

Hodnotenie faktora plodnosti v populačných prognózach Slovenska¹

Evaluation of fertility as a factor of population projection in Slovakia

Boris Vaňo²

Abstrakt:

Plodnosť na Slovensku sa po roku 1989 významne zmenila. Ľahko čitateľný charakter a trend je minulosťou a miera neistoty pri konštrukcii projekčných scenárov budúceho vývoja plodnosti sa výrazne zvýšila. Hlavným cieľom príspevku je poukázať na úlohu plodnosti v populačných prognózach a zhodnotiť presnosť posledných oficiálnych populačných prognóz z pohľadu plodnosti.

Porovnanie oficiálnych populačných prognóz z prvej polovice 90. rokov a prognóz konštruovaných po roku 2000 potvrdilo, že v dlhodobej perspektíve sú hlavné vývojové trendy plodnosti celkom podobné. Najväčšie rozdiely môžeme odhaliť v predikovanej intenzite a rozložení vekovo-špecifických mier plodnosti. Analýza tiež ukázala, že staršie populačné prognózy často nadhodnocujú plodnosť v mladšom veku a podhodnocujú plodnosť v druhej polovici reprodukčného veku.

Kľúčové slová: plodnosť, populačné prognózy, projekcia, presnosť, Slovensko

Abstract:

Since 1989 fertility in Slovakia changed significantly. Easy to read nature and trend of fertility is the past and the uncertainty in the construction of projection scenarios of the future

¹ Práca bola finančne podporená a je čiastkovým výstupom z projektu VEGA č. 1/0026/14 „Transformácia plodnosti žien Slovenska v 20. a na začiatku 21. storočia a jej prognóza do roku 2050“

² Ing. Boris Vaňo, vano@infostat.sk, INFOSTAT – Výskumné demografické centrum, Leškova 16, 817 95 Bratislava

development of fertility has increased dramatically. The main objective of this paper is to highlight the role of fertility in population projections and assess the accuracy of the last official population projections from the perspective of the fertility.

A comparison of official population projections for the first half of 1990s and projections were made after 2000 has confirmed that in the long term, the fundamental trends in fertility are quite similar. The largest differences can be observed in the projected intensity and distribution of age-specific fertility rates. The analysis also showed that older population projections often overestimated fertility at younger ages and underestimate the fertility in second half of reproductive age.

Key words: fertility, population projections, forecast, accuracy, Slovakia

Úvod

Otázky týkajúce sa budúceho vývoja každej spoločnosti predstavujú jeden z kľúčových momentov jej ďalšieho fungovania v želateľnom smere. Preto je nesmierne dôležité poznať nielen súčasný alebo nedávny vývoj, ale snažiť sa o konštrukciu pohľadov do budúcnosti. V posledných 10 – 15 rokov sa do popredia výrazne dostáva otázka demografickej reprodukcie, jej zmien a ich dopadov na formovanie a ďalšie fungovanie všetkých sfér slovenskej spoločnosti (pozri napr. Šprocha 2013, 2015a). Nezastupiteľné miesto pri tejto snahe majú oficiálne populačné prognózy, ktorých cieľom je práve snažiť sa podať odpovede, akým smerom sa môže vyvíjať obyvateľstvo Slovenska.

Demografické prognózy predstavujú asi najžiadanejší demografický výstup praktického významu. Demografický vývoj významne ovplyvňuje rôzne oblasti života spoločnosti, niektoré veľmi významne. Preto informácie o možnom alebo očakávanom vývoji počtu, prírastku, štruktúry a rozmiestnenia obyvateľstva sú dôležitou informáciou pri úvahách o budúcom fungovaní spoločnosti. Túto informáciu potrebuje štátna aj verejná správa, privátny sektor, medzinárodné inštitúcie, vedecká obec a v hrubých rysoch sa o ňu zaujíma aj laická verejnosť.

Populačné prognózy je možné v širšom kontexte chápať ako výpovede o čo najpravdepodobnejšom budúcom vývoji počtu a štruktúry obyvateľstva (Pavlík a kol. 1986, Kučera 1998, Bleha 2006). Pri bližšom pohľade môžeme hovoriť o numerických výstupoch vyplývajúcich z určitých predpokladov týkajúcich sa budúcich populačných trendov (Smith a kol. 2001).

Ako prognózu podľa Kučeru (1998) chápeme výpoveď o očakávanom a v čase vzniku prognózy najpravdepodobnejšom budúcom vývoji sledovaného javu, ktorá je „nepodmienená“ a založená na základe vedeckého poznania. Pod pojmom prognózovanie potom chápeme zložitý proces logicky nadväzujúcich postupov, ktorých výsledkom je vznik prognózy. Dôležitou podmienkou tohto procesu je prechod od reálneho systému k modelu na základe princípu abstrakcie (Kučera 1998). Odhliadame od nepodstatných alebo málo podstatných znakov a vlastností systému, čím ho zjednodušujeme a umožňujeme jeho lepšie uchopenie a následný návrat späť k realite.

Jedným z najdynamickejšie sa meniacich hlavných komponentov v populačnej prognóze je v poslednom štvrtstoročí plodnosť. Tá prechádza výraznou, veľmi dynamickou a vo svojej podstate historicky jedinečnou transformáciou (napr. Potančoková 2008a, 2010, 2012; Potančoková a kol. 2008; Šprocha 2014ac, 2015ab; Šídlo a Šprocha 2015). Práve začiatkom 90. rokov sa skončilo obdobie pomerne ľahko čitateľných trendov v reprodukčnom správaní, ktoré pramenili zo značnej stability mechanizmov formujúcich sa v špecifickom prostredí minulého režimu. Na jeho miesto nastúpilo obdobie, pre ktoré je charakteristická značná dynamika, rozsah zmien intenzity ako aj charakteru plodnosti, čo sťažuje konštrukciu projekčných scenárov. Súčasne ide o tak zásadné posuny, že poznatky, ktoré sme získali analýzou reprodukcie pred rokom 1989, sú v prevažnej miere už nepoužiteľné. Na druhej strane transformácia plodnosti odkladaním (pozri bližšie napr. Sobotka a kol. 2011ab, pre Slovensko napr. Potančoková 2011 a Šprocha 2014c) je v mnohých aspektoch univerzálnym javom, ktorý podmienil a podmieňuje charakter plodnosti v celej Európe. Preto poznatky z jej priebehu v populáciách, ktoré týmito zmenami už prešli (napr. Holandsko, Švédsko a pod.) nám umožňujú si urobiť určitú predstavu o možných smeroch ďalšieho vývoja procesu plodnosti na Slovensku.

Cieľom príspevku je zhodnotiť plodnosť ako jeden z hlavných komponentov populačnej prognózy obyvateľstva Slovenska, poukázať na jej postavenie pri konštrukcii prognóz

a v neposlednej rade analyzovať presnosť posledných prognóz Slovenska z pohľadu procesu plodnosti. Vzhľadom na dramatické zmeny, ktorými plodnosť prešla a prechádza, nemá zmysel analyzovať populačné prognózy, ktoré vznikli ešte pred začiatkom transformácie reprodukcie. Preto sme do našej štúdie zaradili len oficiálne populačné prognózy obyvateľstva Slovenska konštruované po roku 1989. Celkovo išlo o štyri prognózy, ktorých základné informácie sú zhrnuté v tab. 1. V prípade, že prognóza obsahovala viac ako jeden variant, vždy sme hodnotili stredný najpravdepodobnejší scenár.

