípade tohto ukazovateľa si však musíme uvedomiť opačný vzťah – čím dlhšia priemerná stredná dĺžka života, tým mladšia je populácia. Je preto zrejmé, že aj indikátor váženej priemernej strednej dĺžky života reflektuje hlavné zmeny vo vekovej štruktúre populácie Slovenska, a to v kombinácii s transformáciou úmrtnostných pomerov.

MEDZINÁRODNÝ KONTEXT STARNUTIA OBYVATEĽSTVA A POSTAVENIE SLOVENSKA

Ako sme už uviedli v úvode, štandardné na retrospektívnom veku založené ukazovatele starnutia sa takmer výlučne využívajú na hodnotenie procesu populačného starnutia v medzinárodnom pohľade. Musíme si však uvedomiť, že nielen v celosvetovom, ale aj európskom priestore existujú pomerne veľké rozdiely v úmrtnostných pomeroch (napr. Vallin a Meslé 2004 a Šprocha et al. 2015), ktoré sa premietajú do značných diferencií v hodnotách stredných dĺžok života, čo znamená opätovne porovnávanie populácií so značne odlišnými charakteristikami (pozri vyššie). Preto prospektívny prístup k procesu starnutia má značný význam aj pri medzinárodnej analýze populačného starnutia. V nasledujúcej časti príspevku sa preto zameriame na stručné zhodnotenie tohto procesu prostredníctvom vybraných prospektívnych a retrospektívnych indikátorov starnutia a pozrieme sa tiež na to, do akej miery nám tieto dve dimenzie dávajú odlišné výsledky. Nemenej dôležitým bude aj zhodnotenie postavenia Slovenska v európskom priestore.

Na obrázku 7 môžeme vidieť v podstate viac-menej klasickú dichotómiu, kde krajiny severnej a západnej Európy majú najlepšie úmrtnostné pomery, a preto aj zostávajúci 15 rokov života dosahujú vo vyššom veku. Napríklad vo Francúzsku by podľa úmrtnostných tabuliek z roku 2015 mali práve 15 rokov života pred sebou osoby vo veku 73,6 roka. V ďalších piatich štátoch (Španielsko, Švajčiarsko, Taliansko, Lichtenštajnsko a Luxembursko) by túto hranicu dosahovali ľudia vo veku viac ako 72 rokov. Naopak v Moldavsku konštantný prospektívny vek 15 rokov dosahujú obyvatelia už vo veku niečo vyše 64 rokov. V Macedónsku je to približne vo veku 65,4 roka a v ďalších šiestich krajinách východnej a juhovýchodnej Európy (Srbsko, Ukrajina, Rusko, Bulharsko, Bielorusko a Čierna Hora) sa konštantný prospektívny vek pohybuje v rozpätí 66,1 – 66,6 roka. Slovensko spolu s Lotyšskom, Litvou a Českom patria ku krajinám, kde tento ukazovateľ dosahuje o niečo priaznivejšie hodnoty (68,0 – 68,9 roka), no stále je pomerne hlboko pod priemerom 28 členských štátov EÚ (ďalej EÚ-28), čo predstavuje 71,3 roka.

Obr. 7. Konštantný prospektívny vek RLE15- v krajinách Európy v roku 2015

Zdroj údajov: EUROSTAT (2015), výpočty autorov.

Podiel osôb vo veku 65 a viac rokov používaný ako jeden z najjednoduchších ukazovateľov vekovej štruktúry a starnutia populácie vo všeobecnosti ukazuje, že niektoré krajiny východnej a juhovýchodnej Európy patria skôr k populáciám s najnižším zastúpením tejto vekovej skupiny. Sem je možné zaradiť aj Slovensko a zo západnej Európy Island a Írsko. Naopak najvyšší podiel osôb vo veku 65 a viac rokov dosahujú juhoeurópske štáty, ale aj Nemecko či Bulharsko, pričom nad priemerom EU-28 sa nachádzajú aj severské štáty Fínsko, Švédsko a Lotyšsko. Ak však hodnotíme v populácii podiel osôb, ktorým zostáva podľa úmrtnostných tabuliek 15 a menej rokov života, potom sa tento obraz do určitej miery zmení. Najstaršími časťami Európy sa stávajú viaceré krajiny Balkánu spolu s Maďarskom a ďalej je to Lotyšsko, Litva a Nemecko. Práve populácie východnej a juhovýchodnej Európy zaznamenali najväčší prepád (posun) v príslušnosti podľa kvintilového rozdelenia sledovaného ukazovateľa v porovnaní so štandardným ukazovateľom. Na druhej strane, v mnohých krajinách západnej a severnej Európy došlo k zlepšeniu ich postavenia (pozri obr. 8).

