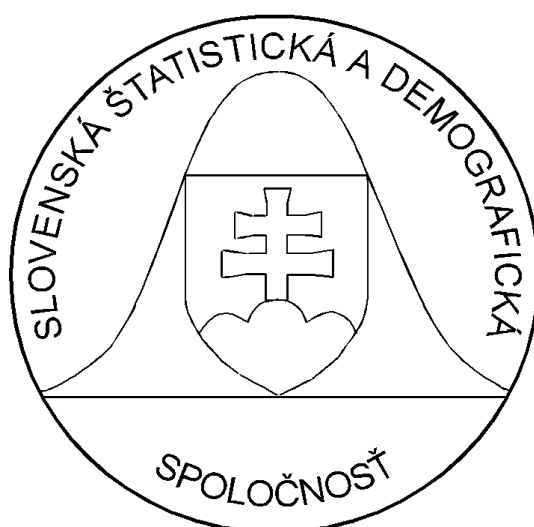


10. SLOVENSKÁ DEMOGRAFICKÁ KONFERENCIA

NAŠA DEMOGRAFIA SÚČASNOSŤ A PERSPEKTÍVY



SMOLENICE 2005

SLOVENSKÁ ŠTATISTICKÁ A DEMOGRAFICKÁ SPOLOČNOSŤ

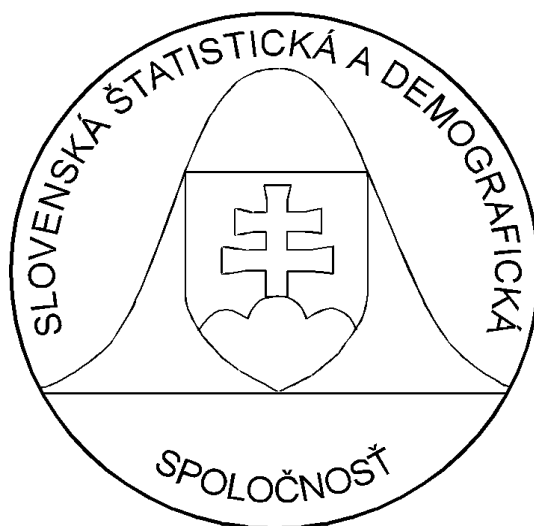
Miletičova 3, 82467 BRATISLAVA

www.ssds.sk

10. SLOVENSKÁ DEMOGRAFICKÁ KONFERENCIA

NAŠA DEMOGRAFIA SÚČASNOSŤ A PERSPEKTÍVY

pod záštitou prezidenta Slovenskej republiky
Ivana Gašparoviča



SMOLENICE

4. - 6. 5. 2005



Obsah

➤ Príhovor prezidenta Slovenskej republiky <i>Ivan Gašparovič</i>	9
➤ Z histórie Slovenských demografických konferencií <i>Jozef Chajdiak, Ján Luha</i>	10
➤ SMOLENICE <i>Pavína Hornáčková</i>	14
➤ Trnavský kraj <i>Helena Okonkwová</i>	16
➤ Problémy pri štatistickom spracovávaní príčin smrti <i>Anna Baráková, Peter Hlava, Daniela Brašeňová, Daniela Spáčová</i>	20
➤ Migrácia v kontexte populačných prognóz na Slovensku <i>Branislav Bleha</i>	26
➤ Východné Slovensko z pohľadu demografického vývoja <i>Emília Čičvákova</i>	33
➤ Analýza dochádzky do zamestnania za prácou na báze interakčného modelu v regióne Bratislavy a Trnavy <i>Katarína Čintalová, Dagmar Kusendová</i>	38
➤ Matematické modely sobášneho trhu <i>Tímea Faragóová</i>	43
➤ Populačný potenciál Slovenska v roku 2001 <i>Gabriela Gregorová, Dagmar Kusendová</i>	48
➤ Statistika zahraničnej migrácie – teórie, ideály a praxe <i>Bohdana Holá</i>	54
➤ Demografia vo výučbe poľnohospodárskych odborníkov <i>Ján Hrubý</i>	62
➤ Modelovanie migrácie pomocou diferenčných rovníc <i>Anton Huťa</i>	69

➤ Problémy prognózovania vývoja počtu obyvateľov <i>Jozef Chajdiak</i>	72
➤ Zoskupenia krajov SR podľa miery negatívnych demografických javov <i>Jozef Chajdiak</i>	77
➤ K niektorým aktuálnym problémom migrácie obyvateľstva <i>Danuša Jurčová</i>	80
➤ Model výdavkov systému zdravotného zabezpečenia <i>Jana Hrivnáková, Vladimír Kvetan</i>	86
➤ Křestní jména jako doklad národnostní struktury na území Českých zemí v 17. století <i>Eva Kačerová</i>	92
➤ Demografické starnutie populácie Slovenska a Európy <i>Marcela Káčerová</i>	99
➤ Voľný pohyb osôb a zmeny štatistiky zahraničnej migrácie po vstupe Slovenskej republiky do Európskej únie <i>Mária Katerinková</i>	105
➤ Starnutie a determinanty nákladov zdravotného systému <i>Vladimír Kvetan, Viliam Páleník</i>	109
➤ Priestorová diferenciácia demografického vývoja v Slovenskej republike v období rokov 1996-2003 <i>Viera Labudová</i>	115
➤ Zachrání nás imigranti ? <i>Jitka Langhamrová</i>	121
➤ Analýza úmrtnosti na zhubný nádor prsníka na Slovensku <i>Mária Letkovičová, Marianna Príkazská, Hana Zach</i>	127
➤ Vzťah veku a roku narodenia v dátach SODB 2001 <i>Ján Luha</i>	133
➤ Starnutie obyvateľstva – najväčšia demografická výzva pre 21. storočie <i>Martina Lukáčová, Viera Pilinská, Boris Vaňo</i>	139
➤ Vybrané charakteristiky demografického správania vysokoškolákov Slovenska <i>Jana Marenčáková, Jana Širočková, Jozef Mládek</i>	146

➤ Možnosti dekompozície zmeny strednej dĺžky života pri narodení <i>Ján Mészáros</i>	156
➤ Príprava a realizácia projektu: ATLAS OBYVATEĽSTVA SLOVENSKA <i>Jozef Mládek</i>	160
➤ Pôrodnosť a plodnosť v krajinách Európskej únie v období 1993 - 2003 <i>Zuzana Podmanická</i>	164
➤ Prognóza vývoja populácie v SR pomocou systému fuzzy rozhodnutí <i>Zuzana Poláková</i>	174
➤ Demografické chováni svobodných matek po prvom dieťi <i>Vladimír Polášek</i>	181
➤ Analýza dôchodkov v priebežnom pilieri s prihliadnutím na očakávaný demografický vývoj <i>Rastislav Potocký, Milan Stehlik</i>	187
➤ Základná demografická charakteristika Trenčianskeho kraja <i>Peter Sika, Dagmar Petrušová</i>	193
➤ Poznámky ku kojeneckej úmrtnosti <i>Beáta Stehlíková</i>	200
➤ Regionálna diferenciácia rodinného správania v okresoch Slovenska v rokoch 1997-2002 <i>Branislav Šprocha</i>	204
➤ Informácia o demografickom vývoji v Slovenskej republike v roku 2004 <i>Michal Tirpák</i>	211
➤ Explicitné vyjadrenie parametrov niektorých rozdelení pre potreby praxe <i>Božena Viktorínová, Stanislav Valko</i>	218
➤ Územná klasifikácia SR podľa ukazovateľov charakterizujúcich intenzitu pohybu obyvateľstva <i>Mária Vojtková</i>	222
➤ DEMOGRAFIA, jej súčasnosť a perspektívy na Štatistickom úrade Slovenskej republiky <i>Milan Žirko</i>	226
➤ Zoznam účastníkov	230

Príhovor prezidenta Slovenskej republiky

Ivan Gašparovič

Vážení účastníci 10. Slovenskej demografickej konferencie,
milé dámy a páni,

na úvod mi dovoľte srdečne Vás pozdraviť a oceniť Vašu prácu, ktorej výsledky budete prezentovať aj na tejto jubilejnej konferencii. Demografia je, aspoň pre mňa, zložitá veda, ktorá je však z hľadiska celej našej spoločnosti nezastupiteľná. Vďaka Vaším výskumom a prognózam môžeme lepšie odhadnúť, akým smerom sa bude uberať skladba nášho obyvateľstva, koľko nás bude, ako nás ovplyvnia napríklad migračné vlny a získame aj mnohé ďalšie prepotrebné údaje. Teší ma, že v oblasti demografických výskumov sa Slovensko drží svetových trendov a naša demografia je skutočne na vysokej úrovni. Verím, že to potvrdí aj táto Vaša konferencia a že z nej vzíde mnoho námetov jednak pre Vašu ďalšiu prácu a jednak pre iné odvetvia nášho hospodárskeho a spoločenského života, ktoré isto veľmi rady siahnu po Vašich výskumoch.

Žijeme v 21. storočí a musíme si poradiť s mnohými problémami, ktoré doba prináša, či už ide starnutie obyvateľstva, zníženie pôrodnosti, migráciu obyvateľstva a mnohé ďalšie faktory. Je dobré byť pripravení na ďalší vývoj a s Vašimi prognózami počítať už pri spúšťaní súčasných reforiem a pri výhladoch do budúcnosti. Ak totiž budeme vedieť o rizikách, výsledky celej našej ekonomiky a spoločnosti môžu byť omnoho lepšie, ako v prípade, keby sme ich nebrali do úvahy.

Vážené dámy a páni, na záver mi dovoľte zaželať Vám úspešný a zmysluplný priebeh 10. Slovenskej demografickej konferencie. Želám Vám tiež veľa síl do ďalšej práce a mnoho zdravia, spokojnosti a šťastia v súkromnom živote.

S pozdravom

Ivan Gašparovič
prezident Slovenskej republiky

Jozef Chajdiak, Ján Luha

Prof. Ing. Jozef Chajdiak, CSc., Ekonomická univerzita Bratislava
RNDr. Ján Luha, CSc., Ústav pre výskum verejnej mienky pri ŠÚ SR Bratislava

Slovenská štatistická a demografická spoločnosť mala svoje ustanovujúce zhromaždenie 28. marca 1968. V čase svojho založenia niesla názov Slovenská demografická a štatistická spoločnosť pri SAV. Jej založenie schválilo Predsedníctvo SAV na svojom 33. zasadnutí dňa 18. 12. 1967. Na ustanovujúcom Valnom zhromaždení 28. 3. 1968 bol zvolený výbor v zložení: predseda Doc. Ing. Milan Kovačka, CSc., prvý podpredseda Ing. Daniel Vojtko, CSc., druhý podpredseda Doc. Ing. Ladislav Ivanka, CSc., vedecký tajomník Ing. Rudolf Krč, CSc. a hospodár Dr. Doval. Ďalšie podrobnosti možno získať v príspevku Slovenská demografická spoločnosť založená od D. Vojtko v Ekonomickom časopise 7/1968 XVI str. 715-716. Činnosť Spoločnosti sa orientovala na organizáciu vedecko-odborných podujatí v oblasti štatistiky a demografie prostredníctvom vedeckých konferencií, odborných seminárov a diskusných popoludní. Ku zmene názvu prišlo na Valnom zhromaždení členov spoločnosti dňa 14. marca 1990, kedy sa tiež členská základňa rozšírila o významnú časť štatistickej obce - o matematických štatistikov. Ku tradičným aktivitám Spoločnosti v oblasti aplikovanej štatistiky, výpočtovej štatistiky a demografie sa pridružili činnosti z oblasti matematickej štatistiky. Ďalšou významnou oblasťou v činnosti Spoločnosti je štatistické riadenie kvality.

Spoločnosť sa prezentuje pomerne širokými odbornými aktivitami, Demografická konferencia patrí medzi najdôležitejšie. V poslednom období sa organizuje každé dva roky v nepárnych letočtoch (v párnych letočtoch sa organizuje Slovenská štatistická konferencia).

V príspevku uvidíme stručnú chronológiu demografických konferencií. Hneď na tomto mieste sa môžeme poďakovať, za cenné informácie o prvých dvoch konferenciách. Na 9. Slovenskej demografickej konferencii nás upozornil na príslušné informácie v časopise Demografie M. Aleš a M. Šimek (obaja z ČSÚ) nám zabezpečil texty článkov, takže môžeme naše údaje doplniť.

Prvá Demografická konferencia prebehla 24. septembra 1975 v Bratislave. Bola to spoločná konferencia Slovenskej demografickej a štatistickej spoločnosti a Československej demografickej spoločnosti. Témou boli niektoré problémy československej demografie. Na konferencii odzneli príspevky D. Vojtko, J. Stacha, L. Pachla, F. Ďurďoviča, M. Kodaja, hosť a z Humboldtovej

univerzite v Berlíne P. Khalatbariho, V. Srba. Na konferencii sa zúčastnilo okolo 60 členov oboch spoločností.

Druhá Demografická konferencia na tému „Populačný vývoj v kontexte spoločenského rozvoja“ sa uskutočnila 2. až 5. mája v Smoleniciach. Konferenciu sme spoluorganizovali s Československou demografickou spoločnosťou a prebehla s medzinárodnou účasťou. Medzi 83 účastníkmi bolo 24 zahraničných účastníkov, teda mimo účastníkov z Československa.

Demografické konferencie s číslovaním ich poradia prebiehajú od roku 1992.

3. Demografická konferencia sa uskutočnila vo februári 1992. Z konferencie sme vydali Zborník, ktorý má 115 strán. V Zborníku sú prezentované príspevky J. Chajdiaka, Z. Finkovej, A. Schmidtovej, E. Chandogovej, A. Volnej, E. Svitkovej, Z. Rýchlikovej, A. Bezáka, S. Litomerického, J. Bondu, S. Očovského, J. Kaliského, V. Brčkovej, R. Grofika a M. Novotnej. Zborník pod redakciou E. Halašovej vyšiel v júli 1992.

4. Demografická konferencia „**Populačné zdroje regionálneho rozvoja Slovenska**“ sa uskutočnila v septembri 1993 v Bratislave. Zborník zostavili Š. Očovský a A. Volná. Má 131 strán. V Zborníku sú uvedené príspevky A. Bašovského a kol., A. Brezáka, A. Gajdarovej a J. Mládka, K. Hanicovej, J. Chajdiaka, Z. Izakovičovej, M. Kohútovej, S. Korónyho, A. Micháleka, A. Miškolciho a J. Mládeka, Š. Očovského, G. Olasa, K. Pastora, P. Podoláka, P. Spišiaka, F. Thurza, V. Úradníčka, V. Vlčkovej a D. Breveníkovej a A. Volnej a M. Országha.

5. Demografická konferencia „**Fenomén národnosti (ethnicity) a náboženstva v demografii strednej Európy**“ prebehla 8. a 9. 12. 1995 v Bratislave. Zborník príspevkov (ISBN 80 – 967343 – 2 – 6), ktorý zostavil J. Chajdiak má 175 strán. Obsahuje príspevky A. Volnej, R. Bednárika, J. Filadelfiovej a P. Guráňa, S. Gabzdilovej, P. Hraška, J. Chajdiaka, J. Chajdiaka ml., A. Jurovej, M. Kohútovej, O. Kontšekovej, J. Kubanovej, V. Likara, J. Luhu, P. Mariota, J. Mládka, G. Moravčíkovej, K. Pastora, V. Paukoviča, Ľ. Pavlíkovej, M. Piscovej, B. Stehlíkovej, P. P. Tótha, V. Trebichavského, A. Volnej, M. Vyšinského a Ľ. Žatka. Okrem účastníkov zo Slovenska a Česka sa konferencie zúčastnili účastníci z Rakúska.

6. Demografická konferencia „**Pôrodnosť a vybrané aspekty reprodukcie obyvateľstva**“ prebehla v dňoch 21. – 23. mája 1997 na Domaši. Konferencie sa zúčastnili aj štyria biskupi hlavných slovenských cirkví v Prešovskom regióne a predstavitelia susedskej regionálnej štatistiky z Poľska. Zborník konferencie (ISBN 80 – 967658 – 0 – 9), ktorý zostavila A. Volná má 139 strán. Obsahuje príspevky A. Volnej, M. Tirpáka, M. Žirka, V. Čičaja, J. Chajdiaka, V. Kandráčovej, A. Dzurusovej, T. Lenzovej, T. Lengyelovej, B. Lindu, J. Mládka a J. Chovancovej, I. Mrvu, K. Pastora, Ľ. Pavlíkovej, A. Pavúka, D. Popjakovej, A. Šticovej, I. Válkyovej, M. Jurčovičovej, Z. Javorskej a L. Wsólovej, A. Volnej, Ľ. Mistríkovej, D. Heřmanovej a M. Kovářovej.

7. Demografická konferencia „**Demografické, zdravotné a sociálno-ekonomické aspekty úmrtnosti**“ prebehla v dňoch 13. – 15. 9. 1999 v Trenčianskych Tepliciach. Zborník príspevkov, ktorý zostavil M. Žirko vyšiel v dvoch dieloch (1. diel ISBN 80 – 88946 – 00 – X má 162 strán a 2. diel ISBN 80 – 88946 – 05 – 0 má 122 strán). Prvý diel vyšiel v deň začiatku konferencie, druhý diel v októbri 1999. Zborník obsahuje príspevky A. Barákovej, D. Brašenovej, M. Dubekovej, B. Burcina, B. Vaňu, T. Fialu, Š. Galbavého, E. Gintera, G. Guliša, J. Chajdiaka, J. Chovancovej, D. Jurčovej, T. Kamodyovej a J. Mládka, S. Korónyho, F. Koschina, J. Kubanovej, J. Langhamrovej, A. Letkovičovej, B. Stehlíkovej a J. Webera, B. Lindu, J. Mészároša, K. Pastora, S. Pavlíkovej a J. Mládka, I. Stankovičovej, R. Šidla a A. Volnej (prvý diel) a Závery konferencie a príspevky M. Tirpáka, M. Žirka, P. Guráňa, K. Pastora, A. Barákovej, A. Raučinovej a I. Šteliara, J. Brezáka a Z. Viktoryovej, V. Čičaja, J. Chajdiaka, Ľ. Ivančíkovej, M. Kohútovej, V. Kvetana, T. Lengyelovej, J. Mazára a J. Mládeka (druhý diel).

8. Demografická konferencia „**Súčasný populačný vývoj na Slovensku v európskom kontexte**“ prebehla v dňoch 10. – 12. septembra 2001 v Rajeckých Tepliciach. Zborník príspevkov, ktorý zostavil B. Vaňo (ISBN 80 – 88946 – 11 – 5) má 196 strán. Zborník obsahuje príspevky G. Baníkovej a J. Mládeka, A. Barákovej a M. Dudove, S. Bátorovej, M. Cára, M. Horeckého, J. Chajdiaka, Z. Chovancovej, O. Chovanovej, Ľ. Ivančíkovej, D. Jurčovej, A. Kaščákovej, M. Katerinkovej, S. Katinu, M. Kohútovej, F. Koschina a B. Vaňu, J. Kubanovej, Ľ. Kurčíka, D. Kusendovej, J. Langhamrovej, T. Lengyelovej, B. Lindu, J. Luhu a M. Škrabalu, J. Marenčákovej, J. Matulíka, J. Mészároša, J. Mládka a B. Blehu, K. Pastora, A. Pavúka, Z. Podmanickej, M. Potačokovej, P. Roszkowkej, B. Stehlíkovej, M. Letkovičovej, M. Velickej a A. Volnej.

9. Slovenská demografická konferencia „**Rodina**“ sa konala v Tajove, v hoteli Lesák v dňoch 17. až 19. septembra 2003. Predsedom programového a organizačného výboru je RNDr. Vladimír Trebichavský. Tematické okruhy konferencie boli: Historický pohľad na slovenskú rodinu (Slovenská rodina do roku 1918), Vývoj počtu a štruktúry rodinných domácností v období 1950-2001, Regionálne rozdiely v štruktúre rodinných domácností v období 1950-2001, Vplyv demografických procesov na tvorbu a rozpad rodín, Reprodukcia a rodina, Nový model reprodukčného a rodinného správania – kríza tradičnej rodiny?, Prognóza počtu a zloženia rodinných domácností, Ekonomická situácia rodín a domácností, Bývanie a spoločné hospodárenie rodinných domácností, Rodinná politika. Zborník príspevkov (ISBN 80-88946-28-X) zostavil V. Trebichavský. Na 213 stranách obsahuje príspevky Z. Jakubovie, J. Chajdiaka a J. Luhu, B. Vaňa, J. Chajdiaka, F. Koschina, J. Mládka, B. Stehlíkovej, K. Pastora, M. Aleša, J. Hrubého, J. Chajdiaka, J. Širočkovej, A. Volnej, M. Lukáčovej, V. Pilinskej, Ľ. Kurčíka, A. Mentela, O. Dzianovej, J. Linghamrovej, Z. Podmanickej, D. Bartoňovej, A. Berešovej a J. Chajdiaka, M. Potančokovej, V. Fillovej, J. Mládeka a J. Merenčákovej, T. Fialu, J.

Kubanovej, G. Nedelovej a A. Kaščákovej, M. Cára, V. Polákovej, D. Selockej, A. Petrášovej, M. Čerešníčkovej, M. Štrbovej, M. Kohútovej, B. Szghyovej, K. Čaplovičkovej, M. Badu, P. Mareša. Výbornú úroveň konferenciu umocnila aj výborná atmosféra medzi účastníkmi v peknom prostredí v hoteli Lesák a jeho okolí.

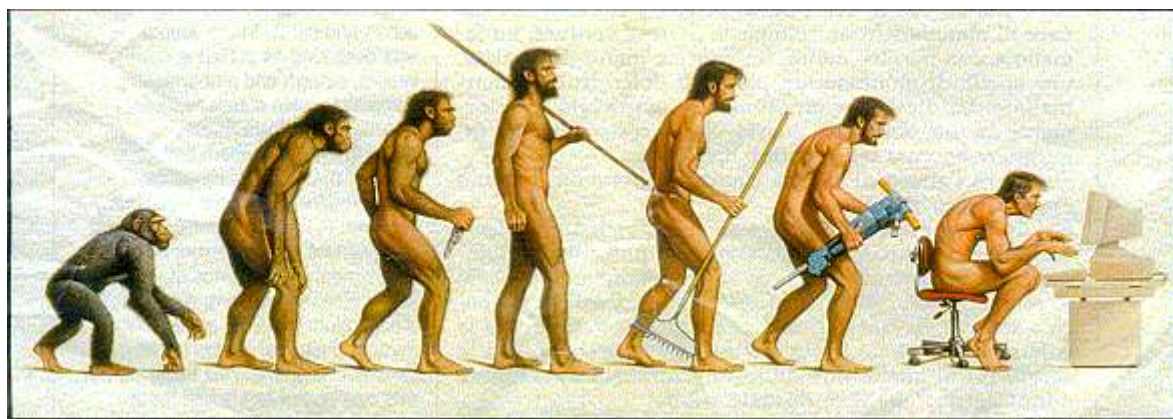
Jubilejná 10. Slovenská demografická konferencia „**Naša demografia: súčasnosť a perspektívy**“ sa koná v dňoch 4. až 6. mája 2005 v Smoleniciach.

Budeme vďační všetkým, ktorí nám poskytnú doplňujúce informácie o demografických konferenciách do roku 1990 na e-mail:

Jan.Luha@statistics.sk

chajdiak@statis-ba.sk

alebo osobne.



SMOLENICE

Pavína Hornáčkova

Starostka obce

Vážené dámy, vážení páni, vítame vás v obci Smolenice, v Kongresovom centre SAV na Smolenickom zámku.

Obec, ktorú ste navštívili, má bohatú minulosť. Pre svoju prístupnosť a úrodnosť bola osídlená už v staršej dobe kamennej. Prvýkrát je obec písomne doložená listinou z roku 1256 ako villa Solmus. V 13. stor. patrila obec do komplexu majiteľov pezinsko-svätojurských grófov, koncom 14. stor. Ctiborovi zo Ctiboríc, potom opäť pezinsko-svätojurským grófom, v 16. stor. Országovcom a od 17. stor. sa stali poddanskou obcou hradu Smolenice patriace Pálffyovcom.

Názov obce – Smolenice – je pravdepodobne odvodený od výrobcov smoly – smoliarov. Mali svoj erb, stĺp hamby, drába i dereš. Význam obce vzrástol v 15. stor., kedy bol vybudovaný hrad plniaci funkciu strážneho hradu, dôležitej obchodnej cesty cez Karpaty.

V súčasnosti žije v Smoleniciach 3242 obyvateľov s priemerným vekom 38 rokov. Do ZŠ s MŠ chodí 403 žiakov, do 2 materských škôlok 100 detí. Najväčším podnikom je Chemolak, a.s., Poľnohospodárske družstvo, Lesy Smolenice, zdravotné stredisko s 5 lekármi /detská lekárka, ženský lekár, zubná lekárka, všeobecný lekár a očná lekárka/ a nová lekáreň. Obec je plynofikovaná, vedie ňou vodovod, kanalizácia zatiaľ pre polovicu obyvateľov, v pláne dobudovať pre celú obec. Na dobrej úrovni je reštauračná a obchodná sieť.

V obci sa nachádza vršok Molpír, na ktorom koncom 19. stor. smolenický kaplán v r. 1887-1890 slovenský archeológ a kultúrny pracovník robil archeologický prieskum. Našiel tu predmety z bronzu a zo železa, najväčšiu pozornosť archeológov upútali trojboké strelky, ktorým sa pripisuje skytský pôvod. Hradisko s 3 opevnenými valmi jestvovalo približne od konca 6. stor. p. n. l. do zač. 4. stor. n. l. V r. 1963 – 1970 prebiehal archeologický výskum hradiska a svojou rozlohou 12 ha patrí k významným lokalitám v karpatskej oblasti. Archeologické nálezy z toho výskumu sú uložené v Západoslovenskom múzeu v Trnave a v Archeologickom ústave SAV v Nitre. Význam archeologickej lokality hradiska Molpír potvrdzuje aj skutočnosť, že bolo predmetom rokovania celosvetového kongresu archeológov, ktorý sa konal v r. 1966.

Starobylým Molpirom vedie náučný chodník Smolenický kras, ktorý pokračuje Štátnou prírodnou rezerváciou Dolina Hlboče, ktorej súčasťou je chránený prírodný výtvor jaskyňa Driny. Objavením jaskyne v 30. tých rokoch 20. stor. bol položený základ pre vznik rekreačného strediska Jahodník. Zásluhu na objavení jaskyne mal Štefan Banič, rodák z Nešticha /dnes súčasť Smoleníc/, ktorý obec preslávil zostrojením prototypu padáka, ktorý sám vyskúšal a predložil Patentovému úradu USA. 25. augusta 1914 dostal Štefan Banič od tohto úradu pamätnú patentovú listinu, ktorá ho oprávňovala vyrábať padák 17 rokov. Štefan Banič však svoj patent predal za pár dolárov a v r. 1920 sa vrátil do vlasti. Odpočíva na cintoríne v rodnej obci. 28. októbra 1968 mu bol slávnostne odhalený pomník a pri príležitosti 100. výročia narodenia, bola odhalená pamätná tabuľa na jeho rodnom dome a na bratislavskom letisku pamätník s jeho bustou.

V súčasnosti Smolenice tvoria poslednú zastávku na Vínnej ceste, ktorá sa začína v Bratislave, prechádza mestami a obcami Malých Karpát a návštevníkov oboznamuje nielen históriou regiónu a pestovaním hrozna, ale ponúka krásne zákutia prírody na rekreáciu a oddych, čo je aj zámerom Vínnej cesty.

Smolenický zámok, kde sa práve nachádzame, je umiestnený v krásnej prírode. Stojí na mieste pôvodného hradu z 15. stor., ktorý plnil strážnu funkciu. Terajší zámok sa začal stavať na jeho rumoviskách v r. 1853, výstavba hlavnej zámockej budovy začala až v r. 1911. z pôvodného hradu zostali len bašty. Talianski majstri vytvorili dielo pripomínajúce stredofrancúzsky zámok. Okolité lesy a anglický park láka návštevníkov, maliarov, fotografov a filmárov pre nádherný pohľad z veže zámku na hrebeň Malých Karpát s najvyšším vrchom Záruby.

Smolenický zámok slúži ako Kongresové centrum SAV na rôzne zasadnutia, medzinárodné sympóziá a podobné pracovné i spoločenské podujatia, na ktorých sa návštevníci cítia príjemne a uvoľnene.

Aj vám, milí hostia, želim príjemný pobyt u nás v Smoleniciach na tomto zámku a prajem veľa pracovných a osobných úspechov.

Trnavský kraj

Helena Okonkwová

Štatistický úrad - Krajská správa v Trnave

Trnavský kraj vznikol 26. júla 1996 na základe zákona NR SR č. 221/1996 Z. z. o územnom a správnom usporiadaní. Rozloha kraja 4 147,2 km², tvorí 8,5 % z celkovej rozlohy SR. Kraj hraničí s Českou republikou, Rakúskom a Maďarskom a má tiež spoločnú hranicu s Bratislavským, Trenčianskym a Nitrianskym krajom. Tvorilo ho sedem okresov Dunajská Streda, Galanta, Hlohovec, Trnava, Piešťany, Senica a Skalica. Od 1. 1. 2004 má kraj 5 obvodov Dunajská Streda, Galanta, Trnava, Piešťany a Senica. Kraj má 251 obcí, z ktorých 16 má štatút mesta.

Početom obyvateľov je najmenším krajom SR, k 31. 12. 2004 mal 553 198 obyvateľov, čo bolo 10,27 % z celkového počtu obyvateľov SR. Hustota obyvateľstva je však pomerne vysoká – 133,3 obyvateľov na km² (SR 110,3).

Obyvateľstvo kraja starne, čo dokazuje aj zvýšenie priemerného veku o 2,7 roku za posledné desaťročie. Táto skutočnosť sa prejavila aj v meniacom sa zastúpení obyvateľstva podľa jednotlivých vekových skupín. Podiel detí na celkovom počte obyvateľov klesol za posledné 3 roky o 1,21 bodov na 16,27%. V rovnakom období vzrástol podiel obyvateľov v produktívnom veku o 0,4 bodov na 64,78% a o 0,96 bodov na 18,96% v poproduktívnom veku.

Za posledných 10 rokov sa zvýšila vzdelanostná úroveň. V kraji je, podľa Sčítania v roku 2001, najviac obyvateľov s učňovským vzdelaním bez maturity - 25,4 %. Podiel obyvateľov so základným vzdelaním klesol o 8,6 bodov na 22,1 % a podiel obyvateľov s vysokoškolským vzdelaním sa zvýšil o 1,9 bodov na 6 %.

Z hľadiska náboženského vyznania najväčší podiel obyvateľov kraja bolo rímsko-katolíckeho vyznania, 78,2 %. (Údaje zo Sčítania 2001.)

Územie kraja sa rozprestiera na juhu na Podunajskej nížine a na severe na Záhorskej nížine. Nížiny sú oddelené pohorím Malé Karpaty. Kraj patrí k najteplejším oblastiam na Slovensku.

Vzhľadom na malé nadmorské výšky sú v kraji priaznivé zrážkové pomery. Preteká ním niekoľko väčších riek, na juhu Dunaj, Váh, Malý Dunaj, na severe Morava. Kraj je bohatý na termálne pramene. Časti územia tvoria chránené oblasti (Malé Karpaty, Záhorie, Biele Karpaty).

Nerastné bohatstvo tvoria na severe ložiská ropy a zemného plynu, v ostatných regiónoch sú ložiská tehliarskych surovín, vápencov, sklárskych a zlievarenských pieskov a štrkopieskov. Zásoby týchto surovín sú však malé a ich využívanie má prevažne miestny význam.

V Trnavskom kraji sú dobré pôdne podmienky pre poľnohospodársku výrobu. Poľnohospodárska pôda je najdôležitejším prírodným zdrojom z hľadiska výmery i bonity pôdy. 89,77% poľnohospodárskej pôdy tvorí orná pôda. Kraj patrí medzi najproduktívnejšie poľnohospodárske kraje. Veľmi dobré pôdne podmienky vytvárajú predpoklady pre pestovanie takmer všetkých poľnohospodárskych plodín a rastlinná výroba je zameraná hlavne na hustosiate obilniny, krmoviny, cukrovú repu a kukuricu na zrno. V kraji sú dobré podmienky na pestovanie rýchlenej a poľnej zeleniny a pre rozvoj vinohradníctva a ovocných sádov. V kraji je tiež rozvinutá rôznorodá živočíšna výroba.

V nadväznosti na poľnohospodársku prvovýrobu sú v kraji podniky potravinárskeho priemyslu, hlavne cukrovary (v Trnave, Dunajskej Strede a Seredi), mliekárne v Senici a vo Veľkom Mederi, pečivárne v Seredi a výroba cukrovínok v Trnave.

Významným priemyselným odvetvím kraja je energetický priemysel. V Jaslovských Bohuniciach sa nachádza atómová elektráreň a v kraji je aj niekoľko vodných elektrární, najvýznamnejšie je Vodné dielo Gabčíkovo. Z ostatných podnikov je to výroba liečiv v Zentive Hlohovec, výroba obalov v Grafobale Skalica, výroba viskózových a polyesterových vlákien v Senici. TV prijímače a komponenty do nich sa vyrábajú v Sony Trnava.

V roku 2003 sa začalo v Trnave s výstavbou automobilky Peugeot-Citroen, ktorá má začať naplno vyrábať v septembri r. 2006. Plánovaná výroba je 300 000 automobilov ročne. Výstavbou tejto investície sa zvýši zamestnanosť nielen v okrese Trnava, ale aj v priľahlých okresoch. Zamestnanie nájdu ľudia nielen priamo v automobilke, ale aj v pridruženej výrobe pre automobilku.

Trnavským krajom prechádzajú významné dopravné ťahy. Dôležitou dopravnou tepnou je diaľnica z Bratislavy do Žiliny aj do Nitry. Významnou dopravnou zložkou je aj železničná doprava (Bratislava – Budapešť, Bratislava – Žilina – Košice). Letisko medzinárodného významu sa nachádza v Piešťanoch. Vybudovaním VD Gabčíkovo sa zlepšili podmienky rozvoja vodnej dopravy na Dunaji.

Z kultúrno-historického hľadiska je významným miestom rozvoja cestovného ruchu mesto Trnava. Prvé písomné pamiatky o Trnave pochádzajú z rokov 1205-1211. V roku 1238 udelil uhorský kráľ Belo IV. mestu privilégia slobodného kráľovského mesta. Historické jadro mesta bolo v roku 1987 vyhlásené za mestskú pamiatkovú rezerváciu. Návštevníci mesta majú možnosť zoznámiť sa i s ďalšími pamiatkami, ku ktorým patrí hlavne 13 kostolov a kláštorných komplexov, Trojičný stĺp (z roku 1695), mestská veža (z roku 1739), divadlo (r. 1831), mestská radnica (r. 1413), múzeum a ďalšie.

V Trnavskom kraji sa nachádza 906 nehnuteľných kultúrnych pamiatok, z toho 60 národných kultúrnych pamiatok, napr.: Malý kaštieľ v Hubiciach, reformovaný kostol v Šamoríne, vodné mlyny v Dunajskom Klátove, Tomášikove a v Jelke, empírové divadlo v Hlohovci, rotunda v Kostelci, bazilika Sedembolestnej Panny Márie v Šaštíne, rotunda sv. Juraja v Skalici, kostol v Dechticiach, kaštieľ v Dolnej Krupej a zámok v Smoleniciach.

Pre rozvoj kraja majú mimoriadny význam geotermálne a liečivé pramene, ktoré sa využívajú na liečebné a rekreačné účely.

Centrom kúpeľného turizmu je mesto Piešťany, kde sa na liečenie reumatických chorôb využívajú účinky termálnych vôd a sírneho bahna. Do Piešťan prichádzajú nielen pacienti, ale aj turisti, ktorí tu využívajú možnosti spoločenského, kultúrneho a športového vyžitia.

Kúpeľným strediskom sú aj moderne dobudované kúpele Smrdáky, zamerané na liečenie kožných chorôb a ochorení pohybového ústrojenstva.

Na juhu kraja je cestovný ruch založený na využívaní termálnych vôd a priaznivých klimatických podmienok. Návštevníkom poskytujú svoje služby termálne kúpaliská vo Veľkom Mederi, Dunajskej Strede, Topoľníkoch, Diakovciach, Vincovom lese pri Sládkovičove. Atraktívnou rekreačnou oblasťou sú aj vodné nádrže, napr. Sĺňava pri Piešťanoch, Kunovská priehrada pri Senici a veľká vodná plocha Dunaja a jeho okolie s možnosťou rybolovu, cykloturistiky a vodných športov.

Výchovu mladej generácie zabezpečuje sieť predškolských a školských zariadení. V roku 2004 na území Trnavského kraja pôsobilo 324 predškolských zariadení, 261 základných škôl, 20 gymnázií. V 23 stredných odborných školách a 9 združených stredných školách je výučba zameraná na oblasť ekonomiky, obchodu a služieb, priemyslu, dopravy, stavebníctva, záhradníctva, zdravotníctva, poľnohospodárstva, prevádzky hotelov, cestovného

ruchu. V 28 stredných odborných učilištiach svoju výuku prispôsobujú regionálnym potrebám. Centrom vysokého školstva je Trnava, kde sídli Trnavská univerzita, Univerzita sv. Cyrila a Metoda a Materiálovo-technologická fakulta Slovenskej technickej univerzity.

Z hľadiska hodnotenia stavu a ochrany ovzdušia nie je Trnavský kraj zaťaženým územím, ktoré by vyžadovalo osobitnú ochranu.

Na území kraja je vybudovaná sieť chránených území, z ktorých najrozsiahlejšia je chránená krajinná oblasť Malé Karpaty. Významné sú aj prírodné rezervácie v okrese Dunajská Streda – Ostrov orliaka morského pri obci Baka, Čičovské mŕtve rameno a Klátovské rameno Malého Dunaja.

Použitá literatúra:

1. Bulletin 4/2004, ŠÚ SR- Krajská správa v Trnave, marec 2005
2. Regióny Slovenska, ŠÚ SR, 2004

Príspevky účastníkov

Problémy pri štatistickom spracovávaní príčin smrti

Anna Baráková, Peter Hlava, Daniela Brašeňová, Daniela Spáčová

Ústav zdravotníckych informácií a štatistiky

Pre všeobecné potreby epidemiológie a účely zdravotníckeho manažmentu sa MKCH stala medzinárodným štandardom klasifikácie diagnóz. Jej účelom je umožniť systematické zaznamenávanie, analýzu, interpretáciu a porovnávanie údajov o príčine smrti a chorôb získaných v rozličných krajinách (1).

Dodržiavať štandardizované postupy je obzvlášť dôležité pri kódovaní príčin smrti, pri ktorých sa pre štatistické spracovanie musí „určiť“ jedna diagnóza. I keď metodické pokyny WHO (spracované v roku 1993, rok pred zavedením 10.MKCH) sú založené na racionálnych kritériách, v konečnom dôsledku výber jednej z odporúčaných možností, a to podľa princípu tzv. *všeobecnej zásady* (vychádza z príčinnej súslednosti chorôb) či *troch výberových pravidiel*, závisí od toho, ktoré hľadisko by najviac objektivizovalo daný stav a bolo podnetom pre ciele zdravotno-intervenčné opatrenia so žiaducim spoločenským prínosom. V predmetných metodických pokynoch WHO sa uvádza:

„V niektorých prípadoch MKCH povoľuje, aby základnú príčinu úmrtia (princíp všeobecnej zásady) nahradila iná príčina, ktorá optimálnejšie charakterizuje stav a je pre štatistické spracovanie príčiny smrti vhodnejšia. Napr. jestvujú niektoré položky na kombináciu stavov, prípadne prednostné epidemiologické dôvody na to, aby sa na osvedčení dala prednosť inému stavu „(1).

Prehodenie štatistického spracovania príčin úmrtí z úmrtných listov (ÚL) za roky 1986-1990 bolo v 90. rokoch realizované bývalými ústavmi hygieny a epidemiológie v koordinácii p. doc. A. Egnerovej (bývalý ILF) a Dr. Bezeckej (ÚHE Poprad) v rámci zahájenia programu CIND. V prvej publikácii informujúcej o tomto programe sa uviedlo:

„Pre intervenčné programy sú podrobné analýzy úmrtnosti na začiatku implementácie programu veľmi dôležité, pretože informácie o úmrtnosti patria medzi najúčinnnejšie pri mobilizácii obyvateľov o svojej zdravie“ (2).

Potreba minimalizovať zistené rezervy pri kódovaní príčin smrti bola potom od roku 1998 ŠÚ SR riešená centralizáciou kódovania na detašovanom pracovisku v Trnave.

Cieľ našej práce: Z epidemiologického hľadiska prehodnotiť doterajšie postupy pri štatistickom spracovaní príčiny smrti z ÚL v SR po zavedení centrálného kódovania.

K prehodeniu vybraného súboru ÚL sa zapojilo aj detašované pracovisko ŠÚ SR v Trnave (prehodenie vlastného kódovania z r. 2000) a ŠÚ ČR, čo nám umožnilo overiť si uplatnenie štandardných postupov pri kódovaní na rôznych pracoviskách, ba aj mimo SR.

Vzhľadom na to, že sa v posledných 5 rokoch systematickejšie zaoberáme vývojom chorôb obehovej sústavy (CHOS) (projekt MONIKA), k prehodeniu štatisticky spracovávanej príčiny smrti nás primálo nedávne zistenie pri jednej z podrobnejších analýz úmrtí a vývoja úmrtnosti na ischemické choroby srdca (ICHS, I20-I25) a aterosklerózu (I70). Záver analýzy nás upozornil na riziká presunov týchto diagnóz v časovom rade, ak sa pri štatistickom spracovávaní príčiny smrti uplatnia rôzne hľadiská, iné metodické pokyny pri vyplňovaní ÚL, resp. ich neakceptovanie lekármi v teréne. Tieto skutočnosti nás viedli k spracovaniu vzorky ÚL vrátane všetkých diagnóz, ktoré boli v ÚL uvedené, aby sme vedeli objektivizovať nielen prioritnú príčinu smrti, ale aj ďalšie choroby z ÚL.

Súbor a metodika: V programe Acces sa spracovalo 3100 ÚL (z marca 2000) so všetkými diagnózami uvedenými v jednotlivých ÚL vrátane iných údajov dôležitých z epidemiologického hľadiska. Medzi spracovanými ÚL, neboli úmrtia na nádory, pretože sme sa cielene sústredili na iné skupiny MKCH, prioritne na CHOS ako príčinu úmrtia, na ktoré z 3100 spracovaných ÚL pripadalo 2280 prípadov (medzi úmrtiami na nádory sa navyše diagnózy z CHOS nevyskytovali prakticky na žiadnej pozícii a-c v ÚL).

Predmetom nášho príspevku sú (pre pripomienky lekárov, že sa pri štatistickom spracovávaní príčin smrti málo uvádzajú hypertenzné choroby, resp. hypertenzia) prípady úmrtí, kde:

- a) hypertenzné choroby, resp. hypertenzia boli kódované ako štatisticky spracované príčiny smrti (kód I10 – I15, resp. I11-I13, vid' poznámka) - 289 prípadov (**súbor A**),
- b) hypertenzné choroby, resp. hypertenzia, neboli štatisticky spracované ako príčina smrti, ale v ÚL o nich bola zmienka - 120 prípadov (**súbor B**).

Výsledky našich zistení uvádzajú grafy 1,2 a tab. 1,2. Z analýzy sledovaných ukazovateľov sa dá konštatovať, že:

■ v súbore A (289 ÚL) sa po prehodnotení ŠÚ SR evidovali zmeny v kódovaní diagnóz v 74 prípadoch, čo predstavuje 25,6%. V 15 prípadoch z nich, napriek prekódovaniu, zostali diagnózy v tej istej podskupine CHOS, čo z tohto pohľadu znižuje podiel zmien na 20,4% (počet úmrtí v rámci jednotlivých diagnóz danej podskupiny sa samozrejme zmenili, čo nie je zanedbateľné). V súbore A sa teda pôvodné diagnózy patriace iba do 1 podskupiny CHOS (I10-I15) sa prehodnotením na iné diagnózy „presunuli“ do 3 iných kapitol MKCH a 3 podskupín CHOS (okrem I10-I15).

■ v súbore B (120 ÚL) došlo po prehodnotení kódovania v ŠÚ SR k zmene diagnóz v 67 prípadoch. Išlo až o 55,8% zmenu oproti pôvodnému kódovaniu príčin smrti. Z nich sa iba 3 prípady prekódovali tak, že zostali v tej istej podskupine. Štruktúra zaradenia „zmenených“ diagnóz zostala oproti pôvodnej nezmenená – išlo o 4 kapitoly MKCH, vrátane CHOS, a z nich o 6 podskupín (počty úmrtí v predmetných diagnózach sa však zmenili)(*graf 1*).

Poznámka: Kód I10 a I15 sa nesmie použiť pre štatistické spracovávanie príčiny smrti. Namiesto kódu I10 by sa mali použiť kódy I11-I13, sú objektívnejšie, majú jasnejšiu patogenézu. Ak sa v ÚL neuvedie iná diagnóza ako I 15 (chyba lekára), má sa použiť kód R99 - nepresne určené a nešpecifikované príčiny smrti.

Porovnanie zmien v štatisticky spracovaných príčinách smrti v predmetných súboroch z roku 2000 po ich prehodnotení v roku 2005, a to ŠÚ SR (Trnava), ÚZIŠ SR a ŠÚ ČR uvádzajú **tab.1 a 2**. Z uvedeného je zrejmé, že medzi našim kódovaním (ÚZIŠ) a kódovaním ŠÚ ČR nie sú veľké rozdiely. Diferencie pripadali na vrub hlavne kódovaniu chronickej ICHS (chrICHS, I25), kde sa pri súslednosti iných chorôb s chrICHS v ÚL, napr. s hypertenziou (I11-I13) a chronickým srdcovým zlyhávaním (I50), nedá jednoznačne rozhodnúť, čo je pre štatistické spracovanie z uvedených kódov prioritné, zvlášť ak sú napr. tieto diagnózy podľa pozície v ÚL (kolónky a-c) na rôznych miestach.

Pri dominantnom zohľadnení epidemiologického hľadiska v kódovaní príčin smrti sme v porovnaní s oficiálne spracovanými príčinami zaznamenali zmeny v neprospech závažných skupín chorôb (nárast počtu úmrtí). Výrazné zmeny sa zistili pri úmrtiach na hypertenzné choroby (I11-I13) v neprospech cievnych chorôb mozgu (CCHM, I60-I69). Doteraz štatisticky spracované hypertenzné choroby ako príčina smrti teda neboli podhodnotené, ale naopak, *nadhodnotené (graf 2)*.

Analýzou 2280 ÚL (CHOS) sme po prehodnotení poklesu či vzostupu sledovaných diagnóz oproti pôvodnému kódovaniu zistili:

- ☐ 2,9% podiel hypertenzných chorôb (65 prípadov) namiesto doterajších 12,6% (289),
- ☐ 23,9% podiel úmrtí na CCHM (545 prípadov) oproti pôvodným 16% (366).

ICHS vykazovali minimálnu zmenu, a to vzostup podielu na 56% (1278 prípadov) oproti 54% (1233).

Podiel hypertenzie (resp. hypertenznej choroby) na patogenéze prioritných akútnych i chronických CHOS (napr. infarkt myokardu, cievne mozgové príhody, chronická ICHS) je významný, napriek tomu bola v sledovaných 2280 prípadoch úmrtia hypertenzia ako diagnóza uvedená v ÚL spolu iba v 17,3%.

Komplexnejšími analýzami je možné získať mnoho dôležitých informácií, ktoré nás upozornia na nedostatky, rezervy v našej práci. Na *grafe 3* môžeme sledovať vývoj podielov na najčastejšie kódované choroby z CHOS v rokoch 1971-2003 podľa prioritných vekových skupín. Zmeny v štruktúre podielov nás upozornili na „presuny“ diagnóz v kódovaní úmrtí zvlášť u 65- a viacročnej populácie, ktorá svojou polymorbiditou ovplyvňuje vývoj príslušných ukazovateľov v celej populácii.

Zrkadlový obraz podielu ICHS (I20-I25) a aterosklerózy (AS) v 80. rokoch 20. storočia je zjavný. Rovnaký charakter vývoja má aj úmrtnosť na ICHS a AS, čo pri nezohľadnení vývoja úmrtnosti aj na AS môže viesť k mylnej predstave jej poklesu na ICHS v SR. Pri porovnaní vývoja šandardizovanej úmrtnosti (ŠÚ, eur. štandard) v SR s inými krajinami, v tomto prípade na ICHS, sa takéto výstupy (bez priebežnej kontroly) môžu pre nás javiť ako pozitívum, i keď ide skôr iba o umelú „štatistickú

priepasť“. V sledovanom období sa u nás vývoj úmrtí (a tým aj úmrtnosti) nemôže pripočítať na vrub prechodným problémom po zavedení 9.MKCH do praxe (r.1979-1980), pretože by sa nemohli, v trvaní takmer 10 rokov, nazvať „prechodnými“ ako napr. v Rakúsku, kde k výkyvu došlo iba v roku 1980 (**graf 4**).

Vysvetlenie, že za prednostné hlásenie diagnózy AS v prospech poklesu úmrtí na ICHS (ak boli obe diagnózy uvedené v ÚL) zodpovedali naše matriky, z praktického hľadiska neobstojí. Zdá sa, že u nás išlo skôr o metodickú „chybu“ vo vypisovaní ÚL lekármi, resp. nevhodný výber z pravidiel odporúčaných v pokynoch WHO, ktorý nerešpektoval epidemiologické hľadisko (3). Odborná garancia zodpovedných inštitúcií z rezortu zdravotníctva chýbala už vtedy.

To, že rôzny výber pravidiel pri kódovaní smrti (podľa rôznych hľadísk) môže ovplyvniť zaradenie štatisticky spracováanej diagnózy (choroby) nielen do rôznych podskupín jednej kapitoly MKCH, ale aj do rôznych kapitol MKCH, uvádzajú príslušné príklady z metodiky WHO (písmená označujú pozíciu diagnóz v ÚL):

Príklad všeobecnej zásady:

a/Mozgové krvácanie – b/Hypertenzia – c/Chronická pyelonefritída- d/ Adenóm prostaty.....kóduj: Adenóm prostaty (N40)

1.výberové pravidlo

a/ Mozgový infarkt a hypostatická pneumónia - b/ Hypertenzia a diabetes - c/ Ateroskleróza kóduj: Ateroskleróza (I70)

2.výberové pravidlo:

a/ Mozgový infarkt a hypostatická pneumónia - b/ Hypertenzia a diabetes- c/ Aterosklerózakóduj:Mozgový infarkt (I63.9)

Záver:

Príslušné choroby ako príčiny smrti by mali čo najobjektívnejšie charakterizovať trend vývoja v zdravotnom stave populácie SR v časovom rade. Preto si štatistické spracovanie príčin smrti (ako jednej diagnózy) vyžaduje systémový prístup. Z dlhodobého hľadiska efektívnosť zvoleného prístupu ovplyvňuje manažment zodpovedného odborného tímu, ktorý by mal zdravotnícku štatistiku posúvať do pozície spoločensky dôležitého stimulu pri riešení problémov prezentovaných „v číslach“. Manažment v kódovaní príčin smrti by nemal byť iba záležitosťou ŠÚ SR. Ostáva nám len veriť, že v rámci transformácie zdravotníctva sa situácia v tomto smere zlepší.

Našou spoločnou snahou by preto malo byť získať čo najviac informácií o frekvencii výskytu aj iných chorôb z ÚL, ktoré sú so štatisticky spracovávanou chorobou v príčinnej súvislosti. Je preto nevyhnutné, aby v blízkej budúcnosti bola možnosť databázu úmrtí spracovávať podľa všetkých diagnóz uvedených v ÚL. Potom by sme vedeli nielen počet osôb napr. s CCHM, ale aj to, koľkí z nich mali aj hypertenziu a/ alebo cukrovku, prípadne koľkí zomreli na hypostatickú pneumóniu a pod. Malo by to veľký význam.

V súčasnosti sa pre požiadavky EÚ (ale aj WHO a OECD) zvyšujú nároky na objektivizáciu údajov v štátnom zdravotnom informačnom systéme (STAZIS, v správe ÚZIS), ktoré si globálne vyžadujú realizáciu viacerých závažných i závažných krokov na rôznych úrovniach. Medzi ne by, v súvislosti s prezentovaným príspevkom, mali patriť napríklad aktivity zamerané na systematické školenia pracovníkov kódujúcich príčiny smrti (centrálne /štatistici/ i regionálne /lekári/), zavedenie systému kontroly v kódovaní a pod., aby sme nedopadli podľa univerzálneho citátu Galilea Galileiho:

„Malá chyba na začiatku sa na konci stáva veľkou chybou....“

Ak sa však poučíme, veľkým chybám sa môžeme vyhnúť, a to nielen v štatistike....

- Literatúra: 1. Medzinárodná štatistická klasifikácia chorôb a príbuzných zdravotných problémov, 2.diel, Inštrukčná príručka, WHO/ÚZIS, 1993
2. Egnerová,A. a kol.: Program CINDI, integrovaný program proti infekčným chorobám,1994
3. Baráková, A.: Vybrané informácie o vývoji chorôb obehovej sústavy v SR v rokoch 1971-2000, 2.časť , Cardiol 2003; 12(03):K/C47-49

.....
Osobitne by sa autori radi poďakovali za ochotu prehodnotiť kódovanie úmrtných listov p. Kretschmerovej zo

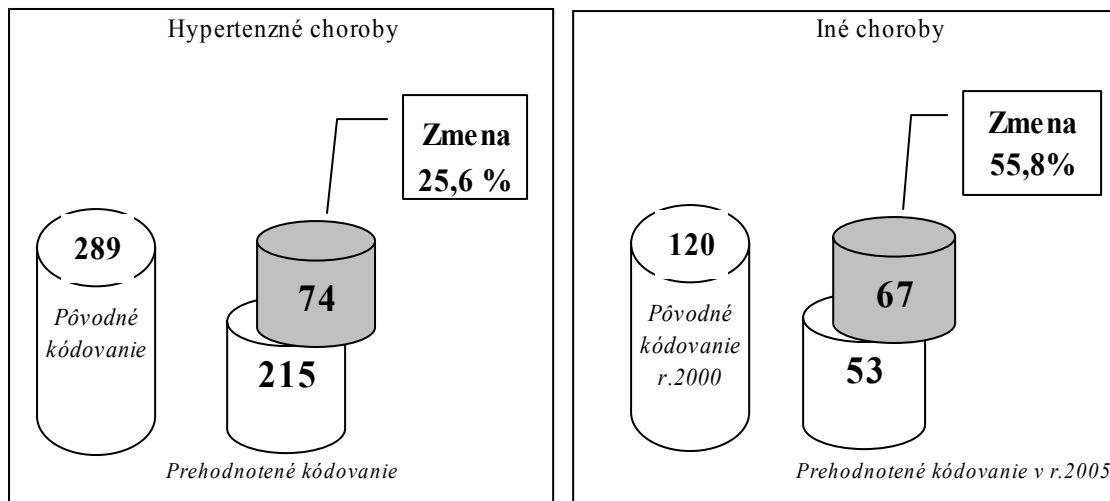
ŠÚ ČR, p. Matulovej z detašovaného pracoviska ŠÚ SR v Trnave, a samozrejme p.Mgr.Žirkovi, ktorý našu iniciatívu prehodnotiť kódovanie príčin smrti nehodnotil ako kritiku práce ŠÚ SR, ale práve naopak, ako kvalitatívny posun vpred, ktorý môžeme dosahovať iba v tímovej práci.

.....

Príloha:

Zmeny diagnóz pre štatistické spracovanie príčiny smrti po prehodnotení ŠÚ SR

Graf 1



Tab. 1

Zmeny príčin úmrtí z úmrtných listov z r. 2000 po ich prehodnotení v roku 2005

Hypertenzné choroby

pôvodne štatisticky spracované ako príčina úmrtia

Diagnózy	ŠÚ SR	ÚZIS	ŠÚ ČR
Prekódované diagnózy			
I20-I25	28	68	96
I30-I52	1	9	0
I60-I69	4	155	151
I70	15	4	7
Ostatné	11	14	13
Pôvodné diagnózy			
I10-I15*	215	39	22

Prekódovanie dg. v rámci tej istej podskupiny

I10-I15	15	-	-
---------	----	---	---

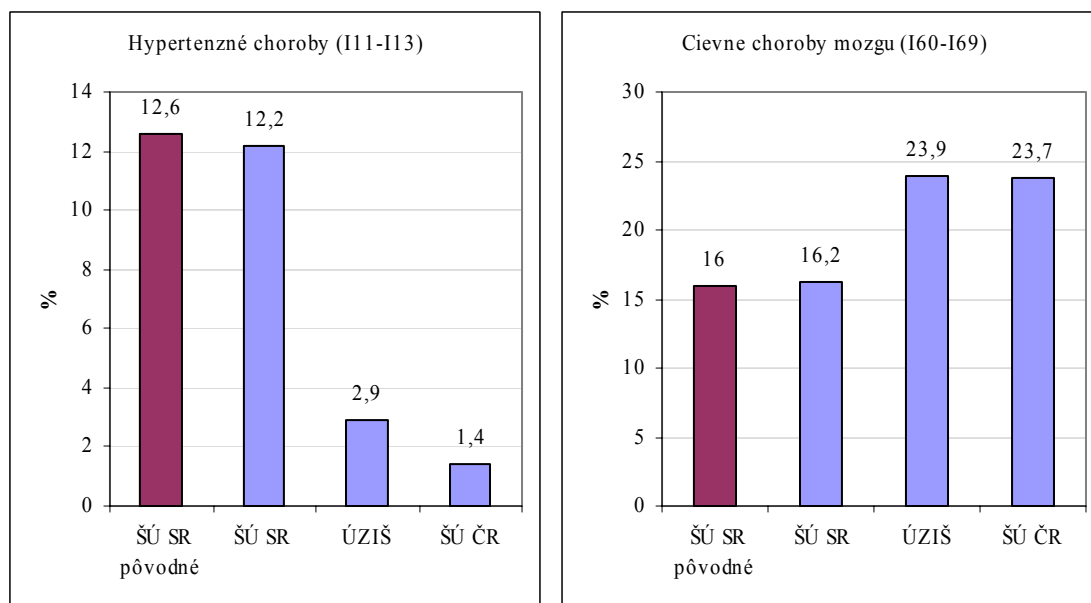
*vid poznámka v texte

Iné choroby

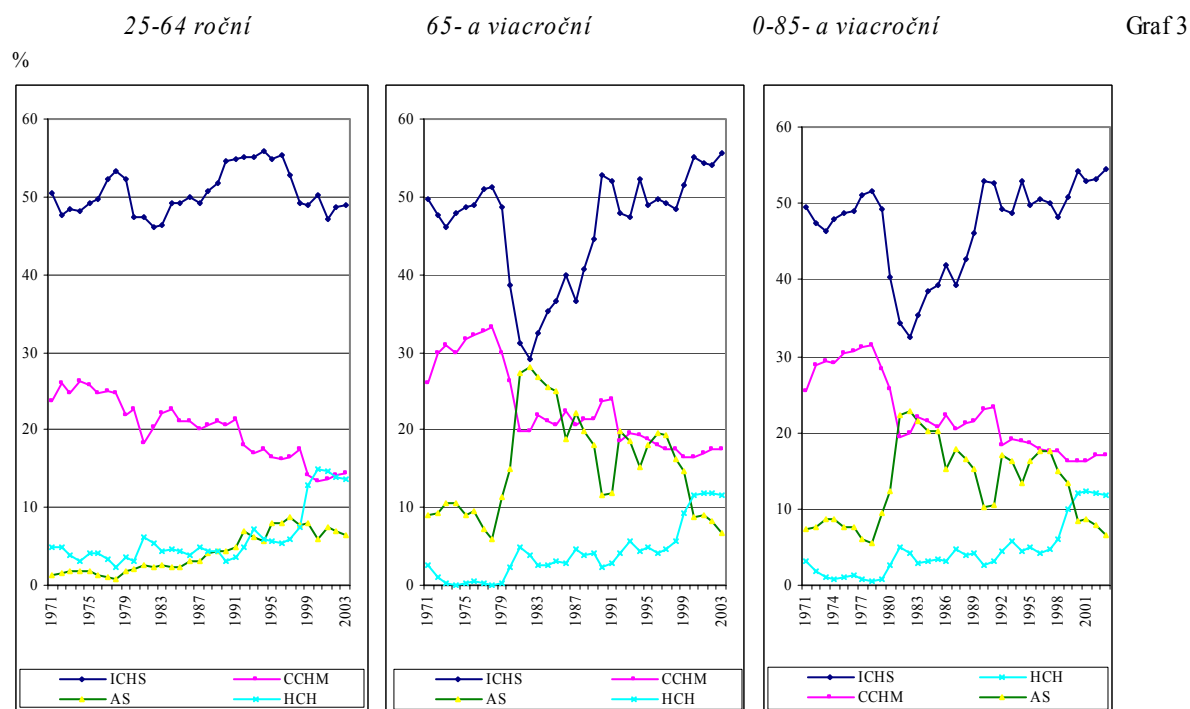
so zmienkou o hypertenzii, ktorá nebola kódovaná ako príčina úmrtia

Diagnózy	ŠÚ SR	ÚZIS	ŠÚ ČR
Prekódované diagnózy			
I11-I13	47	26	10
I20-I25	6	26	48
I30-I52	1	6	3
I60-I69	3	24	24
I70	2	-	1
Ostatné	8	5	7
Pôvodné diagnózy			
I20-I25	23	6	-
I60-I69	21	27	27
Ostatné	9	-	-

Zmeny v podiele úmrtí hypertenzných chorôb a cievnych chorôb mozgu po ich prehodnotení z úmrtných listov



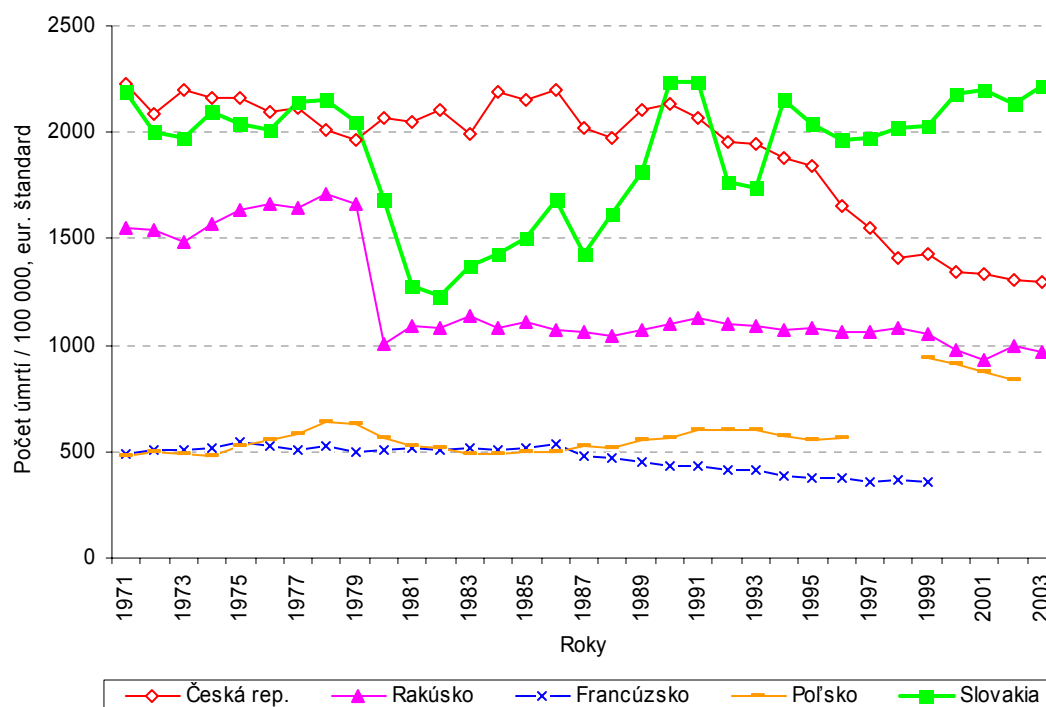
Zmeny v podieloch úmrtí na prioritné skupiny diagnóz z chorôb obehovej sústavy v SR v rokoch 1971-2003 podľa vekových skupín



HCH-hypertenzné choroby, ostatné skratky v texte

**Porovnanie vývoja štandardizovanej úmrtnosti na ischemické choroby srdca u 65- a viacročných
vo vybraných krajinách Európy v rokoch 1971-2003**

Graf 4



zdroj: databáza WHO, r.2004

Migrácia v kontexte populačných prognóz na Slovensku

Branislav Bleha

Príspevok sa zaoberá rôznymi aspektmi skúmania migrácie, migračných tokov na Slovensku v kontexte populačných prognóz. Načrtáva základné rysy budúceho vývoja migrácie ako významného komponentu populačného vývoja v rámci regionálnych populačných prognóz a stanovuje základné úlohy, ktorým by sa relevantné disciplíny v rámci skúmania migrácie mali zaoberať pre skvalitnenie a spresnenie formulovaných hypotéz budúceho vývoja.

1. Úvod

V procese regionálneho populačného prognózovania zohráva skúmanie migrácie významnú a špecifickú úlohu. Na úrovni priestorových jednotiek ako sú slovenské obvody, a najmä mestá, sa prejavujú signifikantné väzby *skúmaný región* – *okolie* rôznymi spôsobmi. Jedným z najvýznamnejších prejavov sú práve migračné pohyby. Tieto sa podieľajú významnou mierou aj na vývoji obyvateľstva, a môžu byť hlavným komponentom ovplyvňujúcim početnosť a pohlavno- vekovú štruktúru.

2. Rôzne úrovne skúmania migrácie a budúci vývoj

2.1 Subnárodná úroveň

Na problematiku migračných pohybov sa môžeme pozrieť z viacerých uhlov pohľadu. Jednak z hľadiska príčin migrácie a štruktúrnych charakteristík migrantov, jednak z hľadiska modelovania migračných pohybov v danom priestorovom systéme a jeho celkovej úrovne. Tieto dva okruhy problémov sú navzájom prepojené. Oba zároveň predstavujú zásadné problémy pri formulácii hypotéz o budúcom vývoji, na ktoré sa treba zamerať.

Pri predpokladoch o budúcom vývoji, smeroch a veľkosti migračných prúdov musíme poznať príčiny a štruktúrne charakteristiky migrantov. Kauzálna analýza ako taká je dôležitou súčasťou analýzy reprodukčného systému a predchádza ako metodologický krok formulovaniu hypotéz v zmysle definovania metodologických krokov (N.KEILMAN, 1990). Problematikou príčin a štruktúry migrantov po roku 1990

sa v rámci SR zaoberal napr. Ľ.KURČÍK (2001). Konštatuje niekoľko významných skutočností:

1. Najmobilnejšími sú obyvatelia vo veku 20-24 rokov, nasledovaní vekovou skupinou 25-29 ročných. Pritom však dochádza k posunu veku migrantov do vyššieho veku v 90. rokoch

2. Najstarší migranti pochádzajú z Bratislavského kraja, najmladší z Prešovského kraja (rozdiel takmer 4 roky). Prejavujú sa teda priestorové rozdiely podobne ako v iných demografických procesoch zjednodušene v smere východ – západ.

Ad 1) Do budúcnosti očakávame ďalšie posuny, ktoré sa však prejavia skôr iba na úrovni jednoročných vekových kategórií a poradie na úrovni 5-ročných vekových kategórií sa v horizonte 10 – 20 rokov už nezmení.