Tab. 1: Oficiálne prognózy obyvateľstva SR po roku 1980

<i>Gestor</i>	<i>Prah prognózy</i>	<i>Horizont prognózy</i>	<i>Počet variantov</i>
Štatistický úrad SR	31.12.1993	31.12.2015	1
INFOSTAT – VDC	31.12.2001	31.12.2050	7
INFOSTAT – VDC	31.12.2006	31.12.2025	1
INFOSTAT – VDC	31.12.2011	31.12.2060	3

Úloha plodnosti v populačných prognózach

Plodnosť predstavuje jeden z hlavných komponentov populačnej prognózy a súčasne je jedným z primárnych procesov demografického vývoja. Základom pri konštrukcii populačnej prognózy je vymedzenie reprodukčného systému prostredníctvom jeho rozčlenenia na jednotlivé kohorty. Najčastejšie ide o rozdelenie populácie na jednoročné vekové kohorty mužov a žien (bližšie pozri napr. Kučera 1998). Prvky takto vymedzeného systému sú navzájom prepojené príslušnými vývojovými komponentmi, čiže pôrodnosťou, úmrtnosťou a migračnými pohybmi. Väzby spojené s procesom plodnosti spájajú potom ženy v reprodukčnom veku (15 – 49 rokov) so živonarodenými deťmi v príslušnom kroku prognózy, teda v danom prognózovanom roku. V slovenskom prostredí (a rovnako aj medzinárodne) sú najčastejšie populačné prognózy zostavené pomocou klasického kohortno-komponentného modelu. Ako sme už uviedli, základom tejto metódy je rozdelenie prognózovanej populácie do kohort – skupín podľa jednotiek veku a pohlavia. Tieto kohorty sú následne posúvané v čase do budúcnosti za pôsobenia úmrtnosti (aplikácia

pravdepodobností prežitia) a migrácie (najčastejšie migračné saldo podľa veku a pohlavia). Proces plodnosti predstavuje tretiu špecifickú zložku prognostického modelu. Jej intenzita vyjadrená vekovo-špecifickými mierami plodnosti v interakcii s prognózovanou štruktúrou žien podľa jednotiek veku formuje v každom kroku prognózy výsledný počet živonarodených detí. Tie sú následne rozdelené podľa pohlavia a vystavené pôsobeniu úmrtnostných pomerov a migračných pohybov.

K hlavným znakom transformácie plodnosti odkladaním

Pred tým, ako sa pokúsime naplniť cieľ predloženého príspevku, je potrebné aspoň v hlavných rysoch naznačiť, akými zmenami proces plodnosti prešiel a prechádza v poslednom štvrtstoročí. Získané informácie nám pomôžu lepšie uchopiť smerovanie predpokladov jednotlivých scenárov vývoja a predpokladaných zmien plodnosti v sledovaných prognózach, čo predstavuje jeden z dôležitých atribútov pri hodnotení presnosti populačných prognóz a odhaľovaní príčin ich prípadných rozdielov.

Intenzita plodnosti na Slovensku kontinuálne klesala v podstate už od polovice 70. rokov (s odznievaním priaznivého efektu komplexu pronatalitných opatrení), no až do konca 80. rokov sa udržala nad hladinou dvoch detí. Z pohľadu vnútorného charakteru dominovala koncentrácia plodnosti do prvej polovice reprodukčného veku, keď 80 % z jej intenzity sa realizovalo približne medzi 19. a 31. rokom života ženy. Skoré časovanie materských štartov potvrdzuje priemerný vek pri prvom pôrode, ktorý sa stabilne pohyboval na úrovni 22,6 – 22,7 roku. Začiatok reprodukčnej dráhy v mladom veku a aj pomerne skorá kompletizácia reprodukčných zámerov s vysokou preferenciou dvojdetnej rodiny boli typické najmä pre ženy, ktoré celú alebo prevažnú časť zo svojho reprodukčného obdobia prežili počas minulého režimu (Šídlo a Šprocha 2015; Šprocha 2014a, 2015). V podstate až do generácií z polovice 60. rokov minulého storočia prevládal uvedený model reprodukčného správania (Potančoková 2008a, 2011; Šprocha 2014c, 2015b). V mladších kohortách, najmä u žien narodených v prvej polovici 70. rokov, môžeme identifikovať dramatické zmeny (Potančoková 2008a, 2011; Šprocha 2014c, 2015b). K hlavným črtám v prvej fáze patrilo predovšetkým odkladanie materských štartov do vyššieho veku, čo významne ovplyvnilo neskôr časovanie, ale aj samotnú intenzitu rodenia detí druhých a vyšších poradií.

Z prierezového hľadiska v 90. rokoch sme svedkami dramatického prepadu hodnôt úhrnnej plodnosti pod hranicu dvoch detí, ktorá vyvrcholila na začiatku 21. storočia, keď Slovensko dosiahlo historicky najnižšiu úroveň plodnosti (1,19 dieťaťa na ženu). Hlbšia analýza ukázala, že hlavnou príčinou bol predovšetkým dramatický pokles plodnosti v mladšom veku (do 27 rokov) ako dôsledok spomínaného odkladania. V tejto fáze zmien zostávalo otázkou, či ide o všeobecný a zároveň trvalý jav, alebo celkový pokles hodnôt úhrnnej plodnosti je len dočasne spôsobený zmenami jej časovania a štruktúry žien podľa počtu detí. Vplyv posunov v časovaní plodnosti, ako aj zmien parity žien na jej intenzitu potvrdzovali niektoré alternatívne ukazovatele (pozri Potančoková 2008b). Kľúčovou otázkou tak pre populačné prognózy zostávalo, či, kedy a s akou dynamikou dôjde k nahrádzaniu odložených reprodukčných zámerov vo vyššom veku. S tým súviselo najmä v starších prognózach nastavenie bodu obratu klesajúceho trendu. Posledné prognózy boli už konštruované v čase, keď k rekuperácii začalo dochádzať. Približne v poslednej dekáde sme tak svedkami postupného, nepravidelného zvyšovania intenzity plodnosti. Odzrkadľuje sa to aj na hodnote úhrnnej plodnosti, ktorá do roku 2014 vzrástla už nad 1,5 dieťaťa na ženu.³Z pohľadu charakteru plodnosti je zrejmé, že vrchol plodnosti sa posunul do vyššieho veku, plodnosť vo veku do 27 rokov už takmer neklesá a naopak sme svedkami mierneho oživenia plodnosti vo veku nad 30 rokov. Súčasne s tým sa rozširuje aj interdecilové rozpätie. Je zrejmé, že kým v 90. rokoch dominantným faktorom bolo odkladanie materských štartov, v poslednej dekáde sa postupne presadzuje druhá fáza znamenajúca ich dobiehanie. Ani zďaleka však nedokáže plne kompenzovať straty v mladšom veku, čo predstavuje len pozvoľný rast úhrnnej plodnosti. Ako ukázali generačné analýzy (pozri napr. Potančoková 2008a, Šprocha 2014c, 2015b), väčšina odložených prvých pôrodov na Slovensku bude vo vyššom veku rekuperovaná, ale hlavným faktorom celkového poklesu realizovanej plodnosti sa stane nižšia realizácia druhých a ďalších reprodukčných zámerov. Rozširovanie intervalu, v ktorom sa uskutoční 80 % z celkovej plodnosti, poukazuje na pluralizáciu reprodukčných dráh. Prierezové, ale aj generačné miery plodnosti potvrdzujú, že na Slovensku sa postupne kryštalizuje určitá podskupina žien (bližšie napr. Potančoková 2010 a 2012), ktoré sa reprodukčne správajú odlišne od hlavného prúdu zmien. Môžeme predpokladať, že významnú

³Od roku 2012 ŠÚ SR zmenil metodiku vykazovania počtu narodených detí, keď do tejto skupiny prestali byť započítavané deti narodené v zahraničí matkám s trvalým pobytom na Slovensku. Pre zachovanie porovnateľnosti časových rád sme v našej analýze pracovali rovnakým prístupom, ako tomu bolo do roku 2012.

úlohu zohrávajú ženy s nízkym ľudským a ekonomickým kapitálom, ženy zo segregovaných rómskych lokalít (pozri napr. Šprocha 2007, 2012, 2014b), silno veriace alebo na rodinu orientované ženy a pod. Vývoj plodnosti v tejto podskupine významnou mierou môže ovplyvňovať charakter a najmä intenzitu plodnosti v mladšom veku do budúcnosti. V prípade žien rómskeho etnika navyše môžeme očakávať, že ich váha na celkovej populácii, a tým aj plodnosti ešte vzrastie (pozri napr. Šprocha 2011, 2014b; Vaňo 2002). Na druhej strane sa ukazuje, že prevažujúcim modelom reprodukčného správania je odkladanie svojho rodičovského a materského štartu čoraz viac do vyššieho veku. Otázkou však pre budúci vývoj zostáva, kde sa nachádza hranica tohto trendu. V prípade Slovenska je potrebné poznamenať, že vďaka historickej pozícii na východ od Hajnalovej línie (pozri napr. Hajnal 1953, 1965), špecifickým podmienkam existujúcim počas minulého režimu je časovanie reprodukčných zámerov a najmä materských štartov stále posunuté do mladšieho veku, ako tomu je vo väčšine krajín severnej a západnej Európy (Potančoková 2012). Existuje tak stále pomerne značný priestor na ďalšie starnutie vekového profilu mier plodnosti, čo sa spolu so zrýchľujúcou sa rekuperáciou dá očakávať.