Len v 13 európskych krajinách z viac ako štyroch desiatok analyzovaných má miernu prevahu detská zložka nad seniorskou. Najvýraznejšia je táto prevaha v Írsku, Moldavsku, Albánsku a na Islande, kde na 100 detí do 15 rokov pripadá približne 60 – 67 seniorov vo veku 65 a viac rokov. Do tejto skupiny patrí aj Slovensko s indexom starnutia niečo viac ako 91 osôb. Na opačnej strane stáli krajiny južnej Európy spolu s Bulharskom a tiež Nemecko, Lotyšsko a Litva. Ak aplikujeme prospektívny prístup, opätovne môžeme identifikovať zvýraznenie pozície niektorých balkánskych krajín a Maďarska. Nepriaznivá situácia naďalej zostáva

v Nemecku, Taliansku a v pobaltských štátoch (obr. 9). Aj v tomto prípade platí, že prospektívny index starnutia posúval krajiny bývalého východného bloku skôr ku starším populáciám, kým populácie severnej a niektoré štáty západnej a južnej Európy boli v porovnaní s klasickým indexom mladšie (obr. 9).

Obr. 8. Podiel osôb vo veku 65 a viac rokov, podiel osôb so zostávajúcou strednou dĺžkou života 15 a menej rokov a ich rozdiel v krajinách Európy v roku 2015

Zdroj údajov: EUROSTAT (2015), výpočty autorov.

Produktívna zložka populácie je seniorskou zaťažaná vo zvýšenej miere najmä v krajinách bývalého západného bloku. Vo všeobecnosti s výnimkou niektorých prípadov (Írsko, Nórsko a Island) väčšina z nich spadá do piateho kvintilu. Naopak, väčšina krajín bývalého východného bloku (vrátane Slovenska) dosahovala nízku úroveň ekonomického zaťaženia starým obyvateľstvom. Aj v tomto prípade sa situácia pomerne výrazne zmení použitím prospektívneho prístupu. Najvyššie hodnoty

prospektívneho indexu ekonomického zaťaženia starým obyvateľstvom opätovne dosahovali mnohé balkánske krajiny s Maďarskom, ďalej Nemecko a Litva s Lotyšskom. Rovnako platí, že väčšina populácií západnej, južnej a severnej Európy sa v prospektívnom pohľade posúva k mladším populáciám, kým v štátoch bývalého východného bloku sa naopak prehĺbuje starnutie ich populácií (obr. 10).

Obr. 9. Index starnutia, prospektívny index starnutia a ich rozdiel v krajinách Európy v roku 2015

Zdroj údajov: EUROSTAT (2015), výpočty autorov.

Obr. 10. Index ekonomického zaťaženia starým obyvateľstvom, prospektívny index ekonomického zaťaženia starým obyvateľstvom a ich rozdiel v krajinách Európy v roku 2015

Zdroj údajov: EUROSTAT (2015), výpočty autorov.

ZÁVER

Štúdia si vytýčila ako hlavný cieľ predstaviť slovenskej vedeckej obci nové možnosti analýzy populačného starnutia prostredníctvom sledovania prospektívnej dimenzie veku. Ten popri chronologickom veku predstavuje dva základné pohľady naň. V súčasných prácach venujúcich sa problematike procesu starnutia na Slovensku výlučne dominuje chronologický vek. Ten predstavuje počet prežitých rokov od narodenia, kým prospektívny nás informuje o potenciálnej zostávajúcej dĺžke života. Obe dimenzie sa tak navzájom nevyklučujú, nie sú alternatívami, ale skôr komplementárnymi prístupmi, ktoré výrazne prehĺbujú naše poznanie. Neznamená

to, že by naša pozornosť mala byť orientovaná len na otázky prospektívneho veku, ale je prinajmenšom nutné tejto problematike začať na Slovensku venovať pozornosť a postupne ju rozpracovávať aj v našich podmienkach. Odklon od tradičných konvenčných prístupov, ku ktorému začína vo svetovej vede dochádzať v posledných približne dvoch desaťročiach, je vzhľadom na vysokú aktuálnosť v prípade Slovenska nutné pozorne sledovať a rozvíjať. Predložená štúdia však ani zďaleka nemôže toto poslanie naplniť a predstavuje skôr len akýsi úvod – nasmerovanie pre záujemcov o túto problematiku. Stav jej rozpracovanosti, smery ďalšieho rozvoja a postupný prechod k multidisciplinárnemu poňatiu sú už v súčasnosti mimo možnosti kolektívu autorov. Sanderson a Scherbov (2013, p. 675) dokonca upozorňujú, že v celom komplexe novovznikajúcich prác je možné identifikovať novo sa formujúcu paradigmu v konceptualizácii problematiky populačného starnutia.