Ad 2) Rozdiely medzi regiónmi sa výraznejšie nezmenia, aj keď určité posuny v smere zvýšenia rozdielov ešte nemožno celkom vylúčiť (z hľadiska veku). Odhad štruktúry migračného salda, ktorý v doterajšej praxi počítal takmer výhradne so stabilným vývojom, by mal zistené skutočnosti zohľadniť. V prípade kohortnej komponentnej metódy a v jej rámci najčastejšie používaného zahrnutia v podobe distribúcie vekovej štruktúry salda na konci každého projekčného kroku, na úrovni slovenských miest a okresov (regiónov), môže aj štruktúra (okrem úrovne) zohrať významnú úlohu pri konečnej presnosti. Najväčší význam z hľadiska budúcej výpovednej schopnosti zohráva určenie budúcej úrovne migračného salda a jeho trajektórie v čase, čo je rozoberané nižšie.

Z geografického hľadiska (aplikácia priestorových modelov, skúmanie migračných smerov) sa na Slovensku migráciou zaoberal vo viacerých štúdiách A. BEZÁK. V štúdiách (1991a, 1991b) využil migračné dáta pri funkčnej hierarchickej a nehierarchickej regionalizácii Slovenska. Štúdie (1999, 2000) sa už priamo zaoberajú vybranými časopriestorovými aspektmi migrácií. V štúdii z roku 1999 sa autor zaoberá stabilitou interregionálnych migrácií. Konštatuje zníženie úrovne migrácie medzi rokmi 1984-1995 o jednu tretinu (úrovňový komponent), relatívny význam jednotlivých migračných tokov (medzi ôsmymi autorom vyčlenenými funkčnými regiónmi) je stabilný, s výnimkou metropolitného regiónu Bratislavy a Košíc vo väzbe na susediace regióny. V štúdii z roku 2000 A. BEZÁK aplikoval vybranú skupinu priestorových interakčných modelov pri analýze interregionálnych migrácií na Slovensku v systéme okresov platných do roku 1996. Ďalším autorom, ktorý sa migráciou zaoberal z priestorového hľadiska je D. JURČOVÁ. V štúdii

z roku 1996 sa zaoberala metódami odhadu a modelovania migrácie. V príspevku z roku 2003 D. JURČOVÁ (ed.) konštatuje stabilitu migrácií z hľadiska smerov a typické rozloženie, smerovanie migračných prúdov v druhej polovici 90-tych rokov 20. storočia. Analýza, snaha o poznanie týchto priestorových (časopriestorových) aspektov je nevyhnutná pri určovaní budúcej úrovne migrácie, v najjednoduchšom prípade úrovni migračného salda.

Napriek určitej stabilite smerov migrácie na medzikrajskej či medziokresnej úrovni, alebo úrovni funkčných mestských regiónov v dlhodobom merítku, migrácia je považovaná za výrazne nestabilnú z hľadiska úrovne v čase. Pri zhodnotení migrácie pomocou migračného salda, ktoré vstupuje ako primárny parameter do kohortne komponentného modelu, detailnejšia analýza migračných údajov za okresy a mestá poukazuje na výrazné fluktuácie v časových radoch. Pritom formulovanie hypotéz budúceho vývoja o.i. závisí aj od doterajšieho vývoja resp. súčasného stavu, resp. taká býva zaužívaná prax. Fluktuácie poukazujú na nebezpečie, ktoré v sebe skrýva tendencia iba jednoducho extrapolovať súčasný stav do budúcnosti.

Ďalšie nebezpečie sa skrýva v evidencii migrácie. Na rozdiel od kvalitnej a viac menej bezproblémovej evidencie udalostí narodenia, úmrtia, sú s evidenciou migrantov značné problémy. Pokles migrácie je po roku 1989 evidentný. Je však otázne, do akej miery na zaznamenaný pokles vplyva nezaevidovaná migrácia. Problematika neúplných, resp. chybných dát nielen v kontexte demografických prognóz, ale celého demografického a geografického výskumu, je veľmi závažná.

Na úrovni regionálnej resp. lokálnej považujeme za kľúčové a nevyhnutné zodpovedať otázky a problémy pri tvorbe hypotéz tieto otázky:

- ❑ určiť pozíciu regiónu v rámci SR z hľadiska migrácie
- ❑ analyzovať vzťahy región – zázemie
- ❑ analyzovať vzťahy región – širšie okolie
- ❑ bude (zostane) daný región úbytkový, prírastkový a na akých hodnotách?
- ❑ aké toky sa budú podieľať na imigrácii a emigrácii?
- ❑ zmení sa veková štruktúra migračného salda? ak áno, ako.
- ❑ predpokladáme vplyv resp. do akej miery sa prejaví vplyv migrantov na reprodukciu?

2.2 Národná úroveň

Hoci na národnej úrovni migrácia nevplyva na demografický vývoj v tak výraznej miere, jej význam sa neustále zvyšuje a bude sa zvyšovať. Takto sa bude zvyšovať aj jej význam v procese tvorby prognóz. Je zrejmé, že jej presný odhad čoraz väčšími ovplyvní výpovednú schopnosť prognóz.

Špecifikom je, že migračné saldo SR ovplyvňuje ako proces menej prebádaná zahraničná migrácia. Celkovo si zahraničná migrácia vyžaduje osobitnú pozornosť. Svedčí o tom množstvo príspevkov venovaných tejto problematike: napr. D. DRBOHLAV, 1994, ktorý Slovensko začlenil do skupiny tzv. nárazníkovej zóny, ktorú môžeme chápať ako určitú zónu „prílivu i odlivu“, ďalej B. DIVINSKÝ (2004) v rámci IOM (International Organization for Migration), H. FASSMANN (1994).

Od roku 1994 sa na pozitívnom migračnom salde (prvý krát od roku 1950) podieľa hlavne bilancia s Českou republikou, hoci znovu treba zdôrazniť neohlásené vysťahovania, ktoré štatisticky podložený stav kompenzujú. Do budúcnosti počíta prognóza ŠÚ SR z roku 2002, podobne prognóza Výskumného demografického centra s kladným migračným saldom.

Za zásadné otázky, ktoré je nevyhnutné zodpovedať na úrovni národnej prognózy, považujeme:

- ❑ stane sa Slovensko viac migračne prírastkovou krajinou?
- ❑ do akej miery budú prevládať migranti z rozvojových krajín?
- ❑ do akej miery sa potvrdia či nepotvrdí predpokladaný odliv obyvateľstva do EU?
- ❑ výslednicou odpovedí na predošlé otázky je odpoveď na otázku: aká bude úroveň migračného salda, jeho časový vývoj, konkrétne regionálne rozloženie, distribúcia?

Špecifickým problémom, ktorý však nehrá rolu pri prognóze na najvyššej *TOP* úrovni je distribúcia migrantov v rámci SR, avšak je nutné s ňou uvažovať na všetkých hierarchicky nižších úrovniach.

Krátke členstvo v Európskej únii prinieslo iba čiastkové, takmer žiadne odpovede na tieto otázky. Predovšetkým sa nepotvrdil masívny odliv obyvateľov do krajín „starej pätnástky“. Podobne sa nezvyšuje príliv obyvateľov z tretích krajín. Je zrejmé, že obe tieto skutočnosti sú závislé na politike starých členov, a na druhej strane na azylovej politike Slovenskej republiky, ktorá patrí k najprísnejším v rámci Európy. Aj toto potvrdzuje náročnosť odhadu budúcej migrácie.

V tomto kontexte je veľmi zaujímavá štúdia M.KUPISZEWSKI, D.KUPISZEWSKA (1999), kde prezentujú výsledky prognózy vypracovanej pomocou *MULTIPOLES* modelu (viacstavový model pre viacúrovňový systém), kde zahrnuli na najnižšej úrovni aj 4 slovenské regióny (bývalé veľké kraje a Bratislava) v rámci systému regiónov Strednej a Východnej Európy. Tri úrovne predstavujú: migrácia okolie (zvyšok sveta) – systém, interregionálna migrácia v rámci systému medzi krajinami, interregionálna migrácia vnútorná. Autori dospeli k zaujímavým výsledkom z hľadiska vplyvu migrácie na vekovú štruktúru. Na základe modelom predikovaných hodnôt konštatujú napríklad zmierňovanie starnutia nemeckej populácie vplyvom prílevu mladších vekových kategórií z regiónov bývalého východného bloku. V súčasnosti sa však táto tendencia ešte nepotvrďuje.

3. Otázka nových metodologických prístupov

Skúmanie a formulovanie hypotéz na národnej a subnárodnej úrovni nemožno *sensus stricto* oddeliť. Tieto dve úrovne sú prepojené, a formulácia hypotéz na nižšej úrovni sa odvíja od poznania stavu na vyššej. Je to vlastne otázka metodologických prístupov, modelovania migrácie. Posledným okruhom, ktorému sa venujeme, je otázka metodologického prístupu k migrácii. Je potrebné sa zamerať viac na metodologické prístupy modelovania migrácie, ale skúmať skôr migráciu ako proces so všetkými kauzálnymi a priestorovými súvislosťami? Ktoré úsilie prinesie v budúcnosti vyššiu presnosť prognóz z hľadiska tohto komponentu? Z hľadiska vedeckého smerovania považujeme zodpovedanie tejto otázky za dôležité. Ideálne je venovať sa obom týmto okruhom, ktoré sa nedajú celkom oddeliť.

Ako jeden z konkrétnych problémov uveďme aplikáciu multiregionálneho prístupu v projekciách a prognózach, kde migrácia je základom interakcie medzi regiónmi. Tento výnimočný koncept, dlhodobo rozvíjaný najmä v angloamerickej literatúre, bol v stredovýchodnej Európe aplikovaný s najväčšími úspechmi v Poľsku (M. KUPISZEWSKI, 1987, 1989). Aplikácia prístupu pre Slovensko kvôli nedostatku údajov prebehla bez migračného komponentu. (D. JURČOVÁ, a T. KOVÁČIK, 1990). Tým pádom koncept stráca svoj pôvodný zmysel. V dnešnej dobe ide teda skôr o staronový problém. Je to o.i. otázka dostupnosti údajov v kontexte priestorových jednotiek. Teoretické obmedzenia tohto modelu sú známe a niektoré rozoberá v príspevku pre prípad Slovenska D. JURČOVÁ (1996, opäť cit.). Stotožňujeme sa

s názorom, že slovenské okresy (teraz obvody, v zásade len o niečo väčšie od okresov, príp. rovnaké) sú nevhodné kvôli údajovej báze a časovým fluktuáciám. Vhodnejšie sú slovenské kraje a za najvhodnejšie pre multiregionálne prognózy považujeme funkčné regióny. Na jednej strane je to otázka potrieb praxe, ktorá narába s nie vždy korektne vyčlenenými celkami, na strane druhej prax (verejná správa, inštitúcie) potrebuje údaje za takéto celky skôr, ako za celky neoficiálne, hoci geograficky korektnejšie vyčlenené.

Záver

Význam migrácie ako komponentu demografického vývoja v čase stúpa. Tým viac sa v budúcnosti prejaví presnosť formulácií o jej budúcom vývoji na výpovednej schopnosti a presnosti (*accuracy*) prognóz. Podobne to platí smerom z vyššej na nižšiu priestorovú úroveň. Otázka presnejšej predikcie migrácie je záležitosťou jej kauzálnej analýzy, smerov, a v rámci možností (dostupnosti údajov) aj nových prístupov, najmä multiregionálnej analýzy a modelov.

Literatúra

- BEŽÁK, A. (1991a). Migračné toky a regionálna štruktúra Slovenska. Hierarchická regionalizácia. Geografický časopis 43, č.3. pp.193-201.
- BEŽÁK, A. (1991b). Migračné toky a regionálna štruktúra Slovenska. Nehierarchická regionalizácia. Geografický časopis 43, č.4. pp. 265-274.
- BEŽÁK, A. (1999). Stabilita interregionálnych migrácií. In. Zborník 6. vedeckej konferencie. Pedagogická fakulta MU BrNo. pp.9-12.
- BEŽÁK, A. (2000). Interregional migration in Slovakia. Some tests of spatial interactions models. Geografický časopis 52, č.1. pp.15-32.
- DIVINSKÝ, B. (2004). Zahraničná migrácia v Slovenskej republike: Súčasný stav a predpokladaný vývoj po vstupe krajiny do EU. Medzinárodné otázky 8. č. 2. (el. verzia)
- DRBOHLAV, D. (1997). Současné trendy mezinárodní migrace v Evropě. Demografie 39, č.4.pp.234-242
- FASSMANN, H. (1994). International Migration and Regional Distribution in Europe – trends and perspectives. Working paper No.26. Conference of European Statisticians. ECE/Eurostat
- JURČOVÁ, D. (1996). Medziregionálna migrácia a metódy jej odhadu. Bratislava. pp. 6-29.

- JURČOVÁ, D., KOVÁČIK, T. (1990). Populačný vývoj v SR a jej oblastiach, jeho analýza a základný variant projekcie do roku 2009 na báze modelu DIAL. Štúdia č. 34/1990. VÚOP. Bratislava
- JURČOVÁ, D. (2003) ed. Populačný vývoj v okresoch SR. *Migrácia*. pp.53-60. 2001. Infostat. Bratislava
- KEILMAN, N. (1990). Uncertainty in National Population Forecasting. NIDI. Working paper. Netherland
- KUPISZEWSKI, M. (1987). Pomiar migracji w prognozowaniu zmian rozmieszczenia i struktury ludnosci. Dokumentacja geograficzna. Varšava.
- Demographic Projections. Geographica Polonica 54. pp.43-61.
- KURČÍK, L. (2001). Vybrané štruktúrne charakteristiky migrantov v SR, alebo kto a prečo sa sťahuje?. In. Zborník z 8. demografickej konferencie. Rajecké teplice. SŠDS. pp. 85-89.
- KUPISZEWSKI, M. (1989). Využití Rogersova projekčního modelu při studiu změn rozmístnění a struktury obyvatelstva v Polsku. Demografie 31, č.4. pp. 339-345.
- KUPISZEWSKI, M., KUPISZEWSKA, D. (1999). Projections of Central and East European Populations. Working paper No. 25. Conference of European Statisticians Perugia. ECE/Eurostat.

Východné Slovensko z pohľadu demografického vývoja

Emília Čičvákova

Štatistický úrad SR – krajská správa v Košiciach

Štatistickí na regionálnych pracoviskách Štatistického úradu Slovenskej republiky viac než štyri desaťročia zameriavali svoju analytickú činnosť na sociálnu a ekonomickú charakteristiku štyroch oblastí: Bratislavu - hlavné mesto SR, západné, stredné a východné Slovensko, nech už sa oficiálne volali krajom, oblasťou, či regiónom. Po prijatí zákona NR SR č. 221/1996 Z. z. o územnom a správnom usporiadaní SR s účinnosťou od 24. júla 1996 sa územno-správnymi celkami SR stalo 8 krajov a 79 okresov. Väčšina analytických prác a publikácií, vrátane tých z demografickej štatistiky, sa od roku 1996 zamerala na územie krajov, príslušné okresy, resp. obce. S výnimkou niekoľkých publikácií, charakterizujúcich oblasti SR na úrovni NUTS 2 – RŠÚJ 2 (pre potreby regionálnej štatistiky v rámci Európskeho štatistického systému) pociťujeme absenciu údajov a analytických prác za historicky opodstatnené 4 slovenské regióny.

Týmto príspevkom by som aspoň čiastočne chcela zaplniť prázdne miesto v analýze demografického vývoja východného Slovenska od roku 1996, i keď so zreteľom na skutočnosť, že oblasť vymedzená územím Prešovského a Košického kraja nie je totožná s územím Východoslovenskej oblasti pred roka 1996 (23 obcí z bývalého Rožňavského okresu sa včlenilo do Banskobystrického kraja a 2 obce pribudli zo stredného Slovenska).

Východné Slovensko svojimi prírodnými podmienkami a ekonomickými zvláštnosťami, kultúrnymi či náboženskými tradíciami, národopisne, ale aj inak sa javí a vyvíja do určitej miery odlišne od ostatných oblastí Slovenska. Značné rozdiely sú v štruktúre pôdy, klíme, životných podmienkach aj v rámci samotného regiónu. Rozdielna produkčná základňa a z neho vyplývajúca ponuka pracovných príležitostí do značnej miery ovplyvnili aj ostatné ekonomické a sociálne charakteristiky.

Ukazovateľ/územie	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Počet obyvateľov k 31. 12.								
Slovenská republika	5378 932	5387 650	5393 382	5398 657	5402 547	5378 951	5379 161	5380 053
Východné Slovensko	1531 615	1538 417	1544 139	1549 745	1554 739	1557 985	1560 867	1563 882
Prešovský kraj	773 121	777 301	780 875	784 451	787 483	791 335	793 182	794 814
Košický kraj	758 494	761 116	763 264	765 294	767 256	766 650	767 685	769 068
z toho ženy								
Slovenská republika	2760 498	2765 645	2769 690	2773 531	2776 486	2767 030	2767 855	2768 929
Východné Slovensko	782 033	785 663	788 764	791 944	794 720	796 917	798 577	800 134
Prešovský kraj	392 687	394 763	396 711	398 623	400 269	402 217	403 217	404 095
Košický kraj	389 346	390 900	392 053	393 321	394 451	394 700	395 360	396 039

Koncom roka 2003 žilo v 1 106 východoslovenských obciach a mestách takmer 1 564 tis. obyvateľov, 29,1 % slovenskej populácie. Podielom 51,2 % prevládala ženská zložka a to vo všetkých okresoch. Na 1 000 mužov pripadlo 1 048 žien. Stupeň urbanizácie dosiahol 52,9 %, keď v 40 mestách východného Slovenska žilo spolu takmer 827,0 tis. obyvateľov. Vyšší podiel obyvateľstva je koncentrovaný v mestách Košického kraja (56,4 % oproti 49,5 % v Prešovskom kraji). V porovnaní s celoslovenským 55,7 % podielom mestského obyvateľstva je na východe Slovenska o 2,8 bodu nižšia koncentrácia obyvateľstva v mestách a od roku 1996 ich podiel poklesol o 1,9 bodu v prospech vidieckeho obyvateľstva. Vzárostol

aj priemerný počet obyvateľov žijúcich v jednej obci (z 1 389 v roku 1996, na 1 414 obyvateľov v roku 2003). Počet obcí vzrástol v priebehu siedmich rokov o 3 (v Košickom kraji o 2 a v Prešovskom o 1 obec). Na porovnanie: priemerne v jednej slovenskej obci v roku 1996 žilo o 12 obyvateľov viac než v roku 2003 (pri náraste počtu obcí o 20).

Aj z tohto porovnania je zreteľné, že zatiaľ čo demografický vývoj na Slovensku od konca 90-tych rokov je charakteristický spomaľovaním reprodukcie obyvateľstva a teda neustálym znižovaním prirodzeného prírastku obyvateľstva, tento trend sa prejavuje na východnom Slovensku najmenej. Kým na Slovensku sa od roku 2001 zaznamenáva prirodzený úbytok obyvateľstva, na východe Slovenska sa dosahuje jeho prirodzený, aj celkový prírastok.

Ukazovateľ/územie	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Živonarodení								
Slovenská republika	60 123	59 111	57 582	56 223	55 151	51 136	50 841	51 713
Východné Slovensko	20 640	20 735	20 212	19 705	19 370	18 195	18 132	18 272
Prešovský kraj	11 142	10 938	10 626	10 407	10 245	9 693	9 479	9 421
Košický kraj	9 498	9 797	9 586	9 298	9 125	8 502	8 653	8 851
Živonarodení na 1 000 obyvateľov								
Slovenská republika	11,19	10,98	10,68	10,42	10,21	9,51	9,45	9,61
Východné Slovensko	13,50	13,51	13,11	12,74	12,48	11,69	11,63	11,70
Prešovský kraj	14,45	14,11	13,64	13,30	13,03	12,26	11,96	11,87
Košický kraj	12,54	12,90	12,57	12,17	11,91	11,10	11,28	11,52
Zomretí								
Slovenská republika	51 236	52 124	53 156	52 402	52 724	51 980	51 532	52 230
Východné Slovensko	13 419	13 833	13 910	13 724	13 891	13 800	13 775	14 048
Prešovský kraj	6 325	6 535	6 594	6 535	6 544	6 626	6 488	6 666
Košický kraj	7 094	7 298	7 316	7 189	7 347	7 174	7 287	7 382
Zomretí na 1 000 obyvateľov								
Slovenská republika	9,53	9,68	9,86	9,71	9,76	9,66	9,58	9,71
Východné Slovensko	8,78	9,01	9,02	8,87	8,95	8,87	8,83	8,99
Prešovský kraj	8,20	8,43	8,46	8,35	8,32	8,38	8,19	8,40
Košický kraj	9,37	9,61	9,60	9,41	9,59	9,36	9,50	9,61

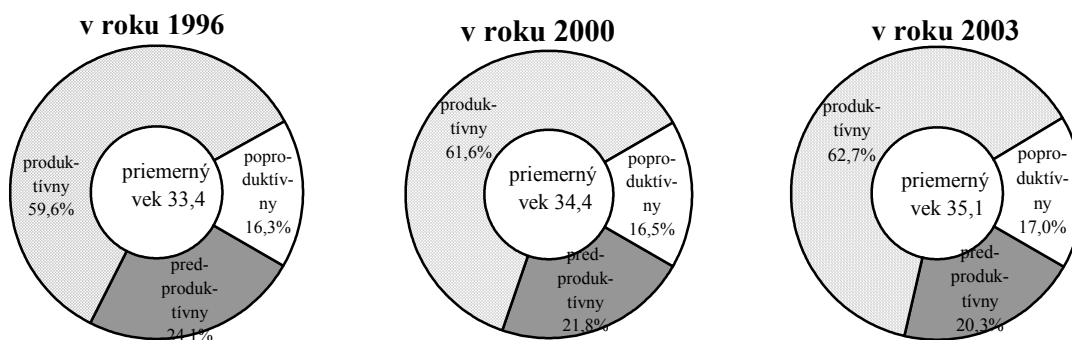
Demografický vývoj v regióne ovplyvňuje relatívne vysoká pôrodnosť, ktorá aj napriek neustále klesajúcej tendencii dosahuje najvyššie hodnoty v Slovenskej republike. V roku 2003 sa na východe republiky narodilo 18 272 živých detí, čo je v rámci predchádzajúcich štyroch desaťročí druhý najnižší počet (najnižší v roku 2002). Napriek tomu, predstavuje viac než tretinu (35,3 %) živonarodených detí na Slovensku. Zatiaľ čo na 1 000 obyvateľov pripadlo v roku 2003 spolu 9,61 živonarodených detí na Slovensku, na východe krajiny tento podiel predstavuje 11,70 promile, najvyšší podiel z regiónov SR (v Prešovskom kraji bol tento podiel ešte vyšší - 11,87). Zároveň je tu najnižšia relatívna úmrtnosť – 8,99 promile, o 0,72 menej oproti celoslovenským hodnotám.

Ukazovateľ/územie	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Obyvateľstvo k 31. 12. vo veku: predproduktívnom (0 - 14)								
Slovenská republika	1 164 897	1 133 950	1 101 841	1 069 374	1 036 425	1 006 970	974 991	944 456
Východné Slovensko	368 799	362 312	355 073	347 551	339 400	333 982	325 708	317 774
Prešovský kraj	196 423	192 963	189 446	185 586	181 369	179 070	174 513	170 028
Košický kraj	172 376	169 349	165 627	161 965	158 031	154 912	151 195	147 746
	1 164 897	1 133 950	1 101 841	1 069 374	1 036 425	1 006 970	974 991	944 456
produktívnom (15-59 M/54 Ž)								
Slovenská republika	3 266 079	3 299 618	3 332 060	3 361 114	3 389 829	3 397 810	3 415 140	3 430 994
Východné Slovensko	913 161	924 653	936 146	947 074	958 269	966 611	973 934	980 877
Prešovský kraj	454 790	461 400	467 774	474 294	480 582	486 344	490 832	494 944
Košický kraj	458 371	463 253	468 372	472 780	477 687	480 267	483 102	485 933

poproduktívnom (60+M/55+Ž)								
Slovenská republika	947 956	954 082	959 481	968 169	976 293	974 171	989 030	1004 603
Východné Slovensko	249 655	251 452	252 920	255 120	257 070	257 392	261 225	265 231
Prešovský kraj	121 908	122 938	123 655	124 571	125 532	125 921	127 837	129 842
Košický kraj	127 747	128 514	129 265	130 549	131 538	131 471	133 388	135 389

Vďaka relatívne vysokej pôrodnosti je obyvateľstvo východného Slovenska trvale vekovo najmladšie s priemerným vekom 35,1 rokov (u mužov 33,6 a žien 36,6 rokov). Aj keď proces starnutia obyvateľstva Slovenska je zjavný, v tomto regióne je pozvoľnejší. Vo vekovej skladbe má päťtinové zastúpenie detská zložka, obyvateľstvo v produktívnom veku tvorí 62,7 % a v poproduktívnom 17,0 %. Najmladšia skupina obyvateľstva tu má najvyššie zastúpenie na Slovensku (o 2,77 bodu nad celoslovenským priemerom), naopak, skupina poproduktívnych je tu zastúpená relatívne najmenej.

Vekové zloženie obyvateľstva východného Slovenska

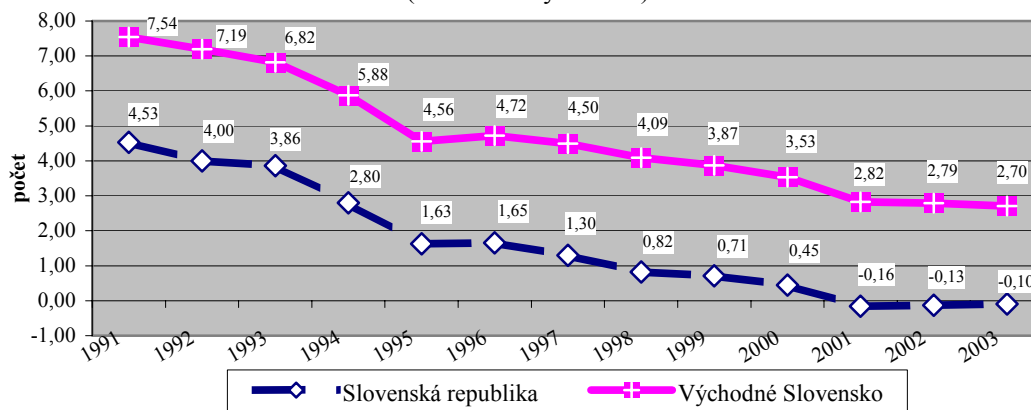


Ukazovateľ/územie	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Sobáše								
Slovenská republika	27 484	27 955	27 494	27 340	25 903	23 795	25 062	26 002
Východné Slovensko	8 362	8 341	8 298	8 206	7 636	7 192	7 562	7 879
Prešovský kraj	4 143	4 167	4 307	4 208	4 071	3 872	4 084	4 150
Košický kraj	4 219	4 174	3 991	3 998	3 565	3 320	3 478	3 729
Sobáše na 1 000 obyvateľov								
Slovenská republika	5,11	5,19	5,10	5,07	4,80	4,42	4,66	4,83
Východné Slovensko	5,47	5,43	5,38	5,31	4,92	4,62	4,85	5,04
Prešovský kraj	5,37	5,37	5,53	5,38	5,18	4,90	5,15	5,23
Košický kraj	5,57	5,49	5,23	5,23	4,65	4,33	4,53	4,85
Rozvody								
Slovenská republika	9 402	9 138	9 312	9 664	9 273	9 817	10 960	10 716
Východné Slovensko	2 013	2 268	2 239	2 255	2 007	2 238	2 657	2 485
Prešovský kraj	867	842	825	839	791	889	1 052	1 056
Košický kraj	1 146	1 426	1 414	1 416	1 216	1 349	1 605	1 429
Rozvody na 1 000 obyvateľov								
Slovenská republika	1,75	1,7	1,73	1,79	1,72	1,82	2,04	1,99
Východné Slovensko	1,32	1,48	1,45	1,46	1,29	1,44	1,70	1,59
Prešovský kraj	1,12	1,09	1,06	1,07	1,01	1,12	1,33	1,33
Košický kraj	1,51	1,88	1,85	1,85	1,65	1,76	2,09	1,86

Potraty								
Slovenská republika	30 885	27 798	26 658	25 557	23 593	22 792	22 141	21 159
Východné Slovensko	8 341	7 757	7 683	7 307	6 845	6 681	6 585	6 416
Prešovský kraj	3 406	3 212	3 178	3 076	2 821	2 640	2 737	2 696
Košický kraj	4 935	4 545	4 505	4 231	4 024	4 041	3 848	3 720
Potraty na 1 000 obyvateľov								
Slovenská republika	5,75	5,16	4,95	4,74	4,37	4,24	4,12	3,93
Východné Slovensko	5,46	5,05	4,98	4,72	4,41	4,29	4,22	4,11
Prešovský kraj	4,42	4,14	4,08	3,93	3,59	3,34	3,45	3,40
Košický kraj	6,52	5,98	5,91	5,54	5,25	5,27	5,02	4,84

Aj v ostatných demografických ukazovateľoch sa zaznamenávajú relatívne najpriaznivejšie výsledky oproti ostatným regiónom Slovenska. Je tu druhá najvyššia sobášnosť (5,04 oproti 4,83 v SR), najnižšia rozvodovosť (1,59 oproti 1,99 promile v SR). V rámci štyroch regiónov SR sa zaznamenal výrazne najnižší počet potratov na 100 narodených detí (34,92 oproti 40,75 v SR), pričom tento podiel je v medzikrajskom porovnaní najnižší v Prešovskom kraji (28,47). Aj v počte umelo prerušených tehotenstiev zaznamenáva východné Slovensko najnižší podiel (24,81 na 100 narodených detí oproti 31,24 na Slovensku). Relatívne najpriaznivejší demografický vývoj východného Slovenska negatívne ovplyvňuje len novorodenecká a dojčenská úmrtnosť, ktorá zaznamenáva najvyššie hodnoty práve v tomto regióne (5,53, resp. 11,38 promile oproti celoslovenským hodnotám 4,53, resp. 7,85 promile). Na celkovom prírastku obyvateľstva 1,93 promile v roku 2003 sa plnou mierou podpísal prirodzený prírastok obyvateľstva, než jeho mechanický pohyb.

Prirodzený prírastok obyvateľstva v rokoch 1991 - 2003
(na 1 000 obyvateľov)



Ukazovateľ/územie	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Prirodzený prírastok (- úbytok)								
Slovenská republika	8 887	6 987	4 426	3 821	2 427	-844	-691	-517
Východné Slovensko	7 221	6 902	6 302	5 981	5 479	4 395	4 357	4 224
Prešovský kraj	4 817	4 403	4 032	3 872	3 701	3 067	2 991	2 755
Košický kraj	2 404	2 499	2 270	2 109	1 778	1 328	1 366	1 469
na 1 000 obyvateľov								
Slovenská republika	1,65	1,30	0,82	0,71	0,45	-0,16	-0,13	-0,10
Východné Slovensko	4,72	4,50	4,09	3,87	3,53	2,82	2,79	2,70
Prešovský kraj	6,25	5,68	5,17	4,95	4,71	3,88	3,77	3,47
Košický kraj	3,17	3,29	2,98	2,76	2,32	1,73	1,78	1,91

Migračné saldo (+ -)								
Slovenská republika	2 255	1 731	1 306	1 454	1 463	1 012	901	1 409
Východné Slovensko	-330	-100	-580	-375	-485	-714	-1 475	-1 209
Prešovský kraj	-415	-223	-458	-296	-669	-626	-1 144	-1 123
Košický kraj	85	123	-122	-79	184	-88	-331	-86
Celkový prírastok obyvateľstva								
Slovenská republika	11 142	8 718	5 732	5 275	3 890	168	210	892
Východné Slovensko	6 891	6 802	5 722	5 606	4 994	3 681	2 882	3 015
Prešovský kraj	4 402	4 180	3 574	3 576	3 032	2 441	1 847	1 632
Košický kraj	2 489	2 622	2 148	2 030	1 962	1 240	1 035	1 383
na 1 000 obyvateľov								
Slovenská republika	2,07	1,62	1,06	0,98	0,72	0,03	0,04	0,17
Východné Slovensko	4,51	4,43	3,71	3,62	3,22	2,36	1,85	1,93
Prešovský kraj	5,71	5,39	4,59	4,57	3,86	3,09	2,33	2,06
Košický kraj	3,29	3,45	2,82	2,66	2,56	1,62	1,35	1,80

Migrácia je jedným z najcitlivejších aspektov demografického vývoja, reagujúcich na zásadné politické, ale najmä ekonomické a sociálne zmeny. Počet prisťahovaných na východné Slovensko je v regionálnom porovnaní najnižší (1 986 osôb) a zároveň 1,6-násobne nižší než počet vystahovaných. Východ Slovenska tým v roku 2003 zaznamenal najvyššie záporné migračné saldo, čo znamená úbytok 0,77 osôb na 1 000 obyvateľov.

Pre región je charakteristické dlhodobé odčerpávanie značnej časti celkového prírastku záporným migračným saldom. Nepochybne na tento výsledok vplyva aj dlhodobá najvyššia miera nezamestnanosti na Slovensku a nedostatok nových pracovných príležitostí v tomto regióne.

Záver:

Príspevok predstavuje východné Slovensko a na jeho území ležiaci Prešovský a Košický kraj z hľadiska postavenia v SR podľa základných demografických charakteristík od roku 1996, so zameraním na jeho výrazný podiel vo vývoji celkového počtu obyvateľov Slovenskej republiky v členení podľa prirodzeného a mechanického pohybu obyvateľstva. Predostiera jeho demografické špecifiká a prednosti v porovnaní s ostatnými regiónmi Slovenska.

Použitá literatúra:

1. Stav a pohyb obyvateľstva v Slovenskej republike za roky 1996 – 2003, ŠÚ SR Bratislava
2. Vekové zloženie obyvateľstva Slovenskej republiky za roky 1996 – 2003, ŠÚ SR Bratislava
3. Vybrané demografické údaje Košického a Prešovského kraja za rok 2003, ŠÚ SR – krajské správy v Košiciach a v Prešove

Kontakt: e-mail: emilia.cievakova@statistics.sk

Analýza dochádzky do zamestnania za prácou na báze interakčného modelu v regióne Bratislavy a Trnavy

Katarína Čintalová, Dagmar Kusendová

Bc. Katarína Čintalová, doc. RNDr. Dagmar Kusendová, CSc., Katedra humánnej geografie a demogeografie, Univerzita Komenského Prírodovedecká fakulta, Mlynská dolina 1, 842 01 Bratislava, e-mail: kusendova@fns.uniba.sk

Úvod

Interakčné modelovanie sa v geografii považuje za tradičný nástroj kvantitatívnej analýzy priestorových interakcií, používa sa na rôzne lokačno-alokačné analýzy, na hodnotenie geografickej dostupnosti a rôzneho potenciálu. V demogeografii sa najčastejšie používa na hodnotenie migračných tokov (Bezák 2000).

V práci sme sa pokúsili modelovať pomocou interakčného modelu dochádzku za prácou v priestore (regióne) vymedzenom hranicami Bratislavského a Trnavského kraja. Pojem *priestorová interakcia* interpretujeme ako pohyb ekonomicky aktívneho obyvateľstva (EAO) za prácou medzi priestorovými jednotkami (obcami) regiónu. Sledovali sme dochádzku do zamestnania do Bratislavy a Trnavy na základe dát zo sčítania z roku 2001 (SODB 2001, Štatistický lexikón obcí 2001).

Základné vzťahy interakčného modelu

Model priestorovej interakcie je založený na zákone o gravitácii podľa ktorého *dve telesá v priestore sú vzájomne priťahované priamoúmerne k ich veľkosti (mase) a nepriamoúmerne k štvorcu ich vzájomnej vzdialenosti* (Robinson 1998).

Interakčný model je postavený na dvoch základných predpokladoch:

- mestá s väčšou populáciou majú sklon vytvárať a priťahovať viac tokov (interakcii) než mestá s menším počtom obyvateľov,
- vzdialenejšie mestá vytvárajú menšiu interakciu než mestá, ktoré spolu susedia a sú navzájom úzko prepojené vzťahmi a komunikáciami rôzneho druhu.

Interakčná forma gravitačnej hypotézy má vo všeobecnosti tvar: „*interakcia = koeficient x masa 1 x masa 2 x funkcia vzdialenosti*“ (Paulov 1985), matematicky:

$$T_{ij} = A_i B_j * O_i * D_j * f(d_{ij})$$

kde T_{ij} = počet tokov z i -tého objektu do j -tého objektu,

A_i, B_j = vyrovnávacie faktory,

O_i = potenciál objektu i produkovať interakcie (odpudivá sila objektu i),

D_j = potenciál prijímať interakcie (príťažlivosť, atraktivita objektu j),

$f(d_{ij})$ = klesajúca funkcia vzdialenosti medzi i a j , ktorou rozumieme zdanlivý odpor, ktorý kladie prostredie pri uskutočnení interakcie.

Vyrovnávací faktor A_i vyrovnáva atrakčnú kapacitu D_j , faktor B_j vyrovnáva produkčnú kapacitu O_i vzhľadom k produkčným kapacitám ostatných objektov.

Existuje viac variantov interakčných modelov v závislosti od riešeného problému a použitých dát. Rozlišujú sa základné druhy interakčného gravitačného modelu, a to *neohraničený* a *ohraničený*. *Ohraničený interakčný model* má tri formy s vopred fixovanými interakčnými sumami (ohraničeniami), a to: na strane východiskových zón – (*východiskovo ohraničený*)

model), cieľových zón (*cieľovo ohraničený* model) a ohraničení z oboch strán (*obojsstranne ohraničený* model).

V aplikáciách zameraných na dochádzku sa uplatňujú najmä ohraničené formy interakčného modelu. Pomocou nich sa dá napríklad priestorovo modelovať ponuka (dopyt) pracovného trhu. Na získanie vierohodných dát pomocou interakčného modelovania je treba, aby študovaný región bol relatívne uzavretý z hľadiska realizovaných interakcií (ciest za prácou). Sledovaný región Bratislavy a Trnavy sme rozšírili preto o mestá z priľahlých okresov Nitrianskeho (Komárno, Kolárovo, Šaľa, Nitra, Topoľčany) a Trenčianskeho kraja (Nové Mesto nad Váhom, Myjava, Brezová pod Bradlom).

Vo výpočtoch sme použili východiskovo ohraničený interakčný model podľa vzťahov:

$$T_{ij} = A_i * O_i * D_j * f(d_{ij})$$

$$A_i = \frac{1}{\sum_j D_j * f(d_{ij})}$$

$$\sum_j^n T_{ij} = O_i$$

Východiskové ohraničenie O_i prezentuje počet EAO vo východiskovej obci, ktorý v modeli pôsobí ako propulzivita pri tvorbe interakcií (čím vyšší počet EAO v obci, tým viac ľudí môže dochádzať). V jednotlivých obciach na tento počet EAO pozitívne pôsobí atrakčná sila D_j (miera atraktivity cieľového miesta), ktoré v modeli predstavuje počet pracovných miest odhadovaných pomocou vzťahu:

$$D_j = EAO_j - odch.EAO_j + prich.EAO_j - NO_j - MD_j$$

EAO_j – ekonomicky aktívne obyvateľstvo v cieľovej obci j

$odch.EAO_j$ a $prich.EAO_j$ – všetci odchádzajúci a prichádzajúci EAO za prácou z a do priestorovej jednotky j . (včítane odchádzajúci a prichádzajúci z iných okresov a zahraničia)

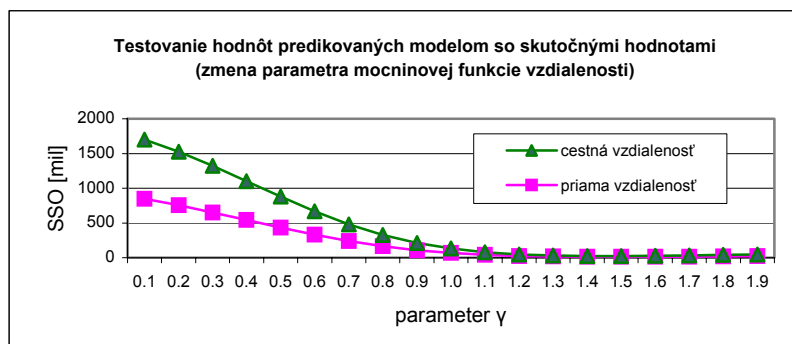
NO_j – evidovaní nezamestnaní v jednotke j

MD_j – evidovaní na materskej dovolenke v jednotke j

Brzdícou (odpudivou) silou dochádzky je vzdialenosť $f(d_{ij})$ z obce i do cieľovej obce j . Vo výpočtoch sme použili priamu (vzdušnú) vzdialenosť a cestnú vzdialenosť, ktorá má vyššiu výpovednú hodnotu o geografických podmienkach. Použili sme mocninovú funkciu vzdialenosti, pre ktorú platí, že pri zväčšujúcej sa hodnote parametra γ nastáva so vzdialenosťou rýchlejší pokles interakcie.

$$f(d_{ij}) = d_{ij}^{-\gamma} = e^{-\gamma \ln d_{ij}}$$

Model bol kalibrovaný dátami zo sčítania 2001. Hľadali sme závislosť, podľa ktorej klesá počet dochádzajúcich z obce i do cieľov j s rastúcou vzdialenosťou d_{ij} , a to pomocou zmeny hodnoty parametra γ (od hodnoty 0,1 do 2). Pomocou minimalizácie súčtu štvorcov odchýlok (SSO) medzi skutočnými a modelom predikovanými hodnotami sme určili optimálnu hodnotu parametra γ (graf 1): 1,4 (cestná vzdialenosť) a 1,5 (priama vzdialenosť).



Graf 1

Modelovanie dochádzky do Bratislavy a Trnavy na základe východiskovo ohraničeného interakčného modelu

Dochádzku do miest Bratislavy a Trnavy sme modelovali použitím interakčného modelu s využitím cestných vzdialeností, kde koeficient korelácie medzi skutočnými a modelovými hodnotami bol 0,82.

Model potvrdil vysokú atrakčnú silu *Bratislavy* spôsobenú vysokým počtom pracovných príležitostí. Veľký potenciál pracovných síl mal model najmä vo svojom zázemí, odkiaľ dochádzajú najväčšie počty EAO – najmä z okresov Pezinok, Malacky a Senec (Tab. 1).

Tab.1

Názov obce	Počet odch. do BA	EAO v obci	Odch. EAO [%]	Vzdial. od BA [km]
Pezinok	2850	11898	24,0	22,73
Šamorín	2527	6634	38,1	23,43
Stupava	2466	4432	55,6	18,00
Senec	2250	7847	28,7	23,85
Ivanka pri Dunaji	1604	2692	59,6	15,75
Svätý Jur	1533	2373	64,6	16,52
Malacky	1505	9919	15,2	38,09
Bernolákovo	1409	2587	54,5	19,54

Medzi tieto obce patria aj také, z ktorých odchádza práve do hlavného mesta viac ako 50% EAO. Sú to napríklad obce – Stupava, Ivanka pri Dunaji, Svätý Jur, Bernolákovo, Zohor, Dunajská Lužná, ktoré majú s Bratislavou dobré cestné spojenie. Väčšina EAO týchto obcí využíva v modeli pracovné príležitosti skôr v Bratislave ako doma.

S rastúcou vzdialenosťou od Bratislavy v modeli počet dochádzajúcich klesá. Vysoké počty dosahujú niektoré obce aj napriek väčšej vzdialenosti, napríklad obce okresu Dunajskej Stredy (Gabčíkovo, Veľký Meder, Topoľníky, Okoč), z okresu Galanta (Sládkovičovo, Sereď), z okresu Senica (Borský Mikuláš, Šaštín – Stráže, Kúty), resp. z okresu Skalica (Gbely, Holíč). Ide o obce, ktoré sú vo vzdialenosti od 50 do 75 km od Bratislavy a za prácou do Bratislavy dochádza od 500 do 1000 ekonomicky aktívnych.

Trnava vystupuje v modeli ako výrazné regionálne centrum. Atrakčnými silami pôsobí predovšetkým na obce z trnavského okresu a na obce z blízkeho okolia okresných hraníc, pričom ani zďaleka nevytvára také dochádzkové prúdy ako Bratislava. Zo všetkých sledovaných obcí najväčší počet EAO dochádza do centra Trnava z obce Zeleneč (708 EAO), ktorá je vzdialená necelých 6 km. Najviac EAO dochádza do Trnavy z obcí vzdialených do 30 km, pričom tieto počty sa vyrovnávajú v modeli dochádzajúcim do Bratislavy zo vzdialenosti 70 km. Rozdiel dosahu a veľkosti oboch sledovaných miest, a tým aj rozdiel v počte pracovných príležitostí, je teda výrazný. Na druhej strane na obce Trnavského okresu pôsobí atraktivita Trnavy výraznejšie ako atraktivita Bratislavy. Všetky obce susediace s Trnavou majú modelované počty odchádzajúcich do Trnavy väčšie ako do Bratislavy. Patria sem menšie vidiecke obce - Zeleneč, Hrnčiarovce nad Parnou, Biely Kostol alebo Zvončín, z ktorých dochádza do Trnavy viac ako 50% EAO. Z mestských obcí v modelovom regióne dochádza do Trnavy najviac osôb z miest – Sereď (692 osôb), Hlohovec (525), Modra (285), Pezinok (264) a Piešťany (240). Najmenej ekonomicky aktívnych (do 50EAO) dochádza do

Trnava zo záhorských okresov Malacky, Senica a Skalica a z okresu Dunajská Streda, čo môže byť v prípade Záhoria spôsobené bariérou Malých Karpát a zlým cestným prepojením.

Porovnanie modelom predikovaných a skutočných hodnôt dochádzky

Modelom predikované hodnoty počtu dochádzajúcich EAO možno chápať aj ako teoretický stav, ktorý by nastal, ak by bol smer a veľkosť dochádzky riadený základnými predpokladmi interakčného modelovania. V porovnaní so skutočnými hodnotami dochádzky sa dajú modelové hodnoty interpretovať ako podhodnotenie (modelové hodnoty sú menšie ako skutočné), resp. nadhodnotenie (modelové hodnoty sú vyššie) dochádzky do sledovaných centier. Výsledné rozdiely ilustruje obr. 1. Ukazuje priestorovú diferenciáciu rozdielov medzi predikovanými a skutočnými hodnotami zo sčítania z roku 2001.

V prípade dochádzky do Bratislavy sa dá konštatovať, že pracujúci takmer všetkých okresných miest (s výnimkou Dunajskej Stredy, Senice, Skalice a Hlohovca) v trnavskom a bratislavskom kraji sa intenzívnejšie zapájajú do dochádzky než by sa dalo predpokladať. Najväčší záporný rozdiel bol zaznamenaný v prípade miest Trnava (o 1600 menej dochádzajúcich ako v skutočnosti), Malacky (-285 osôb) a Pezinok (-264).

Na jednej strane okresné mestá poskytujú viac pracovných príležitostí pre obce vo svojom okolí, na druhej strane ich obyvatelia priaznivo reagujú na variabilitu pracovného trhu a sú ochotní cestovať za lepšími pracovnými ponukami aj na väčšie vzdialenosti, čo znásobuje dobré komunikačné spojenie.

Nadhodnotenie dochádzky sledujeme v prihraničných okresoch západného Slovenska (Skalica, Senica, Dunajská Streda). Napriek výhodnej polohe v blízkosti Bratislavy nevyužívajú natoľko možnosť dochádzať za prácou obyvatelia Kolárova, Gabčíkova, Veľkého Mederu, Šamorína a ďalších. Podľa predpokladaných hodnôt by malo z týchto obcí dochádzať niekoľkonásobne viac EAO. Podobne to platí aj o obciach v tesnej blízkosti hlavného mesta, ako sú Stupava, Svätý Jur, Ivánka pri Dunaji. Ide o obce, z ktorých odchádza viac ako 50% EAO do Bratislavy a ich potenciál znásobuje výhodná geografická poloha.

Mesto Trnava vytvára v modeli monocentrický spádový región, ktorý zahŕňa všetky obce okresu. Zo všetkých obcí trnavského okresu sem dochádza v skutočnosti viac EAO než podľa modelu. Najväčšie rozdiely boli zaznamenané pri obciach Dolná Krupá (rozdiel -162 osôb), Smolenice (-115 osôb), Boleráz (-141), Brestovany (-110), Dechtice (-95) a Horné Orešany (-89). Väčšina pracovných príležitostí je situovaná v okresnom meste Trnave, teda pôsobí na menšie obce vo svojom okolí výraznými atraktívnymi silami.

Na území medzi Trnavou a Bratislavou sa vytvára pás nadhodnotenia dochádzky. Obce Šoporňa, Galanta, Veľké Uľany, Senec, Pezinok a Modra tvoria hranicu vplyvu Trnavy a Bratislavy. Pre väčšiu atraktivitu Bratislavy dochádza v skutočnosti menej EAO do Trnavy, než predikoval model. Do Trnavy dochádza z týchto obcí menej ako 8% EAO.

Modelové hodnoty obcí okresu Dunajská Streda a niektorých obcí okresov Senica a Skalica sú takmer rovnaké ako skutočné hodnoty dochádzky do Trnavy. Dá sa konštatovať, že dochádzka z týchto obcí sa riadi podmienkami interakčného modelu, pričom rozhoduje najmä cestná prepojenosť medzi týmito obcami.

Záver

Interakčné modelovanie ponúka široké možnosti využitia v demografii. V budúcnosti sa chceme zamerať na podrobnejšiu špecifikáciu vstupných veličín a extrémne prípady dochádzky za prácou do Bratislavy (okresné mestá) a do Trnavy (výrazný spádový región). Ďalšou alternatívou je časopriestorové interakčné modelovanie dochádzky za prácou, ktoré by bralo do úvahy zmeny v počte nových pracovných miest.

Literatúra

- Bezák, A. (2000). Interregional migration in Slovakia: Some tests of Spatial Interaction Models. *Geografický časopis* 52, 1.
- SODB (2001). Dochádzka do zamestnania, škôl a učení. Výsledky sčítania obyvateľov, domov a bytov. (Štatistický úrad SR).
- Paulov, J. (1985). Gravitačný model: Analytický nástroj štruktúrneho výskumu v geografii. *Acta Facultatis Rerum Naturalium Universitas Comenianae, Geographica*, 25, s. 79 – 89.
- Robinson, G.M. (1998). *Methods and techniques in Human Geography*. Chichester, John Willey & Sons. England, s. 222-253.
- Štatistický lexikón obcí 2001 (2002). Bratislava, Štatistický Úrad SR, Ministerstvo vnútra SR.

Matematické modely sobášneho trhu

Tímea Faragóová

FMFI UK Bratislava

1. Úvod

V posledných desaťročiach 20. storočia prešli všetky populácie vo vyspelých krajinách výraznými demografickými zmenami, ktoré sa niekedy označujú ako 2. demografická revolúcia. Jej hlavnými znakmi sú pokles pôrodnosti, pokles sobášnosti a hodnotové zmeny.

Aby bolo možné tieto zmeny lepšie pochopiť a vysvetliť, pokúšali sa viacerí autori zostrojiť matematické modely, vrátane matematických modelov sobášneho trhu. Priekopníkom takéhoto prístupu bol americký ekonóm a demograf Garry S. Becker, nositeľ Nobelovej ceny za ekonómiu z roku 1992.

V roku 1981 vyšla klasická práca od Beckera [1], ktorá z hľadiska ekonóma popisuje sobášny trh, jeho štruktúru a základné stratégie. Sobášny trh je priestor, v ktorom sa účastníci stretnú, vzájomne oceňujú a uvažujú o možných partneroch. Odvtedy sa už veľa ekonómov pokúsil opísať a formulovať rodinu a manželstvo pomocou matematických modelov a odpovedať na otázky: aké je optimálne usporiadanie, či sa oplatí zosobášiť alebo radšej ostať sám a pod.

Pokúsime sa zhrnúť a porovnávať vlastnosti niektorých takých modelov. Pre všetky modely platí, že slobodné osoby (opačného pohlavia) sa pohybujú na sobášnom trhu a stretnú sa. Počas stretnutia každý účastník pozoruje všetky podstatné vlastnosti druhého a rozhoduje sa, či sa chce alebo nechce s ním resp. s ňou zosobášiť. Manželstvo je zrealizované len vtedy, ak obaja to požiadajú a pre jednotlivca sa oplatí, teda získa viac z manželstva, ako zo slobodného života. Z toho vyplýva, že modely hlavne skúmajú úžitkovú funkciu a výstupy z manželstva. Bežný predpoklad v modeloch sobášneho trhu je, že všetci jednotlivci sa zhodujú na hodnoteniach možných partnerov.

2. Usporiadané združovanie

Becker špecifikuje produkčnú funkciu pre spárovanú dvojicu a používa vlastnosti funkcie, aby popísal preferencie partnerov a dôsledky na sobášny trh. Sústreďuje sa na výstupy z manželstiev. Predpokladá identickú produkčnú funkciu cez všetky dvojice párovania a ukazuje, že ak táto funkcia splní určité vlastnosti, potom výsledkom je perfektné usporiadané párovanie; najžiadanejší muž sa združuje s najžiadanejšou ženou.

Ak výstup je rozložený ako príjem medzi partnermi, potom môžeme napísať:

$$Z_{mf} = Z_m + Z_f,$$

kde Z_{mf} je výstup manželstva a Z_m a Z_f sú príjmy muža a ženy. Účastníci uprednostňujú sobáš vtedy a len vtedy, ak ich úžitok z manželstva prevýši ich úžitok zo slobodného života:

$$Z_f > Z_{sf} \text{ a } Z_m > Z_{sm},$$

kde Z_{sf} a Z_{sm} sú výstupy slobodnej ženskej a mužskej domácnosti. Výstupy produktov vyrobených slobodnými osobami a všetkými možnými monogamnými združovaniami medzi rovnakým počtom mužov a žien sú ukázané nasledovnou maticou:

	F_1	$\dots$	F_N	
M_1	Z_{11}	$\dots$	Z_{1N}	Z_{1s}
$\vdots$	$\vdots$			$\vdots$
M_N	Z_{N1}	$\dots$	Z_{NN}	Z_{Ns}
	Z_{s1}		Z_{sN}	

kde $F_1, \dots, F_N$ a $M_1, \dots, M_N$ sa vzťahujú na ženy a mužov s rôznymi kvalitami. Celkový manželský výstup vytvorený hocikým usporiadaním môžeme napísať ako

$$Z_k = \sum_{i_k \in M, j_k \in F} Z_{ij}, \quad k=1, \dots, N!$$

Ak usporiadanie, ktoré maximalizuje celkový výstup, je spočítané zo vstupov na uhlopriečke matice, maximálny celkový výstup môžeme napísať ako

$$Z^* = \sum_{i=1}^N Z_{ii} = \max Z_k \geq Z_k, \quad \forall k$$

Ak každá osoba maximalizuje svoj úžitok a vyberá si partnera, ktorý maximalizuje jeho resp. jej úžitok, optimálne usporiadanie musí mať vlastnosť, že osoby, ktoré nie sú navzájom zosobášené, sa nemôžu sobášiť bez toho, aby aspoň jeden z nich si nepohoršil. Podľa teórie hier, optimálne združovanie je dominované, keď združovanie vylepší nejakých členov bez toho, aby pohoršilo iných. V tom prípade platí pozdĺž uhlopriečky podmienka

$$Z_{m_i} + Z_{f_j} \geq Z_{ij} \quad \forall i, j,$$

kde rovnosť medzi výstupom a príjmom znamená

$$Z_{m_i} + Z_{f_i} = Z_{ii}, \quad i=1, \dots, N.$$

Rovnovážny príjem a priradený partner nejakej osoby v optimálnom združovaní závisí nielen od jeho resp. od jej charakteristiky, ale aj od charakteristik každej inej osoby na sobášnom trhu.

3. Špecializácia na sobášnom trhu

V druhom modeli podľa [2] je rozšírenie Beckerovho modelu do prostredia, ktoré zahŕňa aj nákladné konflikty pri hľadaní partnera: jednotlivci stretnú náhodne, zoznámia sa s niekým zaberá čas, úsilie, atď. Model neráta prenosmi a úžitková funkcia je ekvivalentná s funkciou bohatstva. Táto funkcia počíta aj s výhradami: už známy predpoklad, že účastník musí získať najmenej toľko z manželstva, koľko by získal slobodným životom. Rozmer trhu je vysvetlený rýchlosťou, s ktorou sa účastníci stretnú teoretických partnerov.

V tomto modeli je vyšetrené, čo sa stane, ak pre ženy (pre jeden segment trhu) je dovolené investovať do charakteristik. Tie investície voláme ako predmanželské investície, lebo po tých investíciách ženy nájdu partnera a z trhu vystúpia. Sú vyjadrené hodnoty bohatstva s výhradou pre dva prípady: keď ženy môžu a nemôžu investovať.

$$U_{\omega}^i = \frac{\alpha}{r} \sum_{j=1}^2 \frac{\varphi_{\omega}^{ji}}{2} \max\{0, A_{m_j} - U_{\omega}^i\}$$

Ony sa musia rozhodnúť, či investujú do jednej vlastnosti s čím sa stanú špecializovanou a zaujímavou len pre menší počet mužov. Alebo investujú do viac vlastností a stanú sa prítiažlivou pre väčší počet mužov. Tieto investície závisia od konfliktov. Ak konflikty sú významné, ženy sa usilujú mať rozmanité vlastnosti. V opačnom prípade sa ženy špecializujú. Výnosy k všeobecným záujmom poklesnú, ak konflikty poklesnú, teda v bezkonfliktnom svete nie sú žiadne výnosy zo všeobecných záujmov.

4. CS model manželstva

Na rozdiel od predchádzajúceho modelu skúmali sme aj model prenosu úžitku [3]. Štandardný ekonomický model vien, pochádzajúci od Beckera predpokladá, že veno (a cena nevesty) je používané ako peňažný prenos, aby vyrovnal sobášny trh. Keď ženíchov je relatívne málo, nevesty platia im vená; keď nevesty sú relatívne zriedkavé, ženích platí cenu nevesty. Potom veno sa stane zložkou svadobného bohatstva.

V modeli sa predpokladá, že muž ponúkne časť svojho príjmu pre ženu, aby sa stala jeho manželkou. Dobré známa vlastnosť takých modelov je, že maximalizujú súčet manželského výstupu. V CS modeli (Choo a Siow) manželské prenosy medzi partnermi (či v peniazoch alebo iných tovaroch) slúžia tiež na to, aby kompenzovali sobášny trh. To znamená, že každý jednotlivec sa pustí do životného plánu s partnerom, pokiaľ on resp. ona je ochotná dať (alebo dostať) prenos pre ten životný plán.

CS model je empirický model, ktorý neskúma preferencie účastníkov – na rozdiel od predchádzajúcich modelov. Je to špecifický model na odhad ziskov jednotlivca, kvôli čomu je dôležitý typ účastníkov. Ak účastníci sú prirodzene usporiadaní podľa veku, model je vhodný. Za silného predpokladu, že čím väčší je počet manželstiev daného typu, tým to prináša väčší zisk, môžeme vyšetriť, ako sa sobášny trh prispôsobí k zmenám v ponuke rôznych typov mužov a žien. Tento predpoklad môžeme používať, lebo v modeli počítame pomer počtov manželstiev ku geometrickému priemeru počtu tých, ktorí ostali slobodnými:

$$\Phi_{ij} = \frac{\mu_{ij}}{\sqrt{\mu_{i0}\mu_{0j}}} = \frac{\mu_{ij}}{\sqrt{(m_i - \sum_k \mu_{ik})(f_j - \sum_k \mu_{kj})}}.$$

CS funkcia párovania nevyžaduje od mužov a od žien, aby dostali rovnaké hodnotenie od rôznych typov manželských partnerov. Špecifikácia umožní, aby sme určili predpokladaný celkový zisk pre dvojice typu (i, j) v pomere k prípadu, že sa nezosobášia.

5. Dynamický model

V skutočnosti sobášny trh je dynamický, preto jeho vlastnosti sú realistickejšie analyzované s dynamickými modelmi [4]. V modeli dynamického trhu počítame nielen so slobodnými a ženatými mužmi a ženami, ale aj s deťmi a úmrtnosťou.

$$M'(t) = -d_m M(t) - mF(t) + (b_m^\circ + d_f^\circ)N(t),$$

$$F'(t) = -(d_f + m)F(t) + (b_f^\circ + d_m^\circ)N(t),$$

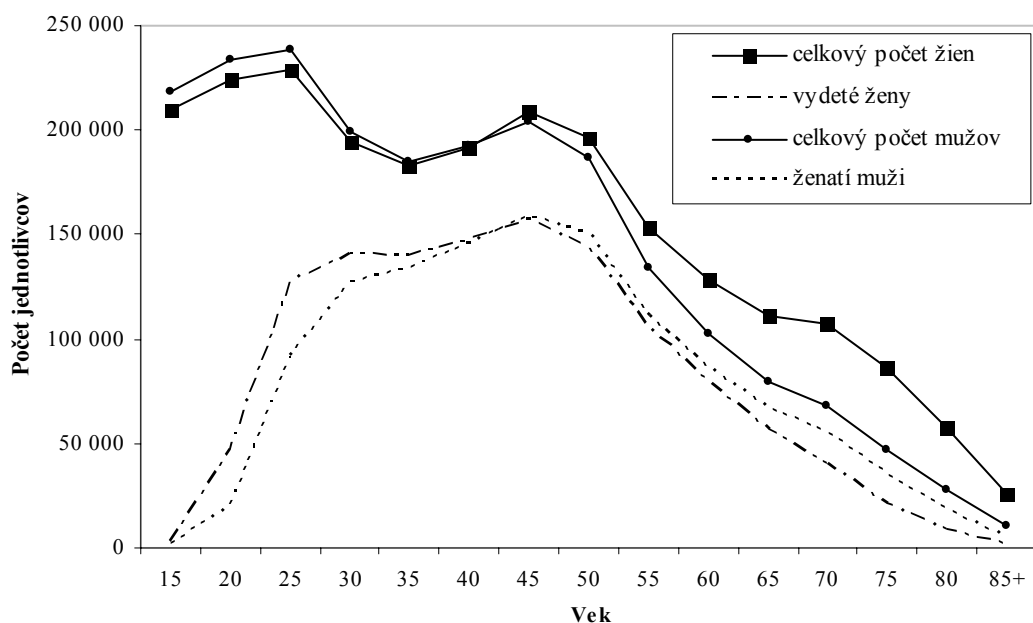
$$N'(t) = mF(t) - (d_f^\circ + d_m^\circ)N(t).$$

Vzrast počtu žien napríklad je počítaný pomocou počtom zomretých žien a mužov, ktorí boli ženatí, počtom narodených dievčat a uzavretých manželstiev. Vidíme, že diferenciálne rovnice sú vhodné na modelovanie dynamického sobášneho trhu. Ak vyriešime rovnice, dostaneme počet slobodných mužov a žien a počet manželských dvojíc.

6. CS model na dáta

CS model sme aplikovali na dáta zo Slovensku. Používané dáta sme získali z internetovej stránky Výskumného demografického centra (<http://www.infostat.sk/slovakpopin>). Našli sme tam vekovú štruktúru žien a mužov podľa veku a rodinného stavu. Skúmali sme 5-ročné vekové intervaly 15-19, 20-24, ..., 85+.

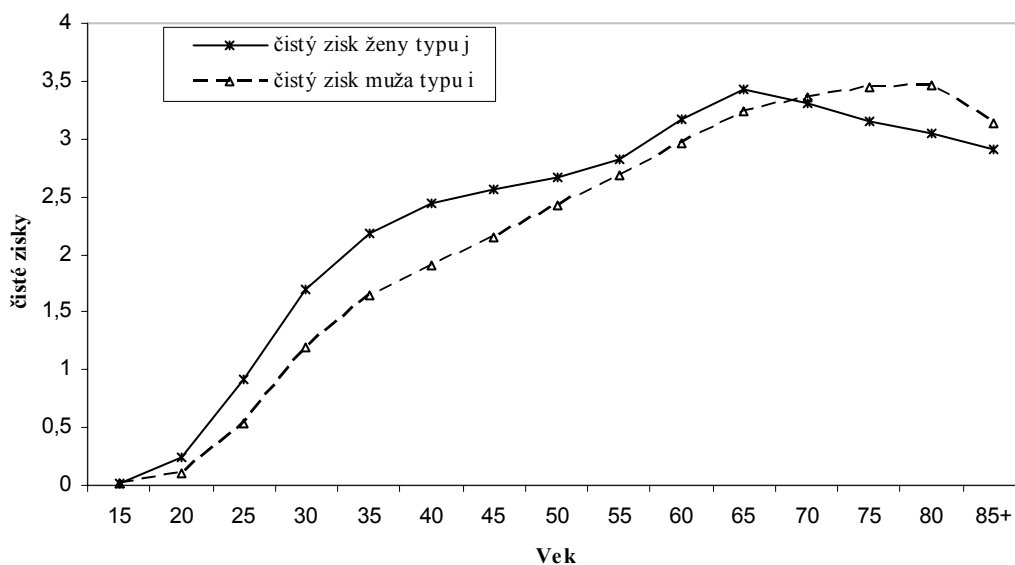
Dáta sú znázornené aj graficky v obrázku 1. Celkový počet mužov prevyšuje počet žien v každej vekovej skupine mladšej ako 40 rokov. Po tomto veku je počet žien stále väčší. Pri manželstve to vyjde naopak: počet vydatých žien prevyšuje počet ženatých mužov pred štyridsiatym rokom, potom ženatí muži sú vo väčšom počte.



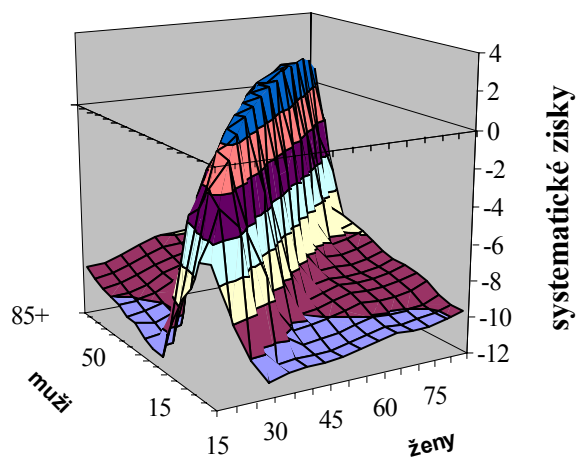
Obrázok 1.: Ženy a muži na Slovensku v roku 2004

V obrázku 2 vidíme čisté zisky podľa veku. Čistý zisk ženy v manželstve je väčší pred sedemdesiatym rokom ako zisk muža.

Obrázok 3 ukazuje systematické zisky na partnera v manželstve. Systematické zisky sa zväčšujú s vekom a sú najväčšie pozdĺž hlavnej diagonály. Lebo najčastejšie sú manželstvá, kde muž má o 3 až 5 rokov viac, ako jeho žena. Vidíme, že pre ženu, ktorá je v manželskom zväzku s mladým mužom zisk klesá rýchlejšie ako pre muža, ktorý žije s mladou ženou. To znamená, že združovanie staršieho muža s mladšou ženou sa vyskytuje častejšie.