Základné informácie o sledovaných prognózach

Prvá populačná prognóza po vzniku samostatnej Slovenskej republiky vznikla na pôde ŠÚ SR v roku 1993. Konštruovaná bola kohortno-komponentnou metódou len v jednom variante pre obdobie rokov 1994 – 2015. Z pohľadu očakávaného vývoja hodnôt úhrnnej plodnosti sa predpokladal jej pokles až do roku 2005, keď mal vyvrcholiť na úrovni 1,25 dieťaťa na ženu. V ďalších rokoch sa predpokladal mierny nárast až na hodnotu 1,33 dieťaťa na ženu v roku 2015. Uvedená prognóza má špecifické postavenie medzi hodnotenými prognózami. Vznikla totižto len na začiatku transformačného procesu, a preto jej predpoklady boli ešte zaťažené značnou zotrvačnosťou (najmä z pohľadu rozloženia mier plodnosti podľa veku), keďže autori nepoznali dynamiku a celkovú úroveň transformačných procesov. Nasledujúce prognózy, ktoré vznikli po roku 2000, už majú výhodu v tom, že rozsah aj priebeh transformačných procesov bol známy a spoločenský vývoj sa začal posúvať od transformácie k stabilizácii.

Druhá sledovaná populačná prognóza bola vypracovaná ŠÚ SR v spolupráci s INFOSTATom - Výskumným demografickým centrom za celú populáciu Slovenska s horizontom do roku 2050 (pozri Vaňo a kol. 2002). Spracovanie novej prognózy si vyžiadali podstatné zmeny v reprodukčnom správaní obyvateľstva, ktoré nastali v poslednom období (najmä výrazný pokles počtu narodených detí) a ktoré sa v budúcnosti premietnu vo vekovej štruktúre a početnom stave populácie Slovenska, ako aj výsledky sčítania obyvateľov, domov a bytov 2001, ktoré poukázalo na viaceré posuny v spoločnosti a tiež nové informácie o štruktúre a zložení obyvateľov zisťovaných len raz za desať rokov.

Východiskovými údajmi pre výpočet prognózy boli počty obyvateľstva podľa pohlavia a jednotiek veku za Slovensko k 31.12.2001 už po zohľadnení výsledkov sčítania obyvateľstva, domov a bytov z 26. mája 2001. Konštruovaná bola v troch variantoch (nízky, stredný a vysoký) líšiacich sa scenárom očakávaného vývoja reprodukčných ukazovateľov a migrácie pomocou kohortno-komponentnej metódy. Kombináciou jednotlivých parametrov za jednotlivé procesy (plodnosť, úmrtnosť a migrácia) sa získali scenáre predpokladaného vývoja obyvateľstva vo všetkých troch variantoch.

Z pohľadu očakávaného vývoja plodnosti nízky variant vychádzal z predpokladu zastavenia dlhodobého poklesu jej intenzity a postupného nárastu. Zastavenie poklesu sa predpokladalo v roku 2007 na úrovni úhrnnej plodnosti 1,10 a jej následný nárast do roku 2025 na hodnotu zhruba 1,3 dieťaťa na ženu. Rovnaký predpoklad bol nastavený pre stredný, najpravdepodobnejší scenár. Podľa vysokého variantu obrat vo vývoji plodnosti by mal nastať už v roku 2004 z hodnoty 1,13 dieťaťa na ženu a jej následný nárast by prebiehal s vyšším tempom až do roku 2025 na hodnotu 1,5 dieťaťa

V spojitosti s predmetnou prognózou je potrebné podotknúť, že bola publikovaná v období určitého „bodu zlomu“, kedy sa menili viaceré demografické trendy a predovšetkým sa začal otáčať nepriaznivý trend poklesu plodnosti. Tento bod zlomu bol v dobe vzniku prognózy ťažké predpokladať a odhadnúť jeho razanciu (Bleha, Vaňo 2007).

Približne päť rokov po oficiálnom publikovaní prognózy nastali niektoré okolnosti podmieňujúce vznik upravenej - aktualizovanej verzie stredného scenára prognózy. Tento scenár sa zvyčajne považuje za najviac pravdepodobný, horný a dolný scenár sú považované za určité medzné hodnoty, ktoré by budúci vývoj nemal prekročiť. To je dôvod, prečo sa za predmet aktualizácie zbral stredný variant a jeho vstupné predpoklady. V texte a výsledkoch

nebol preto priamo publikovaný horný a dolný variant, ale pri zdôvodňovaní vstupných parametrov sa načrtli aj krajné medze - hranice vývoja jednotlivých procesov.

Prahom aktualizovanej prognózy bol koniec roka 2006 (31. 12.). Použitím reálnych dát zo štatistiky prirodzeného a migračného pohybu obyvateľstva sa za obdobie 2001–2006 eliminovali odchýlky pôvodnej prognózy od reálneho vývoja v posledných rokoch, a preto chyba vstupnej vekovej štruktúry sa odvíjala iba od presnosti cenzu a evidencie pohybu obyvateľstva do roku 2006. Prognóza bola podobne ako predchádzajúce spracovaná klasickou kohortno-komponentnou metódou.

Pre konečnú predikciu vekovo špecifických mier a úhrnnej plodnosti sa urobila analýza doterajších časových radov. Hlavný dôraz sa kládol na sledovanie vývoja a zmien generačnej plodnosti. Pri konštrukcii projekčných scenárov plodnosti sa tiež prihliadalo na niektoré ďalšie nepriame ukazovatele a ich možný vývoj. Išlo predovšetkým o plodnosť podľa poradia a rodinného stavu. Ich trend a štruktúra mali autorom prognózy napovedať o súčasných zmenách správania generácií, indikovať určité budúce tendencie, aj keď explicitne ako parametre do modelu nevstupujú.

Všeobecné tendencie načrtnuté v prognóze 2002 zostali zachované. V ďalšom vývoji sa predpokladalo ďalšie pozvoľné zvyšovanie úrovne úhrnnej plodnosti až do horizontu prognózy 2025 na úroveň 1,6, teda o 0,1 viac ako predpokladal pôvodný variant. Tento generálny predpoklad zvyšovania vychádza z dvoch čiastkových. Najdôležitejším bolo, že pokles definitívne doznal, zlepši sa celková nálada v spoločnosti i populačná klíma. Čoraz viac do úzadia ustupujú aj ustúpia tie ekonomické determinanty, ktoré plodnosť v transformujúcich sa ekonomikách znižovali. Druhým významným predpokladom najmä pre najbližšie obdobie približne 8-12 rokov bude dokončenie realizácie odložených pôrodov potenciálnych matiek zo 70. rokov. Pre o niečo väčší optimizmus hovorilo okrem iného tempo zmien a východiskové hodnoty v čase konštrukcie prognózy, a odhady plodnosti očistené od vplyvu tempo efektu (Bleha a Vaňo 2007). V prognóze sa nepredpokladalo, že by úhrnná plodnosť aj v prípade menej očakávaných a priaznivých trendov dosiahla hodnotu 2,1.

Prognóza obyvateľstva Slovenska publikovaná s podrobnou analýzou charakteru a zmien populačného vývoja v publikácii Bleha a kol. (2013) predstavuje poslednú oficiálnu populačnú prognózu obyvateľstva Slovenska, na ktorej konštrukcii participoval INFOSTAT – Výskumné demografické centrum a Katedra humánnej geografie a demografie

Prírodovedeckej fakulty Univerzity Komenského v Bratislave. Zostavená bola klasickou kohortno-komponentnou metódou v troch variantoch: nízky, stredný a vysoký. Ide o kmeňovú prognózu, ktorej vstupná veková štruktúra nadväzovala na výsledky SODB 2011.

Kalibrácia parametrov plodnosti sa opierala predovšetkým o podrobnú analýzu jej vývoja, zmien a celkového charakteru predovšetkým z posledných dvoch desaťročí. Okrem toho bol využitý potenciál niektorých alternatívnych prierezových ukazovateľov plodnosti, pričom pri konštrukcii jednotlivých projekčných scenárov sa zohľadňoval najmä generačný pohľad a s ním spojené poznatky o procese odkladania a rekuperácie plodnosti v analógii s niektorými krajinami západnej a severnej Európy.