Ako ukázala aplikácia prospektívnych indikátorov starnutia, tieto na Slovensku mali v porovnaní s konvenčnými ukazovateľmi často výrazne odlišnú úroveň a v mnohých prípadoch sa vyznačovali aj odlišnou dynamikou vývoja, či dokonca nie úplne rovnakými vývojovými trendmi. Možno preto povedať, že tieto ukazovatele nie sú len iným meraním toho istého javu, ale skôr dopĺňajú analýzu procesu populačného starnutia, poukazujú na novú dimenziu demografického starnutia reflektujúcu jeho viaceré biologické a behaviorálne aspekty. Jednoznačne môžeme aj v prípade Slovenska potvrdiť, že aj napriek odlišným demografickým podmienkam v porovnaní s najvyššími krajinami bývalého západného bloku, pri rýchlom raste strednej dĺžky života prospektívne indikátory naznačujú pomalšiu dynamiku starnutia ako je to v prípade ich merania prostredníctvom konvenčných prístupov. Tento záver má veľmi dôležité praktické konzekvencie. Na jednej strane poukazuje na to, že často až katastroficky prezentované vývojové trendy v oblasti starnutia (napríklad z pohľadu počtu a podielu seniorov, ekonomického zaťaženia a pod.) nemusia ani zďaleka nadobúdať také rozmery, ak sa na problematiku starnutia a najmä vymedzenia populácie starých osôb pozrieme komplexnejšie a nielen fixným stanovením chronologickej vekovej hranice. Na druhej strane viaceré analýzy potvrdzujú, že nie je možné porovnávať súčasné, budúce a minulé skupiny seniorov. Ide a pôjde z viacerých uhlov pohľadu o úplne odlišné populácie, okrem iného aj z hľadiska zostávajúcej dĺžky života. Práve predlžovanie života vo vyššom veku sa ukazuje byť jednou z kľúčových charakteristík, ktorá výraznou mierou ovplyvňuje ďalšie osobnostné charakteristiky a bude zohrávať aj v budúcnosti rozhodujúcu úlohu v procese demografického starnutia. Preto zohľadnenie týchto zmien v podobe aplikácie nových prospektívnych indikátorov je prvým krokom k tomu, ako si uvedomiť dôležitosť tejto dimenzie. Viaceré zahraničné multidisciplinárne štúdie však ukazujú, že s prospektívnym vekom sa úzko spájajú nielen osobnostné charakteristiky, ale výrazne ho ovplyvňuje aj oblasť výdavkov na zdravotnú starostlivosť, dôchodkový systém, rozhodovania o výkone niektorých typov operácií, pridelenia niektorých sociálnych pracovníkov a pod. Širší pohľad na populačné starnutie, ktorý prináša so sebou aplikácia retrospektívneho i prospektívneho prístupu, je kľúčovým pre správne pochopenie a formovanie vhodných, udržateľných a zmysluplných opatrení reagujúcich na výzvy, ktoré tento proces pre slovenskú spoločnosť prináša.

Medzinárodné porovnanie procesu starnutia retrospektívnymi a prospektívnymi ukazovateľmi poukázalo na pomerne značné rozdiely v úrovni tohto procesu, ako aj na dosť odlišné pohľady získané ich aplikáciou. Vo všeobecnosti môžeme pove-

dat', že pri klasických indikátoroch boli staršími najmä populácie bývalého západného bloku, kým z východného sem patrili len niektoré štáty (Bulharsko, Lotyšsko a Litva). Aplikáciou prospektívnych ukazovateľov sa medzinárodný obraz v európskom priestore do určitej miery zmenil, keď jednoznačne dochádza k posunu juhovýchodných a východných štátov Európy do skupiny krajín so staršími populáciami (najmä vzhľadom na ich nízke hodnoty konštantného prospektívneho veku), kým západná a severná Európa sa ukazuje byť mladšia (keďže má aj lepšie úmrtnostné pomery). V prípade Slovenska k výraznejším posunom nedochádza a bez ohľadu na použitý prístup k procesu starnutia zatiaľ patrí v európskom priestore k mladším populáciám. Existencia značných regionálnych rozdielov v úmrtnostných pomeroch a vekovej štruktúre však naznačuje, že nielen národná, ale najmä regionálna úroveň predstavuje pre samotnú analýzu procesu populačného starnutia dôležitý aspekt. Vzhľadom na vyššiu náročnosť vstupných údajov je konštrukcia prospektívnych indikátorov pre regióny Slovenska a Európy zložitejšia a predstavuje tak výzvu pre ďalší výskum.