Obrázok 2.: Čisté zisky podľa veku



Obrázok 3.: Systematické zisky podľa veku

Literatúra:

- [1] Becker, G.S.: *A Treatise on the Family*, Harvard University Press, Cambridge, 1991
- [2] Choo, E., Siow, A.: *Marriage and Cohabitation in Canada*, 2004,
<http://www.economics.utoronto.ca/siow>
- [3] Sundaram, R.: *Specialization in the Marriage Market: When is it Valuable?*,
 University of Arizona, Department of Economics, 2002
<http://econ.eller.arizona.edu/faculty/Sundaram.aspx>
- [4] Keyfitz, N.: *Introduction to the Mathematics of Population*, Addison- Wesley,
 Reading, 1977, str. 313-319

Populačný potenciál Slovenska v roku 2001

Gabriela Gregorová, Dagmar Kusendová

Mgr. Gabriela Gregorová, Doc. RNDr. Dagmar Kusendová, CSc., Univerzita Komenského
Prírodovedecká fakulta Bratislava, Katedra humánnej geografie a demogeografie,
gregorova@fns.uniba.sk, kusendova@fns.uniba.sk

Úvod

Neustále zdokonaľovanie výpočtovej techniky a čoraz lepšie možnosti jej využívania vo vedeckom výskume sa odzrkadľujú najmä v častom používaní metódy matematického modelovania pri štúdiu zložitých spoločenských systémov a javov. V centre záujmu geografie stojí modelovanie priestorových objektov. Zavádzanie matematických modelov do geografického výskumu spolu s ďalšími analógiami z iných vedných odborov sa stalo impulzom, na základe ktorého sa odvíjal vývoj teórie gravitačných a potenciálových modelov v humánnej a regionálnej geografii. Gravitačný a z neho odvodený potenciálový model môžeme považovať za významný nástroj analýzy priestorových interakcií, ktoré patria medzi dôležité témy štruktúrneho výskumu v geografii (Kusendová 1996). Široké možnosti využitia potenciálového modelu ponúkajú rôzne formy jeho interpretácie v závislosti od charakteru študovaného problému. Naš príspevok sa zaoberá použitím modelu populačného potenciálu na modelovanie priestorového rozmiestnenia obyvateľstva Slovenska v roku 2001 na úrovni okresov s bližším zameraním na populačný potenciál troch skupín obyvateľstva v závislosti od vekových kategórií, konkrétne skupina 0-14 ročných, skupina mužov vo veku 15-59 rokov, žien 15-54 rokov a skupina mužov 60 a viac ročných, žien 55 a viac ročných.

Model populačného potenciálu

Podrobnejším opisom modelu populačného potenciálu sme sa zaoberali už v niekoľkých publikáciách (Kusendová 1993, Gregorová 2001), preto považujeme za postačujúce obmedziť sa po metodologickej stránke iba na uvedenie základných vzťahov platných v tomto matematickom modeli. Vzťah pre výpočet populačného potenciálu V_{ij} bodu i pre jednu dvojicu bodov osídlenia i a j (parciálny populačný potenciál) môžeme matematicky zapísať nasledujúcim spôsobom:

$$V_{ij} = G \cdot \frac{P_j}{d_{ij}} \quad (1)$$

kde:

P_j je „masa“ (počet obyvateľov) sídla j ,

d_{ij} je vzdialenosť medzi sídlami i a j ,

G je konštanta (pre zjednodušenie zvolíme $G = 1$).

Znamená to, že intenzita vzájomného vzťahu dvoch bodov osídlenia je priamoúmerná súčinu ich veľkostí vyjadrených počtom obyvateľov a nepriamoúmerná vzdialenosti medzi nimi. Ak máme v priestore rozmiestnených n diskretných hmotných bodov (n sídel), potom celkový populačný potenciál V_i bodu i bude súčtom všetkých parciálnych potenciálov V_{ij} pre každú dvojicu bodov i a j :

$$V_i = V_{i1} + V_{i2} + V_{i3} + \dots + V_{in} = \sum_{j=1}^n \frac{P_j}{d_{ij}} \quad (2)$$

Inými slovami - *potenciál bodu i môžeme charakterizovať ako mieru blízkosti masy ostatných bodov študovaného priestoru k tomuto bodu, resp. mieru intenzity pravdepodobných interakcií medzi daným bodom i a ostatnými bodmi priestorového systému* (Goodall 1987) *alebo ako meradlo agregovaného možného vplyvu celého študovaného priestoru (sídelného systému) na objekt i (sídlo), pre ktorý sa hodnota potenciálu stanovuje* (Kosinski 1967). Do modelu teda vstupujú dve vstupné veličiny. Sú to masa P_j (hmotnosť, váha) a vzdialenosť d_{ij} .

Masa v našom prípade bude reprezentovaná počtom obyvateľov okresu. Keďže výpočet populačného potenciálu sa realizuje pre diskkrétne body priestoru, je nutné masu (t. j. obyvateľov) rozptýlenú v regióne sústrediť do jedného bodu v rámci tohto regiónu. Týmto bodom bolo v našom prípade okresné mesto, presnejšie bod určený kartografickými súradnicami stredu príslušného okresného mesta. Výnimkou boli bratislavské a košické okresy a okres Košice-okolie. V prípade tzv. mestských okresov sme ich obyvateľov sústredili do jedného bodu reprezentujúceho Bratislavu a Košice ako celky, bez delenia na časti. V prípade okresu Košice-okolie sme za bod reprezentujúci tento okres zvolili stred mesta Medzev.

Vzdialenosť d_{ij} predstavuje negatívny vplyv geografických podmienok na veľkosť interakcie populácií v danom geografickom priestore. Pôsobí ako určitá bariéra na interakčné schopnosti skúmaných populácií. Možno ju stanoviť viacerými spôsobmi. Najjednoduchším a najvšeobecnejším ukazovateľom vzdialenosti medzi dvoma bodmi priestoru je ich priama vzdušná vzdialenosť. Jej veľkosť sa určí výpočtom podľa Pythagorovej vety v tvare:

$$d_{ij} = \sqrt{(x_i - x_j)^2 + (y_i - y_j)^2} \quad (3)$$

kde:

d_{ij} je priama vzdušná vzdialenosť medzi bodmi i a j ,
 $[x_i, y_i]$ a $[x_j, y_j]$ sú súradnice bodov i a j

Pri tomto spôsobe určovania vzdialenosti medzi bodmi skúmaného priestoru sa stretávame s určitým problémom v momente, keď pre index j vo vzorci (2) nastane situácia $j = i$. Vo

vzorci (2) sa objaví zlomok $\frac{P_i}{d_{ii}}$. Hodnota tohto zlomku sa nazýva **vlastný potenciál** a

predstavuje tú časť z celkového potenciálu príslušnej priestorovej jednotky i , ktorá vyjadruje interakčnú aktivitu v hraniciach vlastnej priestorovej jednotky i . Keďže d_{ii} je vlastne

vzdialenosť bodu i od seba samého a teda $d_{ii} = 0$, dostávame vo výpočte výraz $\frac{P_i}{d_{ii}} = \frac{P_i}{0}$.

Keďže hodnota tohto zlomku sa limitne blíži k ∞ , v príslušných vzťahoch zväčšíme d_{ij} o 1 a dostávame vzťah (4):

$$V_i = \sum_{j=1}^n \frac{P_j}{d_{ij} + 1} = \frac{P_i}{d_{ii} + 1} + \sum_{\substack{j=1 \\ j \neq i}}^n \frac{P_j}{d_{ij} + 1} = P_i + \sum_{\substack{j=1 \\ j \neq i}}^n \frac{P_j}{d_{ij} + 1} \quad (4)$$

Vychádza sa pritom z predpokladu, že každý bod (sídlo) skúmaného priestoru ovplyvňuje sám seba do vzdialenosti 1 km (Kusendová 1993). Nahradenie vzdialenosti d_{ij} tvarom $d_{ij} + 1$, ak $d_{ii} = 0$, bolo prvýkrát použité J. Paulovom v nepublikovanej práci Analýza regionálnych štruktúr ..., 1993.

Populačný potenciál Slovenska v roku 2001

Vzťah (4) sme aplikovali na výpočet populačného potenciálu Slovenska v roku 2001 nasledujúcim spôsobom:

body výpočtu i – predstavuje 72 bodov v rámci územia SR, ktorými sú stred mesta Bratislava, stred mesta Košice, stred mesta Medzev (pre okres Košice-okolie) a stredy ostatných okresných miest,

masa P_j – postupne boli použité nasledujúce skupiny obyvateľstva:

- celková populácia okresov SR v roku 2001 (údaje zo SODB 2001),
- obyvateľstvo okresov vo vekových kategóriách 0-14 ročných,
- obyvateľstvo okresov vo vekových kategóriách muži 15-59 roční a ženy 15-54 ročné
- obyvateľstvo okresov vo vekových kategóriách: muži 60 a viac roční a ženy 55 a viac ročné.

vzdialenosť d_{ij} - priama vzdušná vzdialenosť medzi bodmi výpočtu v km.

Celkový populačný potenciál, počítaný pre masu všetkých obyvateľov daného okresu, tvorí suma populačných potenciálov vypočítaných pre jednotlivé vekové kategórie obyvateľov príslušného okresu, matematicky zapísané:

$$V_i = V_i^{0-14} + V_i^{M15-59, \text{Ž}15-54} + V_i^{M60+, \text{Ž}55+} \quad (5)$$

kde:

V_i je populačný potenciál okresu i ,

V_i^{0-14} je populačný potenciál obyvateľstva vo veku 0-14 v okrese i ,

$V_i^{M15-59, \text{Ž}15-54}$ je populačný potenciál obyvateľstva vo veku: muži 15-59, ženy 15-54 v okrese i ,

$V_i^{M60+, \text{Ž}55+}$ je populačný potenciál obyvateľstva vo veku: muži: 60 a viac, ženy 55 a viac v okrese i .

Pre sumu populačných potenciálov všetkých okresov SR platí:

$$\sum_{i=1}^{72} V_i = \sum_{i=1}^{72} V_i^{0-14} + \sum_{i=1}^{72} V_i^{M15-59, \text{Ž}15-54} + \sum_{i=1}^{72} V_i^{M60+, \text{Ž}55+} \quad (6)$$

K hodnote $\sum_{i=1}^{72} V_i$ boli prirovnané populačné potenciály jednotlivých vekových skupín obyvateľstva nasledujúcim spôsobom: populačné potenciály jednotlivých okresov (či už celej skupiny obyvateľstva alebo jednotlivých vekových skupín) boli vyjadrené ako percentuálne podiely z hodnoty $\sum_{i=1}^{72} V_i$. Analýzou získaných hodnôt sme dostali nasledujúce výsledky:

Suma všetkých okresných potenciálov SR dosahuje hodnotu 9 800 158 ob./km (100%). Podiely jednotlivých okresov sa pohybujú v intervale od 0,55% (Medzilaborce) po 5,63% (Košice-mesto). K priestorovým jednotkám s vysokými hodnotami populačného potenciálu okrem Košíc patria (Mapa č.1) Bratislava-mesto (3,52%), Nitra (2,33%), Prešov (2,26%), Žilina (2,22%), Prievidza (2,10%) a Nové Zámky (2,09%). Ide o okresy s vysokým počtom obyvateľov, čo znamená, že v modeli populačného potenciálu aplikovanom na SR zohráva určujúcu úlohu masa. Toto tvrdenie je podporené aj tým, že do skupiny s najvyššími hodnotami populačného potenciálu sa nezaradili okresy, ktoré majú k ostatným „najbližšie“, t.j. majú nízku sumu vzdialeností od všetkých ostatných bodov skúmaného priestoru. Ide

o okresy Banská Bystrica (1,79%), Zvolen (1,35%) a Brezno (1,27%). V kategórii okresov s najnižšími hodnotami populačného potenciálu (od 0,55% po 0,99%) nájdeme okresy, ktoré majú v rámci študovaného územia okrajovú polohu a zároveň nízke počty obyvateľov (Medzilaborce, Sobrance, Svidník, Snina, Poltár, Krupina, Banská Štiavnica, Turčianske Teplice, Myjava, Tvrdošín, Skalica, Detva, Žarnovica, Revúca).

Sumy hodnôt populačného potenciálu u vekových kategórií 0-14 i u vekových kategórií muži 60+, ženy 55+ predstavujú približne pätinu celkovej sumy hodnôt populačného potenciálu (19,31% a 18,1%). Potenciál týchto dvoch vekových kategórií je teda vyrovnaný. Na úrovni okresov sú hodnoty potenciálu týchto skupín obyvateľstva málo diferencované. Pohybujú sa približne v rovnakých rozpätiach, pričom maximálne aj minimálne podiely dosahujú tie isté priestorové jednotky: u mladších vekových kategórií od 0,11% (Medzilaborce) po 1,06% (Košice-mesto), u starších vekových kategórií od 0,11% po 1,03%.

Suma hodnôt populačného potenciálu u vekových kategórií muži 15-59, ženy 15-54 predstavuje podiel 62,8% z celkovej sumy populačného potenciálu okresov SR a hodnoty na úrovni jednotlivých okresov sú diferencovanejšie (Mapa č. 2). Podiely populačného potenciálu sa pohybujú v intervale od 0,34% (Medzilaborce) po 3,54% (Košice-mesto), pričom najvyššie hodnoty okrem Košíc a Bratislavy (2,22%) dosahujú okresy Nitra, Prešov, Žilina, Prievidza, Nové Zámky, (od 1,47% po 1,31%). Najnižšie hodnoty boli zistené u okresov Medzilaborce, Sobrance, Stropkov (od 0,34% po 0,45%). Priestorovo teda dostávame podobný obraz ako u populačného potenciálu počítaného pre celkový počet obyvateľov príslušných priestorových jednotiek.

Na záver možno povedať, že výsledné hodnoty populačného potenciálu pri aplikovaní modelu na priestor Slovenskej republiky sú viac ovplyvňované veľkosťou masy než vzdialenosťou.

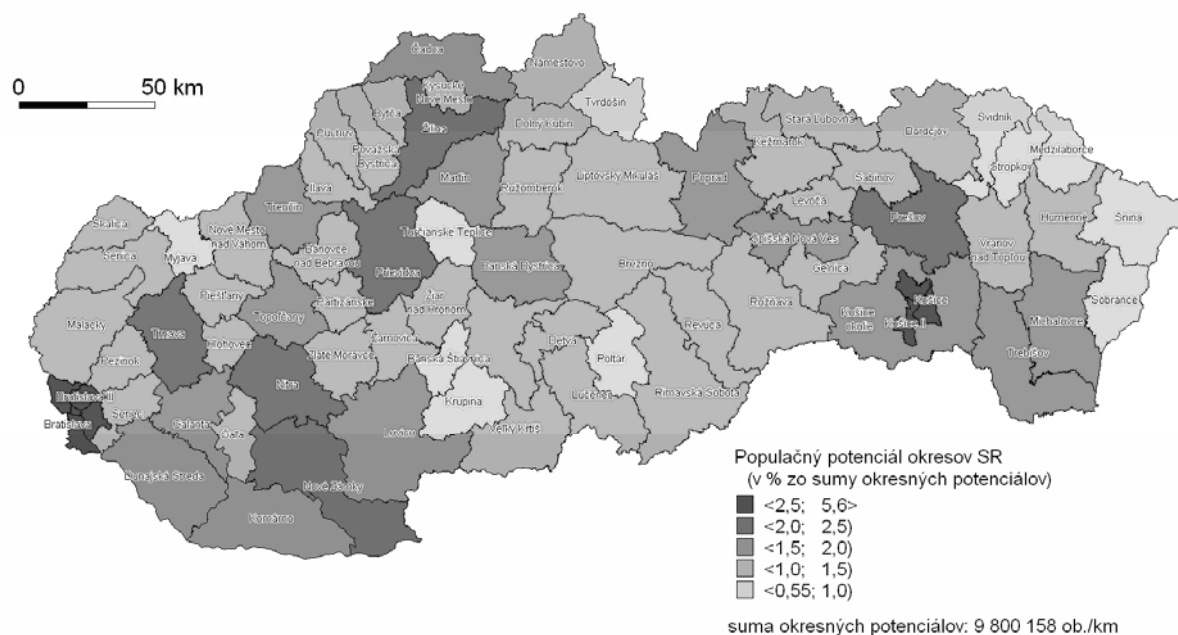
Záver

Model populačného potenciálu môžeme vnímať ako ukazovateľ priestorového rozmiestnenia obyvateľstva, resp. skupín obyvateľstva, alebo ako prostriedok vhodný na posúdenie veľkosti interakcie medzi sídlami na sledovanom území, prípadne môžeme jeho hodnoty použiť ako vstupné dáta pre výpočet iných ukazovateľov, v ktorých sa populačný potenciál môže použiť ako váha. Tento model je praktický a ľahko použiteľný a môže sa stať spoľahlivým pomocníkom v procese poznávania zákonov a zákonitostí organizácie socio-ekonomického geografického priestoru.

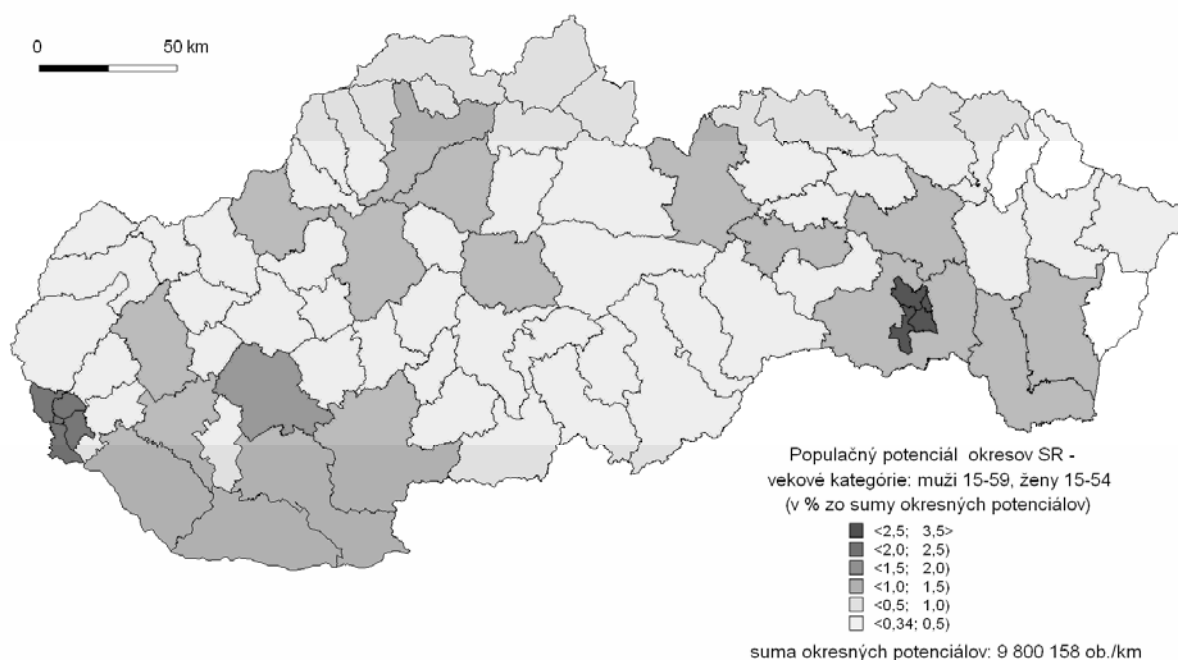
Použitá literatúra:

- GOODALL, B. (1987) The Penguin dictionary of human geography. Harmondsworth, Penguin.
- GREGOROVÁ, G. (2001). Model populačného potenciálu a jeho aplikácia na okres Topoľčany. In: Zborník príspevkov SŠDS Súčasný populačný vývoj na Slovensku v európskom kontexte, str. 25-30.
- KOSINSKI, L. (1967). Geografia ludności. Państwowe wydawnictwo naukowe. Warszawa.
- KUSENDOVÁ, D. (1993). Populačný potenciál Slovenska. AFRNUC, Geographica Nr. 32, str. 103 – 124.
- KUSENDOVÁ, D. (1996). Kartografické modelovanie v prostredí geoinformačných systémov: Teoretická báza a geografické aplikácie. Kandidátska dizertačná práca. PRIF UK. Bratislava.
- SODB 2001

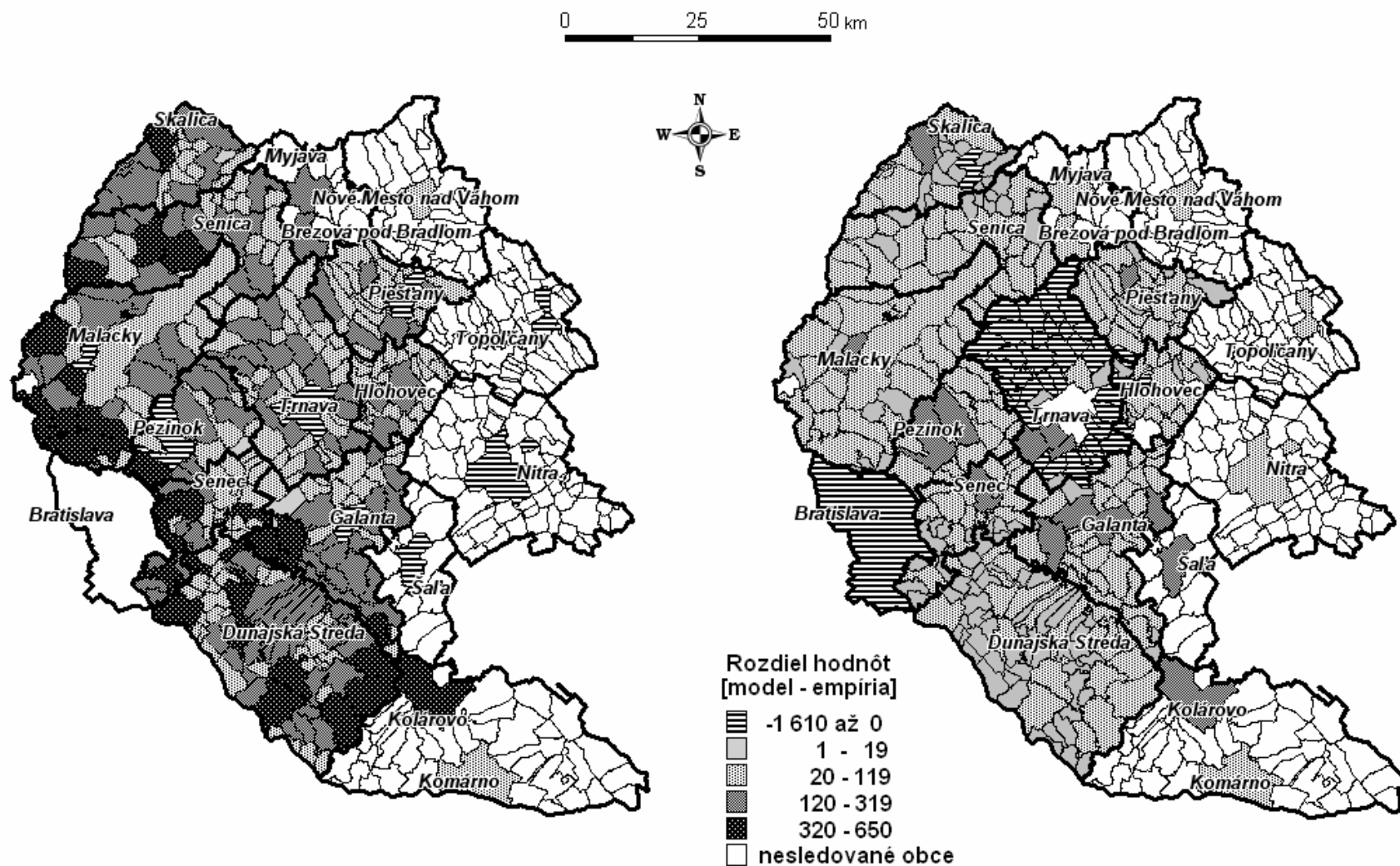
Mapa č. 1: Populačný potenciál SR v roku 2001 - okresy



Mapa č. 2: Populačný potenciál SR v roku 2001 - okresy
(Vekové kategórie: muži 15-59, ženy 15-54)



Obr. 1 Porovnanie modelových a skutočných hodnôt dochádzajúcich EAO do miest Bratislava a Trnava (cenzus 2001)



Statistika zahraniční migrace – teorie, ideály a praxe

Bohdana Holá

Český statistický úřad (samostatné odd. specifických statistik obyvatelstva)

Úvod

V posledních letech začíná být migrace významným činitelem ovlivňujícím demografický vývoj. Zahraniční migrace se také dostává do povědomí evropských politiků jako jedno z potenciálních řešení krize průběžně financovaných penzijních systémů v souvislosti s demografickým stárnutím, které se v menší či větší míře vyskytuje ve všech evropských zemích. Proto se jí věnuje stále více a více pozornosti na mezinárodních jednáních a konferencích.

Pozornost politiků se obrací k migrační politice a správnému nastavení parametrů toho, jací lidé (nebo spíše lidé s jakými vlastnostmi, kvalifikacemi a zkušenostmi) by měli do evropských zemí přicházet. V celosvětovém měřítku se jedná hlavně o to, jak sladit potřeby rozvinutých zemí na „mladou krev“ a méně náročnou ale přitom vysoce kvalifikovanou pracovní sílu s potřebami rozvojových zemí, které potřebují uvolnit přetlak vyplývající z populační exploze.

V evropském měřítku a také v perspektivě jednotlivých států se rovněž jedná o to, aby domácí společnost přistěhovalce přijala bez negativních efektů rozvoje nacionalistických a rasistických hnutí a aby se přistěhovalci dobře integrovali do společnosti.

Každý stát má trochu jiné představy o parametrech imigrační politiky, vstřícnosti k přistěhovalcům a vyváženosti jejich práv a povinností vůči nové zemi pobytu. Každá země tyto představy vtěluje do zákonů o pobytu cizinců, o azylovém řízení, o zaměstnanosti, o vydávání povolení k podnikání a v neposlední řadě i do zákonů o evidenci obyvatel.

Migrační politika v EU se v rámci Amsterdamské dohody přesunula ze třetího pilíře (vlastní odpovědnost každého státu a pouze poradní úloha institucí EU) na první pilíř (společná unijní politika na bázi Nařízení a Směrnic Evropské Komise). Proces přechodu na společnou unijní politiku v této oblasti si vyžádá poměrně dlouhou dobu, protože sladění natolik nesourodých migračních politik jednotlivých států bude značně náročné, a i když bude v zákonech jednotlivých zemí odražena unijní politika, v praxi bude harmonizace trvat ještě velmi dlouho. Zatím došlo k unifikaci v oblasti pravidel azylového řízení (Dublinská úmluva), byl jednotně vyřešen volný pohyb občanů EU, byla stanovena některá základní pravidla nakládání s občany třetích zemí (např. právo na sloučení rodiny). Další aspekty společné unijní politiky se připravují.

Rámec statistiky zahraniční migrace

V souvislosti s nárůstem důrazu na migrační politiku narůstá i zájem o data v oblasti přistěhovalců a to jak z důvodu potřeby znalosti výchozí situace pro nastavování parametrů migrační politiky, tak z důvodu možnosti monitoringu úspěšnosti této migrační politiky.

Data o migraci a o počtu přistěhovalců v zemi (v EU) a jejich charakteristikách vychází v naprosté většině případů z údajů administrativní evidence cizinců i občanů. Z národních podmínek se rovněž odvozují definice toho, kdo je migrant a jak se migrace sleduje.

Na mezinárodní úrovni existují snahy harmonizovat statistiku zahraniční migrace tak, aby publikovaná data o migraci alespoň zhruba vypovídala o stejné skupině osob. Dosud byla takovou teoretickou základnou Doporučení OSN ke statistice zahraniční migrace z roku 1998. V těchto Doporučeních je definován pojem „země obvyklého pobytu“ (jako země, ve které

osoba pobývá déle než jeden rok) a následně tuto charakteristiku používá jako rozlišující hranici mezi **krátkodobou a dlouhodobou migrací** (krátkodobá migrace je změna pobytu delší než tři měsíce ale kratší než jeden rok; dlouhodobá migrace je změna země obvyklého pobytu; tříměsíční hranice je hranicí mezi turistikou a krátkodobou migrací). Dále jsou zde definovány **kategorie přesouvajících se osob** a jejich zařazení či nezařazení do statistiky zahraniční migrace. Rozdělení podle státního občanství je až podružná charakteristika. Kategorie přesouvajících se osob a jejich zařazení do skupin lze najít v následující tabulce.

Tabulka 1: Taxonomie mezinárodní mobility

	Skupina	Kategorie osob
1.	Přejíždějící osoby	Přeshraniční pendleři (návrat domů minimálně jednou týdně)
2.		Přejezdy území
3.		Výletníci (bez noclehu)
4.	Mezinárodní turistika	Turisté (s noclehem)
5.		Osoby na pracovních cestách
6.	Osoby tradičně vyloučené ze statistiky mezinárodní migrace	Cizí diplomaté, konzulové a jejich rodinní příslušníci
7.		Cizí vojsko (vč. rodinných příslušníků)
8.		Nomádi
9.	Mezinárodní migrace	Studenti
10.		Osoby na školeních
11.		Pracující
12.		Zaměstnanci mezinárodních organizací
13.		Osoby s volným právem usídlení v zemi (krajané)
14.		Usazení v zemi
15.		Osoby slučující se s rodinou nebo rodinu nově vytvářející
16.		Azylanti
17.		Žadatelé o azyl
18.	Osoby, jejichž doba pobytu je nejistá (ale měly by být zahrnuty do statistiky mezinárodní migrace, pokud se je podaří podchytit a doba jejich pobytu překračuje 1 rok)	Nelegální migranti

Zdroj: UN Recommendation on International Migration Statistics, Revision 1, UN New York, 1998 (pracovní překlad)

Doporučení, byť jsou vydána nadnárodní institucí, jako je OSN, nejsou zákonnou normou, což se při aplikaci ukazuje jako problém. Zatímco v některých státech jsou Doporučení brána jako gentlemanská dohoda a dodržení a aplikace této dohody je zapracováno do legislativního systému, v ČR nejsou gentlemanské dohody akceptovány Cizineckou a pohraniční policií jako argument např. pro změnu pobytového režimu, aby bylo možné (ať už jakkoli) Doporučením dostat.

V současné době prochází schvalovacím řízením návrh Směrnice EU ke statistice zahraniční migrace, která vychází jednak z Doporučení OSN ke statistice zahraniční migrace, jednak z obsahu Společného dotazníku Eurostatu, Statistické divize OSN, Evropské hospodářské komise OSN, Rady Evropy a Mezinárodní organizace práce ke statistice zahraniční migrace, který již od roku 1995 vyplňují všechny země současné EU a její kandidátské státy.

Vztah Doporučení OSN a praxe

Kromě obtížné vynutitelnosti Doporučení v praxi se při snaze těmto Doporučením přiblížit lze setkat ještě s mnoha dalšími problémy. Je třeba zdůraznit, že s implementací Doporučení do praxe nemají problémy pouze státy, u nichž je mobilita obyvatelstva a fenomén přistěhovalectví spíše novinkou, jako je tomu u ČR, SR a dalších nových členských států EU, ale všechny evropské a mimoevropské země. Na mezinárodních setkáních k migrační statistice to v neformálním rozhovoru prozradí všichni účastníci, problémy si uvědomují i zástupci OSN, které Doporučení vytvořilo, ale oficiálně a veřejně to nepřizná nikdo.

Obecným problémem Doporučení je to, že jsou zjevně postavena na sociologické teorii, ovšem bez vazby na praxi sběru dat, vyjednávací pozici statistických úřadů a také „neholisticky“ – tj. statistika zahraniční migrace pro účely těchto Doporučení stojí zcela samostatně, bez vazby na vnitřní migraci, bez vazby na populační bilanci nebo registraci počtu obyvatel a také bez vazby na další využití populační statistiky.

Lze vysledovat základní tři oblasti kolize s realitou:

- vyjednávací pozice statistických úřadů při implementaci Doporučení a role statistického úřadu při sběru dat
- podchycení změny obvyklého pobytu zvláště u přistěhovaných
- kategorie osob zahrnutých do statistiky zahraniční migrace

Vyjednávací pozice statistických úřadů a jejich role při sběru dat

Statistické úřady jsou ve většině zemí ze zákona apolitické a nezávislé na výkonné moci (zemí, ve kterých je statistický úřad podřízený některému ministerstvu je velmi málo). Je to z toho důvodu, aby se zabránilo politické manipulaci s čísly tzv. „na objednávku“ – před volbami.

Pojistka, která by měla zajišťovat ne-manipulaci s důležitými indikátory (ať už v sociální nebo ekonomické oblasti), se však při prosazování opatření vedoucích ke zlepšení sběru dat nebo statistik navázaných na legislativní podklad stává poněkud dvousečnou. Statistický úřad, který je v zákonech ČR postaven na roveň vládě a ministerstvům, je v praxi (zčásti i díky své proklamované apolitičnosti, ale také kvůli tomu, že si většina resortů neuvědomuje potřebnost dat a informací pro rozhodování) brán jako hráč druhé až třetí kategorie. Projevuje se to jak při rozdělování finančních prostředků na platy (průměrný plat v ČSÚ je mezi ministerstvy a ostatními státními úřady již dlouhodobě na druhé příčce odspoda – nejnižší průměrný plat byl zjištěn ve Státním úřadu státních hmotných rezerv), při tvorbě jednotlivých kapitol státního rozpočtu a v neposlední řadě i při legislativním procesu.

Poslední ukázkou tristní pozice ČSÚ při vyjednávání s ministerstvy bylo loňské schvalování Programu statistických zjišťování na rok 2005, které vyústilo ve zrušení Hlášení Obyv 5-12 o stěhování a jeho nahrazení daty z evidence obyvatel. To by bylo celkem v pořádku, kdyby toto Hlášení bylo nahrazeno beze zbytku. Problém však je, že v Informačním systému evidence obyvatel některé informace nejsou sledovány (důvod stěhování, vzdělání, země předchozího pobytu a země budoucího pobytu), i když je úředníci na Ohlašovacích pobytu od občanů dříve zjišťovali (právě pro účely vyplnění Hlášení o stěhování). Zatímco první dvě položky lze oželeť, další dvě patří mezi klíčové položky sledované mezinárodními institucemi poptávajícími data o zahraniční migraci (Eurostat, Rada Evropy, EHK OSN, Statistická divize OSN, populační divize OSN a další) a tyto charakteristiky jsou také obsaženy v návrhu směrnice EU ke statistice zahraniční migrace, která v těchto dnech prochází schvalovacím procesem. ČSÚ se pokoušel prosadit zařazení položek do novely zákona o evidenci obyvatel, která v březnu procházela meziresortním připomínkovým řízením, ale s poukazem na to, že navrhovaná změna „jde nad rámec novely zákona“, nebyla tato připomínka vůbec brána v potaz.

Problémy při prosazování statistických návrhů do zákonů země přiznávají všichni zástupci statistických úřadů na mezinárodních setkáních ke statistice zahraniční migrace.

V takové situaci je zcela iluzorní vytvořit pro statistiku zahraniční migrace Doporučení, která se orientují pouze na statistické vykazování a nikoliv na pobytový režim obecně (tj. doporučení, která směřují i k politickým autoritám odpovědným za legislativu pobytového režimu). Taková Doporučení totiž v realitě nemají příliš velkou naději na to, že vůbec budou následována, což je ve výsledku činí pouze množstvím zbytečně potištěného papíru.

Nereálnost cesty skrze jednostranná a pouze statistická Doporučení lze dokumentovat i na tom, že v nějaké podobě existují Doporučení již od roku 1976 a z metodických poznámek pro jednotlivé země ve srovnávacích tabulkách rozhodně nevyplývá, že by jednotlivé země urazily příliš dalekou cestu směrem k harmonizaci a mezinárodní srovnatelnosti statistik zahraniční migrace v souvislosti s Doporučeními.

Co se týče účasti statistické služby na sběru dat, ve většině zemí (snad s výjimkou Velké Británie, kde se statistika zahraniční migrace odvozuje z výsledků statistického šetření „International Passengers' Survey“) je statistická služba pouhým přebíratelem údajů z evidencí cizinců nebo registrů obyvatelstva, takže data o statistice zahraniční migrace mohou vypovídat pouze o tom, co dovolí datové zdroje, které statistika nemůže ovlivnit nebo může ovlivnit pouze nepatrně.

Podchycení změny obvyklého pobytu

U **občanů ČR** (a minimálně v ostatních zemích střední a východní Evropy bude s občany vlastní země obdobný problém) je sledování země obvyklého pobytu v souladu s Doporučeními složité. V ČR je situace taková, že se u občanů sleduje pouze změna **trvalého bydliště** a přes hranice ještě pouze v případě, že občan sám přijde na ohlašovnu pobytu a písemně prohlásí, že ruší svůj trvalý pobyt v ČR nebo jej po pobytu v cizině obnovuje. Povinnost ohlásit zrušení trvalého pobytu je vágně definována, na její nesplnění nejsou navázány žádné další vztahy občana a státu (vymáhání zdravotního a sociálního pojištění nebo splnění daňové registrace a daňové povinnosti) ani sankce za její nesplnění. Za občany ČR je tedy česká statistika schopná sledovat pouze trvalý pobyt a jeho změnu a nikoliv obvyklý pobyt a jeho změnu v souladu s Doporučeními, protože nikde neexistuje informace o této změně. Je možné jednoduše zaměnit trvalý pobyt za obvyklý pobyt? Rozbory výsledků SLDB 2001 a nekonzistence v datech ukazují na to, že vztah mezi oficiálním trvalým bydlištěm uvedeným v Informačním systému evidence obyvatel (ISEO) a skutečným bydlištěm a to i pouze v rámci ČR se během 90. let v ČR značně rozvolnil. Existuje skupina lidí, která je podchycena v evidenci obyvatel, i když v ČR dlouhodobě nežije. V kontextu ČR (s obyvatelstvem, které vykazuje jednu z nejnižších mobilit v Evropě) je zřejmě možné tento problém zanedbat. Ale např. pro Polsko, Chorvatsko nebo Rumunsko s velmi mobilním obyvatelstvem bude zřejmě difference mezi registrovaným nebo bilancovaným obyvatelstvem a reálným stavem značně velká (ke konci roku 2003 evidovalo Německo přes 230 tisíc občanů Polska i Chorvatska na svém území s legálním pobytem. Většina z tohoto počtu bude figurovat i ve stavových statistikách Polska a Chorvatska. Pro srovnání – občanů ČR bylo v Německu evidováno 30 tisíc a občanů SR 20 tisíc).

Definice obvyklého pobytu uvedená výše zní alespoň u **podchycení počtu cizinců v zemi** logicky a správně. Je poměrně značně v souladu s konceptem rozlišení na rezidenty a nerezidenty používaným v Národním účetnictví. Ve většině zemí cizinecká policie nebo obdobná instituce odpovědná za legalizaci a evidenci pobytu cizinců v zemi ve svých evidencích sleduje datum vstupu na území, takže lze poměrně dobře statisticky podchytit

počet cizinců, kteří v zemi pobývají déle než jeden rok (tedy podle Doporučení „cizinců s obvyklým pobytem ve vykazující zemi nad jeden rok“).

Větší problém však vzniká u podchycení toků - počtů přistěhovalých a vystěhovalých. U **vystěhovalých cizinců** lze použít stejný princip jako u sledování jejich aktuálního počtu v zemi (skutečnou délku pobytu v ČR). I zde ale vzniká problém, co s těmi cizinci (vystěhovalými po více než roce pobytu v zemi), kteří se do země během dalšího roku vrátí. Měli by se vyřadit jak z vystěhovalých, tak z přistěhovalých? Bude nutné počkat další rok od jejich vystěhování, jestli si to náhodou nerozmyslí?

Ještě horší je situace u **přistěhovalých**. Jak lze poznat, jak dlouho hodlá nově příchozí pobývat v zemi? Jak zjistit, zda tohoto příchozího zařadit mezi turisty, krátkodobě migrující nebo jej zařadit mezi dlouhodobé migranty (kteří by měli být započítáni do obyvatelstva země). Existuje několik cest:

(i) Zahnutí či nezahnutí se může odvíjet od platnosti víz a povolení k pobytu a do přistěhovalých lze zahrnout pouze ty osoby, jejichž víza a povolení k pobytu jsou vydána na dobu delší než jeden rok. Tato cesta není OSN doporučována jako vhodná, i když z hlediska statistického zpracování a vymezení okruhu osob, za které bude získávat informace od správce evidence pobytu cizinců, je to cesta nejjednodušší. Jejím slabým místem je to, že většina víz a povolení k pobytu se vydává s platností přesně na 1 rok (i když je možné je prodlužovat), takže by do přistěhovalých byly zařazeny znovu pouze osoby s trvalým pobytem.

(ii) Další možností je koncept „očekávané délky pobytu“. To znamená, že příchozí z ciziny je dotázán, jak dlouho zamýšlí pobývat v zemi. Podle OSN je to vhodný koncept, protože je teoreticky čistý (dokonce natolik, že do dotazníku k zahraniční migraci chce Populační divize OSN zařadit novou tabulku: „Přistěhovalí podle očekávané délky pobytu“. Podle mého názoru (který se shoduje s názorem většiny statistiků, se kterými jsme na toto téma diskutovali) se tento koncept hodí pro hloubkovou sociologickou studii nebo tematicky zaměřené výběrové šetření, ale nikoliv pro rutinní zpracování statistiky zahraniční migrace. Jedním důvodem je, že cizinec není dotázán standardním nezajímavým tazatelem, ale policistou nebo imigračním úředníkem. V praxi by zřejmě docházelo k podhodnocování očekávané délky pobytu. Další problém je výše rozebraná slabá vyjednávací pozice státní statistiky při jednání s cizineckou policií nebo imigračním úřadem. Např. v ČR není možné se na něco takového přicházejícího cizince ptát a prosazení tohoto typu dotazu do řízení o povolení pobytu není ze strany statistiky takřka možné.

Jako malou poznámku na okraj lze uvést, že koncept očekávané délky pobytu je v OSN natolik oblíben, že se objeví zřejmě i v Doporučeních OSN ke sčítání okolo roku 2010 jako kritérium umožňující rozlišit mezi přítomným nebydlícím a bydlícím obyvatelstvem (Otázka: „Bydlíte na této adrese déle než jeden rok nebo, pokud ne, očekáváte, že zde budete bydlet déle než jeden rok?“ jako základní iniciační otázka, přičemž odpověď na ni rozhoduje o tom, zda osoba bude vyplňovat celý velký dotazník pro bydlící obyvatelstvo nebo pouze malý oddíl pro přítomné nebydlící obyvatelstvo, by se jistě v českých poměrech moc pěkně odrazila v kvalitě sečtených dat...).

(iii) Také lze teoreticky počkat rok od okamžiku příchodu a až ex post zařadit nebo nezařadit cizince mezi přistěhovalé. To by znamenalo buďto, že data za rok t budou vypovídat o osobách, které se ve skutečnosti přistěhovaly v roce $t-1$ (tuto variantu jsme zkoušeli v ČR a i když odhlédnu od technických obtíží Cizinecké a pohraniční policie při programování výstupního souboru dat, mám za to, že se tento přístup v praxi neosvědčil). Druhá varianta téhož přístupu je cesta dlouhodobě předběžných výsledků migrace (a odvozeně populační bilance a všech ukazatelů „per capita“), které by se staly definitivními až v okamžiku, kdy by u všech příchozích cizinců v roce t bylo jasné, zda v zemi zůstali 1 rok nebo ne (tj. po 31.12 roku $t+1$). Definitivní výsledky zahraniční migrace a všechny od nich odvozené výpočty a ukazatele by v tomto případě byly k dispozici v prvním čtvrtletí roku $t+2$. Lze si jen stěží představit, že o taková čísla bude mít v té době ještě někdo zájem.

(iv) Většina států používá (pokud vůbec) kombinaci těchto kritérií – většinou pro každou kategorii příchodích osob to kritérium, které je v kontextu možné.

Kromě praktických problémů se zjištěním obvyklého pobytu, které jsou nuceny řešit jednotlivé státy, tento koncept obvyklého bydliště také v mezinárodním kontextu vytváří prostor pro vznik v budoucnu a v souvislosti s globalizací stále početnější skupiny osob bez obvyklého bydliště. Týká se to např. západoevropských důchodců, kteří tráví léto jinde než zimu i když vždy stejně, osob, které pracují v jiné zemi a do svého „hlavního“ bydliště se vracejí např. jednou za půl roku, studentů na studijních pobytech atd.).

Kategorie osob zahrnutých do statistiky zahraniční migrace

Pokud se v tabulce 1 zaměříme pouze na kategorie relevantní z hlediska zahraniční migrace (kategorie 9-18), tak nejméně problematické z hlediska většiny zemí je podchycení migrace za práci, trvalým usídlením, připojením nebo vytvořením rodiny a získáním azylu. Poněkud problematické je odlišení pracovníků mezinárodních organizací. Ti totiž buďto cestují na diplomatické pasy (a tak by figurovali spíše v kategorii 6) nebo mají standardní povolení k pobytu a pracovní povolení. V řadě zemí se do migrace nezahrnují studenti a naprostá většina zemí není schopna do migrace zařadit žadatele o azyl a podchycené nelegální migranty, protože se jedná o příliš mobilní kategorie osob. V ČR např. každoročně končí téměř polovina řízení o udělení azylu rozhodnutím o zastavení řízení (a to v naprosté většině případů z toho důvodu, že žadatel zmizí z ČR a nereaguje na obsílky a výzvy k pokračování v řízení). Nelze zpětně zjistit, kdy žadatel zmizel. Je možné, že Dublinská úmluva situaci stabilizuje, ale v současné době se zdá jako velmi nevhodné tuto kategorii do migrace zahrnovat, i když je řízení o azylu delší než jeden rok a to hlavně z důvodu věrohodnosti dat o migraci, na statistiku migrace navazujících výpočtů (populační bilance) a odvozených ukazatelů.

Ideály a praxe v migrační statistice

Kromě výše zmíněných problémů je statistika zahraniční migrace problematická také z toho hlediska, že na rozdíl např. od statistik trhu práce nebo národního účetnictví existují vždy dva subjekty, které statisticky podchycují jeden a tentýž tok migrantů. Zatímco národní účty je možné sestavit jen ve statistickém úřadě toho kterého státu, informaci o tom, že nějaký člověk se přestěhoval např. z České republiky na Slovensko podchycuje (nebo by měl podchycovat) jak statistický úřad výchozí země (v tomto konkrétním případě ČSÚ), tak statistický úřad cílové země (Štatistický úrad Slovenskej republiky). Když sečteme všechny případy stěhování z ČR na Slovensko, máme tedy k dispozici dva údaje, které by **čistě teoreticky měly být shodné. Ale tyto dva údaje (a ani kterékoli jiné dva údaje zobrazující migrační toky z pohledů výchozí a cílové země) shodné nejsou.** A dosti často si nejsou tyto dva údaje ani řádově podobné, což lze posoudit v následující tabulce, která obsahuje dostupné zrcadlové informace o migračních tocích za rok 2002. Údaje v jedné buňce by měly být shodné. Šedá řádka vždy zobrazuje situaci z hlediska výchozí země „A“ (emigrace ze země „A“ do země „B“), bílá řádka zobrazuje situaci z hlediska cílové země „B“ (imigrace ze země „A“ do země „B“). Tabulka obsahuje údaje pouze za ty země, kde byla k dispozici jak data za vystěhovalé podle cílové země, tak za přistěhovalé podle výchozí země. (v databázi New Cronos za rok 2002 nebyly bohužel k dispozici údaje od ŠÚSR o migraci se Slovenskem podle původní a cílové země, takže by toto srovnání bylo k dispozici pouze za vybrané země).

Tabulka 2 Migrační toky mezi evropskými zeměmi, 2002

Odkud	Kam										
	CZ	DK	DE	CY	LV	NL	PL	PT	SI	FI	SE
Česká republika	x	202	11 150	93	8	393	34	8	5	47	151
	x	56	1 087	24	8	159	1 117	8	19	39	57
Dánsko	51	x	2 889	54	30	465	27	39	-	360	4 250
	143	x	2 700	35	372	613	588	128	30	376	4 337
Německo	987	3 543	x	374	76	7 959	2 335	692	332	854	2 699
	9 691	2 974	x	242	1 378	9 336	78 739	11 315	2 502	2 658	3 876
Kypr	12	13	260	x	-	29	4	-	-	26	59
	21	-	42	x	-	21	21	-	-	42	21
Lotyšsko	8	455	2 195	-	x	92	5	5	-	53	189
	11	52	210	-	x	14	28	2	-	60	60
Nizozemsko	224	886	13 976	73	9	x	83	332	10	228	780
	207	540	10 822	32	11	x	492	710	26	299	659
Polsko	1 679	962	100 968	29	23	2 275	x	32	3	95	1 186
	38	95	17 806	2	7	290	x	6	-	9	174
Portugalsko	23	171	8 806	-	3	1 653	4	x	2	52	178
	-	-	776	-	-	200	-	x	-	-	-
Slovinsko	21	37	2 379	-	2	66	-	8	x	2	14
	18	6	907	1	-	45	10	6	x	4	44
Finsko	34	396	2 203	8	23	408	4	24	-	x	3 532
	30	384	730	22	24	270	37	28	2	x	3 591
Švédsko	70	2 388	3 481	46	26	680	70	48	15	3 255	x
	68	2 241	1 659	64	46	551	190	100	24	3 211	x

Zdroj: New Cronos – databáze Eurostatu

Odchyly v migračních tocích jsou dány jednak legislativním nastavením pobytového režimu, výše zmíněnými odchylkami teorie a praxe a osobitým vypořádáním s nimi v každé zemi, dále rovněž místem sběru dat, lidským faktorem ale také faktem, že je obecně snadnější podchytit imigraci než emigraci.

Závěr

Výše uvedené odchylky znevažují migrační statistiku jako celek a odvozeně znevažují i výsledky populačních bilancí a ukazatele „per capita“. O těchto rozdílnostech je dobré vědět před započítáním jakkoli hloubkových analýz migračního chování nebo před pokusy o interpretaci velikosti migračních toků.

Nelze samozřejmě skončit takto negativisticky a proto se pokusím o nástin možných řešení, která by mohla pomoci statistiku zahraniční migrace vylepšit. Ale nejedná se pouze o statistická řešení.

- rezignovat na teoreticky čistou, ale v praxi obtížně naplnitelnou hranici jednoho roku a zaměřit pozornost na hranici 90 dní, která v legislativě věnované pobytu cizinců má ve většině zemí oporu (vízová hranice je často 90 dní; ustanovení o volném pohybu občanů zemí EU hovoří o povinné registraci pobytu v jiné členské zemi, který je delší než 90 dní) a navíc při ex-post pročišťování by nedocházelo ke skluzu jeden rok, ale jedno čtvrtletí
- nezahrnovat žadatele o azyl a podchycené nelegální migranty do statistiky migrace
- na zahraniční migraci např. v prostoru EU aplikovat principy používané u vnitřní migrace (ustavení vazby mezi obcí nového a původního bydliště i přes hranice např. ustavením národního clearingového centra, přes které by se zasílaly migrační záznamy

o migraci přes hranice). To by znamenalo celoevropské ustavení povinnosti zjišťovat obec předchozího pobytu a zajistit jednotný celoevropsky platný systém prostřednictvím kterého by docházelo k informování přes hranice (využití principů používaných v tzv. Nordické unii).

- i s ohledem na zamezení dvojímu zdanění a regulernost voleb do Evropského parlamentu zavést celoevropsky (po vzoru Německa) institut hlavního a dalších bydlišť a navázat daňovou povinnost, volební právo a přístup k sociálním dávkám, stejně jako migrační a populační statistiku pouze na hlavní bydliště.

Demografia vo výučbe poľnohospodárskych odborníkov

DEMOGRAPHY IN THE EDUCATE OF THE AGRICULTURAL SPECIALISTS

Ján Hrubý

Abstract

Department of statistics and operational research, Faculty of economic and management at Slovak agricultural university in Nitra understand the countryside population like fundamental factor for him existence. Department of statistics and opearational research introduce for students teaching subject Demographic modeling. Problems around Demographic modeling are solved also under bachelors and masters works and component of doctoral study.

Keywords: Countryside, population, deographic modeling teaching, subject syllabus

Súhrn

Katedra štatistiky a operačného výskumu Fakulty ekonomiky a manažmentu Slovenskej poľnohospodárskej univerzity v Nitre chápe obyvateľov vidieka ako základný faktor jeho existencie. Pre študentov zaviedla výučbu Demografického modelovania. Problematika sa rieši aj v rámci bakalárskych a diplomových prác a je súčasťou doktorandského štúdia.

Kľúčové slová: vidiek, obyvateľstvo, demografické modelovanie, výučba, syllabus predmetu

Ú V O D

Univerzitou, ktorá sa zaoberá problematikou poľnohospodárstva a v širšom ponímaní rozvojom vidieka, je Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre. V príspevku analyzujeme vývoj stavu vidieckych obcí v SR od sčítania v roku 1980 a stav a reprodukciu obyvateľstva Nitrianskeho kraja v roku 2003. Vo vzťahu k vidieku poukazujeme na výučbu predmetu Demografické modelovanie na uvedenej univerzite. Príspevok je súčasťou riešenia

inštitucionálneho výskumu „Demografická klíma slovenského vidieka“, Katedrou štatistiky a operačného výskumu SPU v Nitre.

MATERIÁL A METODIKA

Zdrojom údajov sú štatistické publikácie Demografický vývoj obyvateľstva v Nitrianskom kraji za roky 1998 – 2003, Vekové zloženie obyvateľstva v rokoch 1980, 1999 a 2001.

Metodicky boli uplatnené demografické ukazovatele stavu a vývoja obyvateľstva, zhuková analýza a sylabus predmetu Demografické modelovanie.

VÝSLEDKY A DISKUSIA

Pri sčítaní obyvateľstva v roku 1980 v obciach do 2000 obyvateľov mali najpočetnejšie zastúpenie obce s 500 – 999 obyvateľmi, 34,16%. Najmenšie obce do 200 obyvateľov predstavovali 10,27%.

V roku 1991 sa pri sčítaní obyvateľstva zistilo, že vidiecke obce sa počtom obyvateľov zmenšujú, t.j. narástol počet menších obcí. Vo veľkostnej skupine do 200 obyvateľov o 111 obcí a v skupine do 500 obyvateľov o 101 obcí. Väčšie vidiecke obce vykázali úbytok obyvateľov.

Sčítanie v roku 2001 poukázalo na spomalenie úbytku obyvateľov v obciach, stále ale so zvýšením počtu obcí do 200 bývajúcich. Ide opäť o následok znižovania počtu obyvateľov vo väčších obciach a ich preskupenie.

Jedným z krajov ktorý má s reprodukciou obyvateľstva nemalé problémy je Nitriansky kraj, charakteristický plošným zastúpením vidieckych obcí. Z tabuľky 1 je zrejmé, že v kraji dochádza k znižovaniu potratov, čo je pozitívny znak. Pri súčasnom znižovaní počtu živonarodených detí sa ale nedosahuje prirodzený prírastok obyvateľstva. Na 100 sobášov sa zvyšuje počet rozvodov, zvyšuje sa priemerný vek a index starnutia. Výsledkom reprodukčného procesu je prirodzený úbytok obyvateľstva. Obyvateľstvo Nitrianskeho kraja starne a vymiera.

Ak sledujeme vekovú štruktúru obyvateľov a reprodukčný proces v okresoch tohto kraja v roku 2003, údaje v tabuľke 2 vyššie uvedené potvrdzujú. Žiaden z okresov nevykazuje prirodzený prírastok obyvateľov a len okresy Nitra a Šaľa zaznamenali kladný celkový prírastok.

Zhluková analýza prirodzeného úbytku a celkového prírastku vykázala rozdielne postavenie južných a severných okresov kraja, kde južné okresy Komárno, Nové Zámky a Levice majú najvyššie hodnoty prirodzeného úbytku obyvateľstva.

Vybrané ukazovatele pohybu obyvateľstva v Nitrianskom kraji

Tab.1

Ukazovateľ	R o k					
	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Uzatvorené manželstvá na 1000 obyvateľov	4,92	5,01	4,59	4,28	4,30	4,29
Rozvody na 100 sobášov	37,30	39,80	41,40	46,40	55,20	55,09
Živonarodené na 1000 obyvateľov	9,33	9,22	8,82	8,10	8,14	8,25
Potraty celkom	3646	3448	3187	3110	2952	2848
Umelé prerušenie tehotenstiev spolu	2891	2693	2554	2545	2350	2229
Umelé prerušenie tehotenstiev v % z potratov celkom	79,29	78,10	80,14	81,83	79,61	78,27
Potraty na 100 narodených	54,26	51,95	50,36	53,60	50,86	48,48
Index starnutia	105,22	109,22	113,58	117,18	122,68	128,68
Index ekonomického zaťaženia	62,31	61,14	59,88	58,69	57,91	57,10
Priemerný vek obyvateľstva	36,73	36,99	37,28	37,49	37,81	38,13
Zomrelí na 1000 obyv.	11,43	11,32	11,26	11,19	10,90	11,03
Prirodzený prírastok na 1000 obyvateľov	-2,1	-2,1	-2,44	-3,09	-2,76	-2,78

Vybrané ukazovatele vekovej štruktúry a pohybu obyvateľstva v okresoch Nitrianskeho kraja v roku 2003

Tab. 2

Okresy	Sledované ukazovatele						
	Počet	0-14	15-59M	60+M	Index	Prirodzený	Celkový
	obyvateľov		15-55Ž	55+Ž	staroby	Úbytok	na prírastok
		%	%	%	%	1000	na 1000
						obyvateľov	obyvateľov
Komárno	1 107 355	15,15	63,83	21,02	138,69	-4,59	-3,98
Nové Zámky	2 148,365	15,47	63,16	21,38	138,21	-3,41	-2,47
Levice	3 119 205	16,16	63,12	20,72	128,20	-3,79	-2,48
Nitra	4 163 599	16,20	63,23	19,56	120,75	-0,90	0,31
Šaľa	5 53 988	16,55	64,64	18,81	113,67	-0,72	0,41
Topoľčany	6 74 020	15,77	64,28	19,96	126,59	-2,96	-1,07
Zlaté Moravce	7 43 220	16,71	61,88	21,41	128,15	-2,80	-3,54

Zhluková analýza:

Prirodzený úbytok obyvateľov

Results of Clustering by Average Method

Observation	Cluster	Cluster	Frequency	Percentage
1. Obs. 1	1	1	3	42.8571
2. Obs. 2	1	2	2	28.5714
3. Obs. 3	1	3	2	28.5714
4. Obs. 4	2			
5. Obs. 5	2			
6. Obs. 6	3			
7. Obs. 7	3			

Zhluk 1 : Komárno, Nové Zámky, Levice

Zhluk 2 : Nitra, Šaľa

Zhluk 3 : Topoľčany, Zlaté Moravce

Results of Clustering by Average Method

Observation	Cluster	Cluster	Frequency	Percentage
1. Obs. 1	1	1	3	42.8571
2. Obs. 2	1	2	2	42.8571
3. Obs. 3	1	3	2	14.2857
4. Obs. 4	2			
5. Obs. 5	2			
6. Obs. 6	2			
7. Obs. 7	3			

Zhluk 1 : Komárno, Nové Zámky, Levice

Zhluk 2 : Nitra, Šaľa, Topoľčany

Zhluk 3 : Zlaté Moravce

Pracovníci Katedry štatistiky a operačného výskumu Slovenskej poľnohospodárskej univerzity v Nitre si uvedomili, že problematika vidieka nielen Nitrianskeho kraja, ale Slovenska ako celku vyžaduje, aby absolventi univerzity chápali obyvateľstvo vidieka ako jeho dôležitý faktor. Okrem iného ide aj o reprodukciu pracovnej sily pre odvetvie poľnohospodárskej výroby a rozvoja vidieka. Získaním nadácie HESP (Open Society Fund) na projekt Rural Demography Course Development roku 1994 sa umožnilo vybudovať predmet Demografia, s neskoršou prestavbou na Demografické modelovanie. Na Fakulte ekonomiky a manažmentu pre študijnú špecializáciu Kvantitatívny manažment ide o povinne voliteľný predmet. Pre ostatných študentov univerzity o predmet voliteľný. Rozsah výučby je 2 hodiny prednášky, 2 hodiny cvičenia s využitím počítača, skúška, počet kreditov 6.

Syllabus predmetu obsahuje:

I. Teoretická štatistika

1. Úvod do problematiky
2. Demografická statika
3. Demografická dynamika

4. Mechanický pohyb obyvateľstva
5. Základy demografickej urbanizácie

II. Demografické modelovanie

1. Demografické modely populácií bez využitia vekovej štruktúry
2. Demografické modely s využitím vekovej štruktúry
3. Modely prežitia
4. Demografická regionalizácia
5. Aplikačné možnosti v demografickej výskumnej a spoločenskej praxi.

Z á v e r

Pre poľnohospodárskeho inžinier a manažéra pracujúceho v oblasti vidieka je potrebné, aby poznal základy demografie a demografického správania sa vidieckeho obyvateľstva. Ide o potrebné znalosti uplatniteľné najmä v personálnej oblasti. Za týmto účelom sa na SPU v Nitre prednáša Demografické modelovanie ako povinne voliteľný predmet na Fakulte ekonomiky a manažmentu a podľa ostatných fakúlt ako voliteľný predmet

Literatúra

1. Abrahám, M.: Demografia, Edičné stredisko VŠE Bratislava, 1991
2. Cipra, T. : Matematické metódy demografie, SNTL, Praha, 1990
3. Hrubý, J. : Základy demografie pre manažéra na vidieku, Monografia, Universitas Agriculturae Nitra LI, 1996, ISBN 80-7137-311-7
4. Mechírová, A.: Trend vývoja evidovaných nezamestnaných a poberateľov podpory v nezamestnanosti. Zborník MVD 2004, Európska integrácia – výzva pre Slovensko, SPU Nitra, ISBN 80-8069-355-2 (Zborník anotácií)
5. Sojková, Z.-Covaci, Š. : Klasifikácia krajín Európy – index ľudského rozvoja. Zborník „Kvantitatívne metódy v ekonómii“, FEM, SŠDS, SSOV, Nitra 2004, ISBN 80-88946-40-9
6. Stehlíková, B.: Projekcia podielu ekonomicky aktívneho obyvateľa pracujúceho v poľnohospodárstve v štátoch EU a na Slovensku. Zborník MVD 2004 „Európska integrácia – výzva pre Slovensko. SPU – FEM Nitra, 2004, ISBN 80-8069-355-2, s.356

Kontaktná adresa:

Prof.Ing.Ján Hrubý,PhD. SPU – FEM, KŠOV

949 76 Nitra, Tr.A.Hlinku 2,

e-mail: Jan.Hruby@fem.uniag.sk

Modelovanie migrácie pomocou diferenčných rovníc

Anton Huťa

Abstrakt

Migráciou vo všeobecnosti rozumieme schopnosť objektu meniť svoju polohu počas určitého časového úseku. Cieľom príspevku je ukázať, ako môžeme modelovať migráciu pomocou sústavy diferenčných rovníc.

Kľúčové slová: migrácia, diferenčné rovnice

Ak je objektom obyvateľ, potom migráciou rozumieme sťahovanie – pojem mimoriadne dôležitý v rámci demografie. Nejedná sa ovšem o pojem čisto demografický. Pojem migrácie je mimoriadne významný pre biológiu, predovšetkým genetiku ale aj iné vedné odbory, napríklad seizmológiu. Otázka migrácie obyvateľstva, resp. génov, resp. chorôb je v súčasnosti po rozšírení EÚ mimoriadne aktuálna.

Materiál a metódy

Využitie diferenčných rovníc pri modelovaní migrácie si ukážeme na príklade migrácie, ako ju poznáme v demografii. Označme znakom k počet oblastí, na ktoré je vyšetřovaný región rozdelený. Nech $P_i(n)$ znamená počet objektov v oblasti P_i v čase n , resp. inak definované, pravdepodobnosť, že objekt je v čase n v oblasti P_i . Potom všeobecný tvar sústavy diferenčných rovníc popisujúcich migráciu sa dá vyjadriť ako

$$P_i(n+1) = \sum_{j=1}^k w_{ij} P_j(n) ; i=1, 2, \dots, k.$$

Predpokladajme, že náš systém je uzavretý, t.j. $\sum_{i=1}^k w_{ij} = 1$ pre všetky $j = 1, 2, \dots, k$, pričom $0 \leq w_{ij} \leq 1$.

Je to sústava lineárnych diferenčných rovníc prvého rádu s konštantnými koeficientami w_{ij} . Sústavu diferenčných rovníc môžeme riešiť pomocou softvéru Mathematica.

Výsledky a diskusia

Danú situáciu môžeme ilustrovať na jednoduchom príklade pre $k=2$. Uvedený model uvažuje migráciu medzi mestami a dedinami. Predpokladajme, že v mestách žije 2600000 obyvateľov a na dedinách 2800000 obyvateľov. Pritom v priebehu roka je presun 4 percent obyvateľov miest na dedinu a 2 percentá obyvateľov z vidieka sa presťahujú do miest. Našou úlohou je sformulovať sústavu diferenčných rovníc popisujúcich daný model a vypočítať stav v prvých piatich rokoch a ustálený stav počtu obyvateľov miest a dedín (limitný prípad pre $n \rightarrow \infty$).

Sústava diferenčných rovníc sa dá napísať v tvare

$$P_1(n) = 0,96 P_1(n-1) + 0,02 P_2(n-1)$$

$$P_2(n) = 0,04 P_1(n-1) + 0,98 P_2(n-1)$$

s počiatočnými podmienkami $P_1(0)=2600000$, $P_2(0)=2800000$. Danú sústavu diferenčných rovníc možno riešiť použitím softvéru Mathematica.

```
<< DiscreteMath`RSolve`
RSolve[{p1[n] == 0.96 p1[n - 1] + 0.02 p2[n - 1],
  p2[n] == 0.04 p1[n - 1] + 0.98 p2[n - 1],
  p1[0] == 2600000,
  p2[0] == 2800000},
  {p1, p2}, n] // Simplify
t = Table[{n, (p1[n] /. %)[[1]], (p2[n] /. %)[[1]]}, {n, 1, 100}] // Expand;
t // TableForm
```

Výsledok výpočtu je

```
{p1 -> (800000. 0.94^#1 + 1.8 x 10^6 1.^#1 &), p2 -> (-800000. 0.94^#1 + 3.6 x 10^6 1.^#1 &)}}
```

1	2.552×10^6	2.848×10^6
2	2.50688×10^6	2.89312×10^6
3	2.46447×10^6	2.93553×10^6
4	2.4246×10^6	2.9754×10^6
5	2.38712×10^6	3.01288×10^6

Dostávame, že po roku bude žiť v mestách 2552000 obyvateľov a na vidieku 2848000 obyvateľov. Po druhom roku bude žiť v mestách 2506880 obyvateľov a na vidieku 2893120 obyvateľov, a tak ďalej. Ustálený stav je 1800000 obyvateľov miest a 3600000 obyvateľov dedín.

V predchádzajúcom prípade sme neuvažovali s prirodzeným prírastkom obyvateľstva t.j. rozdielom medzi počtom živonarodených a zomrelých v danom roku. Rozšírime model o tento ukazovateľ. Označme r_i ($i = 1, 2, \dots, k$) hrubú mieru prirodzeného prírastku v oblasti i . Sústava diferenčných rovníc sa dá napísať v tvare

$$P_i(n+1) = \sum_{j=1}^k w_{ij} P_j(n) + r_i P_i(n); i=1,2,\dots,k.$$

Rozšírime náš príklad o informáciu, že hrubá miera prirodzeného prírastku v mestách je -0,003 a hrubá miera prirodzeného prírastku na dedine je 0,001.

$$P_1(n) = 0,96 P_1(n-1) + 0,02 P_2(n-1) - 0,003 P_1(n-1)$$

$$P_2(n) = 0,04 P_1(n-1) + 0,98 P_2(n-1) + 0,001 P_2(n-1)$$

s počiatočnými podmienkami $P_1(0)=2600000$, $P_2(0)=2800000$.