Aj keď vstupy do kohortno-komponentného modelu predstavovali prierezové vekovo-špecifické miery plodnosti, pred ich zostavením sa pozornosť autorov sústredila na zostavenie časovej rady kompletných generačných mier (pre celé reprodukčné obdobie), pričom dôraz sa kládol na kohorty žien najviac zasiahnuté procesom transformácie plodnosti (pozri Bleha a kol. 2013). Za týmto účelom bola prvýkrát na Slovensku aplikovaná metóda sofistikovaného odhadu pomocou modelu tzv. referenčnej kohorty (pozri bližšie Šprocha 2014c, 2015b).

Na základe generačnej analýzy prostredníctvom benchmark modelu autori prognózy predpokladali, že v najbližších rokoch už k ďalším výraznejším zmenám v reprodukčnom správaní nedôjde. Hlavnú časť transformácie plodnosti odkladaním by malo mať Slovensko za sebou, čo by znamenalo, že najpravdepodobnejším vývojovým scenárom plodnosti je zastavenie poklesu plodnosti v mladšom veku a jej nárast vo vyššom veku v rámci rekuperačnej fázy. Výsledkom by tak malo byť ďalšie starnutie vekového profilu mier plodnosti a teda aj zvyšovanie hodnôt ukazovateľov časovania plodnosti (napr. priemerného veku pri pôrode).

Generálny predpoklad jednotlivých projekčných scenárov vývoja plodnosti predstavoval nárast intenzity ako výsledok pokračujúceho procesu rekuperácie. Ako určitý horizont pre dokončenie transformácie plodnosti bol stanovený približne rok 2020. Do tohto obdobia sa preto očakával ešte intenzívnejší rast plodnosti v spojitosti s dobiehaním reprodukčných zámerov. Jednotlivé scenáre sa od seba odlišovali predovšetkým dynamikou a v konečnom dôsledku aj úrovňou predpokladaného nárastu úhrnnej plodnosti. V prípade nízkeho variantu prognóza predpokladala už len malý nárast plodnosti v najbližších rokoch. Z pôvodných približne 1,45 detí na ženu (rok 2011) by sa plodnosť do roku 2020 mala zvýšiť len na 1,47

dieťaťa na ženu. Do konca prognózovaného obdobia by sa plodnosť mala zvýšiť už len na úroveň 1,52 dieťaťa na ženu. Autori sa domnievajú, že k naplneniu tohto scenára by mohlo dôjsť v prípade, že nedôjde k zlepšeniu životnej situácie na Slovensku, dopady hospodárskej krízy budú trvalejšie a najmä sa nepodarí zlepšiť pozíciu mladých rodín s deťmi (Bleha a kol. 2013).

V strednom najpravdepodobnejšom variante prognózy, bola predikovaná intenzívnejšia rekuperácia. Okrem výraznejšieho dobiehania materských štartov sa predpokladalo, že, aj väčšia časť druhých detí sa napokon narodí. Do roku 2020 by sa úhrnná plodnosť mohla zvýšiť z pôvodných 1,45 na 1,53 dieťaťa na ženu. Na konci prognózovaného obdobia by úhrnná plodnosť mohla dosahovať hranicu 1,65 dieťaťa na ženu.

Vysoký variant autori označili ako teoretickú hornú hranicu, ktorú by Slovensko mohlo dosiahnuť v prípade nastolenia priaznivých podmienok pre rodiny s deťmi. Úroveň úhrnnej plodnosti by sa podľa tohto variantu mohla do roku 2020 zvýšiť na hranicu 1,55 dieťaťa na ženu a do konca prognózovaného obdobia postupne rásť až na 1,9 dieťaťa na ženu (Bleha a kol. 2013).

Porovnanie výsledkov prognóz plodnosti s reálnym vývojom

Populačný vývoj predstavuje stochastický proces, ktorého miera neurčitosti je v dôsledku jeho zložitej vonkajšej i vnútornej podmienenosti veľmi veľká (Kučera 1998). Každá prognóza, ktorá vo svojich predpokladoch zahŕňa ľudské konanie a rozhodovanie, a teda aj populačná prognóza, je spojená s veľkou dávkou neistoty (Vaňo a kol. 2002, Bleha 2007).

Hodnotenie demografických prognóz spočíva predovšetkým v ich ex post porovnaní so skutočnosťou. Porovnávajú sa nielen výsledky prognózy, ale aj vstupné parametre jednotlivých komponentov. Práve tento druhý aspekt bude naším cieľom, a to v spojitosti s procesom plodnosti. Budeme pritom analyzovať nielen mieru zhody medzi predikovanou a reálnou úrovňou úhrnnej plodnosti, ale pozrieme sa aj na vnútorný charakter možných odchýlok reálnych a prognózovaných vekovo-špecifických mier plodnosti.

Hneď na úvod je potrebné upozorniť, že pri komparácii výsledkov prognózy so skutočným vývojom je vhodné brať do úvahy dlhšie časové obdobie, nakoľko cieľom demografických

prognóz zvyčajne nie je presný odhad počas krátkeho obdobia, ale odhad základných strednodobých alebo dlhodobých trendov. Z tohto dôvodu je hodnotenie demografických prognóz technicky náročné, nakoľko na objektívne vyhodnotenie je obvykle potrebný dlhší časový odstup. Samozrejme u niektorých prognóz je možné skonštatovať nenaplnenie prognostických scenárov už po krátkom čase. Ide obvykle o prípady zlomového alebo extrémneho vývoja, ktorý nebol zahrnutý do predpokladov prognózy.

Dôležitou informáciou je skutočnosť, že medzi sledovanými demografickými prognózami neexistujú metodické rozdiely. Všetky boli konštruované kohortno-komponentnou metódou na úrovni Slovenska pri zahrnutí všetkých komponentov populačného vývoja (plodnosť, úmrtnosť, migrácia).

Z pohľadu ich vplyvu na presnosť⁴ populačných prognóz je potrebné povedať, že kým veková štruktúra predstavuje akýsi stabilizačný prvok, proces migrácie je vo všeobecnosti najčastejšie zdrojom neistoty. Vyplýva to z charakteru migrácie, ktorú ovplyvňuje celý komplex rôznych externých nedemografických faktorov (vrátane politickej situácie vo svete), ktoré sa len veľmi ťažko prognózujú. Navyše v prípade migrácie absentuje určitá vnútorne podmienená stabilita, ktorá existuje u ostatných demografických procesov. Práve tento efekt zotrvačnosti predstavuje veľmi dôležitý aspekt pri formulovaní predpokladov o budúcom vývoji plodnosti a úmrtnosti.

Plodnosť citlivejšie reaguje na vonkajšie podnety ako úmrtnosť, ktorá je silno biologicky podmienená. Preto sa úmrtnosť vyvíja stabilne, má základný civilizačný trend a v súčasnom období vo vyspelých krajinách bez vojen a epidémií má len malé výkyvy. Plodnosť citlivejšie reaguje na spoločenské podnety, riadi sa však demografickými zákonitostami, ktoré sú popísané v demografických teóriách. Preto základné vývojové trendy plodnosti je možné odhadnúť pomerne spoľahlivo.

Stabilitu demografických prognóz ovplyvňuje aj dĺžka prognózovaného obdobia. Čím je prognózované obdobie dlhšie, tým sú výsledky prognózy zaťažené väčšou neistotou. Je to spôsobené nielen vzdáľovaním sa od „bezpečného“ obdobia, ktoré je podporené reálnymi údajmi, ale aj tým, že zhruba po dvadsiatich rokoch od prahu prognózy začínajú do reprodukcie vstupovať prognózované generácie obyvateľstva. V demografii sú bežné prognózy, ktorých horizont je zhruba dve generácie, resp. 50 rokov. V prípade dlhšieho

⁴K problematike presnosti populačných prognóz pozri napr. Keilman a Kučera (1991), Keilman (1997), Bleha (2007), Tesárková a Šídlo (2009).

horizontu už ide obvykle len o projekcie, ktoré majú väčšinou ilustračný, simulačný alebo edukatívny charakter.