Príspevok je čiastkovým výstupom z projektu VEGA č. 1/0113/17 „Populačná a rodinná politika na Slovensku v 20. a 21. storočí“.

LITERATÚRA

- ATCHLEY, R. (1982). Retirement as a social institution. *Annual Review of Sociology*, 8, 263-287.
- BALLOD, C. (1913). *Grundriss der Statistik: enthaltend Bevoelkerungs-, Wirtschafts-, Finanz- und Handels- Statistik*. Berlin (J. Guttentag).
- BASTEN, S. (2013). Redefining old age and dependency in East Asia: is prospective aging a more helpful concept? *Asian Social Work and Policy Review*, 7, 242-248.
- BASTEN, S., SCHERBOV, S., SANDERSON, W. C. (2015). Remeasuring ageing in Southeast Asia. *Asian Population Studies*, 11, 191-210.
- BLEHA, B., ŠPROCHA, B., VAŇO, B. (2013). *Prognóza populačného vývoja Slovenskej republiky do roku 2060*. Bratislava (INFOSTAT).
- BONGAARTS, J. (2006). How long do we live. *Population and Development Review*, 32, 605-626.
- CUARESMA, J. C., LÁBAJ, M., PRUŽINSKÝ, P. (2014). Prospective ageing and economic growth in Europe. *The Journal of the Economics of Ageing*, 3, 50-57.
- EUROSTAT (2015). *Population projections at national level*, [Online]. Dostupné na: <http://ec.europa.eu/eurostat/data/database> [cit: 05-01-2018].
- GAVRILOV, L. A., HEUVELINE, P. (2003). Aging of population. In Demeny, P., McNicoll, G., eds. *The encyclopedia of population*. New York (Macmillan), pp. 32-37.
- HERSCH, L. (1944). De la démographie actuelle à la démographie potentielle. *Melange des Études Economiques Offertes à William Rappard*. Genève (Librairie de l'Université).
- KLAPKOVÁ, M., ŠÍDLO, L., ŠPROCHA, B. (2016). Koncept prospektívneho veku a jeho aplikácie na vybrané ukazatele demografického starnutia. *Demografie*, 58, 129-141.
- LUTZ, W. (2009). The demography of future global population aging: indicators, uncertainty, and educational composition. *Population and Development Review*, 35, 357-365.
- LUTZ, W., SANDERSON, W. C., SCHERBOV, S. (2008a). Global and regional population ageing: how certain are we of its dimensions? *Population Ageing*, 1, 75-97.
- LUTZ, W., SANDERSON, W. C., SCHERBOV, S. (2008b). The coming acceleration of global population ageing. *Nature*, 451, 716-719.
- OECD (2011). Pensionable age and life expectancy, 1950-2050. In OECD, ed.. *Pensions at a glance 2011: retirement-income systems in OECD and G20 Countries*. Paris (OECD), pp. 19-38.