Zápis v Mathematice je

```
RSolve[{p1[n] == 0.96 p1[n - 1] + 0.02 p2[n - 1] - 0.003 p1[n - 1],
  p2[n] == 0.04 p1[n - 1] + 0.98 p2[n - 1] + 0.001 p2[n - 1],
  p1[0] == 2600000,
  p2[0] == 2800000},
  {p1, p2}, n] // Simplify
t = Table[{n, (p1[n] /. %)[[1]], (p2[n] /. %)[[1]]}, {n, 1, 100}] // Expand;
t // TableForm
```

Výsledok je

$$\{ \{ p_1 \rightarrow (896414.0 \cdot 0.938275^{t_1} + 1.70359 \times 10^6 \cdot 0.999725^{t_1} \epsilon), \\ p_2 \rightarrow (-839249.0 \cdot 0.938275^{t_1} + 3.63925 \times 10^6 \cdot 0.999725^{t_1} \epsilon) \} \}$$

a

1	2.5442×10^6	2.8508×10^6
2	2.49182×10^6	2.8984×10^6
3	2.44264×10^6	2.94301×10^6
4	2.39646×10^6	2.98479×10^6
5	2.35311×10^6	3.02394×10^6

Analogicky môžeme modelovať migráciu medzi krajmi - 8 krajov Slovenska vedie na sústavu 8 rovníc resp. medzi okresmi - 79 okresov SR vedie na systém 79 diferenčných rovníc.

Iné možné použitie diferenčných rovníc je, ako sme už spomínali, v genetike. V tomto prípade však treba vychádzať z definície využívajúcej pravdepodobnosť výskytu. Uvažujme výskyt génu v určitej oblasti 1 a mimo nej sa nevyskytuje. Potom počiatočné podmienky sú $P_1 = 1$ a $P_2 = 0$. Ak ostatné parametre zostanú nezmenené, potom po vyriešení dostaneme ustálený stav 67 percent a 33 percent, presnejšie $2/3$ a $1/3$.

V zovšeobecňovaní môžeme pokračovať ďalej. Pravdepodobnosti prechodu w_{ij} z oblasti i do oblasti j sú často funkciou času, preto je vhodnejšie uvažovať určitú funkciu $w_{ij}(n)$, $i, j = 1, 2, \dots, k$. Rovnako aj hrubá miera prirodzeného prírastku je funkciou času a je prirodzené uvažovať funkciu $r_i(n)$ ($i = 1, 2, \dots, k$) závislú od času n . Sústava diferenčných rovníc bude

$$P_i(n+1) = \sum_{j=1}^k w_{ij}(n)P_j(n) + r_i(n)P_i(n); i=1,2,\dots,k.$$

Riešenie takejto sústavy diferenčných rovníc však už nie je elementárne ani v prípade jednoduchých funkcií $w_{ij}(n)$ a $r_i(n)$.

Literatúra

Huťa, A.: Diferenčné rovnice. Nitra: SPU, 2003 ISBN 80-8069-180-0

Huťa, A.: O aplikáciách matematiky v populačnej genetike. In: Zborník vedeckých príspevkov zo 4. medzinárodnej konferencie APLIMAT. Bratislava: STU, 2005 s. 291-296 ISBN 80-969264-2-X

Zar, J. H.: Biostatistical analysis. Englewood Cliffs, N. J.: Prentice Hall, 1984

Podakovanie

Tento príspevok bol vypracovaný v rámci riešenia vedecko-technického projektu APVT 20-0166-02.

Kontaktná adresa

RNDr. Anton Huťa, PhD., Katedra algebry, geometrie a didaktiky matematiky. Fakulta matematiky, fyziky a informatiky, Univerzita Komenského, Mlynská dolina, 842 48 Bratislava

Problémy prognózovania vývoja počtu obyvateľov

Jozef Chajdiak

Doc. Ing. Jozef Chajdiak, CSc. – mimoriadny profesor na Katedre štatistiky Fakulte hospodárskej informatiky Ekonomickej univerzity v Bratislave

Demografia je veda o reprodukcii obyvateľstva. Počet obyvateľov v pohlavnej a vekovej štruktúre je významnou veličinou pre riadenie celkového života v jednotlivých krajinách a aj vo svete ako celku. Okrem aktuálneho stavu počtu obyvateľov nás zaujíma hlavne jeho vývoj do budúcnosti. Pri odhadoch budúceho vývoja vychádzame z niektorých skutočností, riešime niekoľko okruhov problémov.

Bilancia pohybu obyvateľstva

Prognózy stavu obyvateľov vychádzajú z číselného naplnenia bilancie pohybu obyvateľstva v pohlavnej a vekovej štruktúre:

stav obyvateľov na začiatku (posledný známy stav obyvateľov = stav na začiatku prognózovaného obdobia)

+ prírastky počtu obyvateľov (počas prognózovaného obdobia)

- úbytky počtu obyvateľov (počas prognózovaného obdobia)

= stav obyvateľov na konci prognózovaného obdobia

Ako vieme celkový prírastok sa skladá z prirodzeného prírastku a mechanického prírastku. (prírastkové položky sú počet živonarodených a počet prisťahovaných a úbytkové položky sú počet zomrelých a počet vystávaných).

Dĺžka obdobia prognózy

Najkratšia prognóza je na jeden rok dopredu. Zvyčajne je to len stavebný kameň prognóz na dlhšie obdobia. Podľa cieľa, ktorý chceme aj pomocou prognózy vývoja počtu obyvateľov dosiahnuť sa určujú dĺžky celkového obdobia prognózy. V rámci rozličných marketingových plánov môžeme robiť prognózy na „niekoľko“ (jeden, dva, ..., päť, ..., desať) rokov dopredu. Na druhej strane pri budovaní energetickej základne štátu, či diaľničnej siete je znalosť počtu obyvateľov o 20 rokov síce dôležitá, ale rozumný pohľad pre rozhodovanie môže byť aj počet obyvateľov o **sto** rokov.

Čiastkové modely prirodzeného pohybu v prognózach

Prognóza vývoja počtu obyvateľov je založená na jednoduchých modelových vzťahoch:

$$S_{x+1}^{t+1} = S_x^t \cdot p_x^t \quad (1)$$

kde S je počet obyvateľov vo veku x (resp. x+1) v období t (resp. t+1),
p je pravdepodobnosť, že osoba ktorá sa dožila veku x sa dožije veku x+1,
x je vek (x=0, 1, ..., 100+) a t je obdobie (rok letopočtu).

$$N_x^{t+1} = F_x^t \cdot f_x^t \quad (2)$$

kde N_x je počet živonarodených detí ženám matkám vo veku x ,
 F_x je počet žien vo veku x v období t , f_x je špecifická plodnosť (fertilita) žien vo veku x (počet živonarodených detí na jednu ženu vo veku x),
 x je vek ($x=14, 15, \dots, 44$ resp. 49) a t je obdobie (rok letopočtu).

$$F_0^{t+1} = p_z^{t+1} \cdot N^{t+1} \quad (3)$$

kde F_0^{t+1} je počet žien vo veku 0 v období $t+1$ (počet živonarodených dievčatiek),
 p_z je podiel narodených dievčatiek v narodených.

Mechanický pohyb obyvateľstva v prognózach

Na Slovensku je historicky dosť vysoká migrácia. Známe sú vyst'ahovateľské vlny do Ameriky, Austrálie, Západnej Európy, Maďarska, Čiech. Vstupom SR do EU sa stávame pre budúcnosť zaujímavou krajinou nielen pre vyst'ahovanie ale aj pre prist'ahovanie.

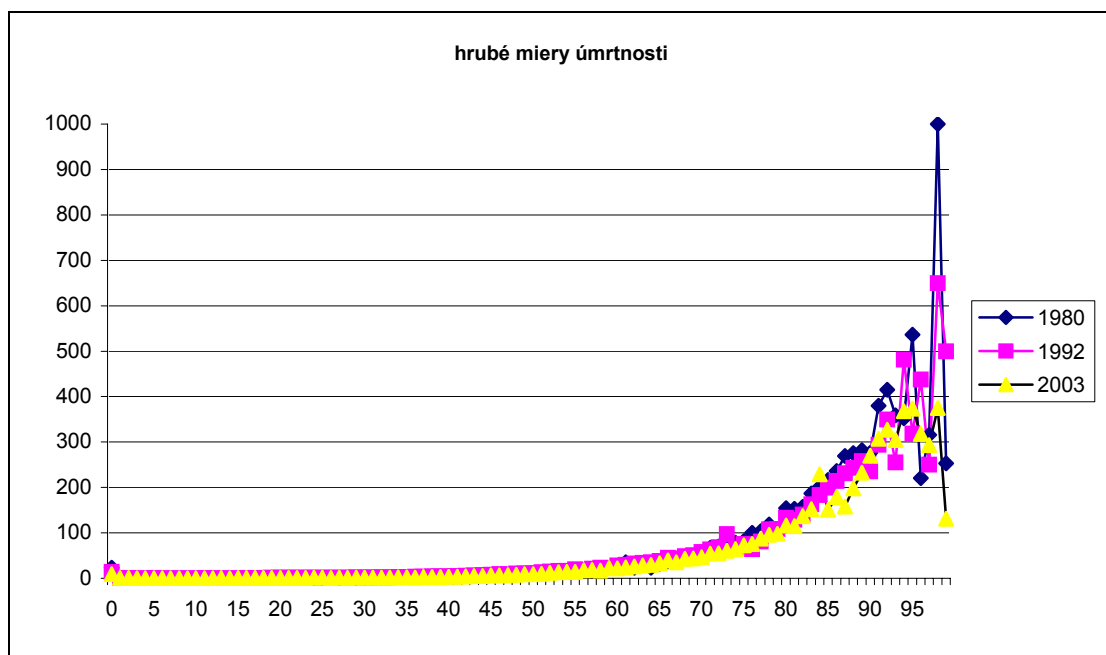
V našich prognózach (ale aj teórii) je problém migrácie dosť otvorená otázka. Číselných podkladov o migrácii je pomerne málo a pri diskusiách o výsledkoch analýz na ich základe sú prakticky vždy určité pochybnosti o ich kvalite a určite o ich úplnosti. Časť emigrovaných necíti potrebu podať o svojej emigrácii príslušné hlásenia (predtým sa zas tento údaj dosť úspešne tajil) a existuje aj ilegálna imigrácia.

Aj v našich prognózach sa preto zvyčajne od migrácie abstrahuje, hoci v prognózach s výhľadom na 50 či 100 rokov to môže spôsobiť významné skreslenie výsledkov.

Prognózy vývoja migrácie (celkového počtu, v pohlavnej a vekovej štruktúre) sú aktuálnou úlohou našej demografie v najbližších rokoch. SŠDS počíta, že jednu z najbližších budúcich konferencií bude venovať problematike migrácie, v tom vývoja počtu a pohlavnej a vekovej štruktúry migrujúcich.

Modelovanie zmien v pravdepodobnostiach prežitia p_x

Pravdepodobnosť p_x , že osoba, ktorá sa dožila veku x sa dožije veku $x+1$ sa v čase mení. Napríklad na obr.1 máme zobrazené hodnoty hrubých mier úmrtnosti pre rok 1980 a 2003 pre mužov. Zdá sa, že sa dožívame čoraz dlhšieho veku, čo sa prejavuje nižšími hodnotami pre nižšie vekové skupiny. Z nich sa počítajú pravdepodobnosti p_x . Aké budú tieto pravdepodobnosti p_x o 5, 10, 20, 50, o 100 rokov?

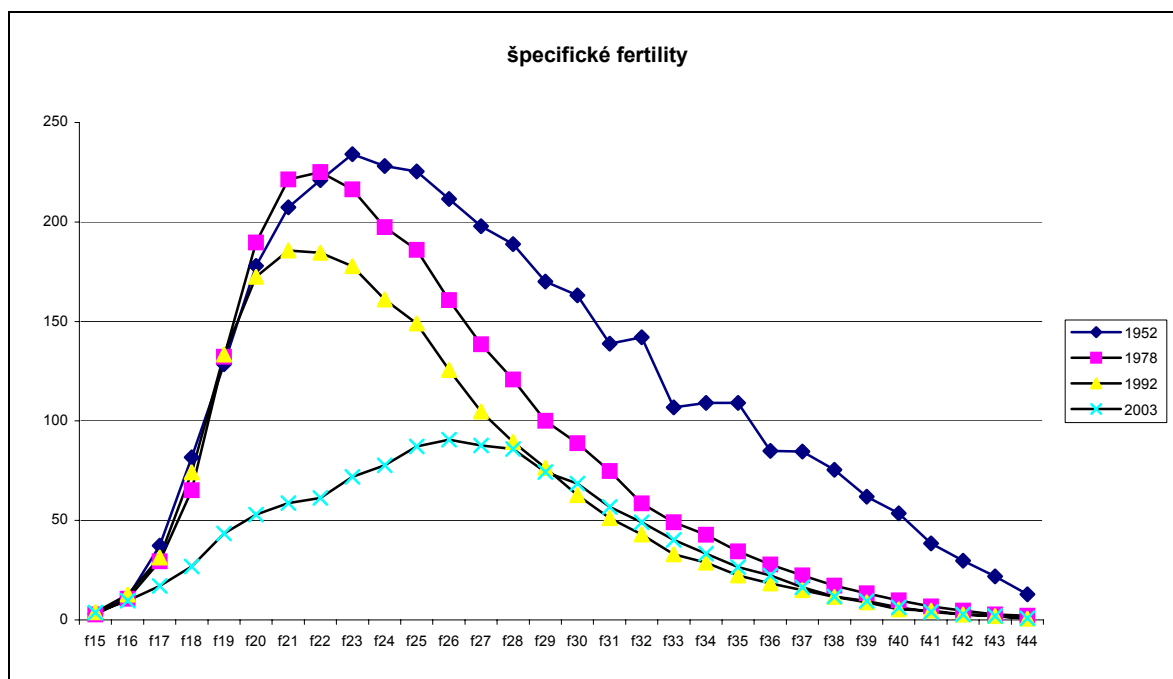


Obr.1

Modelovanie plodnosti žien

Rastom životnej úrovne, zlepšovaním zdravotnej situácie, sa predlžuje stredná dĺžka života. Tiež vyššia pravdepodobnosť dožitia veku dospelosti vedie rodinu k nižšiemu počtu detí. Vypelá a účinná antikoncepcia vytvára, z pôvodne prakticky neplánovaného rodičovstva, teraz úlohu s vysokým stupňom plánovaného rodičovstva.

Špecifické fertility v roku 1952, 1978, 1992 a 2003 sú na obr. 2. Vidíme ich významný pokles a mierne zošikmenie doprava. Sme už v plodnosti „na dne“ alebo je tu ešte dostatočne veľký otvorený priestor na ďalší pokles? Keď sa vývoj plodnosti otočí smerom hore, do akej miery bude veľká táto zmena? V ktorých rokoch nastanú tieto zmeny vo storočnom odhade?



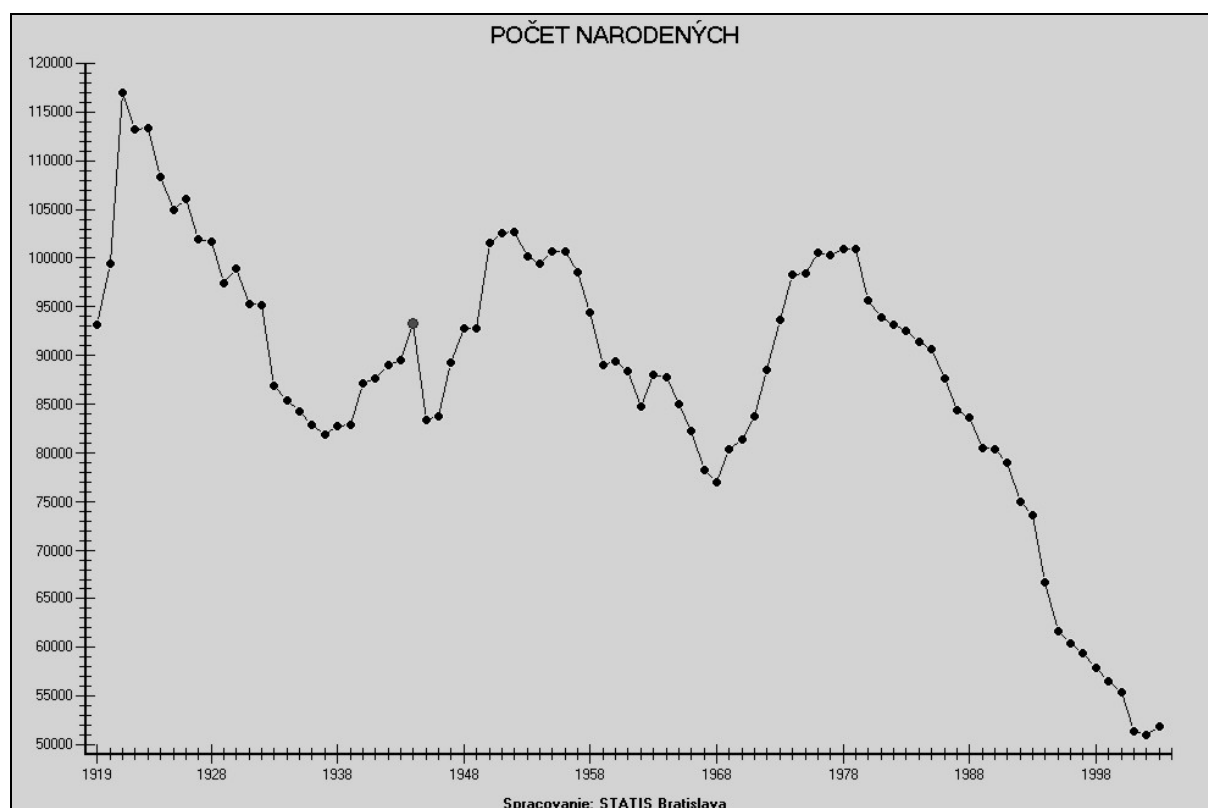
Obr. 2

Modelovanie vývoja podielu dievčatiek v počte živonarodených

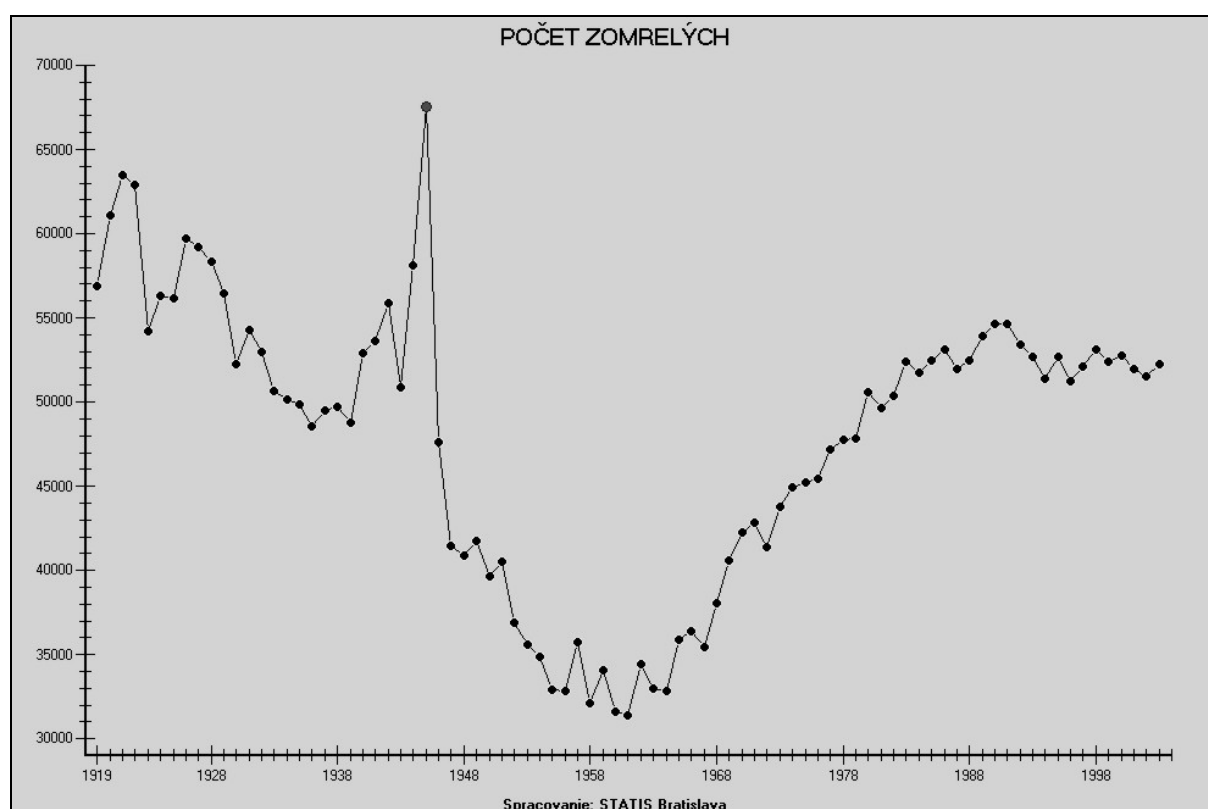
Vieme, že zhruba sa rodí polovica chlapcov a polovica dievčat. Podrobnejší pohľad hovorí, že podiel je napr. 0.514 chlapcov a 0.486 dievčat. Tento podiel v priebehu času mierne kolíše. Ako sa bude vyvíjať do budúcnosti?

Mimoriadne udalosti

Väčšina prognóz je konštruovaná za určitých predpokladov. Vyše 60 rokov pomerne stabilného života nás utvrdzuje v myšlienke, že nič mimoriadne sa asi nestane a prognózy pôjdu tak, ako sme ich naprognózovali. Ale ľudstvo je pomerne spoľahlivo militantné. Svetové vojny počas dvadsiateho storočia znamenali 20 a 50 miliónov obetí. Zásah druhej svetovej vojny do počtu narodených v zomrelých na Slovensku môžeme vidieť na obr. 3 a 4.



Obr.3



Obr.4

Počet narodených je v rokoch 1945 a 1946 výrazne nižší ako je trend tohto obdobia. Aj počet zomrelých počas vojny sa výrazne zvýšil oproti trendu tohto obdobia. Príde v období najbližších 100 rokov k vojne, ktorá podstatne zmení počtu narodených a zomrelých? Ak áno – kedy? Druhou významnou mimoriadnou udalosťou môžu byť rozličné pohromy. Voľakedy

mor zlikvidoval polovicu mestského obyvateľstva v Európe. Potenciál veľkých živelných pohrôm je obrovský, utešujúcim je len fakt ich nižšej pravdepodobnosti nastátia v reálnom čase. Ale príde v priebehu 100 rokov nejaká pohroma a ak áno – kedy?

„Drobnosti“

Popri väčších či menších úlohách a problémoch opísaných v predchádzajúcich častiach, v procese prognózovania vystupujú na povrch aj rozličné drobnosti.

Dôležitou súčasťou je **priestorová** identifikácia prognózy. Napríklad, keď si predstavíme históriu posledných 100 rokov územia Slovenskej republiky a máme ju naplniť potrebnými údajmi, nie je to až taká jednoduchá úloha. Slovenská republika v súčasných hraniciach bola v uvedenom období vo viacerých štátoch a nie vždy v tomto územnom vymedzení. Problémy môžu vystúpiť aj s menšími územnými celkami v dlhšom časovom období.

Kto je **obyvateľ** územného celku, za ktorý robíme prognózu. Dva princípy – bývajúci alebo prítomný obyvateľ sú občas protirečivé. V súčasnosti máme bývajúce obyvateľstvo. Z pohľadu na „dnešný stav vecí“ sa zdá, že prognózy by boli vhodnejšie vychádzajúc z prítomného obyvateľstva.

V priebehu roka máme niekoľko **stavov** obyvateľstva. Je to stav k 1.1. (začiatkový stav), stav k 1.7. (stredný stav) a stav k 31.12. (koncový stav). Stredný stav žien dáva deti o trištvrte roka. Presne zladiť stavy, fertility a pravdepodobnosti prežitia, ktoré sa priebežne spojite v čase menia, je dosť zložitá úloha. Vo výhladoch na viac rokov dopredu, pri pravdepodobnostiach v pozadí, však autor čiastočne od tohto problému abstrahuje.

Záver

V súčasnosti pri prognózach vývoja počtu a štruktúry obyvateľstva autor vychádza z toho, že každý z nás môže do roka umrieť, že len ženy rodia deti, a že sa rodí „o niečo“ menej dievčat. Problém migrácie je tak zložitý, že zatiaľ od neho abstrahuje a mimoriadne udalosti sú tak katastrofické, že je lepšie na ne nemyslieť a tak na ne nemyslí a riešenie opísaných problémov je odrazom individuálnych prístupov potenciálnych autorov prognóz.

Zdroje údajov:

ŠÚ SR

www.infostat.sk/slovakpopin

EIS Slovensko (www.statis.biz)

Kontakt na autora:

chajdiak@statis.biz

chajdiak@euba.sk

Zoskupenia krajov SR podľa miery negatívnych demografických javov

Jozef Chajdiak

Kľúčové slová: zhluková analýza, centroidná metóda, rozvody, potraty, narodené deti mimo manželstva

V našom živote majú svoje miesto aj javy, ktoré by sme mohli pracovne označiť ako negatívne prejavy vývoja. Majú svoje pevné miesto v živote spoločnosti, ich prejav znamená riešenie individuálneho problému obyvateľa, zvyčajne cirkvi proti nim zásadne bojujú, ale veriaci pri riešení svojich problémov a pohľadov na život tento tlak neakceptujú. K negatívnym prejavom života autor zaradil:

- rozvody,
- potraty a
- deti narodené mimo manželstva.

Zdá sa, že tieto prejavy majú rozličnú intenzitu v jednotlivých oblastiach Slovenska. K jej charakterizácii použil členenie SR na kraje.

K charakteristike týchto negatívnych prejavov môžeme použiť celú množinu konkrétnych ukazovateľov. Jednak sú to absolútne ukazovatele vyjadrujúce počty rozvodov, potratov a mimomanželských detí, ktoré je ťažko porovnávať medzi krajinami. Ale môžu to byť aj relatívne ukazovatele, ktoré vyjadrujú intenzitu skúmaných javov a ich porovnávanie medzi krajinami je vhodné. V svojej analýze autor použil nasledujúce ukazovatele:

- RS počet rozvodov na 100 sobášov,
- UN počet umelých prerušení tehotenstva na 100 narodených,
- MIMO percentuálny podiel detí narodených mimo manželstva z celkového počtu narodených detí,
- R1000 počet rozvodov na 1000 obyvateľov stredného stavu a
- U1000 počet umelých prerušení tehotenstva na 1000 obyvateľov stredného stavu.

Hodnoty jednotlivých relatívnych ukazovateľov za jednotlivé kraje Slovenska a Slovenskú republiku spolu sú uvedené v tab.1.

Tab. 1 Hodnoty negatívnych ukazovateľov v SR za rok 2003

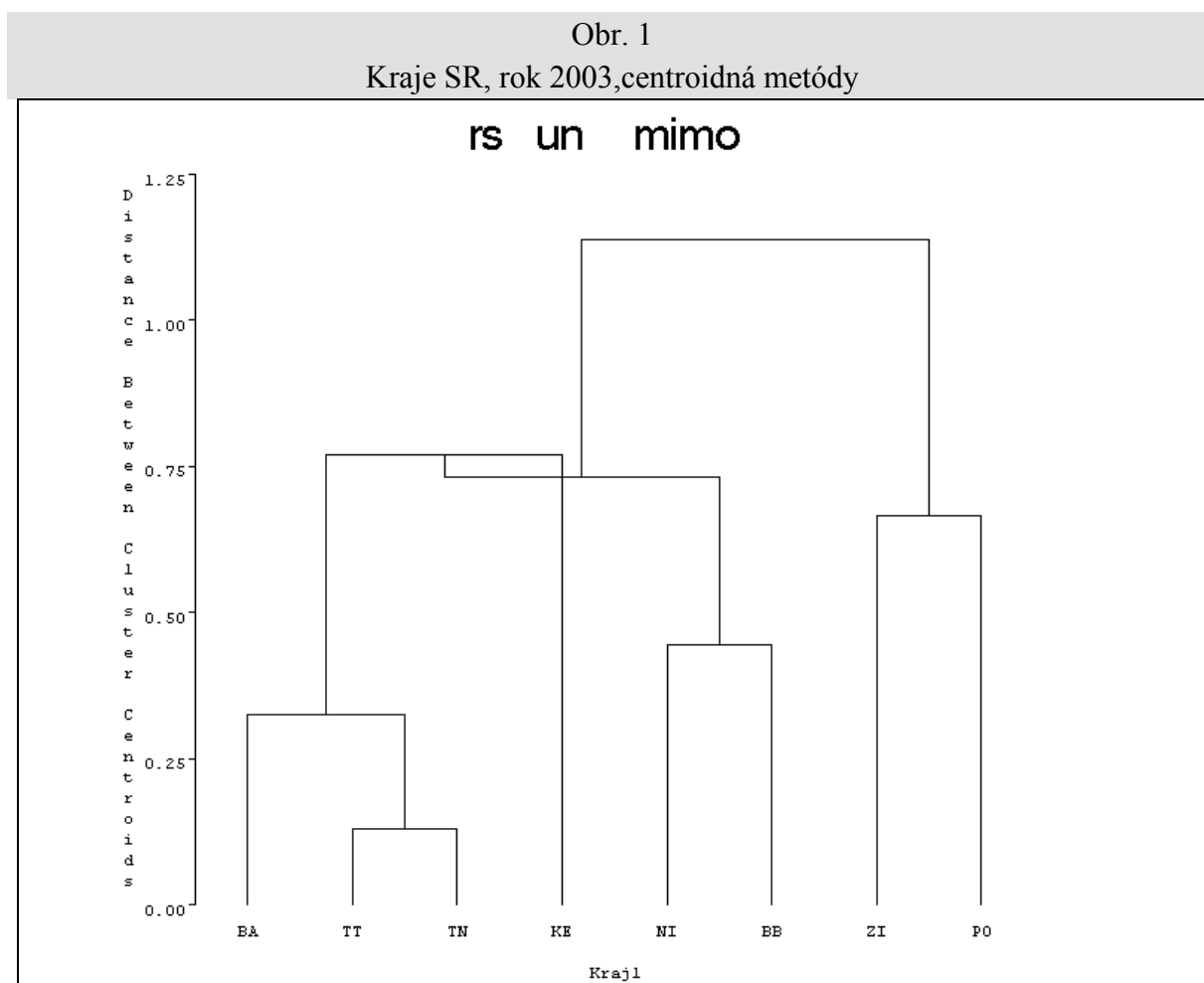
Kraj	RS	UN	MIMO	R1000	U1000
Bratislavský kraj	46,58	38,29	20,29	3,93	3,27
Trnavský kraj	40,86	34,30	19,51	3,60	2,91
Trenčiansky kraj	42,07	34,60	17,18	3,42	2,73
Nitriansky kraj	55,09	37,95	24,75	4,01	3,14
Žilinský kraj	34,70	24,94	13,49	3,41	2,53
Banskobystrický kraj	54,48	40,55	33,45	4,74	3,75
Prešovský kraj	25,45	17,76	20,49	3,40	2,12
Košický kraj	38,32	32,30	33,62	4,84	3,74
Slovenská republika	41,21	31,24	23,39	3,93	3,02

Na zoskupenie krajov použil autor dve verzie zahrnutých relatívnych ukazovateľov. V prvej verzii to boli ukazovatele RS, UN a MIMO. V druhej rozšírenej verzii autor tieto ukazovatele doplnil o R1000 a U1000.

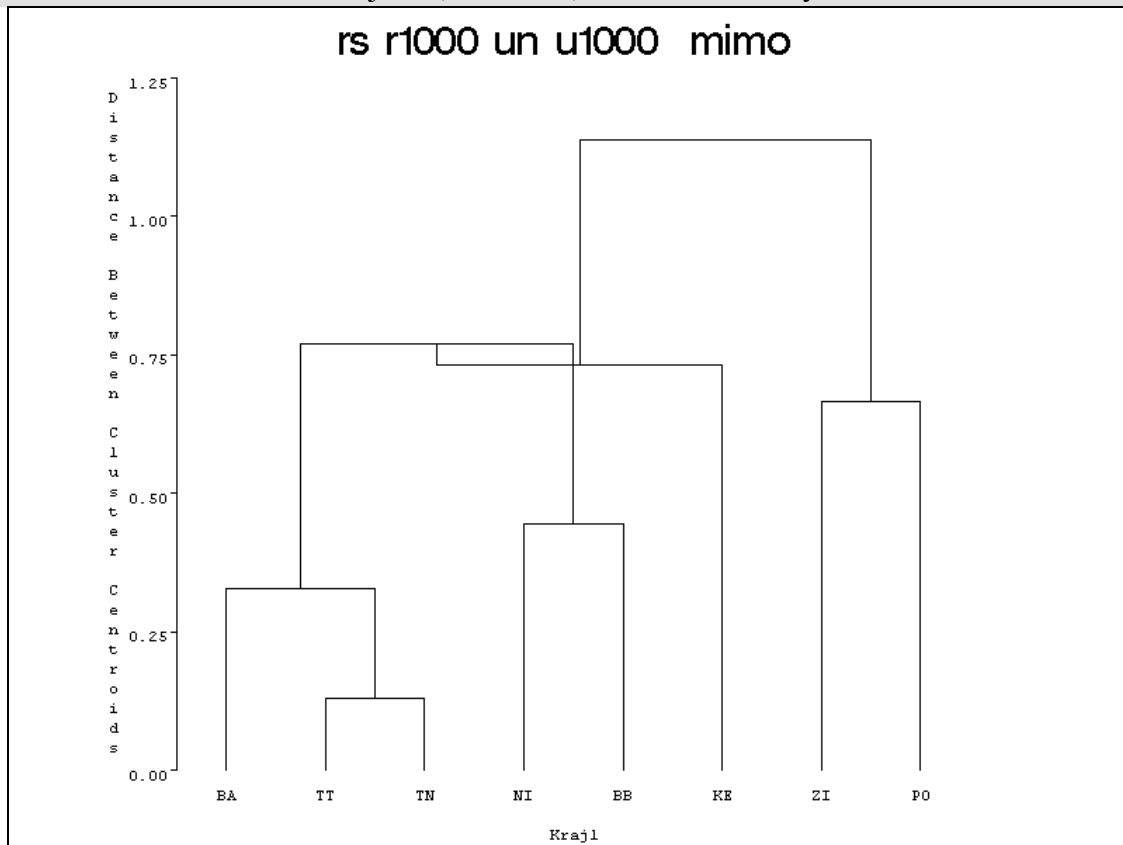
K zoskupeniu jednotlivých krajov autor použil centroidnú zhukovú metódu a systém SAS. Zápis príslušných procedúr pre rozšírenú verziu je nasledujúci:

```
title 'rs r1000 un u1000 mimo/centroid';  
proc cluster data=kn.dem05neg method=centrouid outtree=dendro;  
id kraj;  
var rs r1000 un u1000 mimo ;  
run;  
proc tree data=dendro;  
id kraj;  
run;
```

Výstupom procedúr (okrem iného) je dendrogram, v ktorom sú naznačené zoskupenia krajov podľa miery intenzity negatívnych javov. Na obr. 1 bola použitá prvá verzia ukazovateľov, na obr. 2 druhá verzia ukazovateľov.



Obr. 2
Kraje SR, rok 2003, centroidná metódy



Na oboch výstupoch vidíme dosť podobné výsledky. Najbližšie k sebe majú kraje Trnava a Trenčín, blízko k nim je Bratislavský kraj. Druhý zhluk predstavuje Nitriansky a Banskobystrický kraj. Tretí zhluk predstavuje Žilinský a Prešovský kraj. Košický kraj predstavuje štvrtý zhluk. Výsledky sú podobné pre obidve verzie ukazovateľov.

Literatúra:

Chajdiak, J. – Komorník, J. – Komorníková, M.: Štatistické metódy. Bratislava, Statis 1999

Chajdiak, J.: Štatistické úlohy a ich riešenie v Exceli. Bratislava, Statis 2005

Vojtková, M.: Výsledky nehierarchického zhľukovania priemyselných podnikov v členení OKEČ podľa efektívnosti. Forum Metricum Slovaca. TOM VI. Zborník vedeckých prác. Bratislava, SŠDS 2002

Vojtková, M.: Klasifikácia podnikov v členení OKEČ podľa efektívnosti. 11. Slovenská štatistická konferencia. Nitra, SŠDS 2002

Kontakt:

chajdiak@euba.sk

chajdiak@statis.biz

K niektorým aktuálnym problémom migrácie obyvateľstva

Danuša Jurčová

**INFOSTAT – Výskumné demografické centrum, Dúbravská cesta 3, 845 24 Bratislava,
www.infostat.sk, jurcova@infostat.sk**

Pozornosť demografov, ale aj širšej verejnosti sa v súčasnosti čoraz častejšie upiera nielen na otázky spojené so znižovaním plodnosti a starnutia populácie, ale aj na otázky migrácie obyvateľstva.

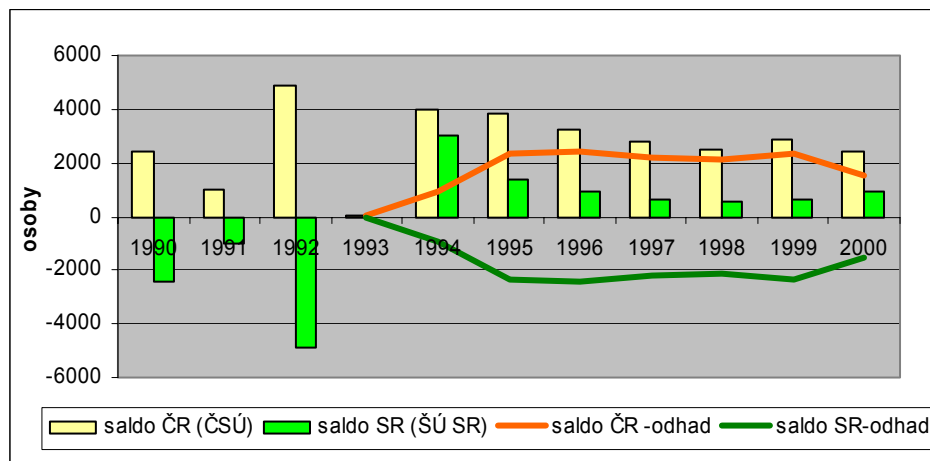
Po odstránení „železnej opony“ sa na európskom kontinente radikálne zmenili aj migračné vzťahy. Kým dovtedy boli krajiny bývalého východného bloku migračne takmer izolované - aspoň pokiaľ ide o evidovanú migráciu¹ - a migračná výmena sa realizovala hlavne medzi nimi navzájom, v ostatných európskych krajinách mali zelenú všetky formy migrácie s rôznymi krajinami, teda aj s krajinami východného bloku, i keď v obmedzenej miere.

Ani Slovensko nebolo výnimkou. Migračná výmena bola najvyššia s Českou republikou (v 80. rokoch minulého storočia strácalo Slovensko v priemere 3,5 tis. osôb ročne). Pritom tento typ migrácie bol vlastne migráciou vnútroštátnou – vnútornou, v rámci bývalého Československa. Evidovaná zahraničná migrácia bez ČR bola nepatrná, SR ňou strácala v 80. rokoch v priemere 163 osôb ročne. Migračná situácia SR sa však zmenila hneď po zmene politicko-spoločenskej situácie v roku 1989, keď už na začiatku 90. rokov SR začala zaznamenávať zisky zo zahraničnej migrácie (bez ČR). Ešte výraznejšie zmeny však nastali po rozdelení Československa, keď sa dovtedy vnútorná migrácia medzi SR a ČR sa zmenila na zahraničnú. Zo záznamov ŠÚ SR o evidovanej migrácii súčasne vyplýva, že Slovenská republika sa stala migračne ziskovou aj v tomto type migrácie. Ale nakoľko sú známe problémy v evidencii vystáňovaných², musíme konštatovať, že údaje o vystáňovaných zo SR sú značne podhodnotené. Môžeme to dokumentovať na vzájomnej migrácii medzi SR a ČR, keď na výpočet migračného salda pre ČR použijeme počet prisťahovaných do SR z ČR namiesto počtu vystáňovaných z ČR do SR, a naopak, pre SR použijeme počet prisťahovaných do ČR zo SR použijeme namiesto počtu vystáňovaných zo SR do ČR. Takto vypočítané saldá sú v grafe 1 označené ako saldo SR – odhad a saldo ČR-odhad. Migračný prírastok SR je teda zrejme značne nadhodnotený a je dosť pravdepodobné, že pri presnejšej evidencii by bola SR stále migračne stratová. Podobná situácia je v Českej republike, kde by sa migračný zisk pravdepodobne znížil.

¹ Ide o migráciu spojenú so zmenou miesta (obce) trvalého pobytu osoby.

² Nie každá osoba, ktorá sa zo SR trvalo vystáňuje, sa z trvalého pobytu odhlási, a teda nie je zachytená v štatistike vystáňovaných.

Graf 1: Odhad sťahovania medzi SR a ČR



Zdroj: ŠÚ SR 1990-2000; ČSÚ 1990-2000

Vzhľadom na zmenu metodiky migrácie v Českej republike sú však údaje o vzájomnej migrácii medzi SR a ČR od roku 2001 ťažko porovnateľné. Medzi osoby prisťahované do ČR sa zaraďujú nielen osoby so zmenou trvalého pobytu, ale aj osoby s povoleným pobytom na dlhodobé víza, ak v ČR žijú viac ako rok. V časovom rade táto skutočnosť vystupuje ako rapidne zvýšenie počtu migrantov. Kým v roku 2000 sa do ČR prisťahovalo 7,8 tisíc osôb, v roku 2003 to bolo až 60 tisíc osôb, pritom len zo Slovenska ich bolo 24,4 tisíc. A keďže sa tieto osoby zaratávajú aj do celkového počtu obyvateľov ČR, ovplyvňujú aj celkový prírastok obyvateľstva ČR.

Tab. 1: Prisťahovaní do ČR, 2000-2004

	2000	2001	2002	2003	2004
Prisťahovaní zo SR	2826	3078	13326	24385	15788
Prisťahovaní (okrem SR)	4976	9840	31353	35630	37665
Prisťahovaní spolu	7802	12918	44679	60015	53453

Zdroj: ČSÚ 2000-2004

Rozdiely však nie sú len medzi metodikou SR a ČR, ale existujú aj pri vzájomnom porovnávaní s ďalšími krajinami, čo spôsobuje značné problémy pri uvádzaní údajov za väčšie regióny, napr. za EÚ-15, EÚ-25. Preto sa EUROSTAT v spolupráci s OSN a s národnými štatistickými úradmi už niekoľko rokov pokúša zjednotiť metodické postupy jednotlivých krajín. Už v roku 1979 boli vydané Odporúčania k štatistike medzinárodnej migrácie (OSN) a v roku 1989 ich 1. revízia, ide však o zdĺhavý proces. K harmonizácii sledovania migrácie sa snaží prispieť aj Rada Európy, ako aj projekt THESIM Šiesteho rámcového programu, ktorý podrobne mapoval situáciu v migrácii jednotlivých krajín v minulom a na začiatku tohto roku. Kontaktom za SR bolo poverené Ministerstvo vnútra a aktívne sa zúčastňoval aj Štatistický úrad.

Už samotná spolupráca týchto dvoch subjektov evokuje, že zber údajov o migrácii nie je jednoduchý a že údaje pochádzajú z viacerých zdrojov. Súvisí to aj so zmenou chápania migrácie. V minulosti sa u nás pod pojmom migrácia chápala prevažne *migrácia vnútorná, spojená so zmenou obce trvalého pobytu osoby* a v zahraničí hlavne migrácia zahraničná, väčšinou ako zmena obvyklého pobytu osoby, ako aj dlhodobý pobyt. V súčasnosti sa aj u nás venuje stále väčšia pozornosť migrácii zahraničnej a pojem migrácie sa postupne používa v čoraz širšom význame. Používa sa aj v súvislosti s pohybom za prácou do zahraničia a označuje sa ako *pracovná migrácia* (labour migration). Jej význam sa zvyšuje najmä v súvislosti so vstupom SR do EÚ. Treba však zdôrazniť, pracovné migrácie môžu, ale nemusia byť spojené so zmenou trvalého pobytu osoby, resp. obyčajne nie sú a o zmenu

trvalého pobytu ide často až po určitej dobe pobytu v zahraničí³. Pracovné migrácie na území SR eviduje Ústredie práce, sociálnych vecí a rodiny (predtým Národný úrad práce). Zamestnávanie občanov SR v zahraničí sa uskutočňuje hlavne na základe individuálnych zmlúv, ale s niektorými krajinami má SR buď bilaterálne zmluvy, týkajúce sa vzájomného zamestnávania občanov, alebo zmluvy o výmene štáťstov. Pracovné migrácie však ovplyvňujú najmä počty cudzincov s prechodným pobytom⁴ (temporary stay), príp. dlhodobým pobytom⁵ (long-term stay) v jednotlivých krajinách. *Cudzinci s povoleným pobytom v SR - prechodným alebo trvalým* - patria do evidencie Ministerstva vnútra, Úradu hraničnej a cudzineckej polície PPZ SR a cudzinci s trvalým pobytom⁶ sú potom zahrnutí aj v štatistikách ŠÚ SR ako osoby prisťahované. Úrad hraničnej a cudzineckej polície sleduje aj *nelegálnu migráciu*. Nelegálna migrácia nemá jednotnú definíciu, v SR zahŕňa prípady, keď občan SR alebo cudzinec neoprávnene vstúpi na územie SR a neoprávnene sa na tomto území zdržuje.⁷ Migračný úrad Ministerstva vnútra rieši problémy spojené s azylovým konaním a integráciou azylantov do spoločnosti. Cudzinci s udeleným azylom, t.j. *azylanti*, získavajú trvalý pobyt na území SR. Aj títo cudzinci sú zaradení medzi osoby prisťahované, evidované ŠÚ SR. Treba pripomenúť, že Štatistický úrad eviduje nielen cudzincov, ale aj občanov SR so zmenou trvalého pobytu, pri ktorej tieto osoby prekračujú hranice SR, ako osoby prisťahované aj vystťahované.

Načrtnutý spôsob evidencie migrácie poukazuje na komplikovanosť získavania, triedenia a sumarizovania migračných dát, ktoré je, okrem iného, ovplyvnené aj zmenami v legislatíve migrácie. V posledných 10-15 rokoch bolo v SR vykonaných niekoľko zmien v zákonoch, týkajúcich sa pobytu cudzincov v SR, konania o azyle, ako aj registra obyvateľov SR. Najvýraznejšie zmeny sa začali realizovať od 1.4.2002, keď vstúpil do platnosti zákon č. 48/2002 Z. z. o pobyte cudzincov, ktorý zaviedol nové pojmy (prechodný pobyt, tolerovaný pobyt, atď.) a ešte pred vstupom SR do EÚ zjednodušil podmienky na pobyt občanov EÚ v SR. Občania EÚ, ktorí sa v SR zdržiavali prechodne, za účelom zamestnania, príp. za účelom zlúčenia rodiny, nepotrebovali povolenie na pobyt, ale stačila im len registrácia (registrovaný pobyt). Ďalšie zmeny sa uskutočnili po vstupe SR do EÚ. Na základe aquis o slobodnom pohybe má občan EÚ v SR právo na pobyt za účelom zamestnania, štúdia, podnikania alebo za účelom zlúčenia rodiny. Občania EÚ môžu bez problémov získať trvalý pobyt na území SR, ak sa na trvalý pobyt prihlásia. Pre ostatných cudzincov, s výnimkou zvýhodnených, platí zákon č. 48/2002 Z. z. v znení neskorších predpisov v plnom rozsahu. Významnými zmenami prešiel aj zákon o azyle. Boli zavedené nové pojmy, ako azylant, žiadateľ o azyl a pod. (zákon č. 480/2002 Z. z. o azyle), sprísnil sa podmienky pre žiadateľov, ktorí nemali skutočný záujem o získanie azylu na našom území. Aj tieto zákony boli už boli novelizované.

³ Podobne je to aj s pohybom za prácou v rámci SR, tento typ pohybu sa však zvykne označovať ako dochádzka za prácou.

⁴ Zákon č. 48/2002 Z. z. v znení neskorších predpisov, platný od 1.4.2002, zavádza pojem prechodného pobytu. Ide o pobyt na čas, potrebný na dosiahnutie účelu, maximálne na rok.

⁵ Zákon č. 73/1995 Z. z. o pobyte cudzincov na území SR v znení neskorších predpisov, platný do 31.3.2002, rozlišoval *krátkodobý pobyt* (do 90 dní v jednom polroku roku) za účelom turistiky alebo návštevy a *dlhodobý pobyt* (max. na jeden rok) na dosiahnutie účelu.

⁶ Trvalý pobyt bolo možné povoliť cudzincovi najmä za účelom zlúčenia rodiny alebo ak to bolo odôvodnené zahraničnopolitickými záujmami SR.

⁷ V ešte širšom zmysle migrácia zahŕňa aj pašeráctvo a obchodovanie s ľuďmi (smuggling and trafficking of human being).

Aké sú európske trendy v migrácii a postavenie SR a ČR v rámci Európy?

Migračné toky

Na základe odhadu ročných migračných tokov za posledné roky, prezentovaného Radou Európy (3), možno uviesť tieto výsledky: Do západnej Európy smerovalo okolo 2,46 miliónov migrantov, do východnej Európy 285,5 tisíc, teda spolu okolo 2,75 milióna osôb. Najväčšie migračné prúdy smerovali do Nemecka (601,8 tisíc osôb v roku 2003), za ním nasledovalo Španielsko a Veľká Británia.

Migračné prúdy do východnej Európy boli oveľa slabšie, zachytávali však najmä zmeny trvalého pobytu osôb. Hlavným príjemcom migrantov bolo Rusko. Vďaka zmene metodiky migrácie sa zmenila aj pozícia Českej republiky, ktorá je označovaná ako krajina s rapidným rastom imigrantov, keď v roku 2003 sa do ČR prisťahovalo 60 tisíc osôb a v roku 2004 54 tisíc osôb. Čo sa týka emigrácie, štatistiky už nie sú také presné. V roku 2003 stratilo Nemecko emigráciou okolo pol milióna obyvateľov a v poradí druhá Veľká Británia 170,6 tisíc. Z krajín strednej a východnej Európy najviac stratilo Rusko, a to 105,5 tisíc osôb v roku 2002 a Ukrajina 88,8 tisíc osôb v roku 2001. Ak vezmeme do úvahy obidve zložky migrácie, imigráciu i emigráciu, v roku 2003 najväčší prírastok z migrácie malo v západnej Európe Nemecko vo výške 953,4 tisíc osôb. Východná Európa získala spolu 1,05 milióna osôb. Vysoké boli aj zisky Talianska, ktorého čistý prírastok z migrácie v roku 2002 dosiahol 380,4 tisíc osôb.

Podľa evidovanej migrácie, spojennej so zmenou trvalého pobytu osoby patrí Slovensko medzi tie krajiny, v ktorých celkový prírastok obyvateľstva je zabezpečený iba migráciou⁸. Prírastok obyvateľstva z migrácie je však veľmi nízky (1,6 tisíc osôb, t.j. 0,3% v roku 2003, pri počte prisťahovaných 3,2 tisíc a vysťahovaných 1,6 tisíc osôb). Slovenská republika sa teda podľa tohto ukazovateľa nezaraduje medzi migračne významné krajiny.⁹

Cudzinci

Počet cudzincov žijúcich v SR na základe povolenia na prechodný alebo trvalý pobyt bol v posledných rokoch stabilizovaný a pohyboval sa na úrovni okolo 29 tisíc osôb. Iba v roku 2004 sa znížil na 22,1 tisíc cudzincov s povoleným pobytom, čo bol v porovnaní napr. s Českou republikou (240,4 tisíc osôb v roku 2003) veľmi nízky počet. Na 1000 obyvateľov SR pripadalo len 5 cudzincov, kým v ČR viac ako 20. Podiel cudzincov v jednotlivých krajinách Európy je rôzny. Kým v Luxembursku dosahuje takmer 40%, vo Švajčiarsku 20%, v Rakúsku a Nemecku okolo 9 %, v ostatných krajinách západnej Európy sa pohybuje medzi 3,5-5,6%. Iba vo Fínsku je nízky, dosahuje len 2,1%, čo je vlastne úroveň ČR (2,4%). Z hľadiska krajín strednej a východnej Európy je to však vysoká hodnota.

Práca

Celkové počty pracujúcich cudzincov v rámci Európy je problematické odhadnúť, pretože ide o rôzne zisťovania a rôzne zdroje dát, ako aj rôzne povolenia s rôznou dĺžkou povolenia na zamestnanie. V západnej Európe pracovalo v období 2002/2003 okolo 10 miliónov cudzincov (čo je v porovnaní s rokom 1995 rast o 38%), hoci v mnohých prípadoch ide aj o výsledok zlegálnenia ilegálnej práce (Španielsko, Portugalsko, Grécko). Najviac cudzincov pracovalo v Nemecku – okolo 2 milióny a vo Francúzsku – 1,6 milióna. Krajiny strednej a východnej Európy mali viac nelegálnej práce. Ak neberieme do úvahy Rusko, pracovalo v nich 372 tisíc cudzincov, najviac v Českej republike (168 tisíc) a v Maďarsku (49 tisíc). Slovensko s počtom okolo 5 tisíc pracujúcich cudzincov nemá v rámci Európy významnú pozíciu. Oveľa významnejší je počet občanov SR, ktorí pracujú v zahraničí, hoci ich

⁸ Podobná situácia je aj v Českej republike, Nemecku, Taliansku, Rusku a Slovinsku.

⁹ Migračná situácia by bola iná pri zahrnutí cudzincov s prechodným pobytom do týchto štatistík.

evidencia je neúplná. Už samotný fakt, že v Českej republike pracuje okolo 60 tisíc občanov SR ročne, túto skutočnosť potvrdzuje.

Azyl

Údaje o azylantoch v Európe majú kolísavý charakter. Podliehajú výkyvom, ktoré spôsobujú najmä vojnové konflikty vo svete. Značná časť azylových žiadateľov však nemigruje kvôli azylovej ochrane, ale z ekonomických alebo rodinných príčin (zjednotenie rodiny). V takýchto prípadoch azylová krajina nie je vyberaná racionálne, ale výber býva založený na porovnaní výhod a nevýhod jednotlivých krajín.

V rokoch 2001/2002 bolo v západnej Európe okolo 420 tisíc žiadateľov o azyl (v roku 1992 takmer 700 tisíc), v roku 2003 o takmer 100 tisíc menej. Lídrom v tejto oblasti bolo dlhé roky Nemecko, na ktoré napr. v roku 1992 pripadali až 2/3 všetkých žiadostí podaných v západnej Európe. V roku 2000 však toto prvenstvo prevzala Veľká Británia (61 tisíc žiadostí v roku 2003). V krajinách strednej a východnej Európy sa azylová politika a konanie o azyly začali formovať až na začiatku 90. rokov. V súčasnosti tieto krajiny registrujú okolo 35 tisíc žiadostí o udelenie azylu ročne (maximum v roku 2001 vo výške 47 tisíc). Najviac žiadateľov mali práve ČR a SR, v roku 2003 vo výške 11,4 tisíc osôb (ČR) a 10,3 tisíc osôb (SR). Do konca roku 2004 požiadalo v SR o azyl 44,8 tisíc osôb, pričom 39,6 tisíc žiadateľov, t.j. 89%, pripadalo na roky 2001-2004. Azyl bol udelený spolu 563 žiadateľom a 159 azylovým žiadateľom bolo udelené štátne občianstvo SR. V Českej republike najviac žiadostí o udelenie azylu, až 18,1 tisíc, bolo podaných v roku 2001, do konca roku 2003 požiadalo o azyl spolu 70,1 tisíc osôb. Azyl bol udelený 2399 osobám.

Nelegálna migrácia

Údaje o ilegálnej pobytovej alebo pracovnej migrácii sa v jednotlivých krajinách ťažko získavajú. K dispozícii zvyknú byť vtedy, keď je vyhlásená amnestia a nelegálni migranti chcú legalizovať svoj pohyb a pobyt. Pokiaľ takéto údaje nie sú k dispozícii, ide väčšinou o nelegálne prekročenie hraníc alebo o nelegálnu migráciu z porušenia pobytového režimu. V 17 krajinách strednej a východnej Európy bolo v roku 2003 spolu zadržaných okolo 164,4 tisíc osôb. Relatívne vysokým počtom sa vyznačovali Turecko, Arménsko, Maďarsko, ČR a SR. V SR sa počty týchto nelegálnych migrantov pohybovali vo výške viac ako 15 tisíc osôb v rokoch 2001 a 2002 a v roku 2003 vo výške na 12,5 tisíc osôb. Išlo o narušenie štátnych hraníc spolu s porušovaním pobytového režimu. V roku 2004 tento počet dosiahol 10,9 tisíc osôb, z nich 8,3 tisíc prekročilo štátnu hranicu SR bez povolenia. Nelegálni migranti často zneužívajú aj azylové konanie. Za obdobie 1992-2004 bolo v SR azylové konanie zastavené až v 38,3 tis. prípadoch. Väčšinou išlo o osoby, pre ktoré SR bola len tranzitnou krajinou a ich cieľom bola niektorá z vyspelých krajín EÚ.

V Českej republike bol tlak nelegálnych migrantov na štátnu hranicu vysoký už v roku 1993, keď v oboch smeroch dosahoval výšku 43,3 tisíc osôb. Výrazný pokles je charakteristický obdobie po roku 2001. V roku 2004 tlak na štátne hranice ČR predstavoval 10,7 tisíc osôb a z dôvodu porušenia pobytového režimu sa v ČR nelegálne zdržiavalo 16,7 tisíc osôb.

Podobná situácia bola v krajinách západnej Európy. Údaje sú od jednej krajiny k druhej rozdielne, dáta sú rôznorodé, všeobecne však vykazujú trend poklesu.

Osobitnou kapitolou je pašovanie a obchodovanie s ľuďmi. Odhady hovoria o 4 miliónoch ľudí vo svete, z toho do 2 miliónoch tvoria ženy a deti. Na európskej úrovni sa odhady zhodujú na výške okolo 400 tisíc osôb. Čo sa týka obchodovania so ženami, v západnej Európe sú ženy z Ázie a Afriky nahrádzané ženami z východnej Európy a Ruska, ale stredná Európa je súčasne aj príjemcom alebo tranzitnou krajinou pre ženy z Bieloruska, Ruska, Lotyšska, Ukrajiny a Moldavska.

Záver

Súčasnú situáciu v migrácii možno výstižne charakterizovať slovami J. Salta (3, str. 7): „Narastajúce problémy sú spojené s komplexnosťou migrácie. Väčšia časť obsahu migrácie, vychádzajúca zo zberu štatistických údajov, nereflektuje veľkú časť reality dnešných pohybov, charakterizovaných novými formami a dynamikou. Osobitne ťažké je zachytiť krátkodobé pohyby a charakter zmien, ako aj samozrejme, ilegálne migrácie“. Preto pokračujúca harmonizácia migračnej štatistiky je nevyhnutná.

Literatúra:

- (1) Bonifazi, C. (2004): Evolution of Regional Patterns of International Migration in Europe. 2nd Conference of EAPS Working Group of International Migration in Europe. International Migration in Europe: New Trends, new Methods of Analysis. Rome.
- (2) Jurčová, D. (2004): Migration situation of the Slovak and the Czech Republic. 2nd Conference of EAPS Working Group of International Migration in Europe. International Migration in Europe: New Trends, new Methods of Analysis. Rome.
- (3) Salt, J. (2005): Current Trends in International Migration in Europe. Council of Europe.
- (4) Vývoj obyvateľstva České republiky v roce 2003. ČSÚ, Praha 2004.
- (5) Vývoj obyvateľstva v Slovenskej republike 2003. ŠÚ SR, Bratislava 2004.

Model výdavkov systému zdravotného zabezpečenia

Jana Hrivnáková, Vladimír Kvetan

Ing. Vladimír Kvetan, Mgr. Jana Hrivnáková, Ústav slovenskej a svetovej ekonomiky SAV, Šancová 56, 811 05 Bratislava, vladimir.kvetan@savba.sk, jana.hrivnakova@savba.sk

Úvod

Slovenská republika prechádza od roku 1998 procesom výrazných zmien, premien a reforiem. Základom je reforma verejných financií, ktorá obsahuje reformy na strane príjmov, správy a výdavkov. Jednou zo zásadných reforiem, ktorá sa bytostne dotýka každého občana, je reforma systému zdravotného zabezpečenia. V kontexte tejto reformy ako aj následného riadenia je potrebné dokázať predvídať budúce celkové náklady systému a dopad spotreby služieb zdravotníctva na štátny rozpočet.

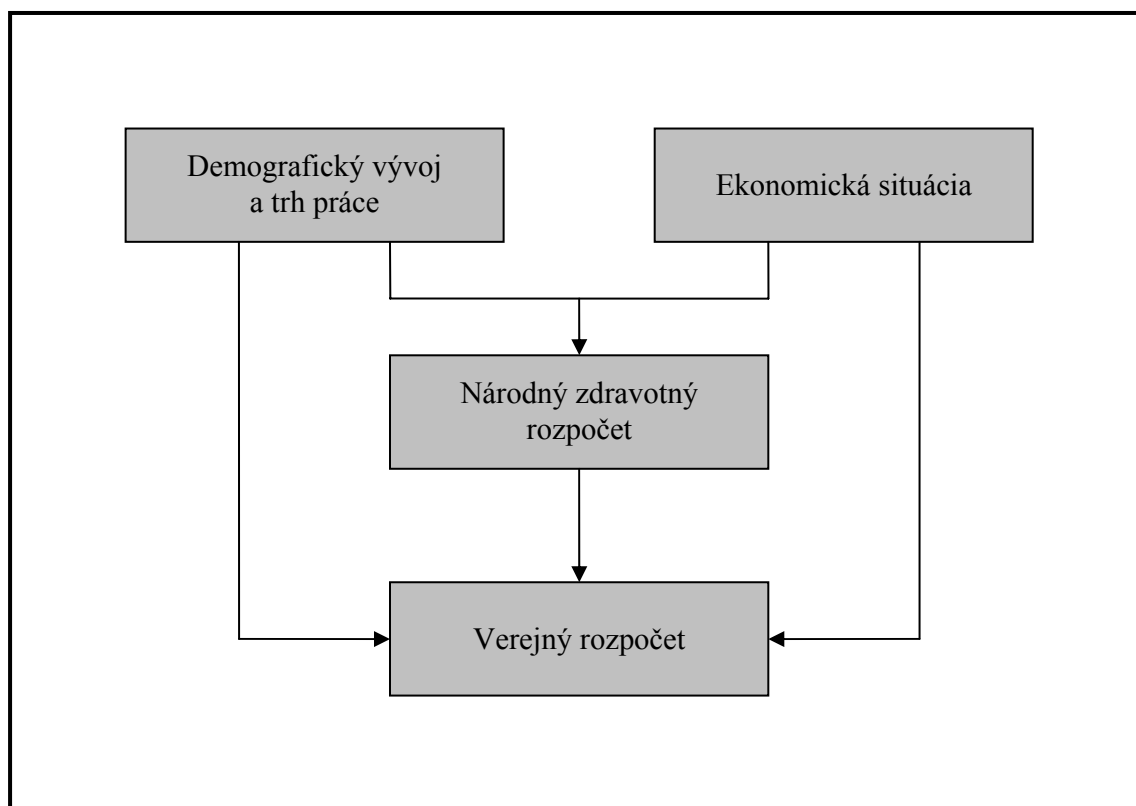
Kľúčovým faktorom ovplyvňujúcim výšku výdavkov na zdravotnú starostlivosť je, samozrejme, demografická situácia. Veková štruktúra obyvateľstva, chorobnosť, špecifická úmrtnosť a riešenie starostlivosti o dlhodobo chorých determinujú dopyt po zdravotnej starostlivosti. Významnú úlohu pri modelovaní zdravotných výdavkov spoločnosti zohráva, prirodzene, ekonomická situácia krajiny. Miera inflácie, úroveň miezd a výška zdaniteľných príjmov obyvateľstva spolu s mierou zamestnanosti určujú objem prostriedkov, ktoré majú jednotlivci k dispozícii na vynakladanie (aj) na zdravotnú starostlivosť. Azda najdôležitejším aspektom pri modelovaní tohto druhu výdavkov je však administratívny rámec a právne úpravy a zákony, ktorými sa financovanie zdravotnej starostlivosti riadi. Ide o vystihnutie a popis zdravotníckej infraštruktúry, systému platieb poskytovateľom zdravotníckej starostlivosti ako aj systému zdravotného poistenia. Dôležitým aspektom, ktorý svojím spôsobom motivuje samotnú potrebu reformovania nielen zdravotného systému (ale aj systému dôchodkového zabezpečenia) a treba ho vhodne premietnuť do modelovania zdravotných výdavkov, je problém starnutia obyvateľstva.

Tento príspevok je zameraný na prezentáciu modelu, ktorý je produktom práce na projekte č. 502 641- AHEAD, financovanom v rámci 6. Rámcového programu výskumu EK. Model bol vyvinutý v spolupráci s ILO (International Labour Office) a v súčasnosti je používaný vo viacerých krajinách Európy. Detailne modeluje príjmy a výdavky zdravotného systému, avšak ponúka aj jednoduchú prognózu vývoja verejného rozpočtu.

Charakteristika modelu

Model výdavkov systému zdravotného zabezpečenia pozostáva zo štyroch vzájomne prepojených modulov popisujúcich súvzťažnosti demografického vývoja a trhu práce spolu s celkovou ekonomickou situáciou v SR a ich prepojenie na systém zdravotného zabezpečenia a verejný rozpočet (viď Schéma 1). Model je vystavaný na platforme MS Excel® ako sústava niekoľkých makrami navzájom prepojených zošitov.

Schéma 1 – Základné väzby v modeli výdavkov systému zdravotného zabezpečenia



Modul trhu práce

Modul trhu práce je zameraný jednak na výpočet dopytu a ponuky práce a jednak na rozdelenie zamestnaných do jednotlivých typov zamestnaní¹⁰. Na základe demografickej prognózy v požadovanej vekovej štruktúre je v tomto module napočítaná najprv ponuka práce v jednotlivých vekových kategóriách pre dané pohlavie, a to ako súčin počtu obyvateľov v danej skupine a miery ekonomickej aktivity. Celkový počet ekonomicky aktívnych obyvateľov je potom počítaný ako súčet ekonomicky aktívnych pre jednotlivé vekové skupiny a pohlavia.

$$ls_{ig} = n_{ig} * pr_{ig} \quad (1.1)$$

$$ls_{total} = \sum_i \sum_g ls_{ig} \quad (1.2)$$

- ls - ponuka práce
- n - počet obyvateľov v danej skupine
- pr - miera ekonomickej aktivity
- i - veková skupina
- g - pohlavie

Dopyt po práci je v modeli počítaný na základe rastu oproti predošlému obdobiu, prípadne môže byť celkový dopyt po práci exogénne určený na základe makroekonomických modelov. V našom prípade sa používajú vstupy z modelov ISWExxqx. Celkový dopyt po práci je na základe pomerových ukazovateľov rozdelený na dopyt po práci pre jednotlivé pohlavia a vekové skupiny.

Na základe legislatívy a historických dát je následne počítaná zamestnanecká štruktúra (členenie zamestnaných osôb na zamestnancov, podnikateľov, atď.). Prognózované sú počty zamestnaných osôb podľa vekových a zamestnaneckých skupín, ako aj počet nezamestnaných osôb a miera nezamestnanosti v požadovanom horizonte prognózy.

¹⁰ V závislosti od platnej legislatívy vymedzujúcej jednotlivé skupiny prispievateľov do zdravotného systému.