Základné porovnanie vývoja reálnej a prognózovanej intenzity plodnosti poskytuje nasledujúca tab. 2 a graficky obr. 1.

Najstaršia prognóza konštruovaná po vzniku Slovenska ŠÚ SR správne predpokladala pokračujúci pokles intenzity plodnosti. Ten sa však ukázal byť oveľa dynamickejší, a preto už od konca 90. rokov predmetná prognóza začala nadhodnocovať intenzitu plodnosti. Najväčšie rozdiely (takmer 10 %) nachádzame na začiatku nového milénia, keď plodnosť na Slovensku dosiahla svoje historické dno (rok 2002). Na druhej strane autori prognózy predpokladali, že plodnosť bude mať klesajúci trend až do roku 2005, no v tomto období už dochádzalo k veľmi pozvoľnému oživeniu. Protikladnosť očakávaného a reálneho vývojového trendu prispela k vyrovnaní úrovne plodnosti v rokoch 2005–2007 (rozdiel nebol ani 2 %). Zvyšovanie plodnosti po dosiahnutí minima predpokladala aj prognóza ŠÚ SR, no ako ukazuje tab. 2 a najmä graf 1, s oveľa nižšou dynamikou. Rozdiely v hodnotách reálnej a predikovanej úhrnnej plodnosti sa preto opäť začali významne prehlbovať a v posledných šiestich rokoch významne prekračujú hranicu 8 % a od roku 2011 sa dokonca stabilne udržiavajú nad úrovňou 10 %.

Prvá sledovaná prognóza vznikala v podmienkach, keď proces transformácie plodnosti odkladaním ešte len začínal vo svojej prvej fáze a nebolo zrejmé, ako dynamický a hlboký bude prepad reálnej plodnosti a ani ako dlho bude tento negatívny trend trvať. Autori aj napriek tomu správne predpokladali, že budúci vývoj prinesie oživenie plodnosti, no z nášho pohľadu veľmi podcenili možný rozsah rekuperácie resp. výrazne predĺžili obdobie odkladania materských štartov.

Druhá populačná prognóza konštruovaná v roku 2002 už v prvých rokoch očakávala výraznejší pokles hodnôt úhrnnej plodnosti, ako napokon ukázal reálny vývoj. Oživenie plodnosti malo dôjsť o niečo neskôr a s nižšou dynamikou. Je teda zrejmé, že pri porovnaní hodnôt predikovanej a reálnej úhrnnej plodnosti možno badať už od prahu prognózy určitú divergenciu, ktorá už v rokoch 2004 a 2005 prekročila hranicu 5 %. Práve prvý krok prognózy, rok 2002, znamenal pre vývoj tohto ukazovateľa bod zlomu. Od tohto roku sa každoročne reálne hodnoty pozvoľne zvyšovali. V rokoch 2006 a 2007 došlo k miernemu poklesu reálnej úhrnnej plodnosti, a tým sa znížil dočasne aj rozdiel medzi prognózou

a skutočnosťou. Nasledujúci nárast plodnosti v kontraste so síce pravidelným, ale oveľa menej dynamickým predikovaným vývojom znamenal ďalšie prehlbovanie rozdielov, ktoré od roku 2006 prekročili hranicu 5 % a od roku 2009 sa udržiavajú na a nad hladinou 10 %.

Tab. 2: Absolútne a relatívne rozdiely v reálnej a predikovanej hodnote úhrnnej plodnosti

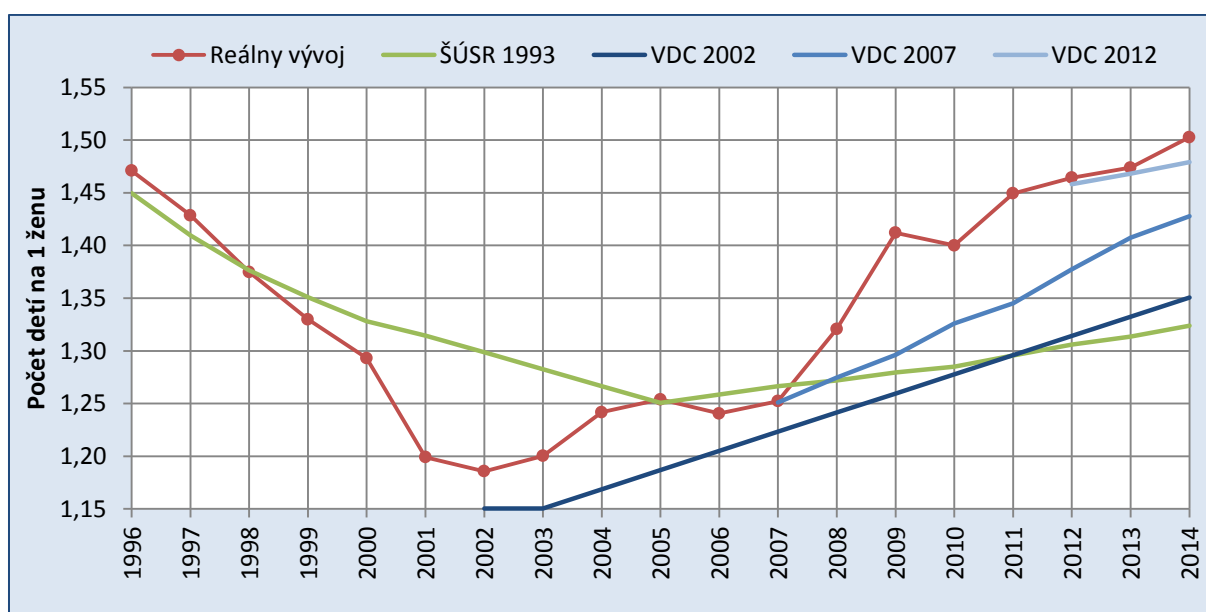
Rok	Absolútny rozdiel (deti na ženu)				Relatívny rozdiel (v %)			
	ŠÚSR 1993	VDC 2002	VDC 2007	VDC 2012	ŠÚSR 1993	VDC 2002	VDC 2007	VDC 2012
1996	-0,02				-1,5			
1997	-0,02				-1,3			
1998	0,00				0,1			
1999	0,02				1,6			
2000	0,03				2,7			
2001	0,12				9,6			
2002	0,11	-0,04			9,5	-3,0		
2003	0,08	-0,05			6,9	-4,1		
2004	0,02	-0,07			2,0	-5,9		
2005	0,00	-0,07			-0,3	-5,4		
2006	0,02	-0,04			1,5	-2,9		
2007	0,01	-0,03	0,00		1,1	-2,3	-0,1	
2008	-0,05	-0,08	-0,05		-3,7	-6,0	-3,5	
2009	-0,13	-0,15	-0,12		-9,4	-10,8	-8,2	
2010	-0,12	-0,12	-0,07		-8,2	-8,7	-5,3	
2011	-0,15	-0,15	-0,10		-10,6	-10,6	-7,2	
2012	-0,16	-0,15	-0,09	-0,01	-10,8	-10,2	-5,9	-0,4
2013	-0,16	-0,14	-0,07	-0,01	-10,9	-9,6	-4,5	-0,4
2014	-0,18	-0,15	-0,07	-0,02	-11,9	-10,1	-5,0	-1,6

Zdroj údajov: ŠÚ SR, archív autora

Po roku 2007 došlo k dynamizácii oživenia plodnosti na Slovensku, čoho výsledkom bol rýchlejší rast hodnôt úhrnnej plodnosti. Tento trend dočasne zabrzdl dopady hospodárskej krízy (pozri Potančoková2012) medzi rokmi 2009 a 2010, no v posledných štyroch rokoch opätovne identifikujeme ďalšie zvyšovanie plodnosti. Aktualizovaná prognóza z roku 2007 nepočítala s takým výrazným oživením plodnosti, preto aj tu môžeme identifikovať už

v prvých rokoch pomerne veľké rozdiely (viac ako 5 %). Samozrejme vplyv hospodárskej krízy nebolo možné predikovať, preto sa odchýlky čiastočne zmiernili, no aj napriek tomu stále zostali na a nad hranicou 5 %.