- OEPPEN, J., VAUPEL, J. (2002). Broken limits to life expectancy. *Science*, 296, 1029-1031.
- PANUSCH, N., PERITZ, E. (1996). Potential demography: a second look. *European Journal of Population* 12, 27-39.
- RIFFLE, T. (2015). The force of mortality by life lived is force of increment life left in stationary populations. *Demographic Research*, 32, 827-834.
- SANDERSON, W. C., SCHERBOV, V. (2005). Average remaining lifetimes can increase as human populations age. *Nature*, 435, 811-813.
- SANDERSON, W. C., SCHERBOV, V. (2007). A new perspective on population aging. demographic research. *Demographic Research*, 16, 27-58.
- SANDERSON, W. C., SCHERBOV, V. (2008). Rethinking age and aging. *Population Bulletin*, 63(4), 3-16.
- SANDERSON, W. C., SCHERBOV, V. (2010). Remeasuring aging. *Science*, 329, 1287-1288.
- SANDERSON, W. C., SCHERBOV, V. (2013). The characteristics approach to the measurement of population aging. *Population and Development*, 39, 4, 673-685.
- SANDERSON, W. C., SCHERBOV, A. (2015). Are we overly dependent on conventional dependency ratio? *Population and Development Review*, 41, 687-708.
- SHOVEN, J. B. (2007). *New age thinking: alternative ways of measuring age, their relationship to labor force participation, government policies and GDP*. NBER Working Paper, National Bureau of Economic Research, Cambridge, MA.
- SHOVEN, J. B., GODA, G. S. (2010). Adjusting government policies for age inflation. In Shoven, J. B., ed. *Demography and the economy*. Chicago (The University of Chicago Press), pp. 143-162.
- SCHERBOV, S., SANDERSON, W. C. (2016). New approaches to the conceptualization and measurement of age and aging. *Journal of Aging and Health*, 28, 1159-1177.
- SPIJKER, J. (2015). *Alternative indicators of population ageing: an inventory*. Working Papers, 4/2015, Vienna Institute of Demography.
- ŠPROCHA, B., MAJO, J. (2016). *Storočie populačného vývoja Slovenska I.: demografické procesy*. Bratislava (INFOSTAT).
- ŠPROCHA, B., ŠIDLO, L., BURCIN, B. (2015). Úroveň úmrtnosti na Slovensku a v Česku v európskom pohľade. *Geografický časopis*, 67, 25-43.
- UNITED NATIONS (2001). *World population ageing. Department of economic and social affairs population division*. New York (United Nations).
- UNITED NATIONS (2015). *World population ageing. Department of economic and social affairs population division*. New York (United Nations).
- VALLIN, J., MESLÉ, F. (2004). Convergence and divergences in mortality. A new approach to health transition. *Demographic Research, Special Collection*, 2, 11-44.

Branislav Šprocha, Luděk Šídlo, Michaela Klapková, Pavol Ďurček

NEW APPROACHES TO ASSESSING THE POPULATION AGEING PROCESS AND THEIR APPLICATION FOR SLOVAKIA AND EUROPE

The population ageing process has become one of the most important demographic, social, economic and health factors which affects and will affect the functioning of the whole Slovak society in the 21st. century. The main purpose of this article was to present the new approach to the process of population ageing based on the concept of prospective age. We have pointed out that every person has two dimensions of age. The first named chronological age is the most commonly used and represents the number of years a person has already lived since birth. The second is a new concept of prospective age based on the forward-looking approach to the ageing process. The basic character of prospective age is that it is a time-horizon consistent indicator, because all people with the same prospective

age have the same expected number of years ahead of them. Everyone with the same prospective age has the same expected remaining years of life. Traditional indicators of population ageing, such as ageing index, old-age dependency ratio, average or median age based on chronological age give us an incomplete, often distorted picture of the aging process and can thus contribute to problematic political decisions.

If we use chronological age and chronological age-based indicators of ageing, we assume implicitly that people of the same age in different years or populations would behave similarly. It is hardly conceivable to assume that the current 60-year-olds are the same as in the early 1950s. However, there are significant changes in the life expectancy and many behavioural characteristics are linked to the remaining number of years of life. This assumption is not entirely correct. Prospective and retrospective age are complementary dimensions and quantify two different aspects of the ageing population. Supplementing chronological age with an approach that takes into account the changing life expectancy allows us to analyze ageing more comprehensively and more accurately.

Using retrospective and prospective indicators (constant prospective age, proportion at ages with remaining life expectancies of 15 years or less, prospective old-age dependency ratio, prospective ageing index, prospective median age and population average remaining years of life) in time on the example of Slovakia gives us very important findings. First of all the conclusions of our analysis confirm the increasing dynamics of the ageing process in Slovakia in the last two decades and provide the assumption of its further increase in the near future, not only from a retrospective but also from a prospective age perspective. On the other hand, the development and extent of ageing is significantly less pronounced in the case of a prospective dimension. In some cases (e.g. prospective median age and prospective old-age dependency ratio), we can identify stagnation or moderate decline in the values of these indicators. This is in contradiction with the image that is offered by chronologically-based indicators. The concept of prospective age is not simply another way of measuring the population ageing process, but in connection with standard indicators presents population ageing in a new dimension that better illustrates the biological and behavioural aspects of ageing. Given the great importance of population aging for the future development of Slovak society, it is therefore very important to pay attention to this issue.