Modul dopytu po zdravotnej starostlivosti¹¹

Vstupnými dátami tohto modulu sú dáta popisujúce využívanie služieb zdravotnej starostlivosti jednotlivými vekovými skupinami obyvateľov. Dostupné údaje o priemernom počte návštev u lekára a priemernom počte prípadov hospitalizácie v špeciálnych vekových skupinách umožňujú aproximovať závislosť dopytu po nemocničnej resp. lekárskej starostlivosti od veku obyvateľa. Výstupom tohto modulu je teda aproximácia J-krivky¹² pre Slovensko, ktorá pre konkrétnu prognózu vekovej štruktúry obyvateľstva umožňuje predikovať dopyt jednotlivých vekových kategórií po zdravotnej starostlivosti. Základná verzia modelu uvažuje s nemennou J-krivkou v ďalších obdobiach, ktorá je založená na historických dátach. Je však možné dopĺňať vlastné pravdepodobnosti využívania zdravotníckych služieb v jednotlivých vekových skupinách.

$$HCU_{ig} = n_{ig} * p_{ig} \quad (1.3)$$

$$HCU_{total} = \sum_i \sum_g HCU_{ig} \quad (1.4)$$

kde

HCU - využívanie zdravotníckych služieb

p - pravdepodobnosť využitia zdravotníckych služieb (z J-krivky)

n - počet obyvateľov v danej skupine

i - veková skupina

g - pohlavie

¹¹ Staršia verzia modelu je popísaná v BORS, L. - KVETAN, V. - PÁLENÍK, V. - VOKUN, J.: Construction and Verification of Macroeconomic Model ISWE97q3. Ekon. čas., 46, 1998, è. 3, s. 428-466. aktuálne výsledky prognózy počítanej pomocou modelu ECM-ISWE05q1 sú v práci ĎURAŠ, J. – KVETAN, V. – MLYNEK, M. – ONDKO, P. – PÁLENÍK, V. – RADVANSKÝ, M.: Makroekonomická prognóza ekonomiky SR na roky 2005 – 2009 In. Zborník konferencie: Pohľady na ekonomiku Slovenska 2005, SDSS, Bratislava, 2005

¹² Označenie „J-krivka“ vystihuje relatívne nízky dopyt po službách zdravotnej starostlivosti zo strany obyvateľstva v strednom veku, zvýšený dopyt zo strany detí a enormné využívanie zdravotníckych služieb obyvateľmi dôchodkového veku.

Modul zdravotného rozpočtu

Tento modul bilancuje príjmy a výdavky zdravotného systému. Výdavky celkového zdravotného systému sa počítajú ako súčet výdavkov na nemocničnú, lekársku a dlhodobú starostlivosť. Vývoj každej kategórie výdavkov pritom závisí od dopytu po zdravotnej starostlivosti napočítaného v module dopytu po zdravotnej starostlivosti a od jednotkových nákladov, ktorých tempo rastu je jedným z exogénnych parametrov modelu. Jednotkové náklady môžu byť stanovené pre všetky vekové kategórie a obe pohlavia rovnako, prípadne štruktúra modelu umožňuje individuálne nastavenia jednotkových nákladov.

Príjmy zdravotného systému sú kalkulované na základe štruktúry a počtu prispievateľov do zdravotného systému, stanoveného percentuálneho podielu odvodov a výšky základu pre odvody do zdravotného systému¹³. V tomto module sa oddelene počítajú aj príjmy a výdavky Sociálnej poisťovne, opäť na základe štruktúry poistencov a prispievateľov do Sociálnej poisťovne.

Modul ekonomiky

Časť vstupov tohto modulu reprezentujú zadané hodnoty parametrov definujúcich reálny rast HDP, rast produktivity práce, mieru inflácie, rast reálnej mzdy a reálnu úrokovú mieru. V tomto module je opäť možné využiť existujúce prognózy vývoja ekonomiky (vypracované mimo tohto modelu) a použiť tak exogénne nastavenia jednotlivých makroekonomických ukazovateľov.

Tento modul je zameraný aj na prognózovanie príjmov a výdavkov verejného rozpočtu. Na strane príjmov kalkuluje príjmy z priamych a nepriamych daní a iné príjmy (opäť je možné dodať vlastné exogénne prognózy); na strane výdavkov počíta výdavky na zdravotníctvo (v module zdravotného rozpočtu), výdavky na dôchodkové zabezpečenie (stanovené na základe prognózy obyvateľstva v dôchodkovom veku a predpokladoch o výške a raste dôchodkov), výdavky na vzdelanie (zohľadňujúce prognózu obyvateľstva v predproduktívnom veku) a iné výdavky. Model výdavkov na

¹³ Prognóza príjmov sa opiera o predpoklady o raste miezd – viď *Modul ekonomiky*.

zdravotnú starostlivosť teda poskytuje okrem prognózy zdravotného rozpočtu aj približnú prognózu stavu celkového verejného rozpočtu (samozrejme pri exogénnom zadaní ostatných sáld, napríklad schodkov hospodárenia miest a obcí).

Záver

Prezentovaný model poskytuje komplexný obraz o vzťahoch v rámci systému zdravotníctva. Na základe demografickej prognózy, mier ekonomickej aktivity a dopytu po práci je možné špecifikovať zloženie prijímateľov služieb zdravotníckej starostlivosti a prispievateľov do zdravotného systému. Na druhej strane, miera využívania zdravotníckych služieb umožňuje výpočet budúcich nákladov na zdravotný systém. V rámci modulu zdravotného rozpočtu a modulu ekonomiky umožňuje tento model prognózovanie vývoja podstatnej časti verejného rozpočtu.

Tento príspevok si kládol za prvotný cieľ oboznámiť širokú odbornú verejnosť s možnosťou a konkrétnym spôsobom exaktného prístupu k projekcii dopadov reforiem zdravotného systému na celkový rozpočet zdravotného systému. V súčasnosti je tento model pripravený k praktickému využívaniu na výpočet nákladov na zdravotníctvo. Jeho nespornou výhodou je množstvo exogénnych „nastavovacích“ prvkov umožňujúcich tvorbu alternatívnych scenárov. Možnosť využitia na exaktnú prognózu vývoja zdravotného rozpočtu a, v závislosti od vstupov, na orientačnú alebo rovnako elaborovanú prognózu vývoja celkového verejného rozpočtu stavia tento model do polohy flexibilného nástroja, ktorého uplatnenie je aktuálne nielen z pohľadu širokej problematiky starnutia obyvateľstva, ale na Slovensku najmä v kontexte prebiehajúcej reformy verejných financií.

Křestní jména jako doklad národnostní struktury na území Českých zemí v 17. století

Eva Kačerová

Křestní jméno, které každý člověk dostává záhy po svém narození, bylo až do zavedení stabilních příjmení v roce 1771 vlastně jediným trvalým oficiálním označením jedince.

Majitelem jednotlivých panství (Boletice, Brloh, Čakov, Frantoly, Holubov, Chroboly, Chvalšiny-městys, Chvalšiny-rychta, Chýnov, Český Krumlov-město, Český Krumlov-zámek, Ktiš, Polná na Šumavě, Rychněvek, Horní Sněžná, Svéráz, Dolní Třebotín-rychta, Kamenný Újezd, Záhoří, Zbytiny), která se nacházela v Bechyňském kraji, byl Jan Kristián z Eggenberga. Soupis poddaných podle víry byl na panství Eggenbergů [1] veden česky i německy, a tak se zde pochopitelně vyskytují jak česká, tak i německá křestní jména nebo jejich jazykové varianty. Na eggenberském panství žilo v době pořízení Soupisu 10 593 osob, které byly až na malé výjimky starší dvanácti let. Celkem se zde vyskytlo 1 055 křestních jmen; přesnější je však hovořit o 1 055 různých zápisech v kolonce, která byla vyhrazena pro jméno (slovem jméno bude v tomto textu rozuměno jméno křestní).

Během jednotlivých staletí se užívalo 100 až 500 rozličných křestních jmen, jejichž skladba se měnila a často byla pro určitou dobu typická. Z tohoto souboru se 30–50 % vyskytovalo vzácně. Jména označovaná jako oblíbená jsou ta, která přesahují 10% podíl, jména, jejichž výskyt se v dané populaci pohybuje mezi 3–10 %, jsou označovaná za běžná a jména, jež dostává 1–2 % narozených, považujeme za obvyklá [2].

Je zřejmé, že rozličná křestní jména byla uváděna v různých variantách, tak jak je písař zaznamenal. Nejvíce různých variant téhož jména můžeme zaznamenat u jména Jan. Na 482 nositelů tohoto jména připadá 35 rozličných podob zápisu, přičemž 181 jich je zapsáno jako Jan a 134 jako Hans a 18 variant se vyskytuje pouze jedenkrát.

Při posuzování četnosti výskytu jednotlivých jmen byly brány jak české tak německé ekvivalenty a jejich případné podoby dohromady (zvláště jim bude věnována pozornost později). Bohužel ne všem záznamům v kolonce jméno se podařilo přiřadit nějaké konkrétní jméno. K takovým patří třeba ženské jméno Sanndl a jeho obměny, které se na eggenberském panství vyskytlo 13krát, ale jen v Polné na Šumavě. Celkem se takto nepodařilo zjistit 786 jmen, což je 7,4 %. Více nejasných záznamů se týká mužských jmen – zde se podařilo určit 87,9 %, zatímco u ženských jmen zůstala neurčena pouze necelá 4 %. Variabilita mužských jmen byla

v polovině 17. století ve srovnání s ženskými jmény vyšší – na panství Jana Kristiána z Eggenbergu je zapsáno 104 mužských jmen a jen 48 ženských jmen. Nejčtenějším mužským jménem v té době bylo jméno Jan (482, tj. 9,3 %) a druhým nejčastějším byl Jiří (457, tj. 8,9 %). Jména Ondřej, Jakub, Martin, Pavel, Matyáš, Řehoř, Vít byla jmény běžnými s výskytem mezi 3–5 %. 17 mužských jmen patřilo mezi jména obvyklá a zbývajících 78 jmen se vyskytlo méně než 46krát, tedy v méně než 1 % případů.

Nejčtenějším ženským jménem byla Mariana či Marijanka (535, tj. 9,9 %), a lze ji tedy takřka zařadit mezi jména oblíbená. Druhé nejčtenější jméno byla Kateřina (502, tj. 9,3 %). Anna, Marie, Dorota, Markéta, Voršila, Alžběta, Magdaléna, Eva, Kristýna, Barbora a Anežka byly jmény běžnými s četností výskytu 3–7 %. Potíže nastávají u jména Marie. Toto jméno nosilo 375 žen, ale pokud k nim připočteme i 535 nositelek jména Mariana či Marijanka, což bylo vlastně složením jmen Marie a Anna, pak by jich bylo 910 (16,9 %). Zuzana, Regina, Marta, Sofie a Apolena byly jmény obvyklými. Ostatních 31 ženských jmen se objevuje u méně než 1 % nositelek.

Nyní se podívejme na různé regionální zvyklosti v užívání jmen. Za příklad si vezměme mužské jméno Jiří, jež se na panství Eggenbergů vykytuje 457krát a sice v 11 různých variantách, z nichž nejčastější je německá podoba Georg (205krát). Způsob zápisu téhož jména závisel v první řadě na tom, zda byl Soupis vyhotoven česky či německy a tyto různé jazykové verze pak dále na konkrétní osobě, která Soupis na daném panství vyhotovovala. V Českém Krumlově – městě byli všichni zapsáni pod jménem Georg, zatímco v Českém Krumlově – zámku se setkáme se zápisy ve tvaru *Geörg*, pouze v domácnosti *oberhaubtmanna* žil 23letý *preceptor* Georgius Napfel. V Polné na Šumavě a ve Svěrázu se setkáme s variantou *Görg* celkem 47krát. Český ekvivalent v podobě Jiřík se vyskytuje 103krát. Nejvíce různých verzí zápisu tohoto jména bylo v Holubově: 7krát Jíra, 2krát Jirka a 16krát Jiřík. Je zajímavé, že Jiřík Vítek, rychtář z Dolního Třebotína, zapsal sám sebe (a ještě jednoho muže) jako Jiříka, a ostatních osm již je zapsáno jako Jiří, přičemž tato dnes oficiální podoba tohoto jména se nikde jinde na celém panství Jana Kristiána z Eggenbergu nevyskytuje.

Jméno Alžběta bylo zapsáno celkem 17 různými způsoby, z nichž nečastější byla 105krát Elizabeth a 97krát Alžběta. Zbývajících 73 výskytů tohoto jména má až na jediný případ původ v německém tvaru. 26 Ellisabeth, žilo v polovině 17. století buď ve Chvalšínách, nebo v Polné na Šumavě, kde žila také jedna Ellisabetha a jedna Ellisabeta, jedna Elisabetha, 7krát se zde vyskytl zápis Elisabetha, 4krát Elisaweth, 2krát Elisawetha. Jeden a týž písař v Polné na Šumavě tedy zapsal jedno jméno, kterým bylo celkem oslokováno 30 žen, v osmi různých podobách.

Zajímavý je zkrácený tvar Lisl, který se 10krát vyskytuje v Českém Krumlově, a to ve městě i na zámku, přestože Soupis zde vyhotovovaly jiné osoby, a jednou na

panství Svěráz, kde se můžeme setkat, opět v počtu jednoho případu i s variantou Lißl. Jen pro úplnost dodejme, že jen jednou se můžeme na panství Eggenbergů setkat s Bětou – byla jí 19letá dcera Matouše Kříže, hospodáře z Holubova.

Zdá se tedy, že česká varianta byla oblíbenější než bychom usoudili jen z podílu osob, které byly zapsány česky (2 545 osob z celkového počtu 10 593). Pokud se však na strukturu zápisů Soupisu poddaných podle víry podíváme podrobněji, zjistíme, že jazyk, jímž byl na daném panství pořízen, bohužel nevypovídá o národnostním složení obyvatel tam žijících, ale snad pouze o osobě, která soupis vyhotovovala. K této domněnce se lze přiklonit nejenom na základě studia křestních jmen, ale i studia struktury povolání, kdy se do jinak německých zápisů dostávají české, resp. z českého jazyka vycházející a podle němčiny upravené názvy jednotlivých povolání (např. pasakh)

Ale jsou samozřejmě jména, která, ač se vyskytovala často, byla zapisována téměř jednotně. K takovým patří třeba Marie; na 375 záznamů tohoto jména připadá pouze šest variant, přičemž 343krát je to Maria, 18krát Marie, 7krát Marusch, 4krát Marush, 2krát Maruše a 40letá vdova z Chýnova Maruška.

Volba křestního jména závisela na jménu rodičů, kmotrů nebo podle světce, který měl svátek blízko dne narození či křtu dítěte. Tyto závislosti jsou bohužel zpracovávaným pramenem nepostižitelné, neboť vyžadují individuální údaje o narozených, které by bylo možné získat pouze z křestních matrik. Děti nezřídka dostávaly při křtu více jmen, avšak v rodině pak byly označovány jen jedním z nich. I tak se ale lze pokusit o sledování případných generačních změn v oblíbě jednotlivých jmen. Při tomto přístupu si budeme všimnout jmen, která se nevyskytovala příliš často, protože právě u nich lze předpokládat, že teprve „přicházejí do módy, nebo naopak“. Dále bychom ještě měli věnovat pozornost vlivu sociálního postavení na volbu jména, avšak zde je nutné konstatovat, že se žádná neprokázala.

Nejjednodušším možným kritériem pro postižení generačních změn v oblíbě nějakého jména je, pokud vycházíme ze Soupisu pořizovaného k určitému okamžiku, porovnat průměrný věk nositelek/-ů konkrétního jména s průměrným věkem všech žen/mužů. Průměrný věk všech žen zaznamenaných Soupisem byl 26 let. Jméno Justýna se vyskytuje celkem 15krát na sedmi panstvích. Průměrný věk nositelek tohoto jména je 22,3 roku, můžeme tedy říci, že je to jméno, které „bylo moderní“, neboť se s ním setkáme spíše u mladších dívek, výjimku představuje 56letá manželka punčocháře Daniela z Chýnova. Za zmínku stojí, že i jeho 22letá dcera se jmenovala Justýna. Podobně moderní, tentokrát však výhradně v oblastech, kde byl Soupis sepsán německy, bylo jméno Lucie. Na 11 panstvích žilo 41 nositelek tohoto původně řeckého jména, jejichž průměrný věk byl 23,3 roku a tentokrát mezi nimi nenajdeme příslušnice dvou generací patřící k téže rodině. Protože charakteristika typu průměr je citlivá na vychýlené hodnoty, je třeba uvést, že nejstarší Lucíí

zaznamenanou Soupisem byla 46letá žena Thomaschgo Drexla z Ktiše a ještě další dvě byly starší 30 let a 14 dívek, které při křtu dostaly toto jméno bylo mladší 20 let.

Naopak u jména Kunhuta se zdá, že „vycházelo z módy“. Průměrný věk jejich nositelek byl 28,6 let. 23 nositelek tohoto jména žilo výhradně na panstvích, kde byl Soupis pořízen německy – 9 v Polné na Šumavě, 10 v městysu Chvalšiny a po jedné v Českém Krumlově-městě i na zámku, Kamenném Újezdě a Zbytinách. Šest jich bylo mladších 20 let a osm bylo starších 35 let, přičemž nejstarší byla 53letá vdaná žena z Chvalšin.

Zajímavá je situace u jména Ludmila. Celkem se v Soupisu na panství Eggenbergů vyskytuje u 103 nositelek ve 13 různých podobách, z nichž nejčastější je Lidmila (42; s výjimkou tří se jedná o zápisy provedené v češtině) a Ludmila (20; s výjimkou jednoho jde o zápisy v němčině). Průměrný věk všech nositelek tohoto jména je 28,4 roku. Pokud však vyčleníme zvlášť ty, jejichž jméno bylo zapsáno ve formě Lid-, pak jejich průměrný věk je 26,5 roku, a ty, jejichž jméno písař zapsal Lud-, pak jejich průměrný věk je výrazně vyšší: 31,4 roku. Lze tedy spekulovat, že v oblastech, v nichž byl Soupis pořízen německy, se toto jméno vyskytovalo častěji u starších žen.

Průměrný věk mužů na panství Eggenbergů byl 28,6 roku. A tak Lukáše lze označit za tehdy moderní mužské jméno, protože průměrný věk jeho nositelů byl jen 25,2 roku. Toto jméno nosilo v polovině 17. století na eggenberském panství 34 mužů, a to jak v oblastech, kde byl Soupis pořízen česky, tak i v oblastech s německými zápisy.

Jméno Wolfgang bylo už v polovině 17. značně nepopulární – průměrný věk jejich nositelů byl dokonce 43,4 roku a bez výjimky oněch 20 nositelů tohoto jména žilo v oblasti, kde byl Soupis zapsán německy. Nejmladšímu bylo 20 let a nejstaršímu dokonce 78 let.

A k jaké změně ve volbě jmen došlo během staletí? Z údajů Ministerstva vnitra ČR [3] vyplývá, že nejčastějším mužským jménem v České republice je, možná poněkud překvapivě vzhledem k vžitě představě, jméno Jiří a až s určitým odstupem následuje Josef a Jan. Se jmény Řehoř a Vít se mezi současníky setkáme spíše výjimečně a Matyáš, ač nepatří mezi 50 nejčastěji se vyskytujících jmen, se zase začíná objevovat u nejmladších chlapců [4]. Mezi ženami je nejčastější jméno Marie, které si spojujeme spíše se staršími ženami, a které se na počátku tohoto století zase začíná mezi malými dívkami objevovat. Hanu ani Věru bychom na eggenberském panství v polovině 17. století nepotkali. Určitým překvapením u současné populace četnost výskytu jména Ludmila – nejoblíbenějším bylo toto jméno v 2. polovině 50. let, kde jej ročně dostávaly téměř 3 tisíce narozených dívek.

- [1] Soupis poddaných podle víry – Bechyňský kraj
- [2] Heřmánková, M.: Demografický vývoj únětické farnosti v 18. století. In: Historická demografie 24/2000 s. 94.
- [3] <http://www.mvcr.cz/statistiky/jmena/>
- [4] http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/nejcastejsi_jmena_deti_v_lednu_2005

RNDr. Eva Kačerová
Vysoká škola ekonomická v Praze
Fakulta informatiky a statistiky
Katedra demografie
130 67 Praha
kacerova@vse.cz

Tab. 1: Mužská křestní jména na panství Eggenbergů v roce 1651

Jméno	Počet	v %	Jméno	Počet	v %
Jan	482	9,27	Abraham	9	0,17
Jiří	457	8,79	Baltasar	9	0,17
Ondřej	216	4,15	František	8	0,15
Jakub	209	4,02	Klement	7	0,13
Martin	186	3,58	Marek	7	0,13
Pavel	183	3,52	Erhardt	6	0,12
Matyáš	166	3,19	Jáchym	6	0,12
Řehoř	161	3,10	Alexander	5	0,10
Vít	160	3,08	Bernard	4	0,08
Václav	152	2,92	Fridrich	4	0,08
Matěj	150	2,89	Gabriel	4	0,08
Tomáš	135	2,60	Jeroným	4	0,08
Vavřinec	128	2,46	Maxmilián	4	0,08
Michael	118	2,27	Richard	4	0,08
Adam	108	2,08	Wilhelm	4	0,08
Kryštof	106	2,04	Albert	3	0,06
Urban	102	1,96	Bohuslav	3	0,06
Kašpar	99	1,90	Erasmus	3	0,06
Bartoloměj	90	1,73	Leopold	3	0,06
Simandl	90	1,73	Ludvík	3	0,06
Šimon	85	1,63	Osvald	3	0,06
Petr	81	1,56	Diviš	2	0,04
Mikuláš	62	1,19	Dominik	2	0,04
Filip	60	1,15	Felix	2	0,04
Havel	54	1,04	Heřman	2	0,04
Ambrož	53	1,02	Kristián	2	0,04
Štěpán	46	0,88	Pankrác	2	0,04
Valentin	45	0,87	Prokop	2	0,04
Lukáš	34	0,65	Rudolf	2	0,04
Melichar	28	0,54	Stanislav	2	0,04
Josef	25	0,48	Vincent	2	0,04
Matouš	25	0,48	Vojtěch	2	0,04
Tobiáš	25	0,48	Abel	1	0,02
Leonard	24	0,46	Cesar	1	0,02
Wolfgang	22	0,42	Dietrich	1	0,02
Antonín	21	0,40	Gottfrid	1	0,02
Daniel	20	0,38	Ignác	1	0,02
Gerus	20	0,38	Jeremiáš	1	0,02
Šebestián	20	0,38	Kalixt	1	0,02
Linhart	19	0,37	Karel	1	0,02
Blažej	17	0,33	Konrád	1	0,02
Benedikt	16	0,31	Kristián	1	0,02
Kilián	15	0,29	Magnus	1	0,02
Albrecht	13	0,25	Otto	1	0,02
Zikmund	13	0,25	Quirin	1	0,02
Augustin	12	0,23	Ruprecht	1	0,02
Florian	11	0,21	Samuel	1	0,02
Jiljí	11	0,21	Severin	1	0,02
Ulrich	11	0,21	Tadeáš	1	0,02
David	10	0,19	Viktor	1	0,02
Eliáš	10	0,19	Vilém	1	0,02
Jindřich	10	0,19	neurčeno	629	12,10
Zachariáš	10	0,19	Celkem	5199	100,00

Tab. 2: Ženská křestní jména na panství Eggenbergů v roce 1651

Jméno	Počet	v %	Jméno	Počet	v %
Mariana	535	9,92	Alena	33	0,61
Kateřina	502	9,31	Juliána	32	0,59
Anna	389	7,21	Lena	32	0,59
Marie	375	6,95	Sabina	32	0,59
Dorota	336	6,23	Klára	29	0,54
Markéta	323	5,99	Gertraud	28	0,52
Voršila	298	5,52	Kunhuta	23	0,43
Alžběta	275	5,10	Sára	20	0,37
Magdalena	261	4,84	Walburga	20	0,37
Eva	245	4,54	Elena	18	0,33
Kristýna	214	3,97	Veronika	17	0,32
Barbora	186	3,45	Afra	15	0,28
Anežka	167	3,10	Justýna	15	0,28
Zuzana	126	2,34	Salomena	9	0,17
Ludmila	103	1,91	Žofie	9	0,17
Regina	73	1,35	Johana	8	0,15
Marta	71	1,32	Hedvika	5	0,09
Sofie	62	1,15	Ester	4	0,07
Apolena	61	1,13	Judit	4	0,07
Helena	51	0,95	Eliška	3	0,06
Brigita	41	0,76	Eufemia	3	0,06
Lucie	41	0,76	Felicitas	2	0,04
Rosina	38	0,70	Eurosina	1	0,02
Sibyla	36	0,67	neurčeno	189	3,50
Agáta	34	0,63	Celkem	5394	100,00

Zdroj: Soupis obyvatel podle víry – Bechyňský kraj

Tab. 3: Četnost výskytu mužských a ženských jmen v ČR k 22. 4. 2002

Pořadí	Jméno	Četnost	v %	Pořadí	Jméno	Četnost	v %
1	JIŘÍ	328 884	6,6	1	MARIE	385 985	7,4
2	JOSEF	294 405	5,9	2	JANA	276 123	5,3
3	JAN	293 121	5,9	3	ANNA	164 362	3,1
4	PETR	267 601	5,4	4	EVA	163 238	3,1
5	JAROSLAV	223 442	4,5	5	HANA	152 215	2,9
6	PAVEL	207 300	4,2	6	VĚRA	140 109	2,7
7	MIROSLAV	176 337	3,6	7	LENKA	116 662	2,2
8	FRANTIŠEK	176 215	3,5	8	ALENA	111 924	2,1
9	MARTIN	164 534	3,3	9	JAROSLAVA	101 920	1,9
10	ZDENĚK	152 742	3,1	10	LUDMILA	99 583	1,9
11	VÁCLAV	152 582	3,1	11	PETRA	98 716	1,9
12	TOMÁŠ	146 668	3,0	12	KATEŘINA	95 623	1,8
13	KAREL	135 363	2,7	13	HELENA	90 548	1,7
14	MILAN	119 532	2,4	14	LUCIE	90 275	1,7
15	MICHAL	108 286	2,2	15	ZDENKA	85 415	1,6
16	VLADIMÍR	105 849	2,1	16	JITKA	82 159	1,6
17	LADISLAV	90 754	1,8	17	JARMILA	80 590	1,5
18	STANISLAV	78 311	1,6	18	MARTINA	77 724	1,5
19	LUKÁŠ	73 470	1,5	19	JIŘINA	76 979	1,5
20	DAVID	71 644	1,4	20	BOŽENA	72 261	1,4

Zdroj: <http://www.mvcr.cz/statistiky/jmena/>

Demografické starnutie populácie Slovenska a Európy

Marcela Káčerová

Úvod

Veková štruktúra je jednou zo základných charakteristík (popri pohlavnej štruktúre), ktorá hrá významnú úlohu pri štúdiu demografických procesov. Demografické starnutie predstavuje zmeny vo vekovej štruktúre, prejavujúce sa poklesom početnosti resp. podielu detskej zložky a nárastom zastúpenia alebo počtu starého obyvateľstva.

Pri definovaní demografického starnutia je nutné rozlišovať termíny ako *starnutie zdola* – starnutie populácie v dôsledku znižovania pôrodnosti (klesá relatívne zastúpenie detskej zložky populácie) a *starnutie zhora* – starnutie populácie v dôsledku predlžovania ľudského života (rastie relatívne zastúpenie staršej zložky populácie). Rovnako sa odborná literatúra venuje vymedzeniu pojmov: *Absolútne starnutie* – narastanie početnosti obyvateľstva staršieho veku v populácii a to v dôsledku znižovania úmrtnosti a predlžovaním strednej dĺžky života. *Relatívne starnutie* – zvyšovanie podielu starého obyvateľstva ako dôsledok znižovania počtu obyvateľov predreprodukčného resp. reprodukčného veku.

PROCES STARNUTIA V KRAJINÁCH EURÓPY

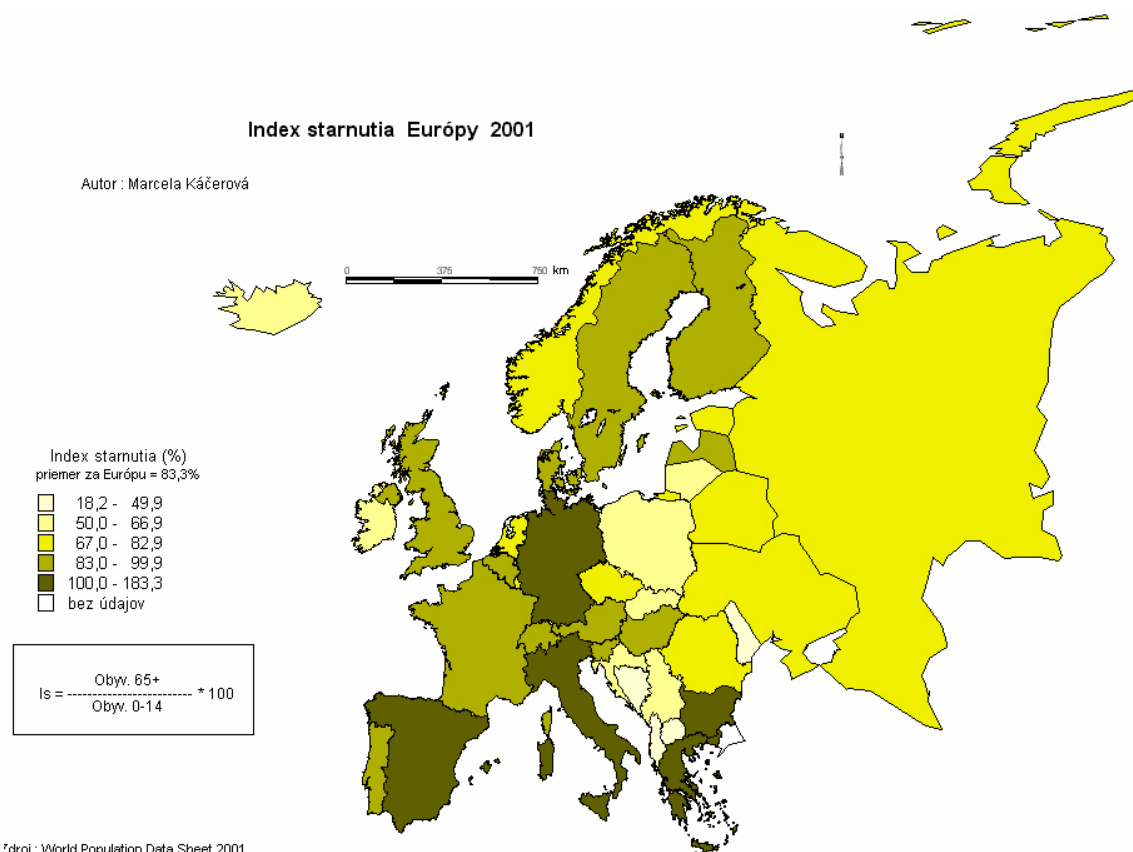
Demografické starnutie je výsledkom minulého vývoja pôrodnosti, úmrtnosti, migrácie a predurčuje aj vývoj budúci (MAŠKOVÁ (1989), DITTGEN (1989), SOROKIN (1989)). Práve SOROKIN (1989) zároveň zdôrazňuje, že relatívna dôležitosť fertility a mortality vo vývoji vekovej štruktúry sa líši v rozličnej demografickej situácii, prekonáva vážne zmeny počas demografického prechodu.

Časový posun priebehu demografického prechodu možno pozorovať na zmene reprodukčného správania od polovice 60. tých rokov v krajinách severnej, západnej a s určitým posunom aj v južnej Európe. Naproti tomu vo východnej a strednej Európe bolo takémuto správaniu zabraňované totalitnými politickými systémami, ktoré usmerňovali reprodukčné správanie svojho obyvateľstva práve pronatalitnými opatreniami. V 90. rokoch po páde totalitných systémov dochádza k zmenám v reprodukčnom správaní aj v týchto krajinách. Charakter reprodukčného správania európskych krajín sa výrazne odzrkadľuje na procese ich demografického starnutia. Ako uvádza KUREK (2002) v súčasnosti práve v krajinách východnej a centrálnej Európy dochádza k najrýchlejšiemu procesu starnutia

populácie, pretože ťažkosti ekonomickej transformácie sa prejavujú u nich v dramatickom znížení prirodzeného prírastku. V roku 2001 (na základe indexu starnutia) najstaršími európskymi populáciami sú Taliansko, Španielsko a Grécko. Veková štruktúra krajín západnej

Európy je teda výsledkom desaťročí nízkej fertility, takmer každá kohorta narodených po roku 1965 bola menšia než každá predchádzajúca (POPULATION REFERENCE BUREAU STAFF 2004). Z druhej strany spektra najmladšími populáciami sú krajiny Albánsko, Moldavsko a Bosna a Hercegovina.

MLÁDEK (1998) upozorňuje, že začiatkom 90. rokov nastúpili určité zmeny demografických javov a procesov na Slovensku, ktoré nesú charakter druhého demografického prechodu. Aj napriek tomu sa Slovensko nachádza v desiatke najmladších štátov Európy.



PROCES STARNUTIA SR V ROKOCH 1900-2001

Aj keď z pohľadu európskeho porovnania je Slovensko jedným z najmladších štátov, pri samostatnom hodnotení zmien vekovej štruktúry v priebehu posledných sto rokov zisťujeme zásadné zmeny. Zastúpenie detí v slovenskej populácii kleslo z 37,0%(1900) na 19,0% (2001). Počet obyvateľov 65 a starších sa zvýšil o 484 881 osôb, v podiele je to vzrast

z 4,7% na 11,5%. Pričom pri aplikácii klasifikácie OSN¹⁴ možno konštatovať, že od roku 1960 s hodnotou 7% sa Slovensko zaradilo k populáciám so starým obyvateľstvom. Zmeny úrovne starnutia Slovenska indikujú aj stredné hodnoty, keď sa priemerný vek slovenskej populácie zvýšil o viac ako 10 rokov v priebehu minulého storočia. Zo zložitejších ukazovateľov možno najvýpovednejšiu hodnotu pripísať indexu starnutia, rast jeho hodnôt je priamo úmerný procesu starnutia - čím vyššia hodnota, tým intenzívnejší proces starnutia. Kým v roku 1900 na 100 detí do 15 rokov pripadlo takmer 13 osôb 65 a viac ročných, v roku 2001 je to už 60 osôb.

Z časového pohľadu na zmeny vekovej štruktúry obyvateľstva Slovenska je teda proces demografického starnutia podmienený zložkami prirodzeného pohybu a to predovšetkým radikálnym poklesom pôrodnosti a pozvoľným zlepšovaním úmrtnostných pomerov. Jeho prehlbovanie sledujeme najmä v poslednom desaťročí. Migrácia výraznejšie zasiahla do vekovej štruktúry SR len v prvom desaťročí 20. storočia.

rok	0-14(%)	60+(%)m 55+(%)ž	60 a viac roční(%)	65 a viac roční(%)	80 a viac roční(%)	priemerný vek	Is(%)**	Ms(%)*
1900	37,0	9,8	8,0	4,7	0,5	26,3	12,8	44,7
1910	37,8	10,1	8,2	5,1	0,6	26,3	13,4	46,3
1921	32,7	10,8	8,7	5,3	0,5	27,3	16,8	30,7
1930	31,9	11,4	9,4	6,0	0,6	27,5	19,2	28,8
1950	28,9	12,1	9,9	6,7	0,9	29,9	23,2	18,6
1961	31,5	13,8	11,1	7,0	0,9	30,0	23,2	19,6
1970	27,2	16,8	13,9	9,2	1,1	31,6	33,6	9,5
1980	26,1	16,4	13,4	10,4	1,5	32,0	39,7	3,5
1991	24,9	17,3	14,8	10,3	2,0	33,0	42,4	0,7
2001	19,0	18,2	15,6	11,5	1,9	36,1	60,2	-14,3

Zdroj : Verešík, J. (1974). Štruktúra obyvateľstva. In : Slovensko - Ľud I. Obzor Bratislava, s. 372- 382

Federálny štatistický úrad (1985). Historická štatistická ročenka ČSSR. Praha, s. 629

ŠÚ SR (1992). SĽDB 1991

ŠÚ SR (2002a). SODB 2001

(vlastný výpočet)

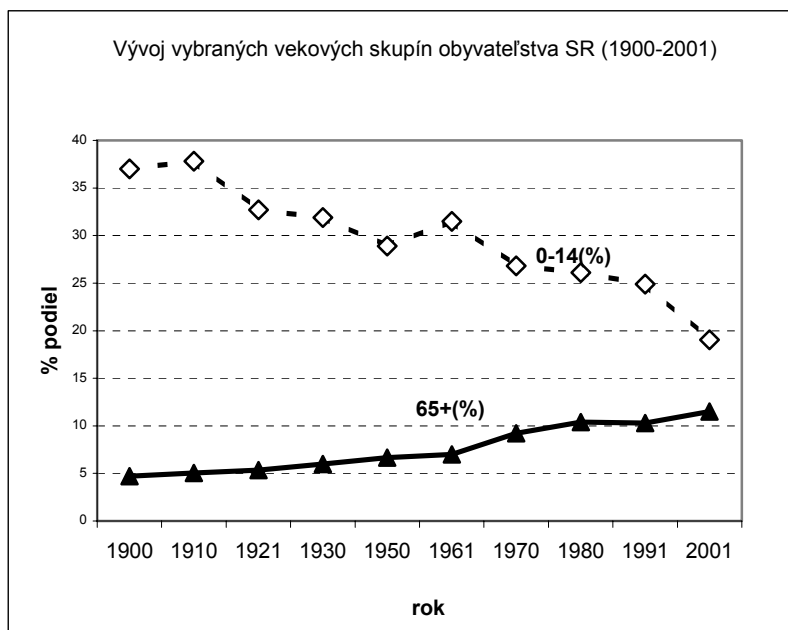
*Billeterov index Ms = Obyv. 0-14 - Obyv. 50+ /Obyv.15-49 *100

**index starnutia Is =Obyv. 65+/Obyv. 0-14 * 100

Pri hodnotení úrovne starnutia treba vyzdvihnúť hlavne 90. te roky 20. storočia, kde sú zmeny v štruktúre podľa veku najvýraznejšie. I keď pokles zastúpenia detskej zložky registrujeme už od roku 1986, do roku 1990 tvorila ešte viac ako štvrtinu z celkového počtu

¹⁴ Klasifikácia OSN, rozhodujúci je podiel 65 a viac ročného obyvateľstva :

1. etapa - mladé obyvateľstvo menej ako 4 %
2. etapa - zrelé obyvateľstvo 4-7 %
3. etapa - staré obyvateľstvo viac ako 7%



obyvateľov. V rokoch 1991-2001 detská zložka poklesla o 22 %, čo je v absolútnom vyjadrení pokles o takmer 290 000 detí.

Dominantným faktorom na znižujúcom sa počte resp. podiele detí v populácii je vedomé obmedzovanie plodnosti. Môžeme teda súhlasiť s VEREŠÍKOM (1974), že natalita nie je už

vôbec pod vplyvom biologických faktorov, ale skôr výrazom uvedomelého rozhodovania, pôsobia na ňu hlavne spoločenské a sociálno-ekonomické činitele

REGIONÁLNA DIFERENCOVANOSŤ PROCESU STARNUTIA SR

Na okresy SR sme aplikovali metódu Ballovej škály¹⁵, využívajúc pri tom vybrané ukazovatele vekovej štruktúry : 0-14(%), 65+(%), priemerný vek, index starnutia, index veku¹⁶, index závislosti mladého (Iz I)¹⁷ a index závislosti starého obyvateľstva (Iz II)¹⁸ a miera starnutia¹⁹ (Billeterov index). Poradie okresov v jednotlivých ukazovateľoch bolo usporiadané zostupne alebo vzostupne podľa orientácie vplyvu ukazovateľa na proces starnutia. Na základe tohto usporiadania bolo jednotlivým okresom priradené poradie (chápané ako bally) a to vo všetkých ôsmich ukazovateľoch. Priemerné poradie každého okresu predstavuje súčet jeho poradí pri každom ukazovateli delené počtom ukazovateľov (8). Následne pracujeme s priemerným poradím ako s indikátorom typu vekovej štruktúry okresu.

Výsledkom je priestorová diferenciácia úrovne starnutia v okresoch SR., kde pri generalizácii identifikujeme dva regionálne celky s rozdielnym stupňom starnutia. Okresy s mladou resp. mladšou vekovou štruktúrou sa nachádzajú na severnom a sčasti východnom Slovensku (ich hodnoty Ballov sa pohybujú v rozmedzí od 1,6-29,9. Slovenska). Výnimku tvoria okresy Košice –okolie, Medzilaborce a Sobrance.

¹⁵ Úlohou ballových škál je zjednotenie rozličných ukazovateľov javu a následné vytvorenie integrovaných mier, ktoré pomáhajú pri vyčleňovaní regiónov s rovnakou intenzitou procesu alebo javu

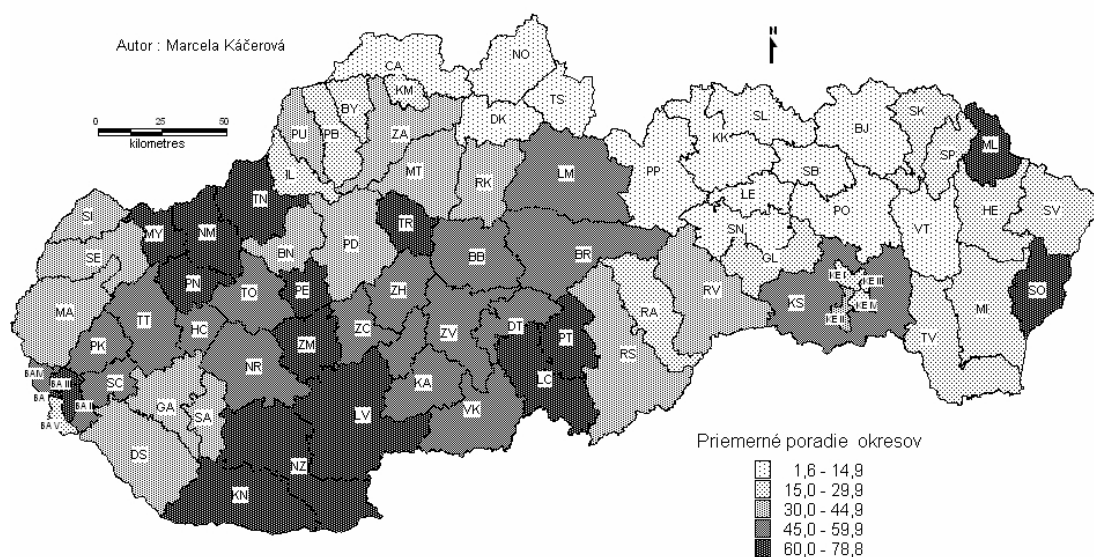
¹⁶ index veku $I_v = O_{0-14} / O_{50+} * 100$

¹⁷ index závislosti mladého obyvateľstva $I_z I = O_{0-14} / O_{15-54,59} * 100$

¹⁸ index závislosti starého obyvateľstva $I_z II = O_{55+,60+} / O_{15-54,59} * 100$

¹⁹ Billeterov index $M_s = O_{0-14} - O_{50+} / O_{15-49} * 100$

ÚROVEŇ STARNUTIA OBYVATEĽSTVA SLOVENSKA - BALLOVA METÓDA (2001)



Zdroj : ŠÚ SR (2002), SODB 2001

Druhý región na západnom, juhozápadnom a strednom Slovensku tvoria okresy so staršou až starou vekovou štruktúrou. Ich hodnoty ballov sa pohybujú v rozmedzí od 45 po 78,8, prípadne aj v intervale 30-44,9, ktorý možno považovať za strednú úroveň starnutia. V rámci regiónu starých okresov vystupuje okres Bratislava V s nižšou úrovňou starnutia.

ZÁVER

Demografické starnutie sa pravdepodobne stane najvýraznejšou črtou populačného správania obyvateľstva v 21. storočí - s určitým časovým posunom vo všetkých krajinách sveta. Rýchlosť zmien vekovej štruktúry obyvateľstva bude závisieť od jeho kultúry, tradícií, v prvom rade od úrovne ekonomického vývoja. V súčasnosti za dominantnejší možno označiť proces *starnutia zdola*, vplyvom radikálneho poklesu fertility. Pričom možno predpokladať, že proces *starnutia zhora* vďaka zlepšovaniu úmrtnostných pomerov, v priebehu nasledujúcich desaťročí nadobudne výraznejší dosah na proces starnutia.

Dôsledky procesu starnutia sa odzrkadľujú v každej oblasti ľudského života. Zvyšujúca sa početnosť starého obyvateľstva vyvoláva tlak na oblasť ekonomickú, sociálnu, zdravotnícku, rovnako aj na samotnú inštitúciu rodiny. Odborníci z mnohých oblastí teda riešia nielen „kvantitu“ ale aj „kvalitu“ života starého obyvateľstva, čo znamená nielen ako k životu pridať roky, ale aj k rokom pridať život.

LITERATÚRA:

- DITTGEN, A. (1989). Population ageing in France, past, present and future. The impact of fertility, mortality and migration. Acta Demographica, roč. 9, č.2, Československá demografická společnost při ČSAV. Praha, s. 7-33.
- KUREK, S. (2002). Population ageing in the Podkarpacie voivodeship in Poland. In: Folia geographica 6. Acta Facultatis Studiorum Humanitatis et Naturae Universitatis Prešovensis. Prešov, s. 118-126.
- MAŠKOVÁ, M. (1991). Současná věková struktura a proces demografického stárnutí v Československu. Demografie, roč. 33. č.1. Praha, s.22-28.
- MLÁDEK, J. (1998). Druhý demografický prechod a Slovensko. In: Folia Geographica 2. Acta Facultatis Studiorum Humanitatis et Naturae Universitatis Prešovensis. Prešov, s. 42- 52.
- SOROKIN, A. (1989). Demographic parameters of population ageing. Acta Demographica, roč. 9, č.2, Československá demografická společnost při ČSAV. Praha, s. 152-162.
- VEREŠÍK, J. (1974). Štruktúra obyvateľstva. In : Slovensko – Ľud I. Obzor Bratislava, s. 372 –382.
- POPULATION REFERENCE BUREAU STAFF (2004). Transitions in world population. Population bulletin, Vol. 59, No.1, March 2004

**Mgr. Marcela Káčerová, Katedra humánnej geografie a demogeografie,
Prírodovedecká fakulta UK , Bratislava
kacerova@fns.uniba.sk**

Voľný pohyb osôb a zmeny štatistiky zahraničnej migrácie po vstupe Slovenskej republiky do Európskej únie

Mária Katerinková

Štatistický úrad Slovenskej republiky, Bratislava

Voľný pohyb osôb tvorí jednu z významných slobôd garantovaných občanom Európskej únie. Voľným pohybom osôb sa rozumie nielen možnosť ich premiestňovania sa v rámci Európskej únie ale predovšetkým možnosť zmeny miesta ich pobytu s cieľom výkonu pracovnej činnosti alebo podnikania, teda právo usadiť sa a pracovať ako aj podnikáť na území ktoréhokoľvek členského štátu.

Voľný pohyb osôb sa vzťahuje na:

- ekonomicky činné osoby
- osoby žijúce z nezávislých príjmov – rent, dividend
- dôchodcov
- študentov
- v súčasnosti na občanov EÚ vo všeobecnosti.

V rámci spoločného trhu práce sa voľný pohyb osôb vzťahoval len na osoby ekonomicky činné, t. j. pracovníkov, podnikateľov, živnostníkov a podobne vrátane ich rodinných príslušníkov. Až v roku 1990, na základe Jednotného európskeho aktu, bola predmetná sloboda rozšírená na ďalšie skupiny osôb a to na dôchodcov a študentov a na občanov EÚ vo všeobecnosti. Ako podmienky boli stanovené zdravotné poistenie a dostatok finančných prostriedkov na živobytie.

Maastrichtská zmluva zaviedla občianstvo EÚ. V praxi to znamená, že každá osoba, ktorá má štátnu príslušnosť členského štátu je aj občanom Európskej únie. Toto občianstvo nenahrádza, ale dopĺňa príslušnosť členského štátu. Vytvorením jednotného trhu bolo nutné upraviť aj pohyb osôb za prácou. Maastrichtská zmluva ustanovila, „že každý jej občan má právo pohybovať sa a zotrvávať slobodne na území členských štátov, rešpektujúc obmedzenia a podmienky ustanovené v tejto zmluve a v predpisoch prijatých na jej vykonanie.“ Táto úprava znamená určitý prevrat v koncepcii voľného pohybu osôb – od roku 1993 už totiž nejde o pohyb pracovných síl, ale o pohyb o obyvateľov bez bližšej špecifikácie. Obmedzenia takéhoto pohybu sú minimálne a zodpovedajú vitálnym záujmom členských štátov.

V súvislosti so vstupom Slovenska do Európskej únie a so spoločenskými zmenami, ktoré sú podmienené touto skutočnosťou sa rovnako vyvíja a mení aj štatistika zahraničnej migrácie popísaná v príspevku.

Charakteristika štatistiky zahraničnej migrácie

Zber údajov pre štatistiku zahraničnej migrácie sa uskutočňuje po dvoch líniách:

a) **Štatistický úrad Slovenskej republiky** prostredníctvom „Hlásenia o sťahovaní OBYV 5-12“ zisťuje počty osôb z titulu zahraničnej migrácie a rovnako aj vnútornej migrácie **iba pri zmene trvalého pobytu**.

Hlásenie o sťahovaní vyplňuje osoba v zmysle zákona č. 540/2001 Z. z. o štátnej štatistike:

- **občan** Slovenskej republiky pri zmene trvalého pobytu prisťahovaním zo zahraničia alebo v rámci vnútorného sťahovania z inej obce, v Bratislave a v Košiciach aj pri sťahovaní z inej mestskej časti, resp. pri vysťahovaní do zahraničia, pri ukončení trvalého pobytu na území Slovenskej republiky,
- **cudzinec** pri udelení povolenia na trvalý pobyt na území Slovenskej republiky (zákon č.48/2002 Z.Z. o pobyte cudzincov a o zmene a doplnení niektorých zákonov) resp. cudzinec, ktorému bol udelený azyl (zákon č. 480/2002 Z. z. o azyle a o zmene a doplnení niektorých zákonov),
- **cudzinec, resp. azylant** pri zmene obce trvalého pobytu v SR, v Bratislave a v Košiciach aj pri prisťahovaní z inej mestskej časti, resp. pri ukončení trvalého pobytu na území SR.

Hlásením o sťahovaní sa zisťujú nasledujúce štatistické ukazovatele:

- osobné údaje osoby, ktorá zmenila miesto trvalého pobytu (dátum narodenia, pohlavie, rodinný stav, vzdelanie, národnosť a štátne občianstvo)
- dátum zmeny trvalého pobytu, dôvod sťahovania
- miesto predchádzajúceho a nového trvalého pobytu, resp. štát prisťahovania alebo štát vysťahovania.

Spravodajskými jednotkami, zodpovedajúcimi za správnosť vyplnenia hlásení o sťahovaní (Obyv 5-12) sú:

- ohlasovne pobytu obecných a mestských úradov, v Bratislave okresné riaditeľstvá Policajného zboru SR,
- pracoviská odboru hraničnej a cudzineckej polície.

V náväznosti na vyskytujúce sa demografické javy u obyvateľstva vrátane zahraničnej migrácie, demografická štatistika spracováva počty obyvateľov s trvalým pobytom na území SR. Trvalým pobytom sa rozumie pobyt osoby spravidla v mieste jej stáleho bydliska na území SR, pritom osoba môže mať v tom istom čase iba jeden trvalý pobyt.

b) V spolupráci s **Ministerstvom vnútra SR, Ministerstvom práce, sociálnych vecí a rodiny SR, Ministerstvom školstva SR, Ministerstvom obrany SR, Ministerstvom zahraničných vecí SR**, Štatistický úrad SR koordinuje zber a poskytovanie údajov o migrácii podľa požiadaviek Eurostatu, ktoré sa v súčasnosti riadi odporúčaniami OSN. Súčasne v spolupráci s menovanými štátnymi orgánmi a inštitúciami, pripravuje zber a poskytovanie údajov podľa pripravovaného Nariadenia Európskej Rady a Európskeho parlamentu o štatistike migrácie, azylu a štátneho občianstva.

V tejto súvislosti sa pripravuje automatizovaný zber údajov o krátkodobej migrácii (od 3 mesiacov do 1 roka), ktorý bol uskutočňovaný do minulého roka len prostredníctvom papierových nosičov. Za referenčný rok 2005 bude možné tieto informácie poskytnúť Eurostatu z Registra obyvateľov MV SR.

Informácie o dlhodobej imigrácii – údaje o prisťahovalých na obdobie rok a viac za referenčný rok 2003 boli prvýkrát poskytnuté z „Evidencie povolení na pobyt Úradu hraničnej a cudzineckej polície a predstavovali celkové počty povolení na pobyt, keď jedna osoba mohla mať v danom roku povolených aj viacero pobytov napr. v prvej polovici roka za účelom štúdia a neskôr za účelom zamestnania. V týchto štatistických výstupoch ešte nebolo zohľadnené časové hľadisko danej kategórie prisťahovalých. Podľa informácií Úradu hraničnej a cudzineckej polície a nových návrhov na štatistické výstupy, ktoré pripravovali

v súčinnosti so ŠÚ SR za referenčný rok 2004 bude možné poskytovať informácie o dlhodobom prisťahovalých v danom roku (časové hľadisko zohľadnené) a zo zoznamu prisťahovalých (informácie sa nebudú kumulovať počtom povolení na pobyt). Výstupy za referenčný rok 2004 o dlhodobom prisťahovalých budú uvádzať už aj krajinu prisťahovania.

Štatistický úrad SR disponuje informáciami o prisťahovalých na **trvalý pobyt** podľa pohlavia, veku, krajiny prisťahovania a štátnej príslušnosti.

Informácie o dlhodobej emigrácii – získané prostredníctvom *Úradu hraničnej a cudzineckej polície (ÚHCP)* popisujú počty ukončených povolení na pobyt osobám, ktorým vypršala lehota povolenia na pobyt alebo sa odhlásili z pobytu na území SR. Poskytnuté informácie Eurostatu za ostatný rok nezohľadňovali časové hľadisko dlhodobej emigrácie a taktiež nie je možné z evidencie ÚHCP poskytovať informácie o krajine vyst'ahovania, pretože zber týchto informácií naša legislatíva neumožňuje.

V súčasnosti zo zdrojov *ŠÚ SR* je možné poskytovať výstupy o počtoch vyst'ahovalých osôb, ktoré sa odhlásili z trvalého pobytu na území SR a to podľa pohlavia, veku, štátnej príslušnosti a krajiny vyst'ahovania.

Štruktúru obyvateľstva podľa štátneho občianstva a podľa krajiny narodenia bude možné získať z Registra obyvateľov MV SR. Žiadatelia o azyl nie sú v štatistikách zahrnutí do počtu obyvateľov, pretože za súčasných podmienok nefigurujú v štatistikách osôb s povoleným pobytom na území SR. Ak osobe, ktorá žiadala o azyl tento bol udelený, osoba musí byť prihlásená na trvalý pobyt na území SR a evidovaná v „Registri obyvateľov MV SR“ a až vtedy je zahrnutá do štatistik počtu obyvateľov k určitému dňu.

Štatistika migrácie za prácou je spracovávaná prostredníctvom Ústredia práce, sociálnych vecí a rodiny Ministerstvom práce, sociálnych vecí a rodiny SR. Pri zamestnávaní cudzincov sa SR riadi Zákom č.5/2004 o službách zamestnanosti a o zmene a doplnení niektorých zákonov. V podmienkach SR môžu byť ekonomickí migranti zamestnaní na základe individuálneho záujmu, pričom povolenie na zamestnanie je vydávané na zamestnanca. Povolenie pre ekonomických migrantov za účelom hľadania práce SR nepodporuje.

Ústredie práce, sociálnych vecí a rodiny na základe rozpracovanosti ich informačného systému o počtoch zamestnávaných cudzincov na území SR bude poskytovať údaje o zamestnávaní cudzincov na území SR za referenčný rok 2004 podľa požiadaviek Eurostatu. Údaje o počte zamestnaných občanov budú poskytnuté z výberového zisťovania pracovných síl, ktoré vykonáva a spracováva ŠÚ SR.

ŠÚ SR v spolupráci s ÚHCP prepojením ich databáz a priradením štátnej príslušnosti z evidencie povolení na pobyt za účelom podnikania získal východiskový stav **podnikateľov** podľa štátnej príslušnosti k 1.1. 2003. Štatistické výstupy o podnikateľoch v plnej miere pokrývajú požiadavky Eurostatu a prezentujú údaje o podnikateľoch podľa požadovaného regionálneho pohľadu, OKEČ, KZAM a veku. Do budúcnosti vidíme možnosť spolupráce ŠÚ SR v tejto oblasti s Registrom obyvateľov MV SR.

Migračný úrad poskytuje údaje o azyle priamo Eurostatu v mesačných intervaloch a kópiu poskytuje Štatistickému úradu SR.

Údaje o **nelegálnej migrácii** poskytuje **Úrad hraničnej a cudzineckej polície** pre CIREFI v mesačných intervaloch.

Vláda SR v januári 2005 schválila novú **koncepciu migračnej politiky**, ktorá rešpektuje medzinárodné dohovory, ktorými je Slovenská republika v tejto oblasti viazaná. V tejto súvislosti vláda SR uložila ministrovi vnútra zriadiť **pracovnú komisiu** na zabezpečenie koordinácie postupov súvisiacich s plnením úloh a činností vyplývajúcich z koncepcie, zloženú zo zástupcov príslušných ministerstiev, ako aj Úradu vlády SR, Štatistického úradu SR, Úradu Vysokého komisára OSN pre utečencov, Medzinárodnej organizácie pre migráciu a Slovenského helsinského výboru.

Vývoj legislatívy v súvislosti s agendou voľného pohybu osôb

Oblasť pobytovej a migračnej legislatívy prešla v poslednom čase rozsiahlymi zmenami. Od 1. apríla 2002 nadobudol účinnosť **nový zákon NR SR č. 48/2002 Z. z. o pobyte cudzincov**. Prijatím tohto zákona sa dosiahol súlad s Ústavou Slovenskej republiky a medzinárodnými zmluvami, ktorými je SR viazaná v oblasti zlučovania rodín a v oblasti pohybu a pobytu cudzincov. Vytvára legislatívnu základňu pre aproximáciu cudzineckého práva Slovenskej republiky s právom Európskej únie.

Bol novelizovaný **zákon NR SR č. 253/1998 o hlásení pobytu občanov SR a registri obyvateľov SR**, ktorý upravuje práva a povinnosti občanov SR pri hlásení ich pobytu, práva a povinnosti obcí pri vedení evidencie pobytu občanov, zriadenie registra obyvateľov SR a poskytovanie údajov z evidencie pobytu občanov a z registra.

Ostatná novela **zákona NR SR č. 40/1993 o štátnom občianstve**, ktorá bola schválená v roku 2005, doplnila podmienky pre udelenie štátneho občianstva SR a rieši niektoré prípady uľahčujúce nadobudnutie štátneho občianstva SR.

Ďalšia novela **zákona NR SR č. 480/2002 o azyle** zosúladzuje naše právo v oblasti migrácie a azylu s legislatívou Európskej únie od februára 2005. Zefektívňuje vstup cudzincov do azylovej procedúry.

Novelou **zákona NR SR č. 5/2004 o službách zamestnanosti** a o zmene a doplnení niektorých zákonov sa dosiaholo toho, že zamestnávateľ musí Ústrediu práce, sociálnych vecí a rodiny hlásiť všetkých zamestnaných cudzincov.

V otázkach migrácie spolupracujeme hlavne s Českým štatistickým úradom aj z toho dôvodu, že naše krajiny mali spoločnú štátnosť a históriu. V tejto oblasti si vymieňame skúsenosti zo zisťovaní a zavádzaní zberu požadovaných ukazovateľov a plánujeme konzultovať o našich občanoch v Čechách a naopak a porovnať jednotlivé štatistiky v oblasti migrácie.

V septembri minulého roka sa na pôde MV SR uskutočnilo stretnutie v rámci projektu THESIM so zástupcami EUROSTATU a všetkých inštitúcií podieľajúcich sa na zbere, spracovaní a poskytovaní údajov spojených s migráciou. Úlohou tohoto stretnutia bolo zhodnotiť pripravenosť Slovenskej republiky v oblasti zberu a poskytovania údajov Eurostatu. Prvé údaje o pracovnej migrácii z Ústredia práce, sociálnych vecí a rodiny budú k dispozícii za referenčný rok 2004 koncom júna 2005.

V druhom polroku 2005 plánujeme doriešiť problematiku využitia informácií z Registra obyvateľov MV SR a vydať prvú publikáciu, ktorá by zhŕňala doterajšie získané informácie z oblasti zahraničnej migrácie.

Starnutie a determinanty nákladov zdravotného systému

Vladimír Kvetan, Viliam Páleník

Ing. Vladimír Kvetan, Doc. RNDr. Viliam Páleník PhD, Ústav slovenskej a svetovej ekonomiky SAV, Šancová 56, 811 05 Bratislava, vladimir.kvetan@savba.sk viliam.palenik@savba.sk

Úvod

Aktuálne demografické analýzy (*Jurčová a kol. (2004), Lukáčová, Pilinská(2005)*) a prognózy (*Vaňo (2004)*) svedčia o postupnom starnutí obyvateľstva Slovenska. Jednou z príčin starnutia obyvateľstva je aj zvyšovanie strednej dĺžky života. Aktuálnou sa stáva otázka: Žijeme síce dlhšie a aj v lepšom zdraví?

Tento príspevok je zameraný na sledovanie vplyvu veku a ďalších socio-ekonomických charakteristík obyvateľstva (pohlavie, vzdelanie, pracovné zaradenie a pod.) na chorobnosť, samohodnotený zdravotný stav a spotrebu zdravotníckych služieb.

Štúdium interakcie socio-ekonomických charakteristík obyvateľstva a odbornej a finančnej náročnosti zdravotníckej starostlivosti sa stáva dôležitou súčasťou prudko sa rozvíjajúcej, relatívne mladej časti ekonomickej vedy – ekonómie zdravotníctva.²⁰

Dáta a metodológia

Analýzy v tomto príspevku sú založené dátach, ktoré boli zozbierané v rámci programu CINDY a projektu Zdravotný monitor 2002 a sú zhrnuté v publikácii Zdravotné uvedomenie a správanie sa obyvateľstva Slovenskej republiky (*Avdičová 2003*). Hlavným cieľom tohto projektu bolo na národnej úrovni zmonitorovať kvalitu zdravia a faktorov, ktoré ho ovplyvňujú.

Tento prieskum bol založený na dotazníku pozostávajúceho s 8 sekcií otázok (1. Základné informácie, 2. Zdravotné služby a zdravotný stav, 3. Fajčenie, 4. Stravovacie zvyklosti, 5. Alkohol, 6. Výška, váha a fyzická aktivita, 7. Bezpečnosť na cestách, 8. Iné). Dotazník bol rozdistribuovaný na základe jednoduchého náhodného výberu²¹ 3000 respondentom (1500 muži, 1500 ženy). Návratnosť dotazníkov bola 50,2%. K našim analýzám sme mali k dispozícii odpovede na otázky v sekcii 1 a 2.

²⁰ Príspevok je vychádza z prác sledujúcich zdravotný stav a chorobnosť na Slovensku založených na projekte v rámci 6. Rámcového programu Európskej komisie č 502 641 – Ageing, Health Status and Determinants of Health Expenditure – AHEAD, WP II – Health and Morbidity in Accessed Countries (*Kvetan, Páleník (2004)*)

²¹ Samotný výber bol vykonaný na základe kritérií, zadaných pracovníkmi MV SR.

Pri našich analýzach boli použité jednak jednoduché metódy krížových tabuliek a jednak zložitejšie ekonometrické metódy založené na estimátore maximálnej vierohodnosti – LOGIT modely.

Tabuľka 1: Frekvencia návštev u lekára a sebahodnotenie zdravotného stavu v %

	Počet návštev u lekára						Samohodnotenie zdravotného stavu				
	0	1-2	3-4	5-6	6-12	12+	Dobré	Primerane dobré	Priemerné	Skôr horšie	Slabé
Pohlavie:											
Muž	24,93	35,80	14,35	9,71	10,00	5,22	37,27	33,38	19,14	6,62	3,60
Žena	17,16	32,35	18,14	10,29	13,24	8,82	33,01	32,03	23,63	7,31	4,02
Spolu	20,72	33,93	16,40	10,03	11,75	7,17	34,96	32,65	21,57	6,99	3,83
Vek:											
-20	15,69	29,41	24,51	12,75	12,75	4,90	62,62	24,30	10,28	0,93	1,87
21-30	20,39	40,50	17,04	9,50	7,54	5,03	53,76	29,81	11,70	3,06	1,67
31-40	21,76	41,60	18,70	6,49	6,87	4,58	39,46	38,70	16,09	4,21	1,53
41-50	25,83	33,33	14,41	9,31	12,01	5,11	28,49	35,31	24,63	5,64	5,93
51-60	18,06	30,10	14,05	11,04	16,05	10,70	17,28	32,23	33,22	12,62	4,65
61+	15,91	15,91	14,39	14,39	21,97	17,42	11,36	28,79	33,33	17,42	9,09
Stav:											
Slobodný	20,44	36,22	17,56	11,78	9,11	4,89	51,20	30,85	11,38	4,38	2,19
Ženatý alebo v partnerstve	21,10	33,15	16,04	9,26	12,38	8,07	29,26	34,19	25,19	7,29	4,07
Rozvedený / odlúčený	20,83	37,50	16,67	8,33	12,50	4,17	23,29	32,88	27,40	8,22	8,22
Ovdovený	15,69	21,57	15,69	11,76	19,61	15,69	12,24	20,41	36,73	22,45	8,16
Počet detí v domácnosti											
0	19,48	31,96	16,59	11,11	12,18	8,68	31,25	33,08	23,02	8,69	3,96
1	21,25	34,88	14,71	9,54	12,26	7,36	38,80	34,43	17,76	5,46	3,55
2	24,22	38,06	18,69	7,96	7,96	3,11	40,96	35,84	18,77	3,41	1,02
3 a viac	20,72	36,94	22,52	6,31	9,01	4,50	34,51	30,09	25,66	1,77	7,96
Vzdelanie:											
Základné	15,31	27,75	19,62	10,53	19,14	7,66	35,85	21,23	21,23	12,74	8,96
Učňovské	25,87	34,01	9,59	9,01	11,05	10,47	31,34	28,77	27,07	8,55	4,27
Úplné stredné	19,43	35,69	17,62	10,09	11,14	6,02	35,15	36,36	20,45	5,45	2,58
Univerzitné	20,90	35,07	18,66	10,82	9,33	5,22	37,92	38,66	17,10	4,83	1,49
Pracovná aktivita:											
Poľnohosp.	25,40	41,27	19,05	4,76	6,35	3,17	29,23	35,38	23,08	9,23	3,08
Priemysel	22,19	41,72	15,23	7,28	8,61	4,97	34,98	37,29	20,46	5,61	1,65
Kancelárske práce	20,95	37,65	17,38	9,88	9,20	4,94	37,61	36,58	20,34	4,79	0,68
Študent	14,67	34,00	22,00	14,00	10,00	5,33	62,18	23,08	12,82	0,00	1,92
V domácnosti	21,43	47,62	11,90	2,38	7,14	9,52	40,48	40,48	14,29	2,38	2,38
Na penzii	12,83	10,70	11,76	15,51	28,88	20,32	8,51	22,87	32,45	21,28	14,89
Nezamestnaný	28,39	26,45	16,13	10,97	10,32	7,74	30,77	26,92	25,00	8,97	8,33
Sebahodnotenie zdravotného stavu:											
Výborný	31,36	38,24	15,87	8,80	3,44	2,29					
Veľmi dobrý	19,59	40,00	19,59	8,37	9,59	2,86					
Dobrý	13,00	30,65	17,65	13,62	18,27	6,81					
Skôr zlý	5,83	6,80	8,74	12,62	27,18	38,83					
Zlý	7,14	5,35	3,57	12,50	37,50	33,93					
Celkovo	20,87	33,78	16,52	10,10	11,57	7,16					

Samohodnotenie zdravotného stavu

Medzi charakteristiky, ktoré vhodne popisujú zdravotný stav respondenta patrí samohodnotenie zdravotného stavu. Dotazník CINDY nám poskytol hodnotenia zdravotného stavu podľa jednotlivých charakteristických skupín v populácii. (Tabuľka 1).