Graf 1: Reálny a predikovaný vývoj úhrnnej plodnosti



Zdroj údajov: ŠÚ SR, archív autora

Hodnotiť presnosť poslednej prognózy je ešte predčasné, keďže od prahu prognózy uplynuli zatiaľ len tri roky. Miera odchýlok sa preto zatiaľ pohybuje pod hranicou 2 % a až budúci vývoj ukáže, s akou presnosťou bol nastavený stredný projekčný scenár z pohľadu procesu plodnosti. Posledný rok však naznačil, že v skutočnosti by ďalšie oživovanie plodnosti mohlo byť o niečo dynamickejšie, no na potvrdenie alebo vyvrátenie tohto predpokladu si budeme musieť ešte počkať.

Okrem celkovej intenzity plodnosti je pre výsledný efekt v podobe počtu narodených detí dôležité aj rozloženie mier plodnosti podľa veku. Preto pri hodnotení presnosti projekčných scenárov budúceho vývoja plodnosti je potrebné sledovať aj odchýlky medzi reálnymi a predikovanými vekovo-špecifickými mierami. Ako sme uviedli vyššie, v generálnej línii došlo na Slovensku k výraznému poklesu plodnosti v mladšom veku, postupnému presunu

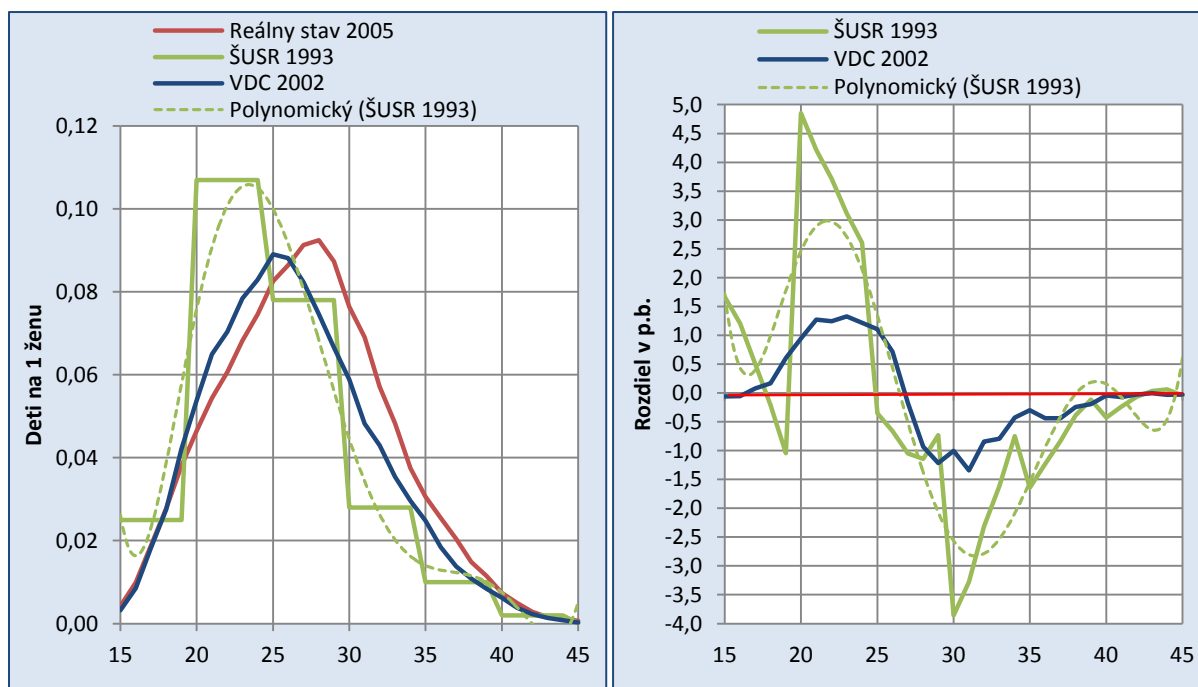
maxima do vyššieho veku pri určitom oživení plodnosti vo veku nad 30 rokov, a to najmä v poslednej dekáde. Súčasne s tým dochádza k výraznému utlmeniu poklesu plodnosti vo veku do 28 rokov, pričom sa postupne vytvorilo akési bimodálne rozloženie mier s prvým vrcholom okolo 20. roku života a s druhým vo veku 27 – 30 rokov. Tento špecifický charakter rozloženia mier plodnosti je výsledkom spomínanej prítomnosti špecificky sa reprodukčne správajúcej subpopulácie žien, ktoré svoje materské štarty realizujú v mladom veku a tým aj rodenie ďalších detí je otázkou mladších vekových skupín.

Keďže porovnanie reálneho a predikovaného rozloženia mier plodnosti má zmysel až po určitom čase od prahu prognózy, budeme pracovať len s tromi časovými sekvenciami. V prvej v roku 2005 hodnotíme predovšetkým rozdiely medzi najstaršou prognózou a reálnym vývojom. Ešte pred tým sa však pozastavíme nad špecifickým priebehom predikovaných mier plodnosti. Je zrejmé, že autori prognózy pracovali pôvodne s 5-ročnými vekovými skupinami a v rámci nich konštruovali budúci vývoj intenzity plodnosti. V ďalšom kroku však prisúdili všetkým jednoročným vekovým skupinám v danom 5-ročnom intervale rovnakú plodnosť.⁵ Aj keď uvedený prístup už na úvod skresľuje priebeh mier plodnosti, hlavný problém môžeme vidieť v podstate nezmenenom charaktere plodnosti. Jej maximum stále zostáva vo veku do 25 rokov s výraznou koncentráciou práve vo veku 20 – 24 rokov, čo znamená značné nadhodnocovanie intenzity plodnosti. Na druhej strane predikované miery plodnosti nereflektujú na posun reálnej plodnosti do vyššieho veku, a preto vo veku 27 a viac rokov môžeme identifikovať výrazné podhodnocovanie. V roku 2005 už aj v prípade prognózy INFOSTATu - VDC je zrejmé, že profil predikovaných a reálnych mier plodnosti sa začal odlišovať. Aj v tomto prípade autori pracovali v strednom variante s menej dynamickým starnutím vekového profilu. V mladšom veku mierne nadhodnocovali a vo vyššom veku podhodnocovali príspevky jednotlivých vekových skupín k celkovej intenzite plodnosti.

⁵Napríklad autori konštruovali najprv pre ženy vo veku 20 – 24 rokov budúci vývoj intenzity plodnosti a ten rozložili rovnako do príslušných jednotiek veku (20, 21, 22, 23 a 24). To vysvetľuje rovnakú úroveň plodnosti pre príslušné 5-ročné vekové skupiny (15 – 19, 20 – 24 atď.).

Graf 2: Porovnanie reálnych a predikovaných vekovo-špecifických mier plodnosti v roku 2005

Graf 3: Rozdiely v príspevkoch k celkovej intenzite plodnosti medzi predikovanou a reálnou plodnosťou roku 2005 (v p.b.)



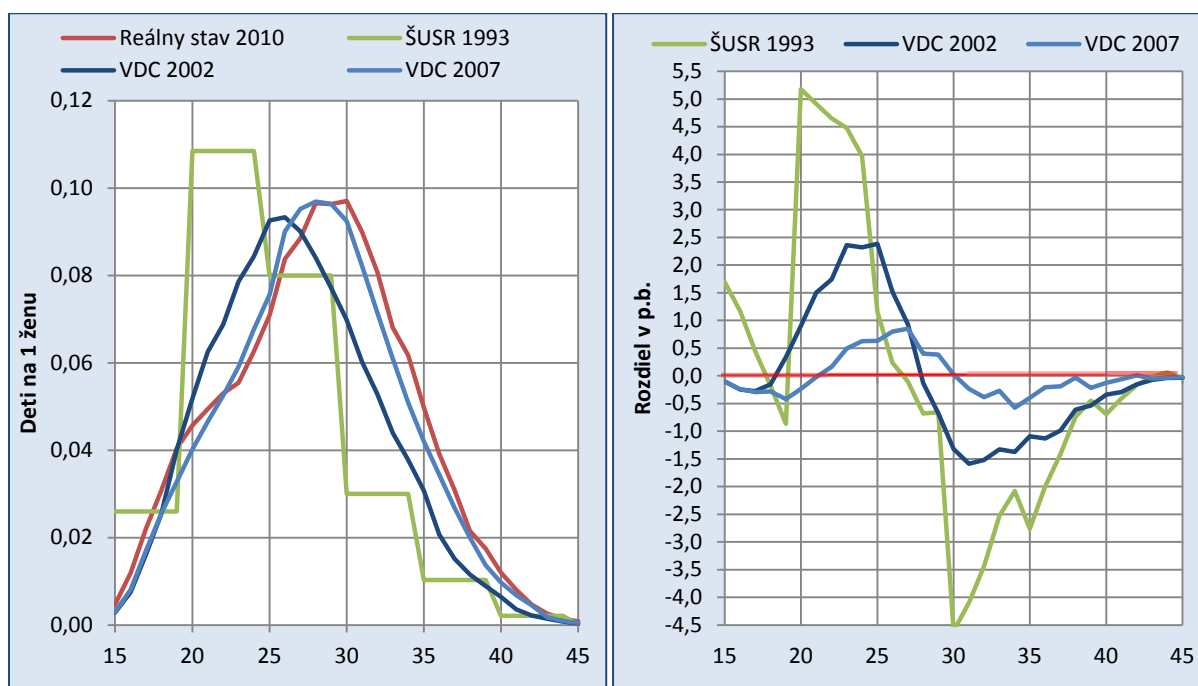
Pozn.: vekovo-špecifické miery plodnosti v prognóze ŠÚ SR 1993 boli polynomicky vyrovnané polynómom 6 stupňa