Z dát možno vidieť, že najvyšší podiel ako mužov, tak i žien hodnotilo svoj zdravotný stav ako dobrý. Celkovo je rozdelenie samohodnotenia na základe pohlavia výrazne zošíkmené doľava. Ako jedno z možných vysvetlení je možno uviesť, že sa zameral predovšetkým na populáciu v produktívnom veku.

Samohodnotenie zdravotného stavu na základe veku prinieslo očakávané výsledky. Viac ako 60% respondentov vo veku do 20 rokov oproti len mierne nad 10% skupine 61 a viac hodnotili svoj zdravotný stav ako dobrý. Naopak, len menej ako 1% (resp. 2%) respondentov vo vekovej skupine do 20 rokov hodnotilo svoj zdravotný stav ako skôr horšie (resp. slabé) pričom vo vekovej skupine 61 a viac hodnotilo takto svoj zdravotný stav 17,4% (resp. 9,1%) respondentov.

Ďalším dôkazom vplyvu veku na zdravotný stav a jeho samohodnotenie je analýza na základe občianskeho stavu. Je pochopiteľné, že v skupine slobodných sú najpočetnejšie zastúpení mladí ľudia a v skupine ovdovených sa nachádzajú prevažne staršie ročníky. Slobodní majú vyše 80% respondentov hodnotiacich svoj zdravotný stav ako dobré a primerane dobré. Oproti tomu ovdovení respondenti prehlásili svoj zdravotný stav v skupinách skôr horšie a slabé.

Z hľadiska vzdelanostnej úrovne sa dá vyvodiť jasný záver ohľadne vplyvu vzdelania na zdravotný stav. Pri hodnotení slabého a skôr horšieho zdravia je najpočetnejšou skupinou skupina so základným vzdelaním (vyše 20%) naopak, len niečo vyše 6% vysokoškolsky vzdelaných respondentov hodnotilo zdravotný stav ako slabý a skôr horší. Pri tejto analýze je lepšie hodnotiť kategórie horšieho zdravia. Pri kladných hodnoteniach zdravotného stavu dochádza k poruchám, nakoľko napríklad úplné stredné vzdelanie si ako najvyššie vzdelanie uviedli študenti vysokých škôl, čiže mladí ľudia, ktorí všeobecne majú kladné hodnotenie svojho zdravotného stavu. Zo skúmania negatívne vnímaného zdravotného stavu je možné jasne vidieť negatívne dopady pracovného zaradenia na základe nízkej získanej kvalifikácie.

Obdobné závery je možné sledovať aj u hodnotenia zdravotného stavu na základe pracovnej aktivity. Je pochopiteľné, že najlepšie hodnotili svoj zdravotný stav študenti a najhoršie penzionovaní. Dá sa to opäť vzťahovať na hodnotenie zdravotného stavu podľa veku. Výrazné rozdiely sú ale aj v hodnotení v rámci respondentov aktívne pôsobiacich na trhu práce.

Spomedzi nich sú najnegatívnejšie hodnotiacou skupinou (súčet skupín skôr horšie a slabé) skupina nezamestnaných. Je otázne, či na toto hodnotenie majú respondenti objektívne zdravotné problémy, alebo je to spôsobené celkovo negatívnym chápaním svojho celkového postavenia. Negatívne vnímaný zdravotný stav je preukazný pri zamestnaných v poľnohospodárstve a v priemyselnej výrobe, oproti kancelárskym pracovníkom. Môže to byť spôsobené dvoma faktormi. Kancelársky pracovníci už z titulu svojej práce môžu hodnotiť niektoré zdravotné ťažkosti menej vážne nakoľko im výrazne neprekážajú pri výkone ich povolania. Kancelársky pracovníci majú relatívne vyššie vzdelanie, s tým spojené vyššie príjmy, zdravšie stravovacie návyky a prospešnejšie voľnočasové aktivity, čo prispieva k ich lepšiemu zdravotnému stavu.

Využívanie zdravotníckych služieb.

Využívanie zdravotníckych služieb priamo vplýva na náklady zdravotníctva. V našej analýze sa sústreďíme na skúmanie frekvencie návštev u lekára²². Pri hodnotení využívania zdravotných služieb podľa pohlavia je priemerná frekvencia rovnaká (5 návštev). Avšak pri vylúčení jedného outlayera (muž s 240 návštevami u lekára) majú muži v priemere iba 4 návštevy do roka.

Pri sledovaní frekvencie návštev u lekára vzhľadom na vek je zrejmé, že osoby vo vyššom veku navštevujú lekára častejšie. Analýza však ukázala, že relatívne vysoké zastúpenie pri frekvenciách viac ako raz za dva mesiace a viac ako raz mesiac je vysoké zastúpenie vo veku do 20 rokov (pri porovnaní s vekovou skupinou 21 – 30, príp. 31 – 40). Frekvencia často navštevujúcich lekára (viac ako raz za dva mesiace) je približne rovnaká ako u vekovej skupiny 41 – 50. Jedným z vysvetľujúcich faktorov môže byť dostatok času na chodenie k lekárovi vzhľadom na to, že v tejto skupine sú prevažne študenti.

Vplyv veku na využívanie zdravotníckych služieb je badateľný aj vzhľadom na pracovnú aktivitu. Najvyššie frekvencie návštev u lekára vykazujú pochopiteľne penzionovaní. Relatívne vysoké podiely návštev viac ako raz za mesiac (vyše 15%) majú oproti zamestnaným študenti, nezamestnaní a občania pracujúci v domácnosti. Opäť je tu možné poukázať na fenomén „mania času chodiť k lekárovi“.

Takisto je badateľný výrazný vplyv samohodnotenia zdravotného stavu na využívanie zdravotníckych služieb. Respondenti s lepšie hodnoteným zdravotným stavom využívajú služby zdravotníctva menej často a naopak osoby s horším.

²² Lekár sa chápe v širšom zmysle – všeobecný, špecialista, dentista

Vplyv kombinácie faktorov na samohodnotenie zdravotného stavu a využívanie zdravotníckych služieb

Aby sme dokonalejšie a presnejšie ohodnotili vplyv jednotlivých faktorov na zdravotný stav a využitie zdravotných služieb bol skonštruovaný model využívajúci metódu maximálnej vierohodnosti – Logit model. Tento typ modelu sa využíva pri kvalitatívnych analýzach vzájomnej závislosti faktorov.

Tabuľka 2 – Skrátené výsledky modelov

Premenná	Model 1		Model 2	
	Coeff.	Prob.	Coeff.	Prob.
C	2.040	0.000	-0.601	0.250
Žena	0.046	0.812	0.291	0.078
Starý	-0.600	0.057	-0.046	0.843
Poľnohosp.	0.429	0.340	0.709	0.069
Priemysel	0.873	0.007	0.887	0.001
Kanc.	0.902	0.004	0.611	0.023
Študent	2.214	0.001	0.713	0.042
V domácnosti	1.320	0.086	0.758	0.108
Penzia	-0.924	0.001	-0.090	0.817
Učňovský	-0.744	0.004	0.416	0.147
Stredoškolské	0.334	0.148	0.290	0.131
Vysokoškolské	0.545	0.094	0.252	0.303
Ženatý	0.107	0.702	-0.126	0.564
Rozvedený	-0.236	0.580	0.089	0.817
Ovdovený	-0.138	0.759	-0.109	0.840
Dobré	-	-	0.273	0.567

Boli zostrojené dva modely. *Model 1* sledoval závislosť hodnotenia zdravotného stavu od kvalitatívnych faktorov pohlavia, veku, pracovnej aktivity, vzdelania a občianskeho stavu. *Model 2* sledoval vplyv využívania zdravotníckych služieb od tých istých ukazovateľov ako model 1 pričom bol pridaný faktor hodnotenia zdravotného stavu (či respondenti s dobrým zdravotným stavom navštevujú lekára menej často).

Pri 10% hladine významnosti sme pri modeli 1 zistili nasledovné kauzálne súvislosti. Neexistuje preukázateľná súvislosť medzi hodnotením zdravotného stavu a bytím ženou. Vek negatívne vplýva na zdravotný stav.²³ Zamestnaní v kancelárii majú lepšie hodnotenie zdravotného stavu v porovnaní s pracovníkmi v poľnohospodárstve a priemysle. Príčina je v rozdielnom nároku ich práce na fyzický stav a s relatívne vyššou úrovňou vzdelania, čo je spojené s lepším zdravotným uvedomením. Negatívny zdravotný stav je spojený

²³ Premenná starý reprezentuje obyvateľov vo vekovej skupine 41 a viac

s penzionovanými respondentmi a s respondentmi s učňovským vzdelaním. Občiansky status nemá vplyv na zdravotný stav.

Pri analýzach využitia zdravotníckych služieb je na 10% hladine významnosti preukazné, že ženy spotrebúvajú viac zdravotníckych služieb. Významný je aj vplyv pracovnej aktivity, kde bytie študentom, pracovníkom v priemysle a zamestnancom v kancelárii znamená zvýšený nárok na zdravotnú starostlivosť. Naopak vek, občiansky stav a ani samohodnotenie zdravotného stavu nemá vplyv na spotrebu zdravotnej starostlivosti. Prejavuje sa to tým, že aj napriek tomu že slobodní študenti hodnotia svoj zdravotný stav relatívne kladne výrazne zaťažujú zdravotný systém.

Záver

Analýza naznačila štúdia predmetnej problematiky ekonometrickými metódami. Analýzy potvrdili očakávané závery ale priniesli aj viaceré netriviálne výsledky, ktoré boli interpretované.

Vek je hlavný faktor, ktorý vplýva na samohodnotenie zdravotného stavu a spotrebu zdravotných služieb. Ako príklad netriviálneho výsledku možno uviesť študentov. Aj keď je zdravotný stav študentov dobrý, majú neočakávane vysoké nároky na zdravotnú starostlivosť. Preto je možné oprávnene očakávať, že v tejto kategórii pacientov bude jasne čitateľný priaznivý vplyv zavedenia marginálnych poplatkov na nákladovosť zdravotnej starostlivosti, bez preukazného zníženia jej kvality.

Príspevok potvrdil možnosti a potrebu rozvíjania ekonómie zdravotníctva ekonometrickými metódami.

Literatúra

[1]	Jurčová D. a kol.: Demografická charakteristika obvodov Slovenskej Republiky 1996 – 2003, Bratislava, INFOSTAT, 2004
[2]	Lukáčová M., Pilinská V.: Obyvateľstvo Slovenska podľa SODB, Bratislava, INFOSTAT, 2005
[3]	Vaňo B.: Prognóza vývoja obyvateľov v okresoch SR do roku 2025, Bratislava, INFOSTAT, 2004
[4]	Avdičová M., Hrubá F., Herdová O., Námešná J., Francisciová K.: Zdravotné návyky a kvalita zdravia dospelaj populácie Slovenska v roku 2002, Štátny zdravotný ústav, Banská Bystrica, 2003
[5]	Kvetan V., Páleník V.: Health and Morbidity in Accessed Countries (Country Report – Slovakia), Bratislava, ÚSSE SAV, november 2004

Priestorová diferenciácia demografického vývoja v Slovenskej republike v období rokov 1996-2003

Viera Labudová

Politicko-ekonomická situácia a s ňou súvisiace trendy sociálneho, resp. sociálno-ekonomického rozvoja výrazne ovplyvňujú demografické správanie obyvateľstva. V Európe sa tento vplyv výrazne prejavil v povojnovom období, kedy sa skupina bývalých socialistických krajín dostala do politicko-ekonomickej izolácie.

Pre krajiny bývalého východného bloku boli v tomto období charakteristické prvky extenzívneho typu demografickej reprodukcie, pre hlavné populačné procesy bolo typické adjektívum „vysoká“- pôrodnosť, úmrtnosť, potratovosť, sobášnosť, rozvodovosť.²⁴

Negatívnym dôsledkom takéhoto vývoja je pretrvávajúca vysoká miera úmrtnosti, ktorej prejavom je pomaly klesajúca miera dojčenskej úmrtnosti, stagnujúca, resp. vysoká miera úmrtnosti u obyvateľstva v strednom a vysokom veku a s tým súvisiace zaostávanie v súhrnnom ukazovateli úmrtnosti, ktorým je stredná dĺžka života pri narodení.

Po roku 1990 dochádza v postkomunistických krajinách k zmene spoločenského systému, k sociálno-ekonomickej transformácii, ktorej dôsledkom je aj zmena demografického správania sa obyvateľstva.

V súvislosti s výraznými zmenami v demografickom vývoji v Slovenskej republike sa hovorí o prechode na nový model reprodukčného, resp. rodinného správania sa obyvateľstva. Súčasný demografický vývoj v Slovenskej republike je ovplyvnený sústavným poklesom pôrodnosti, nepriaznivým vývojom rozvodovosti, už spomenutou nie veľmi priaznivou úrovňou úmrtnosti. Dochádza k zmenám vo vývoji potratovosti a migrácie, čo v budúcnosti ovplyvní početnosť jednotlivých vekových skupín.²⁵

Analýzou demografického vývoja v územných obvodoch Slovenskej republiky²⁶ sa pokúsime naznačiť zmeny v priestorovej diferenciácii demografických javov a procesov, ku ktorým došlo v týchto administratívne definovaných regiónoch v období rokov 1996-2003. Analýza je založená na sledovaní mier úmrtnosti, plodnosti a migrácie, ktoré priamo vplyvávajú na vývoj počtu a štruktúry obyvateľstva.²⁷

Sledované obdobie je rozdelené na dve etapy 1996-1999 a 2000-2003. Z dostupných demografických mier pre tieto časové etapy sme v analýze použili úhrnnú plodnosť, dojčenskú úmrtnosť, strednú dĺžku života pri narodení mužov, strednú dĺžku života pri narodení žien, migračný prírastok (úbytok) prepočítaný na 1000 obyvateľov.

V období rokov 1996-1999 dosahovala úhrnná plodnosť najvyššie hodnoty v obvodoch Kežmarok (2,236), Stará Ľubovňa (2,193) a Námestovo (2,146), pričom tieto obvody zaznamenali v období 1996-1999 najdynamickejší prepád sledovanej miery plodnosti. K obvodom, v ktorých zotrváva nízka intenzita plodnosti patria Bratislava, Banská Bystrica a Nové Mesto nad Váhom. Špecifické postavenie obvodu Bratislava súvisí s nízkou intenzitou poklesu úhrnnej miery plodnosti v druhom sledovanom období.

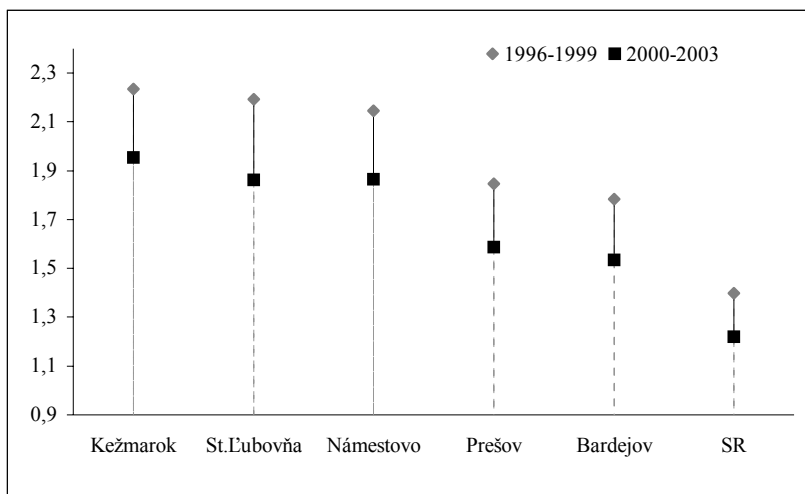
²⁴ PODOLÁK, P. *Demografické aspekty rozšírenia Európskej únie...*, 2004.

²⁵ TIRPÁK, M. *Nové prognózy populačného vývoja ...*, 2003.

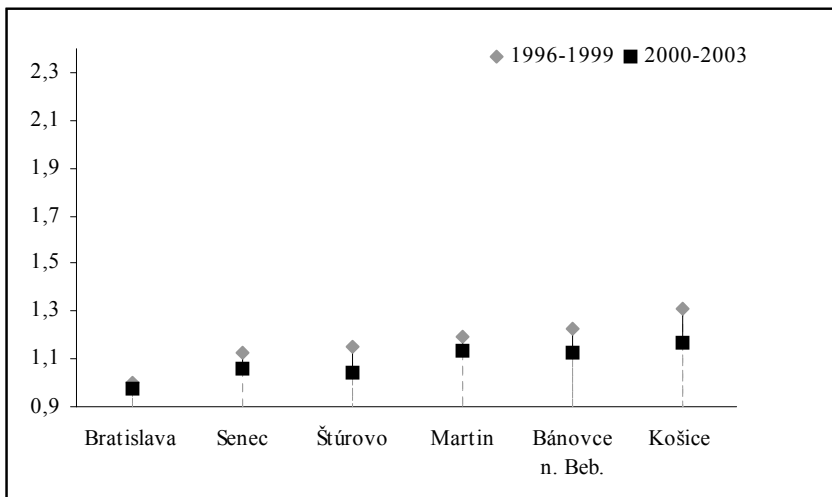
²⁶ Zákonom č. 515/2003 Z. z. o krajských úradoch a obvodných úradoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov boli zrušené okresy ako správne jednotky, vytvorilo sa 50 nových územne rôzne vymedzených obvodov.

²⁷ VAŇO, B. *Je možné zastaviť proces úbytku a starnutia...*, 2004.

Graf 1 Obvody s najintenzívnejším poklesom úhrnnej miery plodnosti



Graf 2 Obvody s najnižším poklesom úhrnnej miery plodnosti



Úmrtnosť je dôležitou zložkou reprodukcie obyvateľstva. Jej vývoj na území Slovenska možno charakterizovať ako proces mierne sa zlepšujúci. Poukazujú na to aj zmeny vo vývoji syntetického ukazovateľa, ktorým je stredná dĺžka života pri narodení.

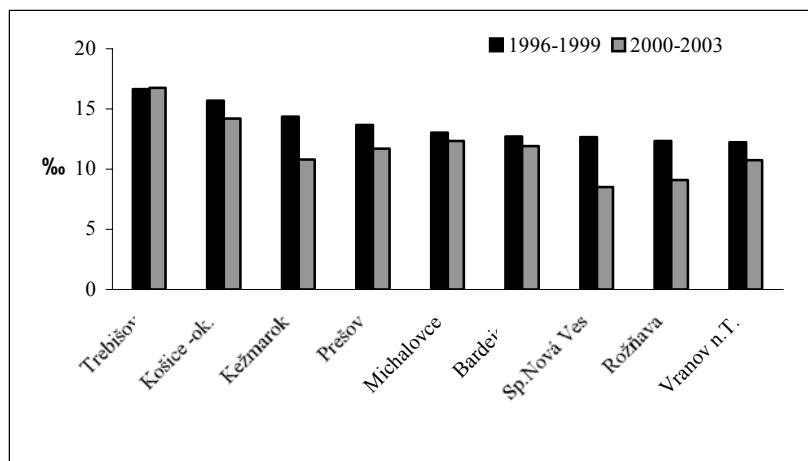
Ak v rokoch 1996-1999 ukazovateľ stredná dĺžka života pri narodení mužov prekročil hranicu 70 rokov v šiestich obvodoch, v druhom časovom období až v pätnástich obvodoch. Priemerná hodnota tejto miery sa zvýšila medzi sledovanými obdobiami o 0,76 roka.

Stredná dĺžka života pri narodení žien prekročila v období 2000-2003 úroveň 78 rokov v pätnástich obvodoch, zatiaľ čo v predchádzajúcom období to bolo len v piatich obvodoch. Jej priemerná hodnota, vyčíslená pre celé územie Slovenska, vzrástla medzi sledovanými časovými obdobiami o 0,59 roka.

O pozitívnych zmenách môžeme hovoriť aj v súvislosti s vývojom dojčenskej úmrtnosti. Vzhľadom na to, že vývoj tejto miery je silne ovplyvňovaný sociálnymi, ekonomickými a enviromentálnymi faktormi, pri sledovaní jej vývoja možno zaznamenať výraznú priestorovú diferenciáciu.

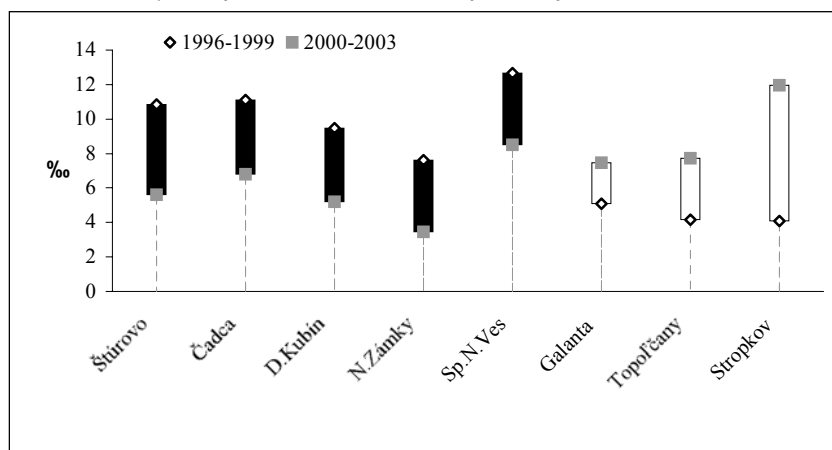
V rokoch 1996-1999 dosahovala dojčenská úmrtnosť najvyššie hodnoty (v ‰) v obvodoch Trebišov (16,66), Košice-okolie (15,67), Kežmarok (14,38), Prešov (13,67), Michalovce (13,05), Bardejov (12,71), Spišská Nová Ves (12,68), Rožňava (12,35) a Vranov nad Topľou (12,23). Väčšina z nich si vysoko nepriaznivé hodnoty tejto miery udržala aj v nasledujúcom období.

Graf 3 Obvody s vysokou mierou dojčenskej úmrtnosti



K najväčšiemu poklesu dojčenskej miery úmrtnosti došlo v obvodoch Štúrovo, Čadca, Dolný Kubín, Nové Zámky a Spišská Nová Ves, kde pokles predstavoval od 5,23 do 4,16 p.b. Aj napriek všeobecne priaznivému vývoju dojčenskej úmrtnosti, v niektorých obvodoch došlo k jej rastu. Najväčší prírastok bol zaznamenaný v obvodoch Galanta (2,38 p.b.), Topoľčany (3,56 p.b.) a Stropkov (7,87 p.b.).

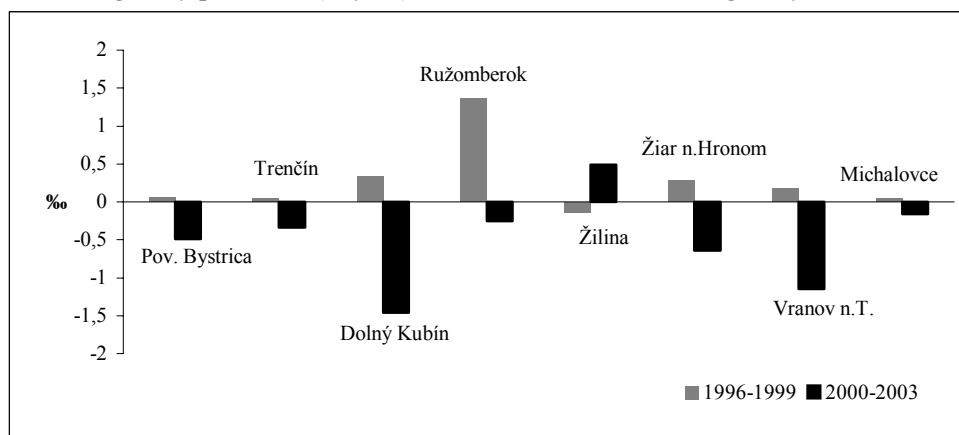
Graf 4 Obvody s najväčšími zmenami dojčenskej úmrtnosti



Migrácia mení územnú distribúciu obyvateľstva a tak ovplyvňuje vekovú štruktúru v obvodoch prisťahovania i vysťahovania v kladnom alebo zápornom zmysle. Z obvodov, ktoré boli v sledovanom období migračne ziskové, zaznamenali najvyšší migračný prírastok obvody Malacky, Pezinok, Senec a Dunajská Streda. U obvodov, ktoré sú dlhodobo migračne stratové, k najväčšiemu migračnému úbytku medzi sledovanými obdobiami došlo v obvodoch Poprad a stará Ľubovňa.

V období 2000-2003 sa počet migračne stratových obvodov zvýšil na 25, pritom v 7 z nich sa migračný prírastok zmenil na migračný úbytok. Iba jeden obvod Žilina sa zmenil z migračne stratového na migračne ziskový.

Graf 5 Migračný prírastok (úbytok) obvodov, ktoré zmenili migračný charakter



Naznačený proces vo vývoji priestorovej diferenciácie demografických ukazovateľov sme sa pokúsili zachytiť v zmenách, ku ktorým došlo v lineárnom usporiadaní obvodov Slovenskej republiky medzi obdobiami 1996-1999 a 2000-2003.

Na usporiadanie obvodov sme, vzhľadom na špecifickosť demografických mier, nepoužili syntetické premenné (integrálne ukazovatele), ktoré sú založené na normovaní do analýzy vstupujúcich údajov. Lineárne usporiadanie obvodov sme uskutočnili pomocou metódy poradí *CAPELANDA* (Nykowski, I., 2001).

Tabuľka 1 Poradie obvodov SR na základe vybraných demografických charakteristík

Kód	Obvod	Poradie	
		1996-1999	2000-2003
101	Bratislava	14-15	5-9
102	Malacky	25	20-21
103	Pezinok	10	5-9
104	Senec	35-36	39-40
201	Dunajská Streda	32	16-19
202	Galanta	12	35-37
203	Piešťany	1	2
204	Senica	19-21	12-13
205	Trnava	24	33-34
301	Bánovce nad Bebravou	6-9	5-9
302	Nové Mesto nad Váhom	27	16-19
303	Považská Bystrica	22-23	26
304	Prievidza	16-18	5-9
305	Trenčín	13	1
401	Komárno	28-30	43

403	Nitra	6-9	10
404	Nové Zámky	37-38	27
405	Šaľa	16-18	22
406	Štúrovo	45-47	39-40
407	Topoľčany	5	20-21
501	Čadca	49	44
502	Dolný Kubín	2-3	12-13
503	Liptovský Mikuláš	2-3	3
504	Martin	31	4
505	Námestovo	16-18	25
506	Ružomberok	33	30-31
507	Žilina	6-9	5-9
601	Banská Bystrica	19-21	11
602	Brezno	37-38	48
603	Lučenec	40	38
604	Rimavská Sobota	44	49
605	Veľký Krtíš	42	46-47
606	Zvolen	35-36	33-34
607	Žiar nad Hronom	26	23
701	Bardejov	6-9	16-19
702	Humenné	28-30	15
703	Kežmarok	45-47	41
704	Poprad	14-15	28-29
705	Prešov	19-21	14
706	Stará Ľubovňa	28-30	16-19
707	Stropkov	4	35-37
708	Svidník	11	28-29
709	Vranov nad Topľou	22-23	24
801	Košice	34	30-31
802	Košice -okolie	39	35-37
803	Michalovce	48	46-47
804	Rožňava	45-47	45
805	Spišská Nová Ves	43	32
806	Trebišov	50	50

K najvýraznejším posunom v zmysle dosiahnutia „lepšieho umiestnenia“ došlo u obvodov Dunajská Streda, Trenčín, Nové Zámky, Humenné, Stará Ľubovňa, Spišská Nová Ves. Väčšina týchto obvodov sa nachádzala v období 1996-1999 v druhej polovici usporiadaného radu obvodov.

V dôsledku nepriaznivého vývoja sledovaných demografických ukazovateľov sa podstatne zmenilo umiestnenie obvodov Galanta, Komárno, Topoľčany, Dolný Kubín, Brezno, Bardejov, Poprad, Stropkov, Svidník. Pritom najintenzívnejší prepád v umiestnení bol zaznamenaný u obvodov Stropkov a Galanta.

Ďalej je tu skupina obvodov, ktoré si aj napriek zmenám vo vývoji demografických ukazovateľov udržali svoje postavenie. Piešťany, Bánovce nad Bebravou, Liptovský Mikuláš a Žilina v obidvoch sledovaných obdobiach patrili do desiatky, z hľadiska úrovne

sledovaných demografických mier, „najlepších“ obvodov. Levice, Michalovce, Rožňava a Trebišov si v obidvoch etapách udržali nelichotivú pozíciu posledných.

V príspevku sme sa pokúsili naznačiť vývojové zmeny, ktorými prešli obvody Slovenskej republiky v období rokov 1996-2003 z hľadiska vybraných demografických ukazovateľov plodnosti, úmrtnosti a migrácie a následné zmeny, ku ktorým došlo v priestorovej diferenciácii demografických javov a procesov.

Literatúra:

Jurčová, D. - Lukáčová, M. - Meszáros, J. - Pilinská, V. *Demografická charakteristika obvodov Slovenskej republiky 1996-2003*. INFOSTAT, 2004, 112 s.

Nykowski, I. 2001. *O rankingach skończonego zbioru obiektów ocenianych wielokryterialnie*. Kraków: WEA, 2001. 17 s. ISSN 1230 – 1477.

Podolák, P. 2004. Demografické aspekty rozšírenia Európskej únie: Pristupujúce krajiny verus Európa "15". In: *Geografia*, č.2, 2004, s. 59 - 63.

Tirpák, M. 2003. Nové prognózy populačného vývoja Slovenskej republiky do roku 2025. In: *Slovenská štatistika a demografia*, č.1, 2003, s.56-67.

Vaňo, B. 2004. Je možné zastaviť proces úbytku a starnutia obyvateľstva na Slovensku? In: *Slovenská štatistika a demografia*, č.3, 2004, s.20-25.

Zachrání nás imigranti ?

Jitka Langhamrová

VŠE Praha

Lidé se již v dávných dobách přesouvali z místa na místo. Přístup jednotlivých skupin obyvatel k nově přichozím nebo k těm, kteří chtěli přijít byl podobný jako dnes. I dřívější společnosti se snažily kontrolovat příliv cizinců a nepřijímat některé skupiny vůbec. To se týkalo především chudých, nemocných a zločinců. Výjimkou bylo, když přichozí přinášeli bohatství, znalosti, zručnost nebo kulturu.

Proč se lidé přemisťovali mělo nejrůznější důvody. Nejprve se snažili stěhovat na území s lepší půdou. Opouštěli území, kde docházelo k přírodním katastrofám a někdy svá území opouštěli z náboženských nebo z politických důvodů.

Imigrace a stárnutí obyvatelstva

Tak jak postupně Česká republika stárne, stále častěji se setkáváme s obavou , jak bude v budoucnu vypadat věkové a pohlavní složení populace a kdo bude živit stárnoucí populaci. Starých lidí přibývá, všechny vyspělé evropské státy stárnou.

Populační vývoj České republiky v posledním desetiletí není příliš příznivý. Dochází k úbytku obyvatelstva přirozenou měnou, počty zemřelých převyšují počty narozených. Úbytek obyvatel přirozenou měnou je po celé toto období zmírňován pozitivním saldem migrace.

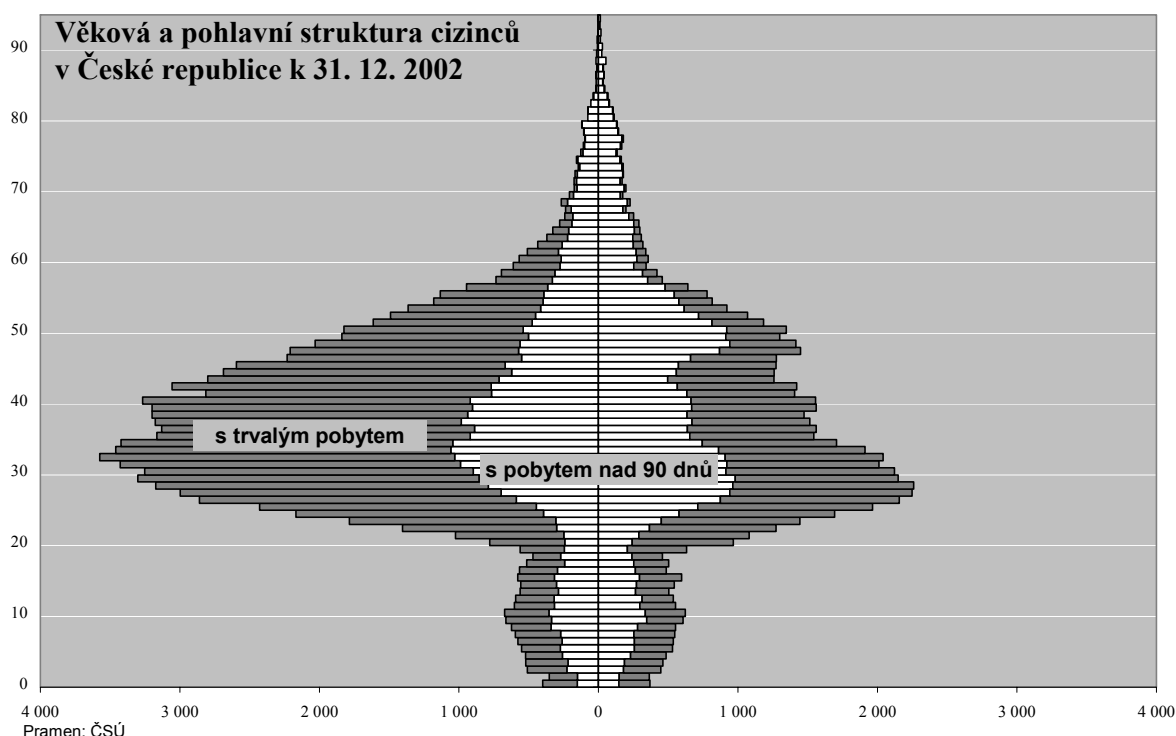
Plodnost obyvatelstva České republiky je již delší dobu hluboce pod záchovnou hranicí prosté reprodukce. Předpoklad, že by se plodnost zvýšila v budoucnu na úroveň potřebnou pro prostou reprodukci obyvatelstva (na tu je potřeba víc než 2 děti) se jeví jako nereálný. Uvažuje se o maximální úrovni úhrnné plodnosti 1,7 až 1,8. V současné době je u nás úhrnná plodnost pro rok 2004 odhadována na 1,23. Z toho vyplývá, že do budoucna nemůžeme předpokládat, že snižování počtu obyvatel či stárnutí obyvatelstva zabráníme zvyšováním porodnosti či plodnosti českých žen. I v ostatních vyspělých evropských zemích lze pozorovat stárnutí populace a tyto země mají úhrnnou plodnost, která nezajišťuje prostou reprodukci obyvatelstva. Do budoucna to znamená početní úbytek takovýchto populací. Proto se mnozí odborníci snaží o vysvětlení významu imigrace pro tyto státy. Ani pozitivní migrační přírůstek však nemusí zabránit početnímu úbytku obyvatelstva.

V České republice žilo k 30. červnu 2004 252 120 cizinců, z toho 84 749 osob s trvalým pobytem a 167 371 osob s vízem nad 90 dnů. Trvale nebo dlouhodobě usazení cizinci tvoří tedy přibližně 2,3 % obyvatelstva České republiky. Ve srovnání se zeměmi Evropské unie je to nízké číslo . Tak například ve Švédsku tvoří imigranti a cizinci narození na území až 20 % obyvatelstva, v Německu a Belgii pak 8 %.(viz 8). V USA v roce 2000 tvořili obyvatelé narození v zahraničí a jejich děti 21 % všech obyvatel a bude-li činit čistá imigrace 820 000 osob za rok, měli by Američané první a druhé generace tvořit v roce 2025 jednu třetinu populace USA (v letech 1900 až 1920 tvořili Američané první a druhé generace 33 až 35 % populace) (viz 13).

Pokud by migrační saldo v České republice bylo takové jaké je dnes i v budoucnu, tak předpoklad Českého statistického úřadu ve střední variantě prognózy o ročním migračním saldu ve výši 25 000 je spíše nízkým odhadem. Při tomto tempu by za 40 let žilo na našem území jeden a čtvrt milionu cizinců, tedy asi 13 % obyvatelstva. Za 40 let bychom tak dosáhli úrovně dnes obvyklé v Evropské unii. (viz 8).

Charakter migrace v budoucnu nebude jen pracovní, jak je tomu dnes. Nejspíše bude přibývat osob, které u nás budou hledat azyl – místo, kde by se mohly usadit a začít nový život, protože z jejich vlasti je vyženou ekonomické důvody a patrně i – v souvislosti s rychlým přírůstkem obyvatelstva – rasové a náboženské nepokoje. To by byla – z hlediska naší populace – spíše příznivá situace, protože mnozí z migrantů, kteří vyjíždějí za prací, se po čase zase vrací zpět, a nepřispívá tak k reprodukci české populace.

Dnešní imigranti tady nezakládají rodiny, jsou zde většinou za prací. Věková struktura cizinců se výrazně odlišuje od domácího obyvatelstva. Výrazně převažují osoby v produktivním věku



a muži; dětí a žen je výrazně méně.

Věková struktura obyvatel se mění co do složení a to v neprospěch dětské složky. Populace stárne. Lze však předpokládat, že se bude zvyšovat vzdělanostní struktura obyvatelstva. Vyšší kvalifikace povede ke prodlužování doby přípravy na povolání a tím dojde k oddálení vstupu mladých lidí do produktivního života. Odborníci se obávají, že v důsledku dlouhodobě nepříznivého populačního vývoje nebude v budoucnu na trhu práce dostatek pracovních sil pro potřebný rozvoj a fungování ekonomiky. Odhady se blíží 420 tis. v roce 2030. (viz 6).

Jak může pomoci imigrace České republice do budoucna? Nejvýznamnější roli v současné době mají dočasné pracovní migrace cizinců. Česká republika je také tranzitní zemí migrací směřujících z východu na západ. Po vstupu do Evropské unie se i Česká republika stává atraktivnější z pohledu migrantů a je i cílovou zemí imigrace a to především pro cizince z východoevropských zemí a Asie. Již na počátku devadesátých let začala být Česká republika migračně atraktivní. Po vytvoření demokratického politického systému s tržní ekonomikou, otevření hranic v roce 1990 a nastolení liberální migrační politiky dochází k významným migračním pohybům. Čeští občané neodcházejí masově do zahraničí a Česká republika začala mít významné migrační zisky. Nejvýznamnější roli v historii České republiky má zajisté migrace ze Slovenska. Díky ní nedocházelo k úbytku obyvatelstva již dříve, porodnost v Čechách i na Moravě byla vždy nižší než na Slovensku. Ekonomické podmínky byly výhodnější v Čechách a to bylo atraktivní pro obyvatele Slovenska. I když dnes není migrace tak početná, imigrace ze Slovenska tvoří podstatnou část z objemu zahraničního stěhování. V oblasti pracovních migrací je Slovensko nejvýznamnější zdrojovou zemí. Po druhé světové válce tvořily významnou část migrantů slovenští Romové, kteří se stěhovali do Čech a na Moravu. I dnes tyto migrace pokračují díky příbuzenským a rodinným svazkům českých a slovenských Romů. Mezi Českou republikou a Slovenskem je volný pohyb pracovních sil. Slovinci nepotřebují pracovní povolení, není omezován jejich přístup na trh práce. Neexistují jazykové bariéry. Češi a Slováci jsou si kulturně blízcí, existuje řada rodinných svazků. To vše podporuje permanentní imigraci ze Slovenska.

Migraci a to především migraci kvalifikované pracovní síly je třeba podporovat a naopak je třeba regulovat nelegální migraci.

V České republice v průběhu devadesátých let počet cizinců roste. Podle Českého statistického úřadu tvoří nejpočetnější skupinu u nás Slovinci, Ukrajinci, Vietnamci, Poláci a Rusové. Mezi cizinci je podle údajů roku 2004 více než 60 % mužů, většina z nich je v produktivním věku (85 % všech cizinců v ČR je ve věku mezi 18 a 64 lety, z nich pak 83 % ve věku 20 až 49 let). Průměrný věk cizinců v České republice je 38,3 let, tj. o 2 roky méně než průměrný věk všech obyvatel České republiky. Je to dáno tím, že cizinci mají velmi nízké zastoupení dětí v populaci.

Nejvíce cizinců je v Praze, Středočeském kraji a Moravskoslezském kraji. Naopak nejméně jich je v kraji Vysočina a kraji Pardubickém.

Rizika migrace

Názory společnosti na imigraci a imigranty se liší. Česká společnost není příliš vstřícná k cizincům. Část české veřejnosti je přesvědčena, že imigrace s sebou přináší především náklady a má jen minimální výnosy a myšlenka imigrace není příliš nakloněna.

Češi nesouhlasí s ideou, že by do České republiky měly být přijímány každoročně velké počty migrantů. Jsou přesvědčeni, že imigrace by měla být omezena a měly by být stanoveny roční imigrační kvóty, které by měly reagovat na potřeby trhu práce. Češi se také kloní k představě, že imigranti se integrují do české společnosti tím, že se naučí jazyk, jejich děti budou navštěvovat české školy, budou se zde chovat podle našich norem a zvyklostí, jinak budou vyhoštěni. Teprve pokud se imigranti budou chovat náležitě „česky“ tak pak budou podporováni a budou mít možnost získat české občanství.

Co je tedy nejčastěji jako problém spojováno s imigrací?

- Příliv cizinců může způsobit zvýšení nezaměstnanosti. Větší počet cizinců, kteří mají nízkou úroveň kvalifikace nebo nedostatečnou znalost místního jazyka, může v některých oblastech pracovního trhu způsobit změnu v neprospěch domácí populace. Jde především o obory jako je zemědělství, stavebnictví, některé oblasti služeb. Cizinci představují pro zaměstnavatele levnou pracovní sílu, jsou vítaným prostředkem ke snížení nákladů. Vysoký počet přítomných cizinců s nízkou kvalifikací může na místním pracovním trhu rozšířit prostor pro ilegální práci.
- Pokud se na daném území usídlí početnější a zvláště etnicky homogenní přistěhovalecká populace, dochází postupně ke změnám demografického složení domácího obyvatelstva. Dochází ke změnám ve věkové a pohlavní struktuře obyvatel daného území. Vzhledem k mladšímu věku přistěhovalců i jinému demografickému chování může v závislosti na místních podmínkách postupně nahrazováno domácí obyvatelstvo obyvatelstvem nově příchozím (sukcese). V krajním případě dochází k úplné výměně původní populace za populaci přistěhovalců.
- Pokud na daném území dochází ke koncentraci vyššího počtu imigrantů, kteří nemají zaměstnání a jsou závislí na pomoci státu, vzniká ekonomicky neprosperující společenství. Protože se imigranti chovají odlišně od domácího obyvatelstva, dochází k sociálně-ekonomickým obtížím a ke snižování úrovně standardu životních podmínek v místě jejich pobytu.
- Přítomnost vysokého počtu přistěhovalců s nižším sociálním statutem může mít pro daný region dopad na bonitu daného území, území s přistěhovalci je územím s nízkou bonitou. To negativně působí na strategie místního rozvoje a na plánované investiční záměry v dané oblasti. Pokud dochází k neřízenému usídlování imigrantů s nízkým sociálním statutem, dané území se z pohledu perspektivy stává neatraktivní, náklady spojené s jeho případnou obnovou jsou vysoké.
- Vzhledem k tomu, že část přistěhovalců přichází ze zemí s vyšším výskytem některých přenosných nemocí, např. hepatitidy typu B i C, tuberkulózy nebo viru HIV, je třeba se na tuto situaci připravit. Jde zejména o přistěhovalce ze zemí jihozápadní Asie, některých oblastí Balkánu, bývalého Sovětského svazu a subsaharské části afrického kontinentu. Pobyt vysokého počtu takovýchto imigrantů, kteří často žijí v rizikových sociokulturních i ekonomických podmínkách, může být příčinou nežádoucích infekčních situací.
- Pokud do určitého území přijdou cizinci ve větším počtu, může to prohloubit nedůvěru místní populace, která současně s prožitou či zprostředkovanou zkušeností zaujímá vůči nově příchozím obyvatelům obranný postoj. To jakým způsobem probíhá soužití různých populací na daném území je závislé především na míře odlišnosti chování, na zvycích imigrantů, na charakteru místní lokality, na postoji místních představitelů a autorit. Pokud jsou imigrantské skupiny nepřijaty od domácího obyvatelstva, může to u nich vyvolat stejný nesnášlivý a nekooperativní postoj vůči usedlé populaci.
- Vysoká koncentrace usazených cizinců, kteří mají nižší sociální statut, může mít za následek v daném území zvýšení kriminality. Za velmi vysoké riziko se považuje organizovaná kriminalita, kriminalita mládeže a propojení zločineckých skupin cizinců s místní kriminální subkulturou. V této oblasti je nejčastějším druhem trestné činnosti obchod s omamnými látkami, krádeže, organizování prostituce a obchodu s lidmi.

Je třeba neustálého vzdělávání a osvěty místního i příchozího obyvatelstva, snaha o komunikaci mezi populacemi, monitorování problémů a vztahů, vytvářet podmínky pro podnikání legálně žijících cizinců, pokud možno tak, aby nebyla ohrožena místní pracovní síla. Další je důležitá snaha o společenské aktivity mezi komunitami, snaha o vytvoření pracovních příležitostí.

Je to problém citlivý. Je třeba nejprve identifikovat přistěhovalecké populace, identifikovat rizika s ní spojená, snažit se najít vhodné metody k řízení migrace.

V následující tabulce je uvedeno hodnocení přistěhovačů a názory na asimilaci minorit ve vybraných zemích. V oblasti obvyklých negativních očekávání (posuzování kriminality, vliv na rozsah pracovních příležitostí) se postoj české veřejnosti příliš neliší od řady jiných evropských zemí.

Hodnocení přistěhovačů a názor na asimilaci minorit ve vybraných zemích v %

	Zvyšují výskyt zločinu ¹	Přínos pro národní ekonomiku ²	Berou práci místním	Přínos nových kultur, idejí ²	Podpora plné asimilace ^{3,1}
Spojené král.	7,8	17,0	14,6	54,9	80,5
Spojené státy	7,5	33,9	13,3	62,1	58,3
Záp. Německo	19,3	39,4	7,7	69,0	47,5
Vých. Německo	28,4	32,2	19,4	57,6	38,2
Nizozemsko	8,5	17,0	4,8	60,7	70,6
Norsko	26,7	13,3	5,1	52,1	75,2
Polsko	26,6	36,5	17,0	55,6	46,8
Maďarsko	50,4	8,6	38,5	20,0	38,7
Česko	32,4	8,5	18,0	23,2	50,2

¹ Zcela souhlasím

² Zcela souhlasím + spíše souhlasím

³ Znění otázky: Pro společnost je lepší, když si minority a) udrží zvyky a tradice, b) adaptují se a splynou.

Zdroj: ISSP, 1996

Obavy z přílišné xenofobie našeho obyvatelstva nejsou zřejmě zcela namístě. V budoucnu se dá očekávat, že obyvatelstvo bude k imigrantům tolerantnější. Migrační politika by tedy měla být zaměřena na podporu imigrace, protože imigranti budou pro přežití naší populace nezbytní.

Měla by být imigrační politika selektivní? To je otázka. Asi ano. Selektce ovšem vždy bude neobjektivní a navíc vytvoří „nenormální“ složení imigrantů – budou to jednak ti žádoucí, což jsou spíše příslušníci horní vrstvy společnosti, a pak ti, co selektivní pravidla obejdou, a to budou ve značné míře kriminální živly, tedy spíše spodní vrstva společnosti. O to více by se migrační politika měla zaměřit na vzdělávání migrantů.

Náš vzdělávací systém počítá se vzděláváním migrantů jen okrajově. Přitom bude nezbytné vytvořit programy v cizích jazycích, bilinguální programy, programy postupné kulturní adaptace a hlavně připravit učitele, kteří tyto programy budou realizovat. Důležitou roli bude mít tedy znalost jazyka a vzdělání. Například ve Spojených státech probíhá přechod z jiného jazyka na angličtinu přes tři generace. Pokud se přistěhovali dospělí imigranti tak většinou neuměli dobře anglicky. Jejich děti byly většinou bilinguální, doma používali jazyk rodičů a ve škole angličtinu. Angličtina se stala hlavním jazykem v okamžiku, kdy začaly děti přistěhovačů pracovat. Teprve třetí generace, tj. vnuci imigrantů obvykle hovoří pouze anglicky. (viz 13).

U novodobějších přistěhovačů je přechod na angličtinu rychlejší a probíhá pouze ve dvou generacích. V dnešní době se většina imigrantů usazuje v amerických městech. Zde se častěji setkávají s angličtinou, než když začátkem století pracovali na farmách a v továrnách.

Imigrantům a jejich dětem by prospělo ještě rychlejší získání znalosti angličtiny. Nekvalitní angličtina je v technologické společnosti spojena s nižšími příjmy. Dříve mohli přistěhovalci pracovat v zemědělství nebo v továrnách nebo stavět železnice, aniž by přitom hovořili anglicky. V dnešní ekonomice, které dominují služby, je však schopnost hovořit anglicky nezbytná takřka pro všechna zaměstnání, kromě těch nejhůře placených. Jedna studie prokázala, že mezi imigranty-muži, kteří nehovořili doma anglicky, vydělávali ti, kteří nehovořili plynule anglicky, jen polovinu toho, co ti s plynulou angličtinou.

Jiná studie došla k závěru, že lidé ve Spojených státech, „kteří mluví anglicky ‚dobře‘ nebo ‚velmi dobře‘ mají o 17 % vyšší příjmy než lidé s horší znalostí angličtiny“. (viz 13).

I tento fakt si musíme uvědomit a připravit se na nutnost naučit český jazyk imigranty a jejich děti.

Vývoj posledních let ukazuje, že Česká republika se stala cílovou zemí pro řadu přistěhovačů, a to především z oblastí bývalého Sovětského svazu a jihovýchodní Asie.

Příčinou jejich volby je pravděpodobně vstup České republiky do Evropské unie a zdejší, relativně příznivé a perspektivní životní podmínky. Bez ohledu na prvotní motivy a obtíže "pionýrů" lze odhadnout, že početně nejvýraznější skupiny usídlených cizinců (Slovensko, Ukrajina, Vietnam, Polsko, Rusko, Německo, Moldavsko, Čína, USA, Bělorusko, Kazachstán, Mongolsko) vytvořily základ důležitý pro pokračování migračních proudů z těchto zemí do naší. Jejich intenzita je samozřejmě odvislá i od řady dalších iniciačních podmínek migrace, jejichž existenci lze očekávat především v zemích s nižším ekonomickým standardem a kvalitou života.

Zvyšující se životní úroveň české společnosti se již dnes stává magnetem pro obyvatele méně rozvinutých zemí. Z dlouhodobého hlediska se stejně imigraci neubráníme. Musíme se tudíž připravit i na imigranty s jejich odlišnostmi. Řízená imigrace může vést k demografickému, kulturnímu a sociálně-ekonomickému obohacení domácí populace. Imigrace může do jisté míry přispět k řešení české demografické situace. Imigrace pomáhá kompenzovat nedostatek pracovní síly na trhu práce, ale pokud jde o řešení demografických problémů, musíme vzít navíc v úvahu, jakým způsobem ovlivňuje složení domácího obyvatelstva a jaké budou konečné demografické, ekonomické i sociální efekty. Samostatným problémem je integrace imigrantů do nové společnosti. Kvalifikovaní imigranti jsou potřební pro trh práce a hlavně znamenají vyšší počet plátců daní, který bude potřebný k profinancování udržitelné životní úrovně seniorů.

Obecné závěry o migraci v České republice

Česká populace stárne. Plodnost je pod zachovnou hranicí prosté reprodukce obyvatelstva. Počet obyvatel České republiky přirozenou měnou ubývá. Aby nás početně neubývalo, musí se stabilizovat plodnost na vyšší úrovni a současně musí být vysoké migrační saldo.

V letech po roce 1990 migrace zpomalovala úbytek obyvatel a teprve v roce 2003 přibýlo obyvatelstvo a to v důsledku mimořádně vysokého pozitivního migračního salda.

Projekce ČSÚ ve své střední variantě předpokládá mírný nárůst počtu narozených, který ale nestačí vyrovnávat počet zemřelých. Přirozený úbytek obyvatelstva se odhaduje 15 tis. – 18 tis. ročně. Početní růst obyvatelstva je možný při pozitivním migračním saldu okolo 25 tis. osob ročně. Pokud by se podařilo docílit pozitivního migračního salda v takovéto výši, může to zabránit poklesu obyvatel České republiky pod 10 milionů, ke kterému by došlo, pokud se plodnost a migrace nezmění.

Česká republika byla v devadesátých letech významnou tranzitní zemí a dnes je cílovou zemí migrací zejména v regionu střední a východní Evropy. Migrace cizinců od počátku devadesátých let pozitivně ovlivňují populační vývoj v České republice.

Migrace jsou u cizinců motivovány především ekonomicky. Po celou dobu historie Československa hraje rozhodující roli migrace ze Slovenska. Předpokládá se, že i v budoucnu budou hrát migrace mezi Českou republikou a Slovenskem zásadní úlohu vzhledem ke kulturní blízkosti a silným sociálním i rodinným vazbám bývalého společného státu. Pokračují také migrace slovenských Romů.

Přechodné migrace cizinců přecházejí v trvalé usídlení. Jejich završením je pak naturalizace. V letech 1999 – 2003 získalo státní občanství České republiky přibližně 25 tisíc cizinců. Mezi naturalizovanými jsou především občané Slovenska. Jejich podíl se však postupně snižuje ve prospěch cizinců z ostatních zemí. Povolení k pobytu v České republice mají cizinci ze 185 zemí světa. 80 % je z Evropy, 17 % z Asie, 2 % z Ameriky a 1 % z Afriky. Nejvýznamnějšími zeměmi jsou Slovensko, Ukrajina, Vietnam, Polsko. (viz 3).

Mezi cizinci je podle údajů roku 2004 více než 60 % mužů, většina z nich je v produktivním věku (85 % všech cizinců v ČR je ve věku mezi 18 a 64 lety, z nich pak 83 % ve věku 20 až 49 let). Průměrný věk cizinců v České republice je 38,3 let, tj. o 2 roky méně než průměrný věk všech obyvatel České republiky. Cizinci mají velmi nízké zastoupení dětí v populaci. (viz 3).

Nejvíce cizinců je v Praze, Středočeském kraji a Moravskoslezském kraji. Naopak nejméně jich je v kraji Vysočina a kraji Pardubickém. (viz 3).

Co se týče pracovní migrace tak ekonomicky aktivní cizinci s přechodným pobytem za účelem zaměstnání či podnikání tvoří 3,2 % pracovní síly (konec roku 2003). Muži tvoří více než dvě třetiny cizinců, kteří jsou v ČR přechodně zaměstnáni či podnikají. Většina pracovních migrantů s povolením k zaměstnání je mezi 20-49 lety, nejpočetnější jsou 30-39letí. Většina povolení k zaměstnání cizinců je vydávána pro dělnická zaměstnání. Cizinců s povolením k zaměstnání na místech pro vysokoškoláky je 14 %. (viz 3).

Pokud migrace nepovedou ke zvýšení zaměstnanosti, pak bude na trhu práce v ČR chybět v roce 2030 více než 400 tis. pracovních sil. Česká republika v nejbližších letech neočekává masivní odliv českých pracovníků za hranice.

Obecně lze předpokládat, že migrace bude mít z důvodů demografických a ekonomických rozdílů v dnešním světě silící význam. Je nutné zvládnout v globalizujícím se světě migraci tak, aby pozitiva převládala nad negativy. Výzkumy u nás poukazují na skutečnost, že domácí obyvatelstvo není příliš imigraci nakloněno.

Řešením je proto imigrační politika s řádnými pravidly. Legální migrace je mnohem lépe zvládnutelná a říditelná než imigrace nelegální. Česká vláda je dnes odhodlána zaujmout vstřícný postoj vůči těm imigrantům, kteří budou splňovat stanovené podmínky. Naopak současné postoje české populace jsou vůči potenciálním imigrantům spíše negativní. Přesto však vyspělé země musí s imigrací počítat. Těžko se asi porodnost v těchto zemích a to platí i pro Českou republiku zvýší tak, aby byla zachována alespoň prostá reprodukce obyvatelstva. Zvyšující se životní úroveň české společnosti se již dnes stává magnetem pro obyvatele méně rozvinutých zemí. Z dlouhodobého hlediska se stejně imigraci neubráníme. Musíme se tudíž připravit i na imigranty s jejich odlišnostmi. Řízená imigrace může vést k demografickému, kulturnímu a sociálně-ekonomickému obohacení domácí populace. Imigrace může do jisté míry přispět k řešení české demografické situace. Imigrace pomáhá kompenzovat nedostatek pracovní síly na trhu práce, ale pokud jde o řešení demografických problémů, musíme vzít navíc v úvahu, jakým způsobem ovlivňuje složení domácího obyvatelstva a jaké budou konečné demografické, ekonomické i sociální efekty. Samostatným problémem je integrace imigrantů do nové společnosti. Kvalifikovaní imigranti jsou potřební pro trh práce a hlavně znamenají vyšší počet plátců daní, který bude potřebný k profinancování udržitelné životní úrovně seniorů.

Literatura

- [1] Bauman, Z. *Globalizace. Důsledky pro člověka*. Praha: Mladá Fronta, 1999.
- [2] Bicanová, R. *Populační trendy v zemích EU se zaměřením na migraci*. Praha : VŠE, 2004.
- [3] ČSÚ. *Cizinci v České republice 2004*. Praha : Scientia, 2004.
- [4] ČSÚ. *Projekce obyvatelstva České republiky do roku 2050*. Praha: Český statistický úřad, 2004.
- [5] ČSÚ. *Stav a pohyb obyvatelstva v České republice v roce 2003*. Praha: Český statistický úřad, 2004.
- [6] Horáková, M. *Mezinárodní migrace a migrace cizí pracovní síly*, Praha :VÚPSV, 2003.
- [7] Horáková, M. *Reakce České republiky na migraci v rozšířené Evropské unii*, Praha : VÚPSV, 2004.
- [8] Koschin,F., Krebs V., Fiala, T., Langhamrová, J., Kačerová,E. *Co s ekonomickými důsledky stárnutí?Praha : VŠE, 2004 .*
- [9] Krebs, V. a kol. *Sociální dimenze evropského integračního procesu*. Praha : VŠE FNH KSP, 2004. 76 s. (Další autoři: Marešová, M., Poláková, O., Slaný, A., Vlček, M.).
- [10] Krebs, V., Kotýnková, M. *Sociální důsledky vstupu České republiky do Evropské unie*. Praha : VŠE KSP, 2003. 290 s.
- [11] Kučera, M. Budou se Evropané dožívat věku sta let? In Horská, P., Kučera, M., Maur, E., Stloukal, M. *Dětství, rodina a stáří v dějinách Evropy*. S. 419-455. Praha: Panorama, 1990.
- [12] Kučera, M. Sociální důsledky stárnutí obyvatelstva České republiky. *Demografie*, 2002, r. 44, č. 1.
- [13] Martin, P., Midgley, E. Immigration: Shaping and Reshaping America. *Population Bulletin*, 2003, vol. 58, No. 2.
- [14] PřFUK. *Populační vývoj České republiky 1990–2002*. Praha : katedra demografie a geodemografie PřFUK, 2002.
- [15] Rabušic, L. *Česká společnost stárne*. Brno: MU Brno a Georgetown, 1995.
- [16] Rabušic, L., Burjanek, A. *Imigrace a imigrační politika jako prvek řešení české demografické situace?* Brno : VÚPSV, 2003.

Analýza úmrtnosti na zhubný nádor prsníka na Slovensku

Mária Letkovičová, Marianna Príkazská, Hana Zach

Úvod

Práca je ukážkou použitia dát o úmrtnosti zo Štatistického úradu SR pri hodnotení úmrtnosti na jeden druh rakoviny, pričom je kladený dôraz na priestorovú analýzu v rámci okresov SR (hľadáme nerovnomernosti v stave a trende). Výsledok môže byť tiež použitý na zhodnotenie účinnosti preventívnych akcií.

Zhubný nádor prsníka je liečiteľný pri včasnom zachytení choroby, výška úmrtnosti na tento typ rakoviny je visáčkou kvality zdravotníctva. Včasný záchyt je vecou prevencie, liečba je tým drahšia a neúčinnnejšia, čím neskôr je choroba objavená.

Štátom organizovaná prevencia na Slovensku má dlhšiu dobu následovné základné pravidlo: sledujú sa ženy vo veku 40 až 60 rokov, kedy majú nárok na preventívnu mamografickú prehliadku každé 2 roky. V tomto veku je na Slovensku cca 750.000 žien, preventívnych prehliadok by malo byť vykonaných asi 375 tisíc ročne. Predpokladáme, že sa tento stav nenaplnuje a prehliadok je menej, ale aj tak sú natoľko účinné, že sa veľmi výrazne odrážajú aj v tak hrubom ukazovateli, ako je úmrtnosť.

Cieľ

Zisťujeme stav a trend úmrtnosti na rakovinu prsníka na Slovensku v rokoch 1993 až 2003.

Predpokladáme územné rozdiely v rámci okresov. Na základe zistených územných rozdielov je možný diferencovaný prístup k rajonizácii a financovaniu prevencie aj liečby.

Analyzujeme vplyv veku na mortalitu. Hľadáme najpostihnutejšie vekové skupiny. Porovnávame zvlášť sledovaný vek ženy 40 – 60 rokov a hľadáme možný dôsledok prevencie v poklese mortality v tomto veku. Na základe predošlého posúdime určený kritický vek pre zvlášť dôraznú prevenciu.

Metódy

Používame iba dáta z Informačného servisu Štatistického úradu SR. Tieto dáta sú dlhodobo zbierané jednotnou, medzinárodne platnou metodikou, sú vyčerpávajúce a ich kvalitu garantuje štát.

Rozsah úmrtnosti na rakovinu prsníka (C50 podľa Medzinárodného katalógu chorôb WHO, 10.revízia) sledujeme pomocou jednoduchého prepočtu na 100.000 obyvateľov.

Najmenšia sledovaná územná jednotka je jeden okres. Pretože vychádzame z individuálnych dát, zbavených osobnej orientácie, ale vybavených kódom obce trvalého bydliska, môžeme vytvoriť retrográdne okresy z roku 1996 až do roku 1993. Spolu sledujeme 79 okresov samostatne. Pre územné a časové súvislosti používame metódy priestorovej štatistiky a fuzzy množiny.

Vekové odlišnosti sledujeme porovnaním mortality na Slovensku, v meste Bratislava a v kraji Prešov.

Výsledky

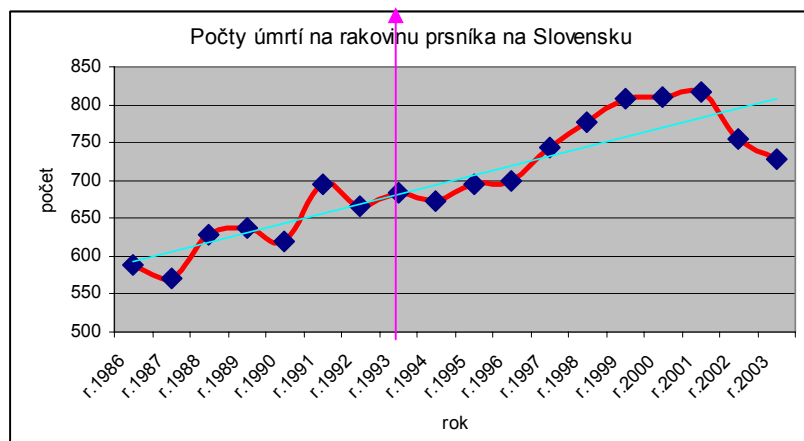
Počty úmrtí na rakovinu prsníka narastajú (obr.1).

Sú mierne medziročné variácie, ale regresná čiara je stúpajúca.

Na obrázku sú dáta z hlbšej histórie, ale sú dôležité pre ukážku trendu.

Od roku 1986 je zaznamenaných vyše 12500 úmrtí z tohto titulu, od roku 1993 je ich presne 8190, z toho 117 mužov, čo je asi 10 ročne. Zastúpenie mužov tvorí 1,4%, ich priemerný vek bol 66 rokov. Táto choroba nie je typická pre mužov, preto budeme robiť v ďalšom texte niektoré relatívne prepočty na celú populáciu a niektoré iba na ženy. Popravde by mali byť asi všetky prepočítavané iba na ženskú populáciu.

Obrázok č.1



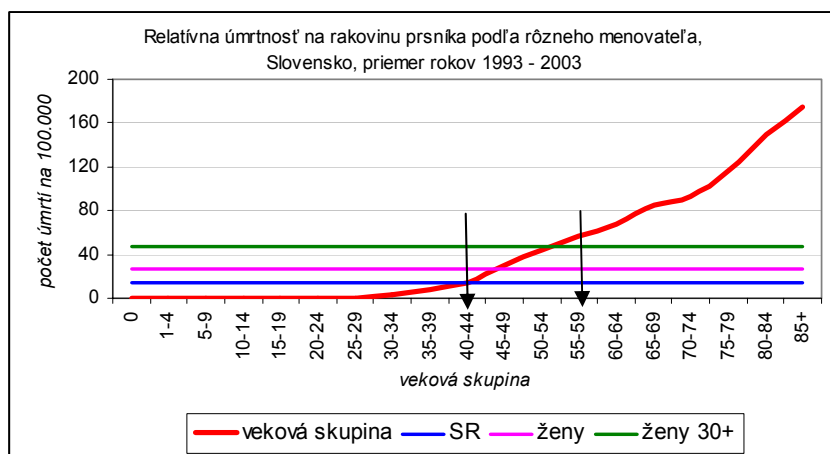
Ďalším výsledkom **je nejednoznačnosť vyjadrenia relatívneho počtu úmrtí na rakovinu prsníka.**

Údaje na obrázku č.2 sú prepočítané zo všetkých údajov z rokov 1993-2003, jednotlivé roky sú však veľmi podobné.

Našli sme niekoľko celkom vierohodných a obhájitelných čísel, popisujúcich tú istú záležitosť:

- ak berieme za menovateľa celú populáciu, t.j. mužov aj ženy v celej vekovej škále, pretože na túto chorobu zomierajú muži aj ženy (muži boli vo vekovom rozsahu 22 – 91 rokov, ženy mali 17 – 101 rokov), dostaneme relatívny počet úmrtí na 100.000 obyvateľov číslo 14 (modrá čiara na grafe, označenie „SR“),
- ak zanedbáme veľmi malé množstvo mužov a budeme počítať iba ženskú populáciu, dostaneme priemerné číslo 27 úmrtí na rakovinu prsníka na 100.000 žien bez rozlíšenia veku (ružová čiara na grafe, označenie „ženy“),
- ak priznáme po pravde, že vo vekovom zastúpení do 30 rokov bolo iba 20 prípadov a skutočná mortalita na rakovinu prsníka prichádza až po tridsiatke, tak dostaneme relatívne číslo 48 úmrtí na 100.000 žien vo veku 30 a viac rokov (zelená čiara na grafe, označenie „ženy 30+“)
- ak urobíme ešte jemnejšie priblíženie a vypočítame relatívnu úmrtnosť pre 5-ročné vekové skupiny, tak zistíme, že rakovina prsníka je vážna záležitosť babičiek a má so stúpajúcim vekom silne stúpajúcu tendenciu.

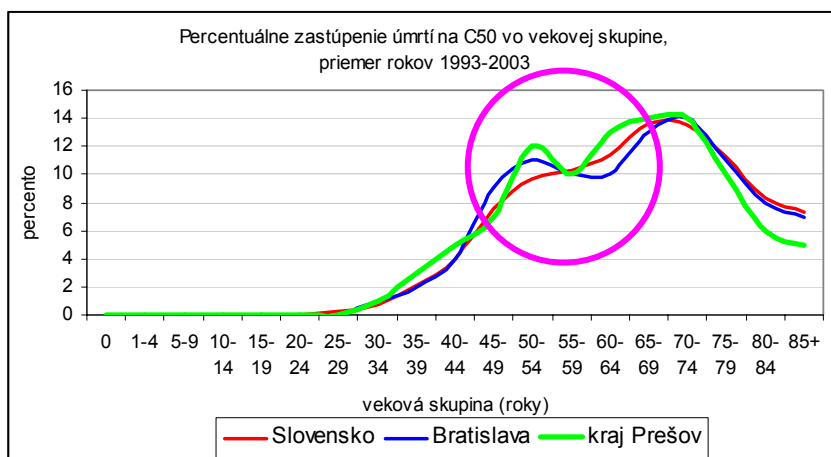
Obrázok č.2



Šípkami je vymedzené obdobie zvýšenej prevencie, avšak vzostup úmrtnosti začína už 10 rokov pred tým, a nemá „horný koniec“, podľa tejto analýzy by mala výrazná prevencia začať v tridsiatke a nekončiť nikdy.

Veľmi dôležitým poznatkom je, že **preventívne mamografie majú jasne dokazateľný kladný výsledok.**

Na ďalšom obrázku je veková štruktúra, avšak z percentuálneho hľadiska.
Obrázok č.3

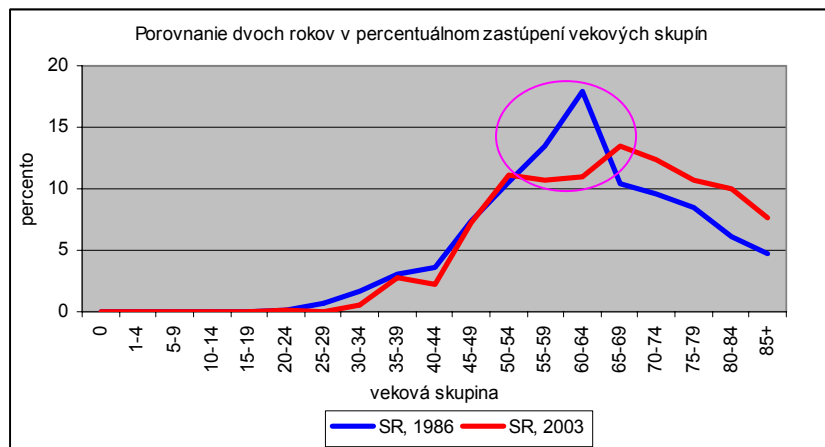


S určitým oneskorením za začiatkom prevencie v 40.-ke je vidno veľký zub v rovnomerne stúpajúcej čiare mortality, vek 50-60 rokov je už prevenciou viditeľne znížený, pričom tento postup vidno ako v Bratislave, tak v Prešove, čiže všade.

Potom však nastupuje presun do vyšších vekových kategórií, čo je najlepšie vidno na obrázku č.4, kde sú iba okrajové roky 1986 a 2003. Tu je zachytený pôvodný vekový vrchol úmrtnosti práve u žien vo veku 50-60 rokov.

Usudzujeme z toho, že prevencia bola a je účinná, bola dobre myslená a je ju potrebné rozšíriť na väčší vekový rozsah.

Obrázok č.4



Na obrázku je vidno veľmi zreteľné zníženie mortality na rakovinu prsníka v pôvodne najzatťaženejšom vekovom období, avšak množstvo nekleslo, iba sa presunulo do neskorších vekových kategórií.

Ďalším výsledkom je priestorové porovnanie stavov a trendov na Slovensku, popísané okresnými hodnotami. Zistili sme, že **Slovensko je výrazne a dlhodobo rozdelené na dve oblasti s odlišným stavom aj trendom.**

Pre túto analýzu sme použili relatívne vyjadrenie na 100.000 obyvateľov bez rozlíšenia pohlavia alebo veku. Pokiaľ by sme uvažovali striktnie so ženami, tak sa všetky čísla približne zdojnasobia. V tomto prípade nás až tak nezaujíma presná hodnota, ale vzájomné pomery jednotlivých okresov, alebo väčších celkov.

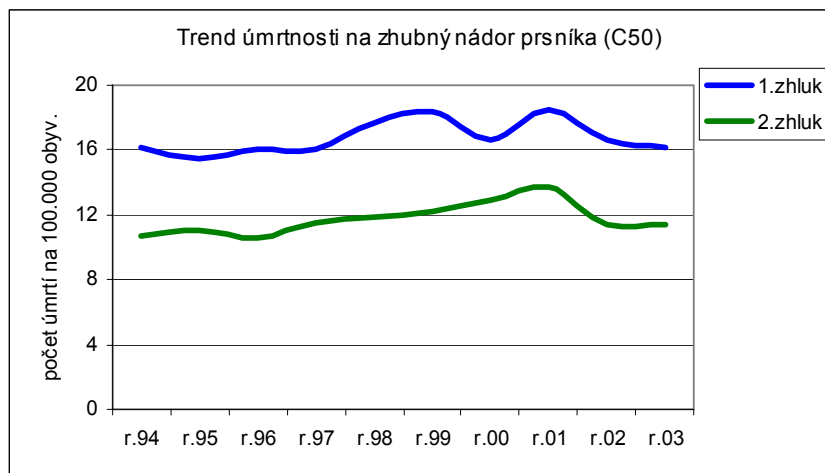
Použili sme fuzzy c-zhlukovú analýzu, kde sme modelovali slovný pojem: *daj podobné stavy a trendy do jedného zhluku.*

Výsledkom boli dva vyhranené zhluky, ktorých priebeh je zachytený na obrázku č.5 a dva nevyhranené, kde je stav alebo trend skôr podobný jednému zo zhlukov.

Pre nevyhranené zhluky nemáme grafické vyjadrenie trendov. Viac-menej je každý okres, padajúci do nevyhraneného zhluku iný. Nevyhranený môže byť aj preto, že je „lepší ako dobrý“, resp. „horší ako zlý“.

Jednotlivé okresy patria do jedného zo zhlukov podľa funkcie príslušnosti ku zhluku, kde sme zvolili hranicu 0,8 pre „vyhranené“ zaradenie do zhluku a hranicu 0,5-0,8 pre nevyhranené, ale skôr tento zhluk.

Obrázok č.5



Oba zhluky majú približne rovnaký trend, ale sú od seba vzdialené asi o 45%. Okresy s vysokým stavom majú stabilne takmer o polovinu vyššiu mortalitu na rakovinu prsníka, ako okresy v druhom – nižšom – zelenom zhluku.

Pre názornosť sa tento výsledok vyjadruje v mape.

Na mape Slovenska sú okresy, ktoré patria vyhranene do prvého zhluku s vysokým stavom aj vyšším trendom vyfarbené sýtou modrou farbou.

Okresy, ktoré sú skôr podobné modrému – vyššiemu trendu alebo stavu sú vyfarbené bledomodrou farbou. Môžu mať ešte vyšší stav.

Okresy, ktoré patria vyhranene do druhého zhluku s nižším stavom aj trendom sú vyfarbené zelenou farbou.

Okresy, ktoré majú funkciu príslušnosti 0,5-0,8 k tomuto zhluku komentujeme ako skôr patriace do zeleného zhluku.

Počet úmrtí na 100.000 obyvateľov

fuzzy c-zhluková analýza okresov s podobným stavom a podobným trendom



1. max	26,10	Malacky
2. max	20,47	Bratislava mesto
3. max	19,5	Nové Zámky
1. min	6,36	Vranov nad Topľou
2. min	6,83	Snina
3. min	7,16	Kysucké Nové Mesto

Podľa stupnice pri označení zhlukov vidíme, že väčšina Slovenska sa nachádza v skôr lepšom alebo lepšom zhluku s nižším stavom. Rozdiel medzi najlepšími a najhoršími okresmi je však až štvornásobok.

Zistili sme, že dáta zo Štatistického úradu SR sú dostatočne obsažné a podrobné, aby poskytli podklad k rozsiahlym analýzam modernými štatistickými metódami a je škoda, že sa častejšie nevyužívajú k stavbe prognóz a stratégií napríklad aj v zdravotníctve.

- úmrtnosť na rakovinu prsníka stále stúpa
- je výrazne presunutá do starších ročníkov
- preventívne akcie vo vekovej skupine 40 – 60 rokov majú úspech
- je potrebné prevenciu rozšíriť a začať s ňou najneskôr vo veku 30 rokov a nemať hornú hranicu
- je potrebné preskúmať, prečo sa dlhodobo javí ako najhoršia Bratislava a okolité okresy, ktoré majú jednoduchý dosah na dobré onkologické služby a prečo sa ako dlhodobo najlepší javí celý kraj Prešov, kde sa nepredpokladá rovnaké zabezpečenie odborníkmi, ako v Bratislave.

Vzťah veku a roku narodenia v dátach SODB 2001

Ján Luha

RNDr. Ján Luha, CSc., Ústav pre výskum verejnej mienky pri ŠÚ SR, Bratislava

1. Úvod

Pri analýze vzťahu vekových skupín a roku narodenia v dátach zo Sčítania obyvateľov, domov a bytov z roku 2001 sme pri vytvorení kontingenčnej tabuľky uvedených premenných zaznamenali zaujímavý výsledok, ktorým sa zaoberáme v príspevku. Vzťah popísaný ďalej je demografom iste známy, ale jeho konkrétne vyjadrenie môže byť aj pre nich zaujímavé.

2. Dáta o vekových skupinách a vekoch narodenia

Primárne dáta zo SODB 2001 obsahujú počty obyvateľov za jednotkové vekové skupiny od skupiny 0 po 115. V dátach sa nevyskytli iba hodnoty za veku 109, 110 a 112.

Podľa veku narodenia sú v dátach príslušné počty obyvateľov od veku narodenia 1885 až po 2001, pričom údaje za roky 1888, 1891 a 1892 sa nevyskytujú.

Nezistené položky neboli, na rozdiel od predošlých sčítaní, nahradené, takže je potrebné uviesť, že celkovo bolo pri premenných vek a rok narodenia nezistených 47 524 údajov, takže z celkového počtu 5 379 455 obyvateľov SR podľa SODB 2001 uviedlo vek a rok narodenia 5 331 931 obyvateľov SR.

Vzťah veku a roku narodenia môžeme skúmať z primárnych dát pomocou kontingenčnej tabuľky.

3. Kontingenčná tabuľka premenných vek a rok narodenia

Celkový počet vekov podľa je od 0 po 115, teda spolu 116 kategórií. Keďže sa 3 kategórie nevyskytli je to spolu 113 kategórií. Podľa rokov narodenia od 1885 po 2001 je to spolu 117 kategórií a keďže sa 3 nevyskytli je to spolu 114 kategórií. Celková kontingenčná tabuľka mala rozmer 113x114 a preto nemá význam prezentovať ju celú. V prílohách č.1 a č.2 uvádzame jej redukovanú podobu.

Na ilustráciu uvedieme kontingenčnú tabuľku za veku od 0 po 11 a roky narodenia od 1990 po 2001. Uvedieme tri kontingenčné tabuľky oddelene, kvôli prehľadnosti. Prvá uvádza absolútne počty obyvateľov, druhá percentuálne zloženie podľa rokov narodenia a tretia percentuálne zloženie podľa vekov.

Tabuľky ilustrujú zaujímavý vzťah medzi vekom a rokom narodenia. Kontingenčná tabuľka má údaje iba v dvoch diagonálnych riadkoch! Tento vzťah platí aj pre celú kontingenčnú tabuľku pre veku do 0 po 115 a roky narodenia od 1885 po 2001.

Tabuľky č. 2 a č. 3 vyjadrujú štruktúru „skladby“ rokov narodenia vzhľadom na vek a opačnú štruktúru vekov vzhľadom na roky narodenia.

Vidno, že existuje určitý vzťah veku a rokov narodenia a tiež naopak, avšak nie je celkom presne deterministický. Stabilnejšia sa ukazuje štruktúra vekov podľa rokov narodenia ako opačný vzťah. Základné vzťahy v kontingenčnej tabuľke popíšeme v nasledujúcej kapitole.

Poznámka: Vek=11 má v tejto redukovanej tabuľke „funkciu“ konca a „správa“ ako vek=155 v celkovej kontingenčnej tabuľke.

Tabuľka č. 1

	roknar	Absolútne počty											
vek	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	Total
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	31944	20524	52468
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	33339	21788	0	55127
2	0	0	0	0	0	0	0	0	33468	21979	0	0	55447
3	0	0	0	0	0	0	0	33975	22497	0	0	0	56472
4	0	0	0	0	0	0	34867	23328	0	0	0	0	58195
5	0	0	0	0	0	35548	24401	0	0	0	0	0	59949
6	0	0	0	0	37757	24726	0	0	0	0	0	0	62483
7	0	0	0	42331	27264	0	0	0	0	0	0	0	69595
8	0	0	43791	29006	0	0	0	0	0	0	0	0	72797
9	0	44862	29086	0	0	0	0	0	0	0	0	0	73948
10	46655	31457	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	78112
11	30995	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30995
Total	77650	76319	72877	71337	65021	60274	59268	57303	55965	55318	53732	20524	725588

Tabuľka č. 2

	roknar	Percentá vzhľadom na roky narodenia											
vek	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	59,45	100,00	
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	60,27	40,55	0	
2	0	0	0	0	0	0	0	0	59,80	39,73	0	0	
3	0	0	0	0	0	0	0	59,29	40,20	0	0	0	
4	0	0	0	0	0	0	58,83	40,71	0	0	0	0	
5	0	0	0	0	0	58,98	41,17	0	0	0	0	0	
6	0	0	0	0	58,07	41,02	0	0	0	0	0	0	
7	0	0	0	59,34	41,93	0	0	0	0	0	0	0	
8	0	0	60,09	40,66	0	0	0	0	0	0	0	0	
9	0	58,78	39,91	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
10	60,08	41,22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
11	39,92	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Total	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	

Tabuľka č. 3

	roknar	Percentá vzhľadom na veky											
vek	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	Total
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	60,88	39,12	100
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	60,48	39,52	0	100
2	0	0	0	0	0	0	0	0	60,36	39,64	0	0	100
3	0	0	0	0	0	0	0	60,16	39,84	0	0	0	100
4	0	0	0	0	0	0	59,91	40,09	0	0	0	0	100
5	0	0	0	0	0	59,30	40,70	0	0	0	0	0	100
6	0	0	0	0	60,43	39,57	0	0	0	0	0	0	100
7	0	0	0	60,82	39,18	0	0	0	0	0	0	0	100
8	0	0	60,15	39,85	0	0	0	0	0	0	0	0	100
9	0	60,67	39,33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
10	59,73	40,27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
11	100,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100

4. Vzťahy v kontingenčnej tabuľke

Označme absolútne počty obyvateľov s vekom i a rokom narodenia j ako

n_{ij} ,

kde $i = 0, 1, 2, \dots, 115$ a $j = 1885, 1886, \dots, 2001$.

Pre absolútne početnosti platí vzťah:

$$n_{ij} = \begin{cases} n_{i, 2001-i} & \text{pre } i = 0, 1, \dots, 115 \text{ a} \\ 0 & \text{inak.} \end{cases}$$

Z uvedených vzťahov vidno, že počet obyvateľov n_i vo veku i , ($i = 0, 1, \dots, 155$) je daný vzťahom:

$$n_0 = n_{0, 2001} \quad \text{a}$$

$$n_i = n_{i, 2000-i} + n_{i, 2001-i}, \quad i = 1, 2, \dots, 155.$$

A podobne, počet obyvateľov v danom veku x je daný vzťahom:

$$n_x = n_{2000-x, x} + n_{2001-x, x}, \quad x = 1886, 1889, \dots, 2000 \text{ a pre počiatočnú a koncovú hodnotu}$$

$$n_{1885} = n_{0, 1885}, \quad n_{2001} = n_{0, 2001}.$$

Teda počet obyvateľov v danom veku je súčet počtu obyvateľov dvoch vhodných počtov „susedných“ rokov narodenia. Podobne platí aj obrátený vzťah a síce, počet obyvateľov daného roku narodenia je súčtom dvoch vhodných počtov „susedných“ vekov.

Dáta z kontingenčnej tabuľky môžeme zobraziť v tvare dvoch tabuliek, ktoré využívajú uvedené vzťahy platné v kontingenčnej tabuľke. V ilustračnej tabuľke sme roky narodenia usporiadali zostupne, čo dáva čiastočnú možnosť komparovať dáta za „prislúchajúce“ veky a roky narodenia:

vek_i	r2000_i	r2001_i	Total
0	31944	20524	52468
1	33339	21788	55127
2	33468	21979	55447
3	33975	22497	56472
4	34867	23328	58195
5	35548	24401	59949
6	37757	24726	62483
7	42331	27264	69595
8	43791	29006	72797
9	44862	29086	73948
10	46655	31457	78112
11	46194	30995	77189

rok_x	v2000-x	v2001-x	spolu
2001	20 524		20 524
2000	31 944	21 788	53 732
1999	33 339	21 979	55 318
1998	33 468	22 497	55 965
1997	33 975	23 328	57 303
1996	34 867	24 401	59 268
1995	35 548	24 726	60 274
1994	37 757	27 264	65 021
1993	42 331	29 006	71 337
1992	43 791	29 086	72 877
1991	44 862	31 457	76 319
1990	46 655	30 995	77 650

Zo štruktúrnej kontingenčnej tabuľky č. 3 dostávame približný vzťah pre štruktúru „susedných“ rokov narodenia za celú tabuľku SODB 2001:

rok 2000 – i, rok 2001 – i : 58,88%, 41,12%.

V určitom rozsahu rokov narodenia platí podobne aj obrátený vzťah v pomere: 59,26% ku 40,74% (pozri tabuľku č. 2), ale ten je má menej stabilné koeficienty.

5. Prílohy

Informácie obsiahnuté v celej kontingenčnej tabuľke rádu 113x114 spolu so súčtami je možné zobrazit' v dvoch redukovaných tabuľkách počtu obyvateľov podľa veku a podľa roku narodenia. Kvôli úplnosti ich uvádzame v prílohách č.1 a č.2.

6. Literatúra

1. Sčítanie obyvateľov domov a bytov 2001, Štatistický úrad SR, Bratislava

Príloha č. 1: Počty obyvateľov podľa veku narodenia

vek i	r2000 i	r2001 i	Total	vek i	r2000 i	r2001 i	Total
0	31944	20524	52468	58	28963	20026	48989
1	33339	21788	55127	59	29351	20183	49534
2	33468	21979	55447	60	27687	19196	46883
3	33975	22497	56472	61	26551	19924	46475
4	34867	23328	58195	62	25275	18076	43351
5	35548	24401	59949	63	24162	17202	41364
6	37757	24726	62483	64	23812	16459	40271
7	42331	27264	69595	65	23641	16186	39827
8	43791	29006	72797	66	22719	16584	39303
9	44862	29086	73948	67	23068	16615	39683
10	46655	31457	78112	68	23505	15884	39389
11	46194	30995	77189	69	22472	16817	39289
12	48094	31649	79743	70	22405	16510	38915
13	47666	32569	80235	71	21468	15315	36783
14	50343	33390	83733	72	20320	14460	34780
15	52316	34236	86552	73	19155	13813	32968
16	51610	34994	86604	74	18927	13115	32042
17	52236	35936	88172	75	17222	12310	29532
18	53291	35852	89143	76	15952	11575	27527
19	53348	36184	89532	77	16470	11827	28297
20	53520	36410	89930	78	15100	10902	26002
21	56090	37633	93723	79	14352	10203	24555
22	55444	39064	94508	80	10089	8658	18747
23	55726	38764	94490	81	11075	7591	18666
24	55884	37793	93677	82	3840	4527	8367
25	53962	37872	91834	83	3415	2640	6055
26	54069	37274	91343	84	3342	2541	5883
27	51791	36764	88555	85	3168	2331	5499
28	49304	34297	83601	86	4995	3430	8425
29	45297	32019	77316	87	3984	3272	7256
30	43931	30945	74876	88	3413	2549	5962
31	42833	29833	72666	89	2515	2100	4615
32	40933	29688	70621	90	1974	1485	3459
33	40844	28137	68981	91	1554	1229	2783
34	43064	28992	72056	92	1061	953	2014
35	44093	30153	74246	93	693	648	1341
36	45663	31383	77046	94	490	450	940
37	45635	32260	77895	95	400	305	705
38	43152	31417	74569	96	259	214	473
39	44883	31415	76298	97	153	132	285
40	45510	32207	77717	98	112	79	191
41	44862	31938	76800	99	83	74	157
42	45610	31757	77367	100	68	54	122
43	48451	34528	82979	101	12	30	42
44	49817	34286	84103	102	10	4	14
45	48895	34998	83893	103	5	4	9
46	49171	35019	84190	104	3	0	3
47	47344	33044	80388	105	2	2	4
48	48029	33602	81631	106	1	1	2
49	47108	33570	80678	107	2	2	4
50	44261	32706	76967	108		1	1
51	41056	31470	72526	109			
52	39293	28140	67433	110			
53	38093	28556	66649	111	1	1	2
54	33518	26675	60193	112			
55	29521	22442	51963	113	2		2
56	30270	21922	52192	114	1	0	1
57	29493	23252	52745	115	1	1	2

Príloha č. 2: Počty obyvateľov podľa roku narodenia

rok x	v2000-x	v2001-x	spolu	rok x	v2000-x	v2001-x	spolu	rok x	v2000-x	v2001-x	spolu
1885	1		1	1937	24 162	16 459	40 621	1989	46 194	31 649	77 843
1886	1	1	2	1938	25 275	17 202	42 477	1990	46 655	30 995	77 650
1887	2		2	1939	26 551	18 076	44 627	1991	44 862	31 457	76 319
1888				1940	27 687	19 924	47 611	1992	43 791	29 086	72 877
1889				1941	29 351	19 196	48 547	1993	42 331	29 006	71 337
1890				1942	28 963	20 183	49 146	1994	37 757	27 264	65 021
1891				1943	29 493	20 026	49 519	1995	35 548	24 726	60 274
1892				1944	30 270	23 252	53 522	1996	34 867	24 401	59 268
1893	2	1	3	1945	29 521	21 922	51 443	1997	33 975	23 328	57 303
1894	1	2	3	1946	33 518	22 442	55 960	1998	33 468	22 497	55 965
1895	2	1	3	1947	38 093	26 675	64 768	1999	33 339	21 979	55 318
1896	3	2	5	1948	39 293	28 556	67 849	2000	31 944	21 788	53 732
1897	5		5	1949	41 056	28 140	69 196	2001	20 524		20 524
1898	10	4	14	1950	44 261	31 470	75 731				
1899	12	4	16	1951	47 108	32 706	79 814				
1900	68	30	98	1952	48 029	33 570	81 599				
1901	83	54	137	1953	47 344	33 602	80 946				
1902	112	74	186	1954	49 171	33 044	82 215				
1903	153	79	232	1955	48 895	35 019	83 914				
1904	259	132	391	1956	49 817	34 998	84 815				
1905	400	214	614	1957	48 451	34 286	82 737				
1906	490	305	795	1958	45 610	34 528	80 138				
1907	693	450	1 143	1959	44 862	31 757	76 619				
1908	1 061	648	1 709	1960	45 510	31 938	77 448				
1909	1 554	953	2 507	1961	44 883	32 207	77 090				
1910	1 974	1 229	3 203	1962	43 152	31 415	74 567				
1911	2 515	1 485	4 000	1963	45 635	31 417	77 052				
1912	3 413	2 100	5 513	1964	45 663	32 260	77 923				
1913	3 984	2 549	6 533	1965	44 093	31 383	75 476				
1914	4 995	3 272	8 267	1966	43 064	30 153	73 217				
1915	3 168	3 430	6 598	1967	40 844	28 992	69 836				
1916	3 342	2 331	5 673	1968	40 933	28 137	69 070				
1917	3 415	2 541	5 956	1969	42 833	29 688	72 521				
1918	3 840	2 640	6 480	1970	43 931	29 833	73 764				
1919	11 075	4 527	15 602	1971	45 297	30 945	76 242				
1920	10 089	7 591	17 680	1972	49 304	32 019	81 323				
1921	14 352	8 658	23 010	1973	51 791	34 297	86 088				
1922	15 100	10 203	25 303	1974	54 069	36 764	90 833				
1923	16 470	10 902	27 372	1975	53 962	37 274	91 236				
1924	15 952	11 827	27 779	1976	55 884	37 872	93 756				
1925	17 222	11 575	28 797	1977	55 726	37 793	93 519				
1926	18 927	12 310	31 237	1978	55 444	38 764	94 208				
1927	19 155	13 115	32 270	1979	56 090	39 064	95 154				
1928	20 320	13 813	34 133	1980	53 520	37 633	91 153				
1929	21 468	14 460	35 928	1981	53 348	36 410	89 758				
1930	22 405	15 315	37 720	1982	53 291	36 184	89 475				
1931	22 472	16 510	38 982	1983	52 236	35 852	88 088				
1932	23 505	16 817	40 322	1984	51 610	35 936	87 546				
1933	23 068	15 884	38 952	1985	52 316	34 994	87 310				
1934	22 719	16 615	39 334	1986	50 343	34 236	84 579				
1935	23 641	16 584	40 225	1987	47 666	33 390	81 056				
1936	23 812	16 186	39 998	1988	48 094	32 569	80 663				

Starnutie obyvateľstva – najväčšia demografická výzva pre 21. storočie

Martina Lukáčová, Viera Pilinská, Boris Vaňo

INFOSTAT – Výskumné demografické centrum

Úvod

Spolu s migráciou je starnutie obyvateľstva považované za najvýznamnejší demografický problém 21. storočia. V obidvoch prípadoch ide o globálne problémy, ktoré sú spôsobené aj zmenami v demografickom vývoji a ich rozdielnym priebehom v jednotlivých častiach sveta. Starnutie a migrácia sa navzájom ovplyvňujú a čiastočne aj podmieňujú a pre krajiny na celom svete prinášajú vážne výzvy.

Starnutie obyvateľstva je bezprostredným dôsledkom zmien v úmrtnosti aj plodnosti. So zvyšujúcou sa životnou úrovňou klesá úmrtnosť a predlžuje sa ľudský život. Ku zrýchleniu procesu starnutia prispieva pokles plodnosti, ktorý má za následok zníženie počtu aj podielu detí v populácii. Tým ešte viac vzrastá podiel staršieho obyvateľstva. Uvedený vývoj sa v plnej miere týka vyspelých krajín, kde proces starnutia už značne pokročil. Vo väčšine rozvojových krajín sa tento proces ešte len rozbieha a kulminovať bude v druhej polovici 21. storočia. Slovensko síce patrí v Európe medzi najmladšie krajiny, avšak dôsledky procesu starnutia obyvateľstva sú už viditeľné.

Vekové zloženie obyvateľstva SR (1950-2003)

V priebehu posledných 50 rokov narástol priemerný vek slovenskej populácie zhruba o 7 rokov, z 30,2 rokov v roku 1950 na 36,8 rokov v roku 2003. Po celé sledované obdobie vykazujú ženy vyšší priemerný vek ako muži. Rozdiel medzi priemerným vekom mužov a žien v SR predstavuje v súčasnosti 3 roky (ženy 38,3 muži 35,2). Mení sa i proporcionálne zastúpenie jednotlivých vekových skupín obyvateľstva na celkovom úhrne.

Tabuľka 1 - Základné charakteristiky vekovej štruktúry obyvateľstva SR v období 1950-2003

	1950	1960	1970	1980	1990	2003
Počet obyvateľov	3485530	4018405	4539890	4996329	5310711	5380053
Veková skupina 0-14 (%)	28,98	31,62	27,31	26,09	25,05	17,55
Veková skupina 15-44 (%)	45,43	40,98	43,58	44,12	45,53	46,47
Veková skupina 45-64 (%)	18,91	20,44	19,94	19,41	19,03	24,44
Veková skupina 65+ (%)	6,68	6,97	9,17	10,37	10,38	11,53
Veková skupina 80+ (%)	0,94	1,02	1,09	1,55	2,06	2,26
Priemerný vek	30,20	30,35	32,02	32,55	33,56	36,81
Index starnutia	23,04	22,05	33,59	39,74	41,44	65,68
Index ekonomického zaťaženia	55,43	62,83	57,43	57,39	54,89	41,01
Index závislosti mladých	45,05	51,48	42,99	41,07	38,80	24,75
Index závislosti starých	10,38	11,35	14,44	16,32	16,08	16,26

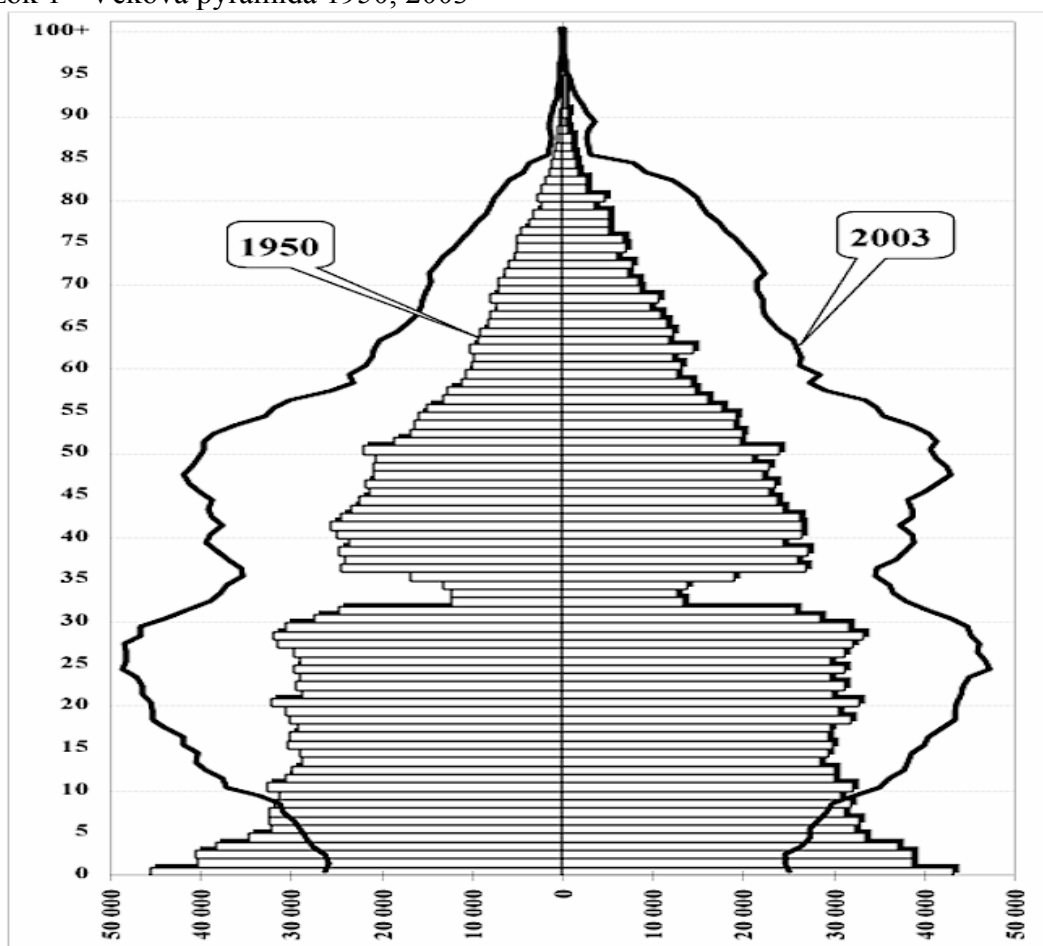
Zdroj: Vekové zloženie obyvateľstva, Štatistický úrad SR

Zatiaľ čo v roku 1950 bolo zastúpenie najmladšej - predproduktívnej zložky obyvateľstva 29%, do roku 2003 sa tento podiel znížil na 18%, čo je pokles o 11 percentuálnych bodov. Podiel obyvateľstva v produktívnom veku (15 – 64 rokov) sa mierne zvýšil z 64,5% v roku

1950 na 70,6% v roku 2003. Starnutie obyvateľstva sa prejavuje aj v tejto skupine obyvateľstva. Kým podiel 15-44 ročných na celkovom počte obyvateľov je dlhodobo stabilný (zhruba 44%), podiel obyvateľov vo veku 45-64 rokov sa zvyšuje (od roku 1990 nárast o 12,8%). Značne sa rozrastá populácia staršia ako 65 rokov. Zatiaľ čo pred 50 rokmi bol podiel tohoto obyvateľstva 6,7%, v súčasnosti je to už takmer dvojnásobok 11,5%. Ešte výraznejší je nárast u obyvateľstva nad 80 rokov. V roku 1950 bol podiel tohoto obyvateľstva 0,9%, v súčasnosti je to už 2,2%. Počas celého obdobia prevládajú v staršom a starom obyvateľstve ženy, pričom najväčší rozdiel je práve u najstaršieho obyvateľstva - počet žien starších ako 80 rokov je viac ako dvojnásobný v porovnaní s mužmi.

Starnutie populácie sa premieta i do vekovej pyramídy Slovenska. Pre vekovú pyramídu z roku 1950 je charakteristická širšia základňa (vyšší počet osôb v najnižších vekových skupinách), ktorá je dôsledkom vysokej pôrodnosti po 2. svetovej vojne. Výrazný zárez pozorujeme u obyvateľstva vo veku 32-35 rokov, ktorý je dôsledkom demografického vývoja počas 1. svetovej vojny. Veková pyramída z roku 2003 naznačuje vývoj populácie Slovenska v smere k regresívnemu typu populácie, kde v najmladších vekových skupinách pozorujeme úbytok obyvateľstva, ktorý súvisí najmä s prudko sa znižujúcou pôrodnosťou za posledných 20 rokov. Dve natalitné vlny z 50. a 70. rokov sa premietajú vo vekovej pyramíde ako dve výrazné rozšírenia vo veku 46 až 52 rokov a 23 až 29 rokov.

Obrázok 1 - Veková pyramída 1950, 2003



O starnutí populácie svedčí i vývoj indexu starnutia, ktorého hodnota sa od roku 1950 až po súčasnosť takmer strojnásobila (z 23,1% v roku 1950 na 64,5% v roku 2003). Index ekonomického zaťaženia dosahoval v roku 1950 na Slovensku 55%, do roku 2003 sa znížil na 42%, čo je doposiaľ najnižšia hodnota. Môžeme konštatovať, že v súčasnosti je

ekonomické zaťaženie produktívneho obyvateľstva neproduktívnym najnižšie za posledných 50 rokov (nakoľko v produktívnom veku sú silné ročníky z 50. a 70. rokov). Index ekonomického zaťaženia je vyšší u žien (45%) ako u mužov (38%).

Mieru zaťaženia produktívneho obyvateľstva detskou zložkou populácie vyjadruje index ekonomickej závislosti mladých ľudí, ktorý sa znížil zo 45% v roku 1950 na 25% v roku 2003. Tento pokles je logickým dôsledkom znižujúcej sa pôrodnosti.

Proces starnutia populácie naznačuje i rastúci trend indexu ekonomickej závislosti starých ľudí, nakoľko sa začína čoraz viac obyvateľstva v produktívnom veku presúvať do veku poproduktívneho. Index ekonomickej závislosti starých ľudí bol v roku 1950 (10%), v roku 2003 je to už 16%.

Vekové zloženie obyvateľstva SR do roku 2050

Starnutie slovenskej populácie bude v budúcnosti pokračovať s ešte väčšou intenzitou ako dnes. Súčasný vekový zloženie obyvateľstva a očakávaný vývoj pôrodnosti, úmrtnosti a migrácie budú ovplyvňovať budúcu vekovú štruktúru. Prognóza vývoja obyvateľstva Slovenskej republiky do roku 2050 predpokladá zastavenie poklesu plodnosti a jej postupný nárast. Podobne sa v prognózovanom období počíta s poklesom úmrtnosti a nárastom strednej dĺžky života pri narodení. Spôsob akým sa bude vyvíjať migrácia bude závisieť od integračných procesov v Európe a od celkovej migračnej situácie vo svete, a samozrejme aj od rastu životnej úrovne na Slovensku. Dá sa očakávať, že migračné saldo bude kladné. Naznačené priaznivé tendencie v očakávanom demografickom vývoji však nedokážu vykompenzovať vplyv existujúcej vekovej štruktúry.

Už teraz je zrejmé, že bude postupne ubúdať obyvateľstva v najmladších vekových kategóriách a naopak bude pribúdať staršie obyvateľstvo. Pri pohľade na vekovú pyramídu z roku 2003, je zreteľne vidieť súčasnú najpočetnejšiu skupinu obyvateľstva 23 až 33 ročných narodených v natalitnej vlne 70. rokov. Napriek tomu, že ide o tú časť obyvateľstva, ktorá je momentálne vo veku najvyššej plodnosti, jej reprodukčné správanie je nedostatočné na zachovanie súčasnej vekovej štruktúry. Dôkazom toho je málopočetná detská zložka, ktorá tvorí pomerne úzku základňu vo vekovej pyramíde (tá má tendenciu sa v nasledujúcom období naďalej zužovať). Približne o 25-30 rokov bude táto najpočetnejšia časť obyvateľstva už súčasťou poreprodukčnej, ale ešte produktívnej zložky populácie (45-64 roční) a o ďalších 20 rokov už bude tvoriť poproduktívnu zložku. Rovnako sa budú v čase posúvať aj slabé ročníky narodených v 90. rokoch. Postupne sa dostanú do produktívneho veku a do veku maximálnej plodnosti.

Tabuľka 2 - Základné charakteristiky vekovej štruktúry obyvateľstva SR do roku 2050

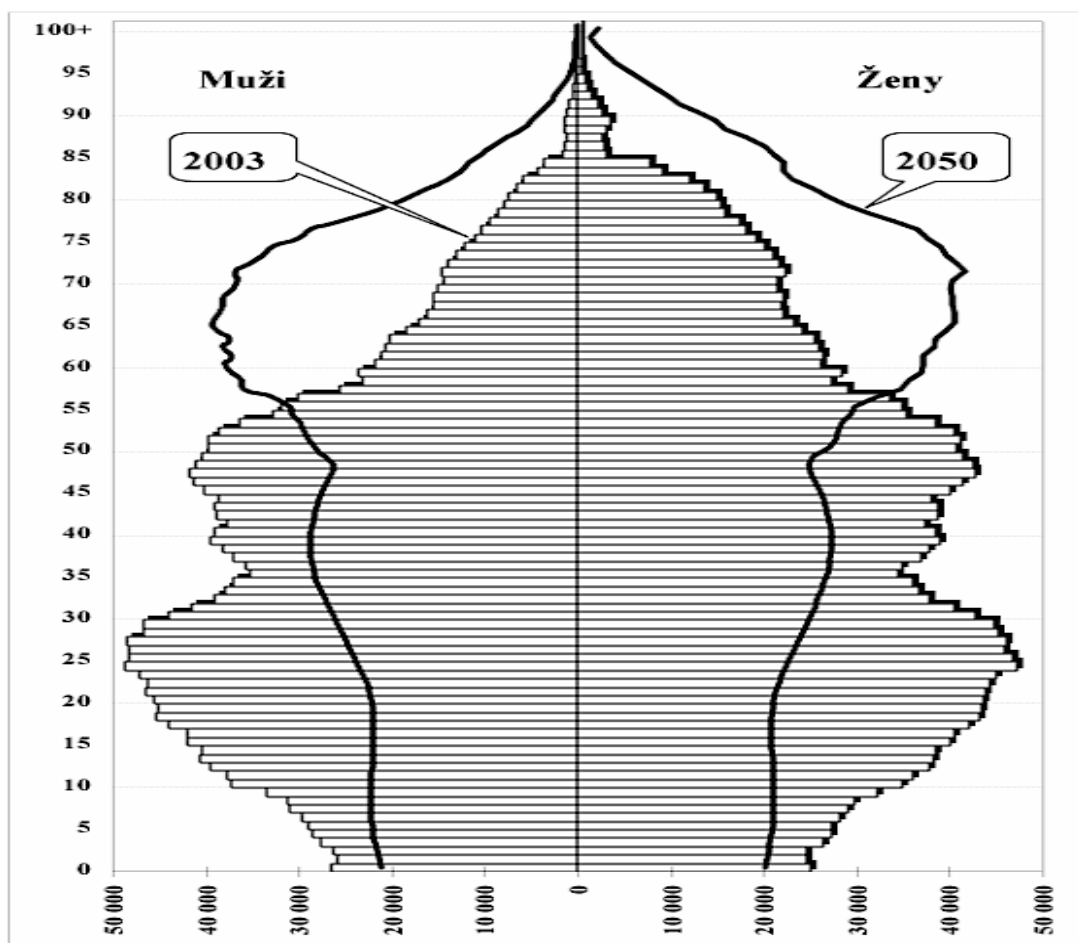
	2005	2010	2020	2030	2040	2050
Počet obyvateľov	5383521	5400780	5416888	5340250	5139370	4880189
Veková skupina 0-14 (%)	16,37	14,81	14,62	13,38	12,57	13,16
Veková skupina 15-44 (%)	46,27	45,37	40,64	34,46	31,09	30,72
Veková skupina 45-64 (%)	25,37	27,03	27,47	30,56	31,32	26,06
Veková skupina 65+ (%)	11,99	12,78	17,27	21,61	25,02	30,06
Veková skupina 80+ (%)	2,50	2,96	3,46	5,04	7,43	8,22
Priemerný vek	37,63	39,12	41,85	44,68	46,75	47,83
Index starnutia	73,20	86,31	118,11	161,50	199,12	228,48
Index ekonomického zaťaženia	39,59	38,11	46,83	53,81	60,22	76,10
Index závislosti mladých	22,86	20,46	21,47	20,58	20,13	23,17
Index závislosti starých	16,73	17,66	25,36	33,23	40,09	52,93

Zdroj: Prognóza vývoja obyvateľstva SR do roku 2050 – stredný variant, INFOSTAT, 2003

Napriek tomu, že prognóza vývoja obyvateľstva predpokladá postupné zastavenie poklesu plodnosti a jej následné zvyšovanie, v dôsledku existujúcej vekovej štruktúry nebude v budúcnosti možné rátať s prírastkom počtu narodených. Pokles počtu obyvateľov sa preto prejaví nielen u predproduktívnej, ale aj u produktívnej zložky populácie, kým poproduktívna časť sa postupne stane najpočetnejšou. Regresívny vývoj populácie dokumentuje aj tvar vekovej pyramídy v roku 2003 a v roku 2050. Kým v roku 2003 predstavoval podiel obyvateľov do 15 rokov 17,4 % z celkovej populácie, v roku 2050 to bude len 13,2 %. V prípade osôb nad 65 rokov sa tento podiel zvýši z 11,7% na 30,1 %. Výrazne sa zníži podiel produktívneho obyvateľstva (15-64 ročných) – zo 70,9 % v roku 2003 na 56,8 % v roku 2050. Zníženie podielu nastane aj v skupine obyvateľstva v reprodukčnom veku 15-44 ročných zo 46,3 % na 26,1 %.

Nepriaznivý pomer predproduktívnej a poproduktívnej zložky obyvateľstva dokumentuje aj extrémne dynamický vývoj indexu starnutia. Kým v roku 2003 mal tento ukazovateľ hodnotu 67,3, do roku 2030 sa predpokladá jeho zvýšenie na 161,5 a do roku 2050 až na hodnotu 228,5. To znamená, že v roku 2050 bude na 100 obyvateľov vo veku do 15 rokov pripadať 228 obyvateľov vo veku nad 65 rokov, čo predstavuje nárast o neuveriteľných 240 % v porovnaní s rokom 2003. Ďalším ukazovateľom, ktorého vývoj napovedá o prehĺbujúcom sa procese starnutia populácie je priemerný vek. V roku 2003 dosiahol priemerný vek obyvateľstva SR hodnotu približne 37 rokov, v roku 2010 sa jeho hodnota priblíži k 40-ke a do roku 2050 sa predpokladá, že dosiahne 47,8 rokov, t.j. v priebehu nadchádzajúcich 50 rokov populácia Slovenska „zostarne“ o takmer 11 rokov.

Obrázok 2 - Veková pyramída 2003, 2050



Načrtnuté zmeny, ktoré s najväčšou pravdepodobnosťou „postihnú“ vekovú štruktúru, sa zákonite prejavajú aj v ekonomickom zaťažení produktívneho obyvateľstva neproduktívnou zložkou populácie. Klesajúca tendencia vo vývoji indexu ekonomického zaťaženia sa začína spomaľovať a približne od roku 2010 sa zmení na rast. V roku 2003 pripadalo na 100 obyvateľov v produktívnom veku 41 ekonomicky závislých osôb, v roku 2010 to bude približne 38 osôb, avšak v roku 2050 až 76 osôb (hodnota indexu ekonomického zaťaženia vzrastie oproti roku 2003 o 85,4 %). Najvýraznejší nárast indexu ekonomického zaťaženia sa očakáva v období 2010-2020 (nárast o 23 %) a 2040-2050 (nárast o 26 %). Hodnoty indexov závislosti starých a mladých budú v budúcnosti ovplyvňované klesajúcim počtom detí v populácii, narastajúcim počtom osôb v poproduktívnom veku a postupným ubúdaním ekonomicky aktívneho obyvateľstva. Index závislosti mladých sa v porovnaní s indexom závislosti starých ľudí nebude vyvíjať tak „dramaticky“. V najbližších rokoch sa očakáva jeho znižovanie: z hodnoty 24,5 v roku 2003 na 20,5 v roku 2010, ku koncu prognózovaného obdobia sa jeho hodnota dokonca mierne zvýši na 23,2. Index závislosti starých ľudí začne výrazne narastať okolo roku 2010. Jeho súčasné hodnoty (16-17 osôb v poproduktívnom veku na 100 ekonomicky aktívnych) sa do roku 2050 viac ako strojnásobia a dosiahnu hodnotu zhruba 53 osôb v poproduktívnom veku na 100 ekonomicky aktívnych (nárast o 221 %).

Skupina obyvateľov v poproduktívnom veku je vnútorne veľmi heterogénna. Nie všetci, ktorí sa na základe dosiahnutého veku do tejto skupiny zaraďujú vyžadujú mimoriadnu pozornosť zo strany rodiny alebo spoločnosti. Z tohto hľadiska je najzaujímavejšia skupina 80 ročných a starších. Podiel tohto obyvateľstva na celkovej populácii Slovenska sa až do roku 2005 bude pohybovať okolo 2,5 %. V roku 2030 podiel 80 ročného a staršieho obyvateľstva prekročí hranicu 5 %. Približne od roku 2038 sa očakáva výraznejší nárast podielu tejto zložky obyvateľstva na celkovej populácii (okolo 7 %). Ku koncu prognózovaného obdobia dosiahne podiel 80 ročného a staršieho obyvateľstva viac ako 8 % (absolútny počet týchto obyvateľov vzrastie o 150 %). Rovnako sa bude zvyšovať aj podiel najstaršieho obyvateľstva v rámci poproduktívnej zložky populácie: z 21 % v roku 2005 na 23 % v roku 2030, až na 27 % v roku 2050.

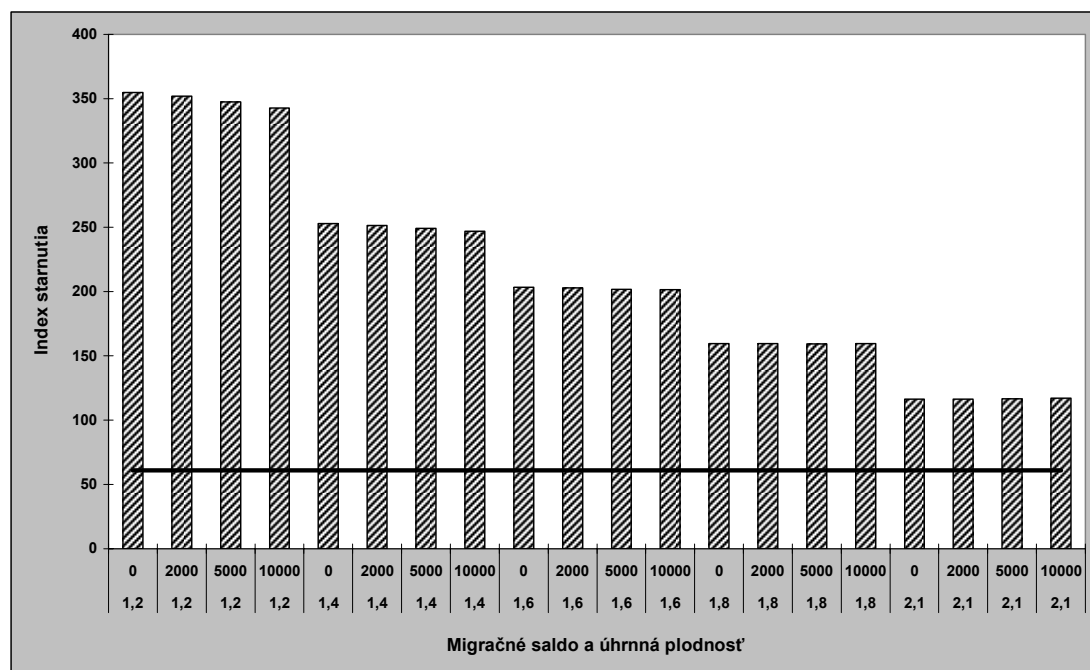
Je možné zastaviť alebo spomaliť proces starnutia obyvateľstva?

Pri úvahách o kompenzácii dôsledkov súčasného populačného vývoja vo vyspelých krajinách sa často vynára otázka, či je možné zastaviť alebo aspoň spomaliť proces starnutia obyvateľstva a ak áno, akým spôsobom. Rozhodujúci pre budúci vývoj počtu a štruktúry obyvateľstva bude na Slovensku (podobne ako v ostatných vyspelých krajinách) vývoj plodnosti a migrácie. Vplyv rôznych variantov vývoja plodnosti a migrácie na vekové zloženie obyvateľstva je uvedený na obrázku 3. Vodorovnou čiarou je zobrazená súčasná úroveň indexu starnutia a stĺpcovými grafmi hodnoty indexu starnutia v roku 2050 (pre jednotlivé prognostické varianty).

Zastavenie ani spomalenie procesu starnutia obyvateľstva nie je reálne. Ani v najvyššom simulačnom variante (úhrnná plodnosť 2,1 a ročný migračný prírastok 10 tisíc osôb) sa proces starnutia obyvateľstva nespomaľuje. Naopak do roku 2050 by vzrástol index starnutia zhruba o 100% a priemerný vek obyvateľstva zhruba o 5 rokov. V najpravdepodobnejších prognostických variantoch (úhrnná plodnosť 1,6 a ročný migračný prírastok 5000 osôb) sa v porovnaní so súčasnosťou očakáva dokonca až štvornásobný nárast indexu starnutia resp. zvýšenie priemerného veku obyvateľstva o 10 rokov. Namiesto úvah o spomalení resp. zastavení starnutia preto treba hovoriť o väčšom alebo menšom zrýchlení. Je zrejmé, že vekové zloženie obyvateľstva ovplyvňuje predovšetkým úroveň plodnosti. Pri súčasnej

vekovej štruktúre migrantov má migrácia vplyv hlavne na vývoj počtu obyvateľov, vekové zloženie obyvateľstva však ovplyvňuje len minimálne.

Obrázok 3 – Index starnutia v SR v roku 2003 a v roku 2050



Záver

Proces starnutia obyvateľstva je v najbližších desaťročiach nezvratný. Tento proces bude mať závažné dôsledky pre fungovanie spoločnosti, nakoľko ovplyvní prakticky všetky oblasti spoločenského života – od politiky, cez ekonomiku až po zdravotníctvo, sociálne veci a služby.

Zvyšovanie počtu a podielu starších a starých ľudí v populácii mení celkovú spoločenskú klímu. Záujmy stále početnejšej skupiny starších obyvateľov sa dostávajú do konfliktu so záujmami menej početnej ale dynamickej skupiny mladého obyvateľstva. Pokiaľ sa medzigeneračné konflikty nepredvídajú a neriešia, môžu ohroziť stabilitu spoločnosti.

V súvislosti so starnutím populácie je dôležitý spôsob, akým seniori prežívajú obdobie staroby. Či ide len o pasívne dožívanie spojené s chorobami, depresiami a samotou alebo o obdobie vyplnené aktivitami, ktoré prinášajú osobné uspokojenie a sú na osoh okoliu. V tomto zmysle sa zaužíval termín aktívna staroba, ktorá sa prejavuje aspoň jedným z nasledovných atribútov – aktívna účasť na trhu práce, aktívna práca v domácnosti (vrátane starostlivosti o niektorého člena domácnosti), aktívna účasť na živote komunity (vrátane dobrovoľníckych aktivít), aktívne trávenie voľného času. Aktívna staroba je prínosom pre samotného jednotlivca, ktorému poskytuje pocit uspokojenia ako aj pre okolie (spoločnosť), na ktorú je presúvané menšie bremeno spojené so starostlivosťou o starých obyvateľov a ktorá môže mať navyše aj úžitok z aktivít, ktorí títo ľudia v starobe vykonávajú. Je zrejmé, že na aktívnu starobu sa treba pripravovať po celý život. Pretože aktívne stráviť záver života môže len pozitívne mysliaci a relatívne zdravý jedinec.

Na budúci vývoj vekového zloženia obyvateľstva bude mať rozhodujúci vplyv vývoj plodnosti. Nakoľko zmiernenie procesu starnutia obyvateľstva patrí medzi strategické

spoločenské ciele, musí spoločnosť prispieť k jeho realizácii. Podpora pôrodnosti je dlhodobý a zložitý proces, ktorý navyše nebýva veľmi účinný. Spoločnosť má len obmedzené možnosti ovplyvňovať reprodukčné správanie obyvateľstva. Aj tak je vytváranie spoločenskej klímy priaznivo naklonenej pre zakladanie rodín a rodenie detí potrebné. Štát musí hrať v tomto procese primeranú úlohu, nakoľko má v rukách rozhodujúce nástroje - legislatívne, sociálno-ekonomické a pracovno-právne. Len premyslenou kombináciou týchto nástrojov možno prispieť k vytvoreniu spoločenskej klímy, ktorá zvýši prestíž rodiny a detí v spoločnosti.

Literatúra

- Ageing and Family. New York, United Nations, 1994.
- Avramova, D., Mašková, M.: Active ageing in Europe. Strasbourg, Council of Europe, 2003.
- Lukáčová, M., Pilinská, V.: Obyvateľstvo SR podľa výsledkov SODB. Bratislava, INFOSTAT, 2004.
- Mai, R.: Die Alten der Zukunft. Opladen, Leske + Budrich, 2003.
- Grünheid, E, Höhn, Ch.: Demographische Alterung und Wirtschaftswachstum. Opladen, Leske + Budrich, 1999.
- Vaňo, B. (ed.): Prognóza vývoja obyvateľstva SR do roku 2050. Bratislava, INFOSTAT, 2002.
- Vaňo, B. (ed.): Populačný vývoj v SR 2002. Bratislava, INFOSTAT, 2003.
- Vaňo, B.: Je možné zastaviť proces úbytku a starnutia obyvateľstva na Slovensku? In: Slovenská štatistika a demografia, 2004, roč. 14, č. 3, s. 20 – 26.

Vybrané charakteristiky demografického správania vysokoškolákov Slovenska

Jana Marenčáková, Jana Širočková, Jozef Mládek

1. ÚVOD

Zmeny demografického správania obyvateľstva sa na konci 20. a na začiatku 21. storočia prejavili aj na Slovensku. Možno ich považovať za jedny z najvýznamnejších v celej našej populačnej histórii a mnohé z nich sú prejavom druhého demografického prechodu. Charakteristickým a veľmi zjednodušeným prejavom tohoto vývoja je výrazný pokles dynamiky obyvateľstva (pokles mier reprodukcie, plodnosti, prirodzeného pohybu obyvateľstva).

Negatívna bilancia prirodzeného pohybu obyvateľstva je iba dôsledkom rozsiahleho súboru zmien, ktoré sa prejavujú v demografickom správaní obyvateľstva. Dominantnou črtou tohto demografického správania je individualizmus, zdôrazňovanie osobnej slobody vo všetkých oblastiach života. Nutnými podmienkami takéhoto správania sú určitý stupeň vzdelania, ekonomická a sociálna nezávislosť a pod.

Cieľom nášho príspevku je charakteristika niektorých znakov reálneho a potenciálneho demografického a osobitne reprodukčného a rodinného správania vysokoškolských študentov Slovenska.

2. CHARAKTERISTIKA SÚBORU RESPONDENTOV

Hlavným zdrojom informácií bola osobná anketa, realizovaná na vybraných vysokých školách. Týmto zámerom bola prispôbená skladba otázok, ako i výber respondentov.

Rozsah súboru respondentov ako i početnosť a formulácia otázok ovplyvnila i prieskumná anketa, ktorá poskytla podobné poznatky v roku 1997. Kolektív autorov Ústavu sociálneho lekárstva LF UK v Bratislave a Katedry sociológie FF UK v Bratislave skúmal vybrané charakteristiky demografického správania vysokoškolákov Slovenska. Ich súbor tvorilo 493 študentov z 22 fakúlt slovenských vysokých škôl. Ukázalo sa užitočným využiť získané poznatky z tohto výskumného projektu a porovnať ich so súborom novších informácií. Celková početnosť respondentov našej ankety je 547, početnosť odpovedí na jednotlivé otázky má určitú variabilitu (nekompletné, odmietnuté, nesprávne odpovede). Rozsah odpovedí zodpovedá rozsahu spomínanej ankety z roku 1997. V štruktúre účastníkov podľa pohlavia majú prevahu ženy (342 t.j. 62,5 %) v porovnaní s mužmi (205 t.j. 37,5 %). Tieto proporcie sa odvíjajú od pohlavnej štruktúry študentov fakúlt, na ktorých sa anketa aplikovala (prevažne pedagogické, filozofické, prírodovedecké fakulty).

Ďalšie charakteristické znaky respondentov boli zvolené a vyhodnotené tak, aby boli relevantné vo vzťahu k demografickému správaniu vysokoškolských študentov a prispeli tak k poznaniu jeho špecifických črt. Dôležitou bola orientácia na študentov 4., resp. 3. ročníka štúdia. Predpokladala sa určitá názorová vyspelosť, stabilizácia názoru, nižšia zaťaženosť problematikou začiatku a ukončovania vysokoškolského štúdia. Z toho vyplynula aj veková štruktúra respondentov:

vek	počet	podiel v %
20	19	3,5
21	210	38,4
22	174	31,8
23	96	17,6
24	25	4,6
25	13	2,4
26+	10	1,7
spolu	547	100,0

Z vekovej štruktúry respondentov sa odvíja i charakteristika ich rodinného stavu. Z celkového počtu bolo 537 slobodných (98,2%). Podobne bolo 539 respondentov bezdetných (98%) a iba 6 z nich mali deti. Z tejto štruktúry možno dedukovať i významnú črtu, ktorá charakterizuje najmä súbor odpovedí týkajúcich sa rodinného správania. Získané výsledky a poznatky budú hodnotiť predovšetkým potenciálne reprodukčné a rodinné správanie vysokoškolských študentov Slovenska.

Z mnohých analýz populačnej klímy a demografického správania sú dobre známe ich regionálne špecifické črty. Podobne i regionálna diferencovanosť mnohých demografických javov a procesov spôsobujú odlišnosti ekonomickej úrovne, rozdielna národnostná a religiózna úroveň a ďalšie. Regionálna štruktúra respondentov sa určovala podľa ich trvalého bydliska a to na úrovni krajov.

Kraj	počet respondentov	podiel v %
Bratislavský	72	13,2
Trnavský	34	6,2
Trenčiansky	49	9,0
Nitriansky	44	8,0
Žilinský	83	15,2
Banskobystrický	53	9,7
Prešovský	131	23,9
Košický	76	13,9
Spolu	547	100,0

Zhodnotenie respondentov na úrovni okresov je vzhľadom na ich celkovú početnosť menej spoľahlivé, a preto sme od neho upustili. Oveľa nádejnejšie sa ukazuje vplyv vidieckeho alebo mestského prostredia na formovanie názorov na rodinné správanie. Na otázku, v akom prostredí prežili väčšinu svojho života odpovedalo 382 respondentov v meste (70%) a iba 164 na vidieku. Ak tieto odpovede porovnáme so stupňom urbanizácie na Slovensku, potom náš súbor respondentov má vyššie zastúpenie urbánneho prostredia.

Dôležitý vplyv na formovanie predstáv o rodine, o demografickom správaní má výchova vo vlastnej rodine, prostredie, v ktorom človek vyrastal. Preto niekoľko otázok v ankete bolo orientovaných týmto smerom.

Počet súrodencov v rodine	podiel%
žiadny	61
jeden	275
dva	130
traja a viac	80
spolu	546
	100,0

Polovica respondentov pochádza z dvojdetných rodín a iba 11% z jednodetných. Pomerne vysoké je zastúpenie trojdetných (24%) a štvor a viac detných rodín (15%).

Výchovné vplyvy rodinného prostredia sa môžu v určitej miere odvodzovať od vzdelanostnej úrovne rodičov respondentov.

Typ vzdelania	Počet matiek	Podiel (%)	Počet otcov	Podiel
základné	11	2,0	11	2,0
učňovské	59	10,8	105	19,2
stredné s maturitou	313	57,3	225	41,2
vysokoškolské	163	29,9	205	37,6
spolu	546	100,0	546	100,0

Pozoruhodná je vysoká vzdelanostná úroveň rodičov súboru respondentov. Mimoriadne vysoký je podiel otcov a najmä matiek s vysokoškolským vzdelaním a zároveň veľmi nízky podiel oboch so základným vzdelaním. Svedčí to o určitom procese (odovzdávaní) hodnoty vzdelanostnej úrovne zo staršej na mladšiu generáciu.

3. Vybrané charakteristiky reprodukčného správania

Rovnako ako v rodinnom aj v reprodukčnom správaní obyvateľov pozorujeme na Slovensku od 90. rokov výrazné zmeny. Dochádza k posunu pôrodov do vyššieho veku s čím súvisí nárast priemerného veku ženy pri pôrode najmä pri prvom pôrode. Súčasne sa rozširuje model jednodetnej, maximálne dvojdetnej rodiny, plánované rodičovstvo a stále viac detí sa rodí v neformálnych zväzkoch. Viaceré uvedené črty reprodukčného správania obyvateľov sa potvrdzujú aj v analogických anketových prieskumoch medzi VŠ študentami v rokoch 1997 a 2004, pričom v niektorých znakoch reprodukčného správania zachytávame aj vývojovú zmenu, napriek relatívne krátkemu časovému intervalu.

Výrazná preferencia dvojdetného modelu sa potvrdila zhodne v oboch anketových prieskumoch a to z pohľadu ideálneho počtu detí v rodine ako aj z pohľadu potenciálneho (želaného) počtu detí. Relatívne vysoký podiel opýtaných však za ideálny ako aj za osobne želaný počet detí považuje tri deti (Graf 1). V oboch prieskumoch sa ukazuje, že ženy by chceli mať viac detí. Napriek preferencii dvojdetného modelu, až tretina žien, ale menej ako štvrtina mužov udávajú v roku 2004, že by chceli tri deti (Graf 2). Prostredie, v ktorom mladý človek vyrastá môže výrazne formovať jeho názory na reprodukčné i sobášne správanie. Okrem vonkajšieho prostredia (mesto, vidiek) je dôležité aj vnútorné rodinné prostredie (počet súrodencov, vzdelanie rodičov). Viaceré z týchto faktorov sa ukázali ako významné diferenciačné prvky reprodukčného správania aj u VŠ študentov. Respondenti, ktorí väčšinu svojho života prežili na vidieku preferujú vo väčšej miere trojdetný model ako respondenti, ktorí väčšinu života prežili v meste. Respondenti, ktorých aspoň jeden z rodičov má len základné vzdelanie preferujú v osobnom živote tri deti, rovnako ako aj respondenti z viac detných rodín (4 a viac detných), kým ostatní zhodne uprednostňujú dve deti.

Nárast kohabitácií a nárast počtu narodených v neformálnych zväzkoch na Slovensku po roku 1989 čiastočne dokumentuje aj postoj VŠ študentov k otázke, či by mali byť rodičia pred narodením dieťaťa zosobášení. Väčšina síce zastáva názor, že by mali byť zosobášení, no napriek tomu od roku 1997 do 2004 možno hovoriť o oslabení väzieb medzi sobášnym a reprodukčným správaním. Dokumentuje to pokles podielu názoru, že manželstvo je dôležité pred pôrodom a naopak nárast podielu názoru, že manželstvo nie je v súvislosti s pôrodom dôležité (Graf 3). Rovnakú tendenciu pozorujeme u mužov i žien, tiež u respondentov z mesta či z vidieka. V názore na manželstvo vo vzťahu k deťom, v roku 2004 pozorujeme „volnejšie“ názory u mužov, v porovnaní so ženami (Graf 4) a rovnako respondenti, ktorí prežili život prevažne v meste nepovažujú manželstvo za dôležité pred narodením dieťaťa oveľa častejšie ako respondenti z vidieka. S nárastom veľkosti rodiny meranej počtom súrodencov, klesá zastúpenie odpovedí, že manželstvo nie je dôležité pred narodením dieťaťa.

Priemerný vek ženy pri prvom pôrode sa na Slovensku po roku 1989 výrazne zvýšil z približne 22,5 roka na 23 rokov v roku 1997 a až na 25 rokov v roku 2004. Analogický nárast vidíme aj v hodnotení veku vhodnom podľa respondentov na prvý pôrod. Polovica respondentov považuje za ideálny vek pre prvý pôrod v roku 1997 vek 24-25 rokov, no v roku 2004 vek 26 a viac rokov. Druhou najčastejšou odpoveďou je 22-23 rokov v roku 1997 a 24-25 rokov v roku 2004 (Graf 5). V roku 1997 boli väčšie rozdiely v názore na ideálny vek pre prvý pôrod medzi pohlaviami (Graf 6) ako aj medzi respondentami z mesta a vidieka. Muži preferovali nižšie vekové kategórie (24-25, 22-23) ako ženy (24-25, 26 a viac), tiež u

respondentov z vidieka dominovali nižšie vekové kategórie (24-25, 22-23) ako u respondentov z mesta (24-25, 26 a viac). V roku 2004 respondenti oboch pohlaví ako aj respondenti z mesta i vidieka zhodne uvádzajú ideálny vek pre prvý pôrod 26 a viac rokov, na druhom mieste 24-25 rokov, menšie rozdiely sú len v zastúpení jednotlivých odpovedí. Respondenti, ktorých rodičia majú nižšie vzdelanie preferujú pre prvý pôrod nižší vek (24-25) ako respondenti vzdelanejších rodičov (26 a viac).