Zdroj údajov: ŠÚ SR, archív a výpočty autora

Keďže proces starnutia plodnosti prebiehal aj v ďalších rokoch a bol navyše zrýchľovaný postupným presadzovaním rekuperácie, rozdiely medzi reálnym a prognózovaným rozložením mier plodnosti sa v prípade prognóz ŠÚ SR 1993, ako aj VDC 2002 prehlbovali. Kým v prvom prípade je zrejmé, že autori vôbec nemodelovali zmeny v charaktere plodnosti a pracovali len so zmenami jej intenzít, v druhej prognóze sa neočakávali tak dynamické posuny v charaktere plodnosti. Aktualizovaná prognóza VDC 2007 síce priblížila očakávané rozloženie reálnemu, ale aj v tomto prípade už nachádzame pár rokov od prahu prognózy nadhodnocovanie intenzity vo veku 22 – 29 rokov a naopak podhodnotenie jej úrovne vo veku do 20 rokov a nad 29 rokov. V najmladšom veku autori nepredpokladali tak výraznú profiláciu spomínanej špecifickej subpopulácie žien a jej vplyvu na charakter plodnosti a naopak v druhej polovici reprodukčného veku očakávali rekuperáciu s nižšou dynamikou (čo sa odrazilo aj na hodnote úhrnej plodnosti) pri výraznejšej koncentrácii plodnosti do veku 25 – 27 rokov.

Graf 4: Porovnanie reálnych a predikovaných vekovo-špecifických mier plodnosti v roku 2010

Graf 5: Rozdiely v príspevkoch k celkovej intenzite plodnosti medzi predikovanou a reálnou plodnosťou v roku 2010 (v p.b.)

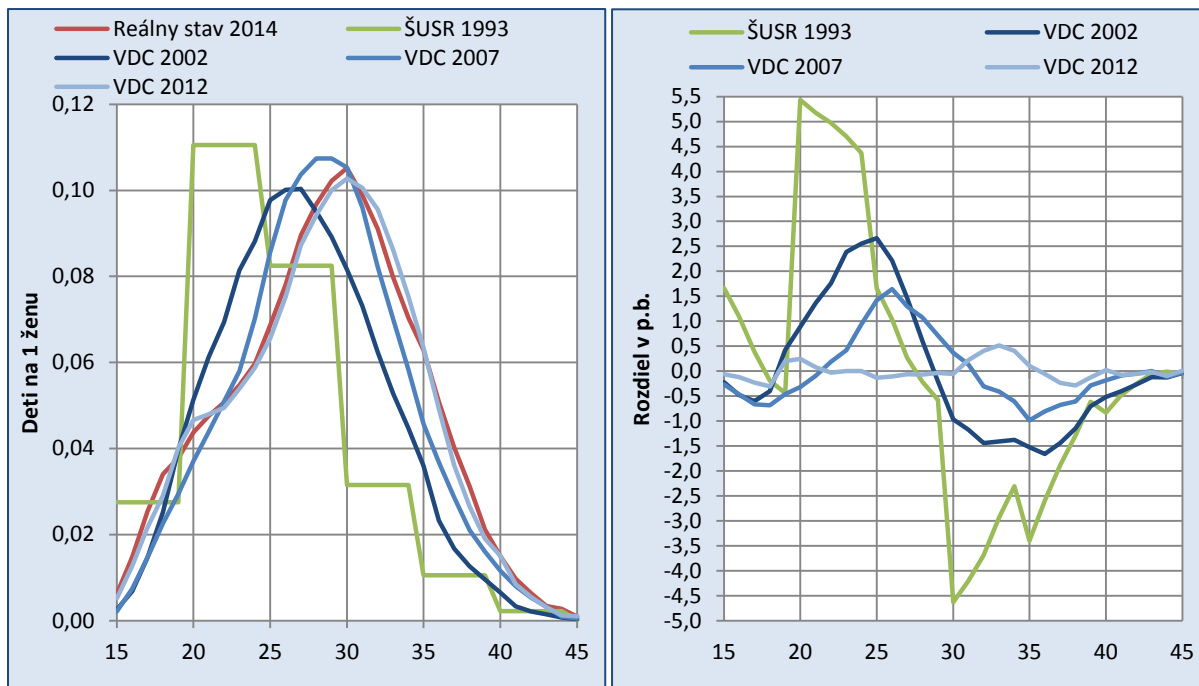


Zdroj údajov: ŠÚ SR, archív a výpočty autora

Výsledný obraz o rozdieloch v rozložení mier predikovanej a reálnej plodnosti sa nezmenil ani v poslednom dostupnom roku. Mierne prehĺbenie nadhodnocovania plodnosti a príspevkov k celkovej plodnosti v mladšom veku a podhodnocovania vo veľmi mladom a najmä v druhej polovici reprodukčného veku pokračovalo. Asi najlepšie sa zatiaľ podarilo predpokladať charakter vývoja plodnosti poslednej prognózy z roku 2012. Aj v jej prípade je však už možné identifikovať niektoré vekové skupiny, v ktorých sú odchýlky už markantnejšie. Ide najmä o vek 32 – 34 rokov, kde autori predpokladali vyššiu plodnosť, ako reálne bola a naopak vo veku 17 – 18 a 37 – 38 rokov mierne podhodnotili jej intenzitu. Keďže od prahu prognózy zatiaľ uplynulo len krátke obdobie, je zatiaľ ešte predčasné formulovať akékoľvek hodnotiace závery.

Graf 6: Porovnanie reálnych a predikovaných vekovo-špecifických mier plodnosti v roku 2014

Graf 7: Rozdiely v príspevkoch k celkovej intenzite plodnosti medzi predikovanou a reálnou plodnosťou v roku 2014 (v p. b.)



Zdroj údajov: ŠÚ SR, archív a výpočty autora

Záver

Proces plodnosti predstavuje jeden z dôležitých faktorov populačného vývoja a súčasne je jedným z hlavných komponentov populačných prognóz. Do konca 80. rokov sa vyznačoval pomerne ľahko čitateľným charakterom a vývojovým trendom, no s nástupom celkovej transformácie reprodukčného správania sa miera neistoty výrazne zvýšila. Aj keď nedosahuje také rozmery ako v prípade procesu migrácie, je zrejmé, že pripraviť projekčné vývojové scenáre, ktoré by v čo najvyššej miere zodpovedali realite, predstavuje už oveľa náročnejšiu úlohu. Ako sa aj dalo predpokladať, najväčšie rozdiely môžeme identifikovať v prognózach, ktoré vznikli ešte na začiatku transformačného obdobia. Tieto nedisponovali informáciami o celkovom rozsahu a dynamike zmien, a preto nielenže nedokázali presnejšie predikovať celkovú intenzitu plodnosti, ale výrazne sa odchyľovali aj od reálnych posunov v charaktere rozloženia mier plodnosti podľa veku. Populačné prognózy vznikajú po roku 2000 už relatívne presnejšie dokázali reflektovať na zmeny v intenzite, ako aj jej samotnom rozložení. Na druhej strane aj v ich prípade nachádzame niektoré problematické javy, ktoré sa predovšetkým dotýkajú podhodnotenia rekuperačnej fázy (jej dynamiky a samotného rozsahu) pri menej dynamických zmenách najmä vo veku 23 – 27 rokov. Rovnako aj v tomto prípade platilo, že prognóza z roku 2002 oveľa horšie dokázala predpokladať zmeny v intenzite a štruktúre plodnosti, ako tomu bolo pri jej aktualizácii v roku 2007. V súčasnosti je ešte predčasné formulovať závery o presnosti poslednej sledovanej prognózy, keďže od jej prahu prešlo len veľmi málo času. Zatiaľ sa však javí ako najpresnejšia predikcia nielen z pohľadu intenzity, ale aj samotného charakteru procesu. Samozrejme prispieva k tomu aj tá skutočnosť, že proces odkladania v čase formulovania projekčných scenárov už bol takmer zavŕšený a hlavným faktorom budúceho vývoja sa tak malo stať dobiehanie odložených reprodukčných zámerov vo vyššom veku, čo autori prognózy zohľadnili. Definitívne však budeme môcť analyzovať jej presnosť z pohľadu plodnosti až o pár rokov.

Literatúra

BLEHA, B. 2006. Terminologické špecifiká a vybrané teoretické otázky regionálneho populačného prognózovania. *Geografický časopis*, 58, 1, s. 61 – 71.

BLEHA, B. 2007. Niečo k presnosti populačných prognóz Slovenskej republiky a Českej republiky. *Demografie*, 49, 4, s. 152 – 166.

BLEHA, B., ŠPROCHA, B., VAŇO, B. 2013. *Prognóza populačného vývoja Slovenskej republiky do roku 2060*. Bratislava: INFOSTAT – Výskumné demografické centrum, 81 s.

BLEHA, B., VAŇO, B. 2007. *Prognóza vývoja obyvateľstva SR do roku 2025 (Aktualizácia)*. Bratislava: INFOSTAT.

HAJNAL, J. 1953. Age at marriage and Proportion Marrying. *Population Studies* 7, 2, s. 111 – 136.

HAJNAL, J. 1965. European marriage patterns in perspective. In: GLASS, D.V. – EVERSLEY, D. E. (eds.) *Population in history: essays in historical demography*. Chicago, Illinois: Aldine Publishing Company, s. 101 – 143.

KEILMAN, N., KUČERA, T. 1991. The Impact of Forecasting Methodology on the Accuracy of National Population Forecasts: Evidence from The Netherlands and Czechoslovakia. *Journal of Forecasting*. Vol. 10, pp. 371 – 398.

KEILMAN, N. 1997. Ex – post errors in official population forecasts in industrialized countries. *Journal of Official Statistics* 13. pp. 245–277.

KUČERA, T. (1998). *Regionální populační prognózy. Teorie a praxe prognózování lidských zdrojů v území*. Kandidátska dizertačná práca, Přírodovědecká fakulta MU, Brno.

PAVLÍK, Z., RYCHTAŘÍKOVÁ, J., ŠUBRTOVÁ, A. 1986. *Základy demografie*. Praha: Academia, 732 s.

POTANČOKOVÁ, M. 2008a. *Plodnosť žien na Slovensku v období rokov 1950 – 2007 v generačnom pohľade*. Bratislava: INFOSTAT.

POTANČOKOVÁ, M. 2008b. Intenzita a časovanie plodnosti na Slovensku – štandardné a očistené ukazovatele plodnosti. *Slovenská štatistika a demografia*, 18, 4, s. 54 – 69.

POTANČOKOVÁ, M., VAŇO, B., PILINSKÁ, V. JURČOVÁ, D. 2008. Slovakia: Fertility between tradition and modernity. In: Frejka, T., Hoem, I, Sobotka, T, Toulemon, L. (eds.)

Childbearing trends and policies in Europe. Demographic research 19, Special collection 7: 973 – 1018

POTANČOKOVÁ, M. 2011. Zmena reprodukčného správania populácie Slovenska po roku 1989: trendy, príčiny a dôsledky. In: Piscová, M. *Desaťročia premien slovenskej spoločnosti*. Bratislava: VEDA, s. 142 – 159.

POTANČOKOVÁ, M. 2012. Plodnosť. In: Vaňo, B. a kol.: *Populačný vývoj v Slovenskej republike 2011*. Bratislava: INFOSTAT, s. 29-41.

SMITH, S.K., TAYMANN, J., SWANSON, D. 2001. *State and the local population projections*. New York: Kluwer Academic Publishers, 426 s.

SOBOTKA, T., ZEMAN, K., LESTHAEGHE, R., FREJKA, T. 2011a. Postponement and recuperation in cohort fertility: New analytical and projection methods and their application. *European Demographic Research Papers*, 2, 2011. Vienna: Vienna Institute of Demography, 86 p.

SOBOTKA, T., ZEMAN, K., LESTHAEGHE, R., FREJKA, T., NEELS, K. 2011b. Postponement and Recuperation in Cohort Fertility: Austria, Germany and Switzerland in a European Context. *Comparative Population Studies – Zeitschrift für Bevölkerungswissenschaft*. Vol 36, No 2 – 3, pp. 417 – 452

ŠÍDLO, L., ŠPROCHA, B. 2015. Transformace plodnosti Česka a Slovenska v 20. a na začátku 21. století v generační perspektivě. *Populačné štúdie Slovenska* 7, s. 121 – 136.

ŠPROCHA, B. 2007. Plodnosť Rómov na Slovensku. *Demografie*, 49, 3, s.191-201.

ŠPROCHA, B. 2011. Prognóza rómskej populácie na Slovensku do roku 2030. *Slovenská štatistika a demografia*, r. 21, 4, s. 22-46.

ŠPROCHA, B. 2012. Generačná analýza plodnosti rómskych žien. *Demografie*, 54, 1, s. 36-46.

ŠPROCHA, B. 2013. *Transformácia ľudských zdrojov na Slovensku a projekcia ich očakávaného vývoja*. Bratislava: EKONÓM, 155s.

ŠPROCHA, B. 2014a. Zmeny v reprodukčnom správaní obyvateľstva Slovenska po roku 1989 (charakteristika demografického vývoja na Slovensku). In: LONDÁK, M., MICHÁLEK, S. (a kol.): *20 rokov samostatnej Slovenskej republiky. Jedinečnosť a diskontinuita historického vývoja*. Bratislava: VEDA, s. 611-631.

ŠPROCHA, B. 2014b. *Reprodukcia rómskeho obyvateľstva na Slovensku a prognóza jeho populačného vývoja*. Bratislava: OFPRINT

ŠPROCHA, B. 2014c. Odkladanie a rekuperácie plodnosti v kohortnej perspektíve v Českej republike a na Slovensku. *Demografie*, 56, č. 3, s. 219 – 233.

ŠPROCHA, B. 2015a. Dopady pretrvávania nízkej plodnosti v demografickej perspektíve. Je pasca nízkej plodnosti reálnou hrozbou pre budúci vývoj Slovenska? *Prognostické práce*, 7, 1, s. 3 – 31.

ŠPROCHA, B. 2015b. Transformácia generačnej plodnosti na Slovensku. Odkladanie a rekuperácia pôrodov v generačnej perspektíve. *Slovenská štatistika a demografia*, 25, č. 2, s. 14 – 32.

TESÁRKOVÁ, K., ŠÍDLO, L. 2009. Vybrané možnosti hodnocení populačních prognóz. *Demografie*, 51, 101 – 114.

VAŇO, B. 2002. *Prognóza vývoja rómskeho obyvateľstva v SR do roku 2025*. Bratislava: INFOSTAT, 38 s.

VAŇO, B., JURČOVÁ, D., MÉSZÁROS, J. 2002. *Prognóza vývoja obyvateľstva SR do roku 2050*. Bratislava: INFOSTAT, 121 s.

Dátové zdroje

Projekcia vývoja obyvateľstva SR do roku 2015, Bratislava: Štatistický úrad SR, 1993.

Projekcia vývoja obyvateľstva SR do roku 2050, Bratislava: INFOSTAT, 2002.

Projekcia vývoja obyvateľstva SR do roku 2025 (Revízia), Bratislava: INFOSTAT, 2007.

Projekcia vývoja obyvateľstva SR do roku 2060, Bratislava: INFOSTAT, 2013.