Posun sobášov i pôrodov do vyššieho veku na Slovensku sa spravidla spája so základnou črtou nového demografického správania, ktoré prináša druhá demografická revolúcia a ňou je individualizmus. Prvotným cieľom mladých ľudí sa stáva osobná sebarealizácia (získanie vzdelania, cestovanie, dosiahnutie určitého ekonomického a sociálneho statusu atď.) a až na druhú priečku sa dostávajú deti, prípadne rodina. Približne 65% anketovaných VŠ študentov si zhodne v oboch rokoch myslí, že dieťa by sa malo narodiť až po určitom čase zamestnania, prípadne podľa štvrtiny respondentov by sa malo narodiť až po využití možnosti poznať svet. Medzi mužmi a ženami ani medzi respondentmi z mesta a z vidieka nie sú výraznejšie rozdiely.

So situáciou, do ktorej by sa mali deti narodiť korešponduje aj odpoveď väčšiny respondentov, že deti je vhodné mať nie hneď po uzatvorení manželstva, ale až po 2-3 rokoch (75% v roku 1997, 69% v roku 2004). Približne pätina respondentov v oboch rokoch si však myslí, že je vhodné mať deti hneď po sobáši. Väčší podiel mužov ako žien, aj vyšší podiel respondentov z vidieka ako z mesta si myslí, že je vhodné mať deti hneď po sobáši. S nárastom veľkosti rodiny respondenta sa zvyšuje zastúpenie tých, ktorí si myslia, že je ideálne mať deti hneď po sobáši, ale s nárastom vzdelania rodičov sa znižuje zastúpenie takéhoto názoru.

Do roku 1989 na Slovensku platilo, že potratovosť a pôrodnosť boli v nepriamom vzťahu, no po tomto roku sa situácia mení, začína potratovosť klesať najmä indukovaná ako aj pôrodnosť. Pokles indukovanej potratovosti možno dávať do súvislosti s výrazným rozšírením a skvalitnením antikoncepcie, so zavedením sexuálnej výchovy na školách, zvyšovaním informovanosti obyvateľov atď. Informovanosť v oblasti antikoncepcie potvrdil aj náš súbor respondentov, ktorí konštatujú poznanie všetkých uvedených spôsobov antikoncepcie, pričom hormonálna a mechanická antikoncepcia sú najznámejšie, pozná ich viac ako 92% respondentov v roku 2004 a viac ako 89% v roku 1997. V otázke znalostí antikoncepčných metód nepôsobí ako diferenciatívny prvok ani pohlavie ani vonkajšie prostredie (mesto, vidiek), no napr. poznanie hormonálnej antikoncepcie je najnižšie u respondentov z najpočetnejších rodín a najvyššie zastúpenie respondentov nepoznajúcich žiadnu antikoncepciu je u respondentov s najnižším vzdelaním rodičov.

V používaní antikoncepcie (reálnom, resp. plánovanom) sledujeme od roku 1997 posun smerom k hormonálnej antikoncepcii. Výrazná preferencia mechanickej antikoncepcie (44%) v roku 1997 pred hormonálnou (25%), bola zmenená na miernu preferenciu hormonálnej (33%) nad mechanickú (32%) v roku 2004 (Graf 7). V oboch rokoch u mužov jednoznačne dominuje mechanická antikoncepcia, naopak ženy preferujú hormonálnu (Graf 8). V roku 1997 respondenti z mesta rovnako ako aj z vidieka preferovali na prvom mieste mechanickú a na druhom mieste hormonálnu antikoncepciu. V roku 2004 na vidieku sledujeme preferenciu mechanickej antikoncepcie, ale v meste dominuje hormonálna. Pomerne vysoké je na vidieku zastúpenie aj kategórie respondentov, ktorí nepoužívajú a ani neplánujú používať antikoncepciu (24%). S rastom počtu súrodencov narastá zastúpenie tých, ktorí nepoužívajú ani neplánujú používať antikoncepciu. U respondentov, ktorých aspoň jeden rodič mal len základné vzdelanie je relatívne nízke zastúpenie hormonálnej a vysoké zastúpenie prirodzenej antikoncepcie.

Napriek zmenám, ktoré vo vývoji indukovanej potratovosti sledujeme na Slovensku, a ktoré dokumentujú aj výsledky ankety, treba konštatovať, že názor na umelé prerušenie tehotenstva, nie je stále v populácii jednotný, dokonca ani v relatívne homogénnom súbore VŠ študentov. Síce najviac respondentov v roku 2004 zastáva názor, že umelé prerušenie tehotenstva je slobodným rozhodnutím ženy (42%), ale viac ako tretina pripúšťa interrupciu len z vážnych dôvodov (37%) a dokonca viac ako pätina opýtaných považuje umelé prerušenie tehotenstva za neprípustnú formu ukončenia tehotenstva (21%). Benevolentnejší

k potratom sú muži (za neprípustný ho považuje 15% mužov a 25% žien), a tiež respondenti, ktorí väčšinu života prežili v meste (za neprípustný ho označuje 17% respondentov z mesta a 33% respondentov z vidieka). S nárastom veľkosti rodiny respondenta klesá zastúpenie názoru, že umelé prerušenie tehotenstva je slobodným rozhodnutím ženy a narastá zastúpenie názoru, že je to neprípustná forma ukončenia tehotenstva. Umelé prerušenie tehotenstva za neprípustné považujú v najväčšej miere respondenti, ktorých aspoň jeden rodič má základné vzdelanie.

4. Niektoré znaky rodinného správania

Mladí ľudia majú rozhodujúci vplyv na nastávajúci populačný vývoj Slovenska, hlavne v oblasti formovania a rozpadu rodiny. Zamerali sme sa na skupinu mladých ľudí špecifickú najmä z hľadiska dĺžky prípravy na povolanie a perspektívnej úrovne vzdelania ich veku, v ktorom vstupujú do manželstva.

Tendenciu zvyšovania sobášneho veku možno pozorovať vo výsledkoch ankety, kde respondenti vyjadrili ako najoptimálnejší sobášny vek vo vyšších vekových kategóriách v porovnaní so sobášnym vekom v minulosti. Manželstvo je podľa odpovedí študentov optimálne uzavrieť najmä vo veku 26 – 27 rokov (36,9%), potom vo veku 24 – 25 rokov (34,6%). Nie hneď po skončení školy, ale po určitom čase zamestnania. Pokiaľ v roku 1997 bolo vhodné podľa výsledkov ankety uzavrieť manželstvo najmä vo veku 24 – 25 rokov (47,1%), tak v roku 2004 možno sledovať posun do vyššej vekovej kategórie 26 – 27 rokov.

Podobne aj oni sami by chceli uzavrieť manželstvo v roku 2004 najmä vo veku 26 – 27 rokov (35,5%), vo veku 24 – 25 rokov (29,6%). Muži chcú najviac uzavrieť manželstvo vo vyššom veku ako ženy (Graf 9). V roku 1997 chceli uzavrieť manželstvo vo veku 24 – 25 rokov (40,2%) alebo vo veku 26 – 27 rokov (31,8%) (Graf 11). Porovnané výsledky ankiet 1997, 2004 potvrdzujú tendenciu zvyšovania sobášneho veku v zámeroch mladej generácie.

So vstupom do manželstva, i keď iba relatívne, voľne súvisí i rozširovanie neformálnych partnerských zväzkov. Mnohé kohabitácie končia uzatvorením manželstva a môžu byť počiatočným štádiom formovania rodiny. Ďalšia skupina kohabitácií nahrádza existenciu formálnej rodiny a môže vykonávať podobné funkcie. Viac ako polovica respondentov (56,5%) považuje spolužitie bez sobáša za vhodnú skúšku pred manželstvom. Až 16,8% respondentov dokonca považuje kohabitáciu za lepšie partnerské spolužitie ako formálne manželstvo. Táto skutočnosť nám potvrdzuje stúpajúcu preferenciu kohabitácií, čo dokazujú aj výsledky sčítania obyvateľov, domov a bytov. Jedným z indikátorov hypotetického tvrdenia o náraste kohabitácií na Slovensku je zvyšovanie sobášneho veku, ako i pokles počtu sobášov. L. KRÁĽOVÁ, 1996 tvrdí, že mladí ľudia dlhšie zvažujú svoj konečný vstup do manželstva, čo môže nasvedčovať predlžovaniu doby „partnerstva na skúšku“.

Pre uzavretie manželstva je pre respondentov najdôležitejšie mať milujúceho a milovaného partnera (v prvom poradí uviedlo 83,1% študentov). Ako druhý najčastejší predpoklad pre uzavretie manželstva považujú respondenti mať perspektívu materiálneho zabezpečenia (86,1%). Mať úplné materiálne zabezpečenie pred vstupom do manželstva uviedlo 29,0% respondentov v prvom a 71,0% v druhom poradí. Väčšina respondentov si uvedomuje malú realnosť tejto možnosti. Výsledky odpovedí respondentov (predpoklady pre uzavretie manželstva) ankiet 1997, 2004 sú úplne zhodné.

Aktuálne bolo zisťovanie dôvodov poklesu počtu uzatváraných manželstiev. Respondenti dôvody poklesu počtu uzatváraných manželstiev zoradili do poradia (Tab.1). Určilo sa priemerné poradie¹ dôvodov poklesu počtu uzatváraných manželstiev. Pokles počtu uzatváraných manželstiev sa spája s malou perspektívou mať vlastný byt, v čom sa odráža najmä vysoká cena bytov na Slovensku. Zaujímavé je porovnanie výsledkov odpovedí ankiet 1997 a 2004. Na prvý pohľad je zoradenie odpovedí študentov oboch ankiet veľmi podobné. Pozorujeme zmeny v odpovedi – „rastúci počet intímneho spolužitia bez sobáša“. Pokiaľ v roku 1997 bola táto odpoveď na štvrtom poradí, v roku 2004 ju študenti uviedli ako druhý najdôležitejší dôvod poklesu počtu uzatváraných manželstiev. Potvrdzuje to rast počtu

¹ vážený aritmetický priemer početnosti výskytu poradia príslušného dôvodu

kohabitácii na úkor uzatváraných manželstiev. V dôsledku vzostupu poradia tejto možnosti, sa posunuli o jedno miesto v poradí odpovede „neistota nájsť si primerané zamestnanie“ (z druhého na tretie miesto poradia) a „nestálosť partnerských vzťahov a riziko rozvodu“ (z tretieho na štvrté miesto).

Tab.1 Dôvody poklesu počtu uzatváraných manželstiev

Poradie dôvodov poklesu počtu uzatváraných manželstiev	1997	2004	Priemerné poradie v roku 2004
1	malá perspektíva mať vlastný byt	malá perspektíva mať vlastný byt	3,51
2	neistota nájsť si primerané zamestnanie	rastúci počet intímneho súžitia bez sobáša	3,67
3	nestálosť partnerských vzťahov a riziko rozvodu	neistota nájsť si primerané zamestnanie	3,70
4	rastúci počet intímneho súžitia bez sobáša	nestálosť partnerských vzťahov a riziko rozvodu	3,78
5	snaha uplatniť sa v zamestnaní	snaha uplatniť sa v zamestnaní	3,95
6	nezáujem o manželstvo	nezáujem o manželstvo	4,67
7	snaha cestovať a skúsiť svet	snaha cestovať a skúsiť svet	4,95
8	iné	iné	7,22

Veľmi podobné výsledky ankiet (1997, 2004) možno sledovať v odpovediach respondentov na otázku, prečo chcú respondenti vstúpiť do manželstva. Hlavným dôvodom je túžba po trvalom manželskom spolužití, v menšej miere túžba po deťoch. Preferencia partnerstva pred narodením dieťaťa je typickým znakom demografického správania v období druhého demografického prechodu. Ženy zdôrazňovali trvalé manželské spolužitie ako hlavný dôvod na uzavretie manželstva, viac než muži. Na druhej strane, možno považovať za prekvapenie, že druhý dôvod „mať deti“ zdôrazňovali viac muži než ženy (Graf 16). Rozvodovosť nám poukazuje na úroveň stability rodín. Väčšina respondentov (81,0%), chápe rozvod ako ukončenie manželstva len vo výnimočne vážnych prípadoch. 10,1% respondentov považuje rozvod za neprípustnú formu ukončenia manželstva (Graf 15).

4. Záver

Zmeny demografického správania obyvateľstva sa často odrážajú od zmien životného štýlu, od zmien celkovej hodnotovej orientácie. Všeobecne sa za dominantný postoj v tejto orientácii považuje individualizmus, uplatňovanie vlastných, individuálnych životných cieľov a z nich odvodených princípov.

Aj v súbore respondentov možno nájsť prejavy dominantného pôsobenia individuálnych záujmov a cieľov. Patria k nim dva ciele, ktoré sa pri sumárnom hodnotení odpovedí dostali na prvé dve miesta. Prvý z nich, profesionálne uplatnenie, možno považovať za pozitívnu životnú motiváciu, dosiahnutie ktorej podmieňuje realizácia mnohých ďalších životných cieľov. Druhý z cieľov, spokojné užívanie života, naznačuje pôsobenie určitých predstáv konzumnej spoločnosti.

Až na tretie miesto sa dostal cieľ - mať vlastné deti - , ktorý možno považovať aj za určitú predstavu formovania rodiny. Pozícia tohto cieľa nie je až takým veľkým prekvapením. Je známe, že v demografickom a rodinnom správaní sa vo vyspelých krajinách mení

hodnotová orientácia. Založeniu rodiny a narodeniu vlastných detí dosť často predchádzajú profesionálne ako i partnerské záujmy. Prekvapuje, že takmer na rovnakej hodnotovej úrovni je v našom súbore ďalší cieľ – cestovať a poznávať cudzie kraje.

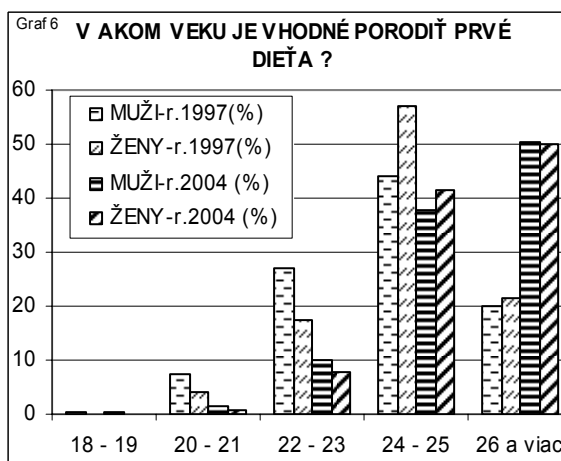
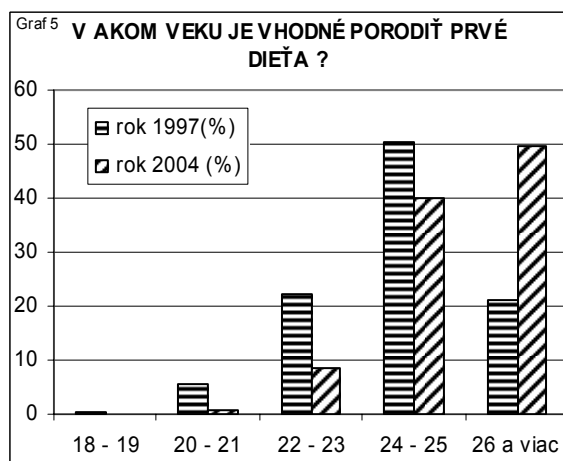
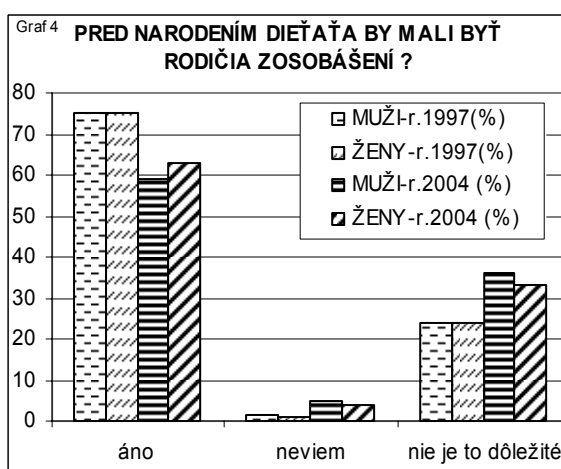
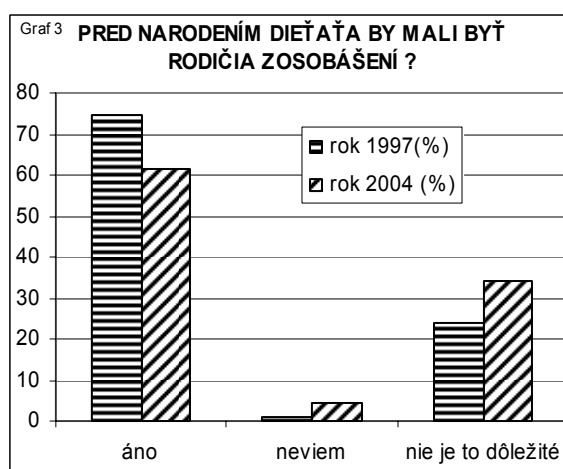
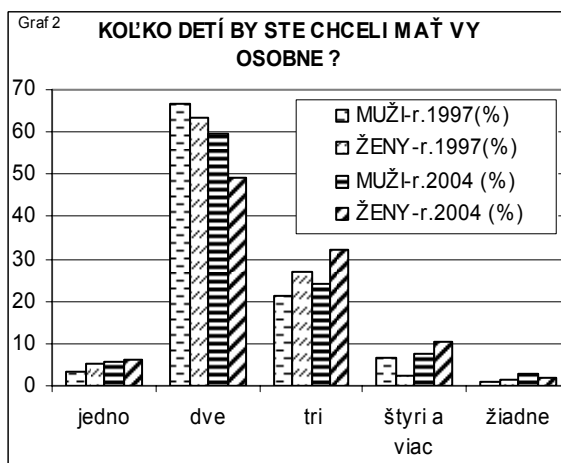
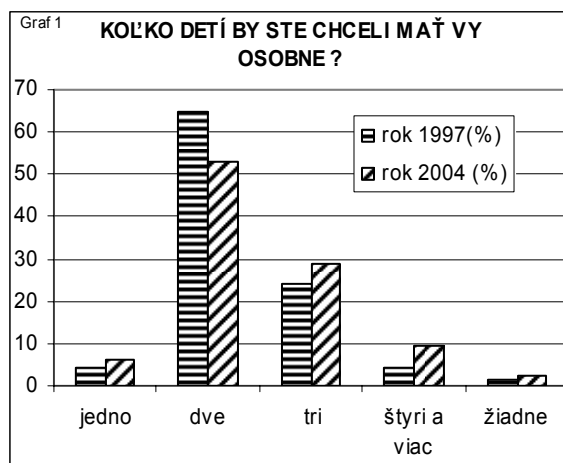
Predložné ciele	Priemerné poradie cieľa	Poradie podľa počtu odpovedí na 1. mieste	Poradie podľa počtu odpovedí na 7. mieste
profesionálne uplatnenie	2,43	1	7
spokojné užívanie života	2,74	2	6
mať vlastné deti	3,83	3	4
cestovať a poznávať cudzie kraje	3,93	4	5
mať veľa peňazí	4,76	6	3
pracovať v zahraničí	5,09	5	1
dosiahnuť vedúce postavenie	5,18	7	2

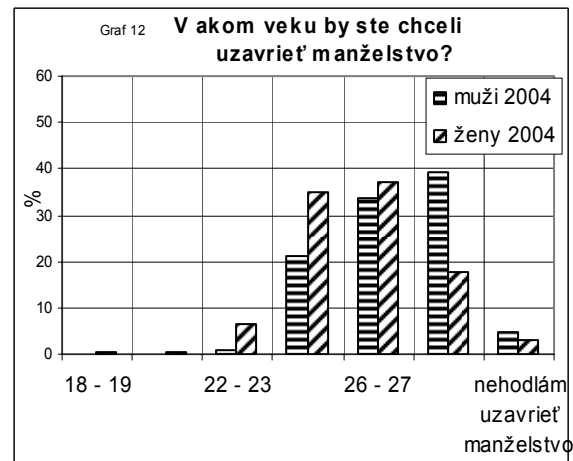
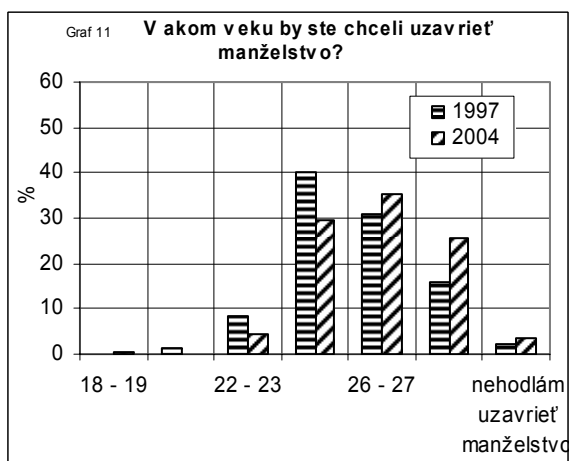
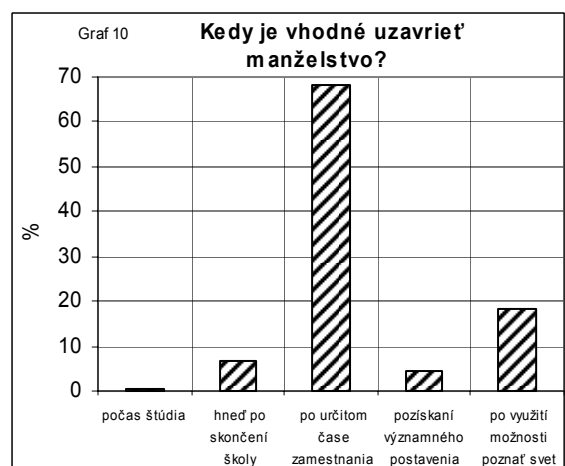
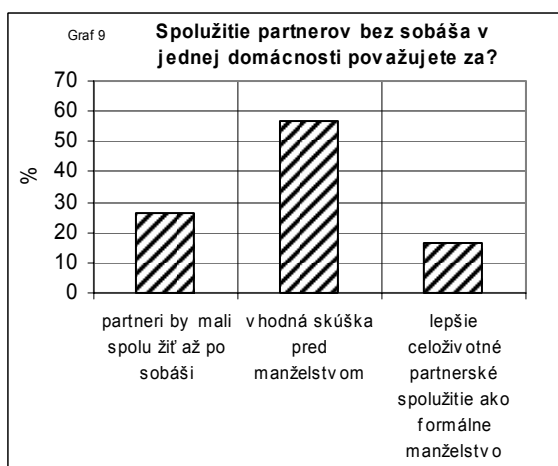
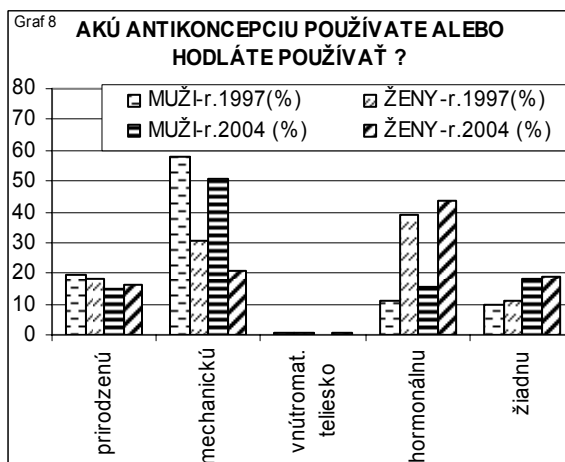
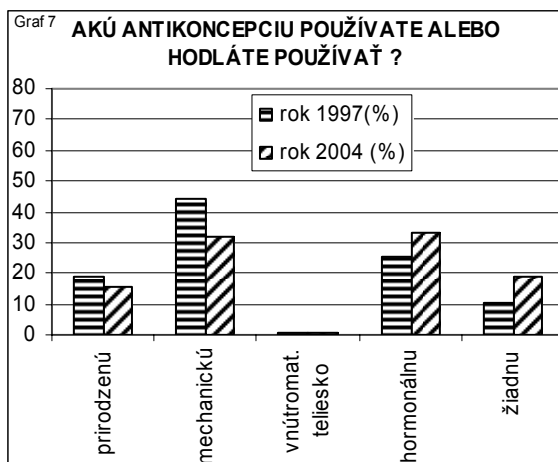
Na posledných dvoch miestach s podobným hodnotením sú dva rozdielne ciele - pracovať v zahraničí - a - dosiahnuť vedúce postavenie. Predstavujú skôr ekonomicko-kariérne záujmy a vzhľadom na vekové kategórie respondentov môžu byť považované za relatívne vzdialené ciele.

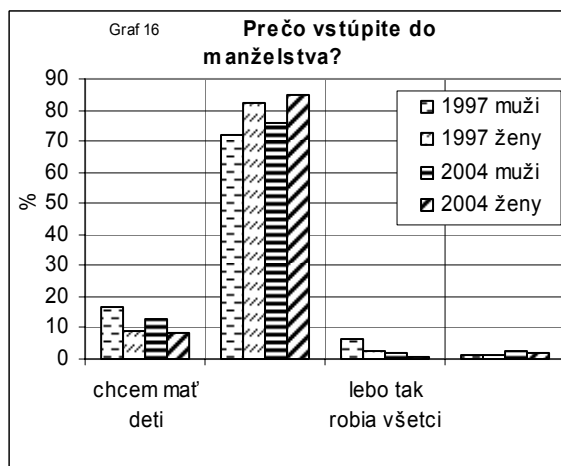
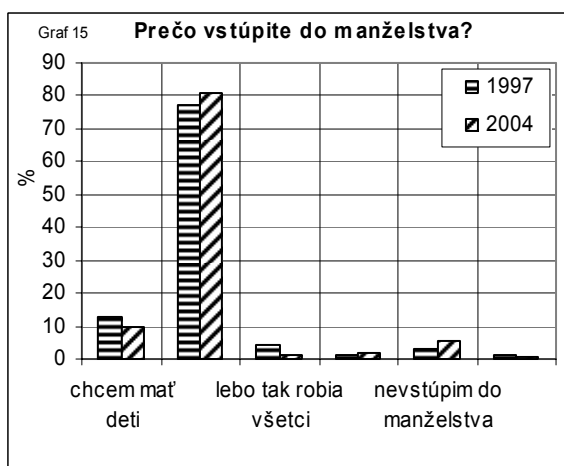
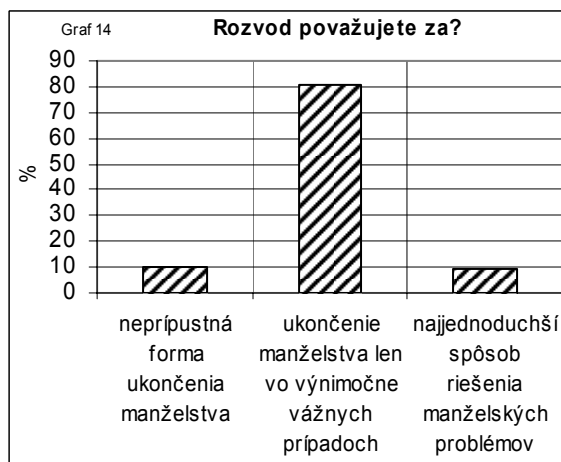
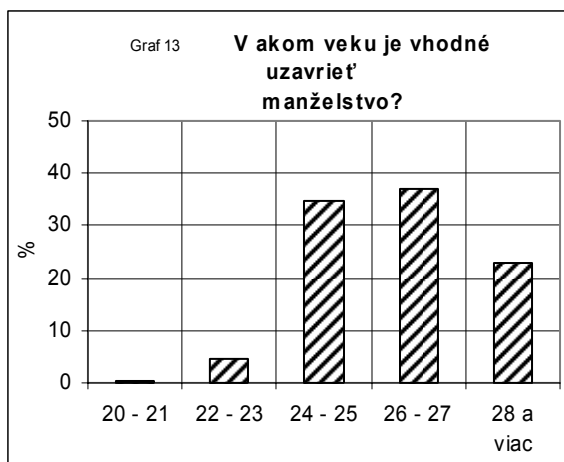
Literatúra

- KRÁĽOVÁ, Ľ., 1996: MATRIMONIÁLNE PREMENY V ZÁPADNEJ EURÓPE A NA SLOVENSKU, DEMOGRAFIE, ROČ. 38, Č. 2, S. 143 - 148.
- MARENČÁKOVÁ, J. 2003: Natality and Fertility of Population - Comparative Analysis of Japan and Slovakia. Acta FRN UC. Geographica. Nr. 43, 2003, p. 37-55.
- MARENČÁKOVÁ, J. 2003: Pôrodnosť obyvateľstva Slovenska a jej vzťah s vybranými demografickými a spoločenskými javmi. Acta FRN UC. Geographica. Nr. 44, 2003, p. 3-89.
- MARENČÁKOVÁ, J. 2003: Theoretical and Methodological Aspects of Analysis of Natality and Fertility. In: Kowalczyk, A., ed. Geographical space at the turn of the century. Theoretical and Methodological challenges. Warsaw University. Faculty of geography and regional studies. Warszawa. p. 29-37.
- MLÁDEK, J., ŠIROČKOVÁ, J., 2004: Some features of family behaviour (cohabitations, extra – marital births) in Slovakia and Japan, in: A geographical study in the interrelationship among fertility decline, migration and aging in the Slovak Republic and Japan, Japan, s. 59 – 76.
- MLÁDEK, J., ŠIROČKOVÁ, J., 2004: Kohabitácie ako jedna z foriem partnerského spolužitia obyvateľstva Slovenska, Sociológia, Sociologický ústav Slovenskej akadémie vied, Bratislava, roč. 36, č. 5, s. 423 – 454.
- ŠIROČKOVÁ, J., MLÁDEK, J., 2004: Similar and Different Features of Family Formation and Disintegration in Japan and Slovakia, in: A geographical study in the interrelationship among fertility decline, migration and aging in the Slovak Republic and Japan, Japan, s. 36 - 58.
- ŠIROČKOVÁ, J., 2003: Zmeny a nové formy rodinného správania. In: 9. Slovenská demografická konferencia – Rodina, Slovenská štatistická a demografická spoločnosť, Tajov, s. 49 – 56.
- VOLNÁ, A., HEŘMANOVÁ, D., MISTRÍKOVÁ, Ľ. 1998: Populačné zámery vysokoškolských študentov v kontexte druhej demografickej revolúcie. Sociológiaroč. 30, č. 5, s. 499-519.
- VOLNÁ, A., HEŘMANOVÁ, D., MISTRÍKOVÁ, Ľ. 1999: Počet detí, manželstvo a rodičovstvo v populačných zámeroch slovenských vysokoškolských študentov. Slovenská štatistika a demografia. ŠÚ SR, roč. 9, č. 3. s. 45-47.

RNDr. Jana Marenčáková, PhD., RNDr. Jana Širočková, Prof. RNDr. Jozef Mládek, DrSc., Katedra humánnej geografie a demogeografie, Prírodovedecká fakulta Univerzity Komenského Bratislava.







Možnosti dekompozície zmeny strednej dĺžky života pri narodení

Ján Mészáros

Výskumné demografické centrum, INFORMAT Bratislava

Úvod

Stredná dĺžka života pri narodení je často používaný ukazovateľ úmrtnosti populácie. Je to syntetická charakteristika, ktorá nie je ovplyvnená vekovou štruktúrou populácie, a tým je použiteľná na vyjadrenie zmien v úmrtnosti v čase aj v priestore. Nesie so sebou, okrem iných, aj informácie o vplyvoch demografických faktorov, ako sú pohlavie, vek, príčina smrti a iné. Natíska sa tu preto potreba tieto vplyvy analyzovať, čo by umožnilo detailnejší pohľad na vývoj úmrtnosti. Je niekoľko metód ako taký výpočet uskutočniť [1,3,5]. V tomto príspevku ukážeme aplikáciu metódy popísanej v [2], ktorá umožní dvojrozmernú dekompozíciu zmeny strednej dĺžky života pri narodení v čase do vekových skupín a do príčin smrti súčasne.

Popis metódy

Predpokladajme, že budeme skúmať zmenu strednej dĺžky života pri narodení z obdobia 1 na obdobia 2.

Označme:

- l_x^1 počet žijúcich osôb vo veku x v období 1
- l_x^2 počet žijúcich osôb vo veku x v období 2
- e_x^1 stredná dĺžka života pri narodení vo veku x v období 1
- e_x^2 stredná dĺžka života pri narodení vo veku x v období 2
- Δ^{2-1} nárast (pokles) strednej dĺžky života pri narodení z obdobia 1 na obdobie 2
- $\alpha_x^{1,i}$ podiel úmrtí na i -tu príčinu smrti vo veku x v období 1 ($\sum_i \alpha_x^{1,i} = 1$)
- $\alpha_x^{2,i}$ podiel úmrtí na i -tu príčinu smrti vo veku x v období 2 ($\sum_i \alpha_x^{2,i} = 1$)

Potom:

$$\Delta^{2-1} = \sum_x \sum_i \left[\ln \left(\frac{l_x^2}{l_{x+1}^2} \right) \alpha_x^{2,i} w_x - \ln \left(\frac{l_x^1}{l_{x+1}^1} \right) \alpha_x^{1,i} w_x \right]$$

kde

$$w_x = \frac{\frac{(l_x^1 + l_{x+1}^1)(e_x^2 + e_{x+1}^2)}{2} + \frac{(l_x^2 + l_{x+1}^2)(e_x^1 + e_{x+1}^1)}{2}}{2l_0}, \quad l_0 = 100000$$

Aplikácia metódy

Porovnali sme stredne dĺžky života pri narodení mužov aj žien za roky 1998 a 2003. Za toto obdobie u mužov stredná dĺžka života pri narodení narástla o 1,16 roka u žien o 0,91 roka. Dvojrozmerná dekompozícia týchto rozdielov do vekových skupín a príčin smrti je v nasledujúcich tabuľkách.

Dekompozícia zmeny strednej dĺžky života pri narodení u mužov z obdobia 1998 na 2003 (v stotínach roku)

		Vekové skupiny											Spolu
	Príčiny smrti	0	1-9	10-19	20-29	30-39	40-49	50-59	60-69	70-79	80-89	90+	
I	Infekčné a parazitárne choroby	-1	0	0	0	0	-1	-1	-1	-1	0	0	-4
II	Nádory	0	1	0	-1	1	8	10	11	9	1	0	40
III	Choroby krvi a krvotvorných orgánov a niektoré poruchy imunitných mechanizmov	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
IV	Choroby žliaz s vnútorným vylučovaním, výživy a premeny látok	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	0	0
V	Duševné poruchy a poruchy správania	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2
VI	Choroby nervového systému	0	1	1	0	0	-1	-1	-1	-1	0	0	-2
VII	Choroby oka a jeho adnexov	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VIII	Choroby ucha a hlávkového výbežku	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
IX	Choroby obehovej sústavy	1	0	-1	1	4	10	12	21	19	-1	-2	65
X	Choroby dýchacej sústavy	0	1	-1	0	0	-1	-3	0	-3	-3	-1	-10
XI	Choroby tráviacej sústavy	1	-1	0	0	2	2	2	-2	0	0	0	3
XII	Choroby kože a podkožného tkaniva	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
XIII	Choroby svalovej a kostrovej sústavy a spojivového tkaniva	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1
XIV	Choroby močovej a pohlavnej sústavy	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1
XV	Ťarchavosť, pôrod a popôrodie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
XVI	Vrodené chyby, deformácie a chromozómové anomálie	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8
XVII	Subjektívne a objektívne príznaky, abnormálne klinické a laboratórne nálezy nezatriedené inde	-2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-4
XVIII	Poranenia, otravy a niektoré iné následky vonkajších príčin	-1	0	0	-1	-1	-2	-1	-1	0	0	0	-8
XX	Vonkajšie príčiny chorobnosti a úmrtnosti	-2	4	4	10	6	2	3	0	1	0	0	27
	Spolu	4	8	2	9	12	19	20	26	25	-5	-3	116

Dekompozícia zmeny strednej dĺžky života pri narodení u žien z obdobia 1998 na 2003 (v stotínach roku)

		Vekové skupiny										
Príčiny smrti	0	1-9	10-19	20-29	30-39	40-49	50-59	60-69	70-79	80-89	90+	Spolu
I Infekčné a parazitárne choroby	1	0	0	0	0	0	0	0	-1	-1	0	-1
II Nádory	0	1	-1	2	3	3	3	2	7	1	0	22
III Choroby krvi a krvotvorných orgánov a niektoré poruchy imunitných mechanizmov	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1
IV Choroby žliaz s vnútorným vylučovaním, výživy a premeny látok	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	2
V Duševné poruchy a poruchy správania	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
VI Choroby nervového systému	-1	0	0	-1	0	-1	-1	-1	-1	0	0	-5
VII Choroby oka a jeho adnexov	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VIII Choroby ucha a hlávkového výbežku	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
IX Choroby obehovej sústavy	1	0	-1	2	2	6	11	24	21	8	0	74
X Choroby dýchacej sústavy	0	-1	0	0	0	-1	-1	-1	-2	-3	0	-9
XI Choroby tráviacej sústavy	-1	0	0	0	-1	0	0	0	-1	-1	0	-3
XII Choroby kože a podkožného tkaniva	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
XIII Choroby svalovej a kostrovej sústavy a spojivového tkaniva	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1
XIV Choroby močovej a pohlavnej sústavy	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
XV Ťarchavosť, pôrod a popôrodie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
XVI Vrodené chyby, deformácie a chromozómové anomálie	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8
XVII Subjektívne a objektívne príznaky, abnormálne klinické a laboratórne nálezy nezatriedené inde	1	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1
XVIII Poranenia, otravy a niektoré iné následky vonkajších príčin	-1	0	0	-2	-1	0	0	0	0	0	0	-5
XX Vonkajšie príčiny chorobnosti a úmrtnosti	1	5	3	0	2	0	-1	0	0	0	0	10
Spolu	8	4	2	1	6	6	11	24	24	5	-1	91

Nárast strednej dĺžky života pri narodení u mužov môžeme prvom rade pripísať na zlepšenú úmrtnosť na choroby obehovej sústavy. Táto príčina smrti prispieva na nárast ukazovateľa o 65 stotín roka, pričom táto hodnota bola podporovaná hlavne vekmi medzi 40

až 79 rokov. Možno poukázať aj na negatívny vplyv úmrtnosti vo vekovej skupine 10-19 rokov a vo veku 80 a viac, ktorý znížil príspevok spolu o 4 stotiny roka.

Najväčší negatívny vplyv na nárast strednej dĺžky života pri narodení u mužov vykazuje úmrtnosť na choroby dýchacej sústavy. Táto príčina smrti znížila nárast ukazovateľa o 10 stotín roka, k čomu prispeli skoro všetky vekové skupiny (výnimka veková skupina 1-9 rokov).

U žien je situácia podobná, avšak treba poukázať na väčší príspevok na nárast ukazovateľa u príčinách smrti na choroby obehovej sústavy voči mužom, čo činí 74 stotín roka, a naopak na nižší príspevok ako u mužov na úmrtie na nádory (22 stotín roka) a na vonkajšie príčiny smrti (10 stotín roka).

Záver

Uvedená metóda sa dá použiť aj na dekompozíciu rozdielu strednej dĺžky života pri narodení u mužov na jednej strane a na druhej strane u žien za to isté obdobie. Umožňuje nám to čiastočne zmapovať rozdielnosť v úmrtnosti pohlaví z pohľadu veku a príčin smrti.

Ďalej je tu možnosť zmapovať príčiny rozdielnosti v úmrtnosti v regiónoch. Samozrejme vzhľadom na nízku početnosť udalostí len určitej agregovanej podobe, to znamená väčšie vekové skupiny a len vybraté príčiny smrti.

Je zrejmé, že uvedená metóda sa dá použiť aj na iné štruktúry úmrtí ako príčiny smrti, napr. na národnostnú štruktúru úmrtí, alebo na vzdelanostnú štruktúru. Tým nám táto metóda poskytuje ďalšiu dimenziu skúmania vývoja úmrtnosti.

Literatúra

- [1] Andreev, E. , Shkolnikov, V., Begun, A. Algorithm for decomposition of differences between aggregate demographic measures and its application to life expectancies, healthy life expectancies, Gini coefficients, parity-progression ratios and total fertility rates. Max Planck Institute for demographic research , Rostock 2002.
In www.demographic-research.org
- [2] Polard, H. On the decomposition of changes in expectation of life and differentials in life expectancy. Demography 25/2 1988
- [3] Ponnappalli, K., M. A comparison of different methods for decomposition of changes in expectation of life at birth and differentials in life expectancy at birth. Max Planck Institute for demographic research, Rostock 2005.
In www.demographic-research.org
- [4] Populačný vývoj v Slovenskej republike 2002, Infostat 2003
- [5] Pressat, R. The significance of variations in mortality by age on differences in life expectancy. Population 25/2 1985

Príprava a realizácia projektu: ATLAS OBYVATEĽSTVA SLOVENSKA

Jozef Mládek

V roku 2003 bol v rámci tematického štátneho programu vyskumu a vývoja „Aktuálne otázky rozvoja spoločnosti“ prijatý výskumný projekt „Zmeny demografického vývoja Slovenska, Atlas obyvateľstva Slovenska“. Akceptácia tohto projektu v rámci programov MŠ SR odráža potrebu demografickej analýzy meniacich sa populačných javov a procesov a ich kartografickej interpretácie vo forme atlasu.

Prvou súčasťou riešenia projektu bude podrobná analýza populačných javov a procesov Slovenska, ich historického vývoja, priestorovej diferencovanosti a medzinárodná komparácia ich trendov a dosiahnutých úrovní. Vo forme textovej časti projektu bude zároveň obsahovať vedecký komentár k jednotlivým súborom máp atlasu, vysvetlenia použitých metód a techník a vysvetlenie priestorového kartografického obrazu študovaných javov.

Druhá časť projektu zahŕňa prípravu a vydanie Atlasu obyvateľstva Slovenska a jej účelom je vedecká analýza a kartografická interpretácia demografickej situácie na Slovensku. Nadväzuje na doterajšiu atlasovú tvorbu, v ktorej boli iba parciálne spracované a prezentované populačné javy. Ide o prvé komplexné spracovanie všetkých základných informácií o vývoji, rozmiestnení, dynamike, štruktúrach a prognózach vývoja obyvateľstva Slovenska.

Námet na vydanie Atlasu obyvateľstva SR a spracovanie analýzy zmien demografického vývoja Slovenska vychádza z viacerých spoločenských, vedeckých a kultúrnych aspektov.

Slovenská republika má za sebou obdobie 12 rokov samostaného vývoja. Zaznamenali sa veľké spoločenské premeny, ktoré sa veľmi výrazne odrážajú v mnohých sférach života, vrátane demografických javov. Analýza a kartografická interpretácia základných javov a ich vývoj v období transformácie sú nielen vedecky atraktívne, ale i mimoriadne aktuálne pre súčasnú spoločenskú prax a pre budúci spoločenský vývoj.

Demografická situácia na Slovensku prekonala v poslednom období veľké premeny. Týkajú sa ako pomerne radikálnych zmien reprodukčných procesov (pokles mier plodnosti, zníženie prirodzeného prírastku – až do úbytku obyvateľstva, pokles sobášnosti, rast rozvodovosti, pokles potratovosti), ako i zmien populačných štruktúr (religiózna, národnostná,

veková – starnutie obyvateľstva, vzdelanostná). Viaceré populačné javy vykazujú črty vývoja, ktoré sa v západoeurópskych populáciách označujú ako druhý demografický prechod.

Významnou podmienkou pre vydanie atlasu obyvateľstva je dobrá a spoľahlivá informačná báza. V našich podmienkach je ňou sústavná evidencia obyvateľstva o ktorú sa opiera spracovanie dynamiky obyvateľstva. Mimoriadne cenným zdrojom informácií o obyvateľstve je Sčítanie obyvateľov, domov a bytov z roku 2001. Oba tieto zdroje dát poskytuje pre potreby atlasu Štatistický úrad SR v Bratislave a na ich základe bolo možné vytvoriť kompletnú databázu o štruktúrach a dynamike obyvateľstva.

Nutnou podmienkou pre spracovanie Atlasu obyvateľstva bola personálna pripravenosť súčasných generácií vedeckých odborníkov zvládnuť náročné úlohy. Ide o kvalifikovanú strednú a mladú generáciu demografov, geografov, kartografov, pripravených spracovať autorské originály súborov máp a zároveň schopných zodpovedných redaktorov zvládnuť náročné organizačné zabezpečenie tvorby a spracovania autorských originálov. Dôležitou je i existencia realizačných inštitúcií s určitými skúsenosťami tvorby tlačových podkladov ako i vlastnej polygrafickej reprodukcie atlasových diel.

Obsahová koncepcia Atlasu obyvateľstva Slovenska zahŕňa nasledujúce kapitoly.

1. Vývoj a rozmiestnenie obyvateľstva

Prezentuje vývoj základných demografických charakteristík od najstarších štatistických zisťovaní po súčasnosť. Využitie sú najmä výsledky sčítaní obyvateľstva ako i dostupné údaje o reprodukčných procesoch. Vývoj priestorovej lokalizácie obyvateľstva a súčasné rozmiestnenie podľa prírodných a správnych jednotiek je spracované na rozličných hierarchických úrovniach (kraje, okresy, obce, katastre).

2. Prirodzený pohyb obyvateľstva

Prezentuje vývoj populačných procesov (pôrodnosť, plodnosť, úmrtnosť, sobášnosť, rozvodovosť, potratovosť, prirodzený prírastok) s osobitým zreteľom na ich premeny v poslednom vývojovom období. Priestorová diferencovanosť procesu sa interpretuje na všetkých hierarchických úrovniach regionálnych jednotiek.

3. Mechanický pohyb obyvateľstva

Orientuje sa na zobrazenie hlavných typov mechanického pohybu obyvateľstva. Zahŕňa analýzu dochádzky do zamestnania a do škôl v ich priestorovej diferencovanosti. Na

základe analýzy migrácie obyvateľstva boli identifikované imigračné a emigračné regióny. Osobitne je prezentovaná zahraničná migrácia a jej trendy.

4. Štruktúry obyvateľstva

V kapitole sú prezentované výsledky analýzy štruktúry obyvateľstva podľa veku a pohlavia a z nich odvodené informácie o starnutí obyvateľstva. Z kultúrnych znakov je interpretovaná národnostná, náboženská a vzdelanostná štruktúra obyvateľstva a niektoré typy ich regionálnych štruktúr. Ekonomická a sociálna štruktúra obsahuje výsledky analýz viacerých znakov – odvetvová, sektorová štruktúra, vývoj a diferencovanosť nezamestnanosti obyvateľstva.

5. Bývanie

Výsledky analýzy prezentujú také charakteristiky bytového fondu ako je vek a kategória bytov. Kvalitu bývania dokumentujú vybavenosť bytov a domácností so zámerom zachytiť ich priestorovú diferencovanosť.

6. Populačné syntézy

Obsahom sú syntetické hodnotenia procesu reprodukcie obyvateľstva – miery reprodukcie, celkový pohyb obyvateľstva. Viacero máp je orientovaných na charakteristiky kvality života – stredná dĺžka života, štruktúra príčin smrti, úroveň bývania obyvateľstva, ich príjmov. Regionálne diferencie sú v pozornosti analýz na rozličných úrovniach (mesto, vidiek, okresy, kraje). Demografická regionalizácia.

5. Populačné projekcie

Prezentuje sa stav a vývoj obyvateľstva do roku 2025. Využíva sa prognóza obyvateľstva na celoslovenskej úrovni a na úrovni okresov

Za rozhodujúce obdobie demografických analýz boli zvolené roky 1990 – 2003, pričom hlavná pozornosť sa venuje ostatným rokom 2000 - 2003 . Snahou je využiť podrobné štatistické informácie z dvoch posledných sčítaní obyvateľstva. K rokom sčítaní boli prispôsobené i časové údaje o populačných procesoch. Viaceré z procesov a štruktúr, ako i vývoj a rozmiestnenie obyvateľstva boli analyzované a prezentujú sa i za dlhšie časové obdobie.

Základnou a najpodrobnejšou mierkou máp bude mapa Slovenska v mierke

1 : 750 000. V nej sú zobrazené detailné informácie na úrovni súboru obcí Slovenska a zároveň sa bude jednať o komplexnejšie, syntetické mapy. Pre analytické zobrazenie jednotlivých procesov a štruktúr na úrovni obcí sú použité i mapy mierok 1 : 1 000 000 a 1 : 1 500 000. Pre prezentáciu populačných javov na úrovni okresu sú použité mapy mierok 1 : 2 000 000 a 1 : 3 000 000. Prehľadné informácie na úrovni krajov budú zobrazené v mierkach 1 : 4 000 000. Komparácia vybraných demografických charakteristík na úrovni štátov Európy, príp. Sveta bude zobrazená v mierkach 1 : 20 000 000, resp. 1 : 15 000 000 .

Vydanie atlasu obyvateľstva sa realizuje v 3 formách: 1. klasická knižná publikácia, 2. voľný klad listov, príp. jednotlivých kapitol, 3. na kompaktnom disku (CD).

Riešiteľom štátneho programu výzkumu a vývoja je Univerzita Komenského a jej Prírodovedecká fakulta v Bratislave. Na tomto pracovisku sa pripravil projekt atlasu, vykonáva sa veľa organizačnej a riadiacej práce. Na koordináciu prípravy a spracovania atlasu bola zriadená Redakčná rada atlasu. Operatívnym orgánom pre riadenie celého projektu je Výkonná rada atlasu. Spoluriešiteľskými organizáciami sú Infostat a jeho Výskumné demografické centrum v Bratislave. Esprit s.r.o. v Banskej Štiavnici zabezpečuje spracovanie vydavateľských originálov máp, prípravu tlačových podkladov a polygrafické spracovanie. Na príprave databáz, spracovaní autorských originálov sa podieľajú i ďalšie organizácie ako sú Štatistický úrad SR, Geografický ústav, Sociologický ústav SAV a ďalšie.

Do projektu Atlasu obyvateľstva SR bolo spolu zaradených 406 máp a 125 grafov. V súčasnosti (apríl 2005) boli ukončené práce na podstatnej časti autorských originálov máp a grafov (90 %) a do konca mája 2005 budú autorské originály skompletizované. Zároveň sa realizuje príprava zostaviteľských originálov (spracovaných je 75 % nátláčkov).

Časový harmonogram Atlasu obyvateľstva Slovenska predpokladá jeho vydanie v roku 2006. Snahou riešiteľov projektu je spracovať a vydať dielo vedeckej, informačnej, kultúrnej hodnoty o obyvateľstve Slovenska.

*Prof. RNDr. Jozef Mládek, DrSc., Katedra humánnej geografie a demogeografie,
Prírodovedecká fakulta UK Bratislava*

Pôrodnosť a plodnosť v krajinách Európskej únie v období 1993 - 2003

Zuzana Podmanická

„Aký strašný by bol svet, keby sa ustavične nerodili deti, ktoré so sebou prinášajú povinnosť a možnosť dokonalosti.“ (J.Ruskin)

Príspevok podáva stručný prehľad o pôrodnosti a plodnosti, tzn. o procesoch, ktoré súvisia s pozitívnou stránkou prirodzenej ľudskej reprodukcie. Priestorovo sa vzťahuje na krajiny Európskej únie (EÚ), časovo pokrýva obdobie od roku 1993 po súčasnosť. Dáta sú prevzaté z databáz Eurostatu, referenčné roky sú zvolené podľa dostupnosti dátových setov vybraných ukazovateľov.

Pôrodnosť

Pôrodnosť (natalita) ako jav rodenia detí zaznamenáva už niekoľko desaťročí bezprecedentný pokles intenzity. V prípade EÚ sa počet živo narodených detí znižuje už štyri desaťročia, čo sa začína prejavovať zmenami v početnosti jednotlivých populácií a začína tiež dochádzať i k zásadným zmenám v ich vekových štruktúrach.

V roku 2003 dosiahol absolútny počet živo narodených v EÚ 4730,9 tisíc^(e). V porovnaní s rokom 1993 je to o takmer 340 tisíc živo narodených detí menej. Hrubá miera pôrodnosti (počet živo narodených na 1000 obyvateľov stredného stavu) klesla z 11,4 v roku 1993 na 10,4^(e) v roku 2003.

Z regionálneho hľadiska (viď Príloha 1) sa najviac detí rodí vo Francúzsku, Nemecku, Veľkej Británii, čo je zatiaľ prirodzené, keďže ide o najpočetnejšie populácie.

Hrubá miera pôrodnosti je najvyššia v Írsku, Francúzsku a tieto krajiny (spolu so Španielskom) zaznamenali dokonca nárast intenzity tohto ukazovateľa oproti roku 1993, vo všetkých ostatných členských štátoch hrubá miera pôrodnosti klesala. Najväčší pokles zaznamenali Cyprus a Malta, druhú podskupinu s veľkým poklesom tvoria krajiny strednej Európy, v poradí: Slovensko, Poľsko, Česko a Rakúsko.

Priemerný vek matiek pri pôrode má tendenciu stúpať, v roku 2002 dosiahol v EÚ 29,2 roka, oproti roku 1993 sa zvýšil o 1 rok. Najvyšší je v Írsku, čo je zrejme v dôsledku vyššej početnosti viacdetných rodín, potom v Holandsku a Švédsku, kde sa pravdepodobne prejavuje silnejšie prejavuje zmena rodových postojov. Vo všetkých týchto troch krajinách je priemerný vek pri pôrode nad 30 rokov. Najnižší vek pri pôrode je v Litve a na Slovensku (27 rokov). Priemerný vek matky pri pôrode prvého dieťaťa taktiež stúpa, v roku 2000 dosiahol v EÚ 27,8 rokov (viď Príloha 2).

Živo narodené deti podľa poradia (viď Príloha 2): Deti narodené v prvom poradí tvorili v roku 2000 najvyšší podiel v Portugalsku, Španielsku, Francúzsku a Slovinsku (nad 50%); v druhom poradí v Luxembursku, Nemecku, Dánsku (37,8 – 40%), v treťom poradí na Cypre, v Írsku, Fínsku, (vyše 16%) a vo štvrtom a vyššom poradí v Írsku, na Slovensku a Fínsku (nad 10%). Oproti roku 1993 sa variačné rozpätie jednotlivých podielov v krajinách EÚ veľmi nezmenilo, najvýraznejšia zmena je vo variačnom rozpätí skupiny detí narodených v prvom poradí, kde sa v roku 1993 podiely pohybovali v rozmedzí 33,8% – 53,1% a v roku 2000 v rozmedzí 38,6% – 54,4%.

Narodení mimo manželstva je ukazovateľ, ktorý zaznamenáva v EÚ nárast od polovice 60-tych rokov. V roku 1965 sa pohyboval na úrovni 5%, v roku 1993 okolo 21% a v roku 2003 už dosiahol 29%^(e). Deje sa tak i napriek mnohým výskumom potvrdzujúcim nenahraditeľnú funkciu rodiny. Potvrdzujú to odborníci viacerých oblastí, či už sociológovia vnímajúci a skúmajúci rodinu ako celok (význam rodinného prostredia pre každého jej člena,...), psychológovia so sa zameraním na jednotlivých členov rodiny (poruchy osobností pri nefungujúcej rodine,...), pedagógovia orientujúci sa na detskú zložku rodiny (výchovné problémy,...), demografi so zameraním na populačný vývoj spoločnosti (veková štruktúra, „zraniteľné“ skupiny,...). Vo vývoji tohto ukazovateľa v období 1993 – 2002 sú medzi krajinami EÚ značné rozdiely. Na Malte, Cypre vzrástol viac ako štvornásobne, avšak stále patrí medzi najnižšie, v Litve sa jeho hodnota strojnásobila a v Španielsku, Holandsku, na Slovensku a Belgicku sa viac ako zdvojnásobila. Jediný štát, ktorý zaznamenal pokles je Dánsko, ale podiel narodených mimo manželstva je v tomto štáte už od polovice 80-tych rokov nad 40%. Pre porovnanie podielov v jednotlivých štátoch EÚ viď Prílohu 2.

Umelé ukončenia tehotenstva sú negatívnym javom v reprodukčných procesoch. Databázy Eurostatu obsahujú len údaje o absolútnom počte interrupcií v jednotlivých štátoch v zvolenom roku a aj tieto údaje sú neúplné, príp. niektoré štáty ich vôbec neposkytujú. Z dostupných dát možno konštatovať, že v postkomunistických krajinách má počet interrupcií jednoznačne klesajúcu tendenciu, kým vo zvyšných členských štátoch sa ukazuje tendencia stabilného počtu až mierneho nárastu (viď Príloha 2).

Plodnosť

Plodnosť (fertilita) je jedna zo zložiek rastu počtu obyvateľstva a kľúčovou mierou pre poznanie vývoja počtu obyvateľstva. Ľudstvo má potenciál pre vysokú plodnosť: „...väčšina žien má v priebehu ich reprodukčného veku biologickú schopnosť mať 10 a viac detí.“ (Henry, 1961) [1], ale tento potenciál bol a je ovplyvňovaný (pozitívne alebo negatívne) sociálnymi, kultúrnymi a ekonomickými podmienkami danej populácie. Pre EÚ je príznačné celkové znižovanie plodnosti. Hlavnou príčinou je zmena hodnotových systémov jednotlivcov, v ktorých sa dieťa, resp. deti dostávajú na čoraz nižšie pozície. Zmeny hodnotových systémov sú totiž ovplyvňované životnými potrebami, medzi ktorými v súčasnosti dominujú profesionálne aspirácie, zlepšovanie materiálnych podmienok, túžba po osobnej nezávislosti... Proces uspokojovania týchto potrieb vedie následne, z hľadiska fertility, k znižovaniu sobášnosti, nestabilnosti manželstiev, k nárastu kohabitácií, k odkladaniu materstva do vyššieho veku, niekedy až k dobrovoľnej bezdetnosti, nárastu počtu narodených mimo manželstva,...

Základným ukazovateľom plodnosti je úhrnná plodnosť udávajúca priemerný počet živo narodených detí pripadajúcich na jednu ženu počas jej celého reprodukčného obdobia (15-49 rokov), pri zachovaní úrovne plodnosti sledovaného roka a za predpokladu nulovej úmrtnosti [2]. V roku 2003 z vyše 110 miliónov žien EÚ vo fertilnom veku (15-49 rokov) realizovalo svoju plodnosť menej ako 5%. Úhrnná plodnosť je v EÚ najnižšia na svete. Jej hodnoty klesali nepretržite od roku 1964, kedy dosahovala 2,72, pod zápornú hodnotu jednoduchej reprodukcie klesla v roku 1975 (2,02), minimum dosiahla v roku 1999 (1,42), odvtedy zaznamenáva mierny rast (1,48 v 2003^(e)).

Samotný vývoj znižovania fertility začal v polovici 60-tych rokov v severnej časti Európy (Švédsko, Fínsko, Dánsko), potom nasledoval v 80-tych rokoch ešte prudší pokles na juhu Európy (Taliansko, Španielsko, Grécko, Portugalsko) a najdramatickejší pokles zaznamenali napokon postkomunistické krajiny v 90-tych rokoch.

Z regionálneho hľadiska je pozoruhodné, že kým v postkomunistických krajinách úhrnná plodnosť ešte stále klesá, tak v ostatných členských štátoch možno pozorovať jej

stabilizáciu až mierny rast. V porovnaní rokov 1993 a 2003 (viď Príloha 3) mali v roku 2003 vyššiu úhrnnú plodnosť oproti roku 1993 Francúzsko, Holandsko, Nemecko, Írsko, Španielsko a Taliansko. Najvyššie hodnoty úhrnnej plodnosti v rámci EÚ boli v roku 2003 v Írsku (1,98), Francúzsku (1,89^(e)) a najnižšie v Česku (1,18) a na Slovensku (1,205).

Hrubá miera reprodukcie, čiže hodnota udávajúca ako generácia dcér nahradí generáciu svojich matiek [3] v EÚ dosiahla v roku 2002 hodnotu 0,71. Najvyššia je v Írsku (0,96) a Francúzsku (0,92), najnižšia v Česku, na Slovensku a v Slovinsku (pod 0,6). V porovnaní s rokom 1993 (viď Príloha 3) je zaujímavé porovnať vývoj v Írsku a na Slovensku, obe tieto krajiny mali hrubú mieru reprodukcie v roku 1993 na úrovni 0,93 (3.miesto v EÚ) a v roku 2002 bola táto hodnota v Írsku 0,96 (1.miesto v EÚ) a na Slovensku 0,58 (predposledné miesto v EÚ)

Údaje za čistú mieru reprodukcie sú v rámci EÚ veľmi nekompletné, hodnota za EÚ v roku 2002 bola 0,71, tzn. že pri nezmenenej úrovni plodnosti a úmrtnosti žien ubudne v EÚ v priebehu jednej generácie 29% potenciálnych matiek.

Záver

Pre súčasný „model plodnosti EÚ“ je charakteristické: vyššia samokontrola plodivosti, narastajúci vplyv vzdelania a pracovných príležitostí, „všeobecný odklad“ vo vzťahu k fertilite, plodenie detí sa sústreďuje do kratšieho intervalu (posun pôrodov do vyššieho veku a rodí sa majú menej detí),... Ak sa tento trend zachová potom populácia EÚ smeruje k populačnej implózii.

Je preto podstatné tieto skutočnosti poznať, ale je potrebné i pripravovať a realizovať opatrenia na zvrátenie tohto negatívneho vývoja. Na jednej strane tu hrá dôležitú rolu spoločnosť „...podpora rodiny by mala byť v záujme celej spoločnosti. Zabezpečenie rámcových podmienok pre rodiny i vytvorenie priestoru pre ich slobodnú voľbu vlastného spôsobu života je prvoradou úlohou rodinnej politiky štátu.“[4] Na strane druhej sú ale zmeny modelov fertility v populáciách výsledkom osobných rozhodnutí jednotlivcov ako chcú svoju plodnosť realizovať. A bolo by správne keby sme si všetci uvedomili, že „...rodina nie je jednou z niekoľkých možností spôsobu života, nie je to aréna, kde sa vyjednáva o právach, nie je to staromódna a spiatočnická prekážka pre sexuálnu promiskuitu, nie je to reťazec úvah nad nákladmi a výnosmi. Je to záväzok potrebný jednak pre výchovu dieťaťa a rovnako i pre akúkoľvek vyhlídku na ľudské šťastie.“ (J.Wilson)

^(e) odhad Eurostatu

Literatúra

[1] <http://www.iucn.org/themes/spg/Files/opor/annex1.html>

[2] <http://www.infostat.sk/vdc/sk/index.html>

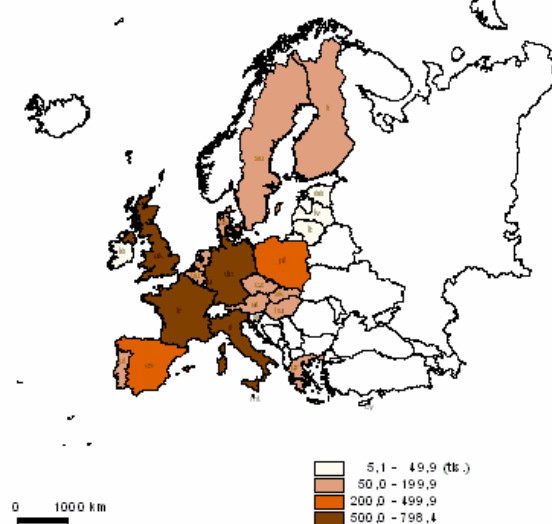
[3] BREZÁK,J.: Úvod do štúdia demografie, Lúč, 2005, str.182

[4] PODMANICKÝ, I. – GLASA,J.: Výchova k manželstvu a rodičovstvu, MC Banská Bystrica, 2001, str.82

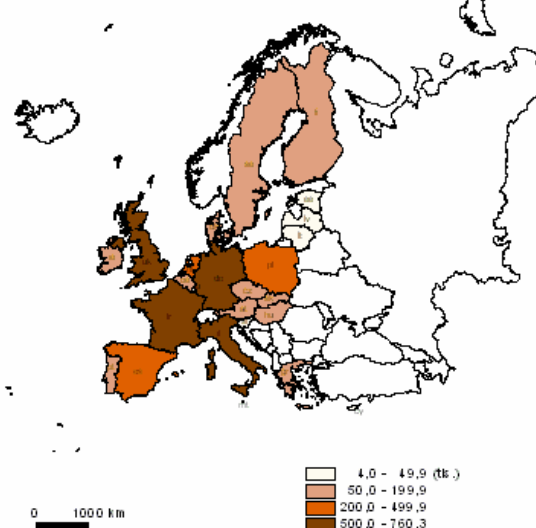
Zdroj dát: NewCronos

RNDr. Zuzana Podmanická, Štatistický úrad SR, Odbor štatistiky obyvateľstva, Miletičova 3, 824 67 Bratislava,
e-mail: zuzana.podmanicka@statistics.sk

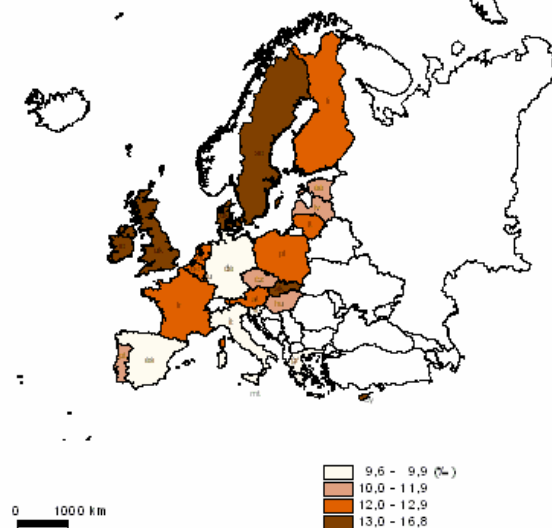
Počet živonarodených detí v krajinách EÚ, 1993



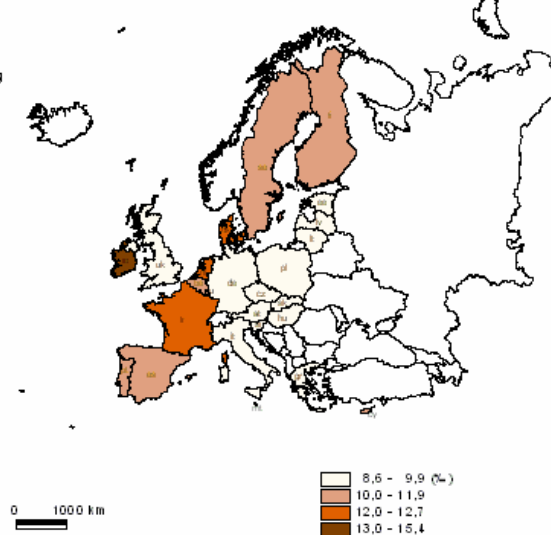
Počet živonarodených detí v krajinách EÚ, 2003



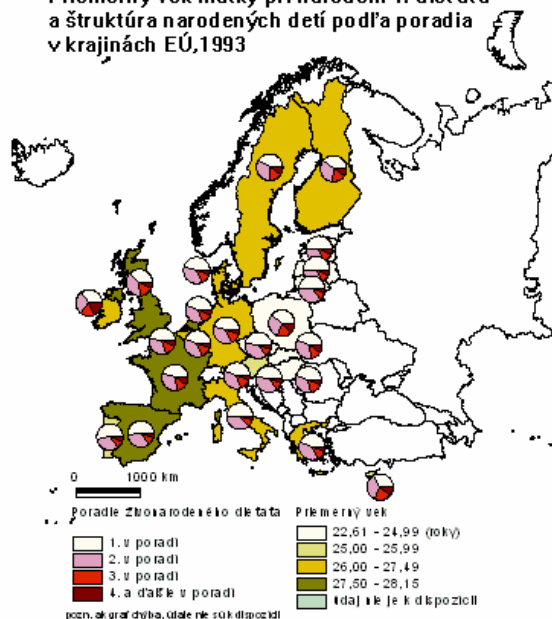
Hrubá miera pôrodnosti v krajinách EÚ, 1993



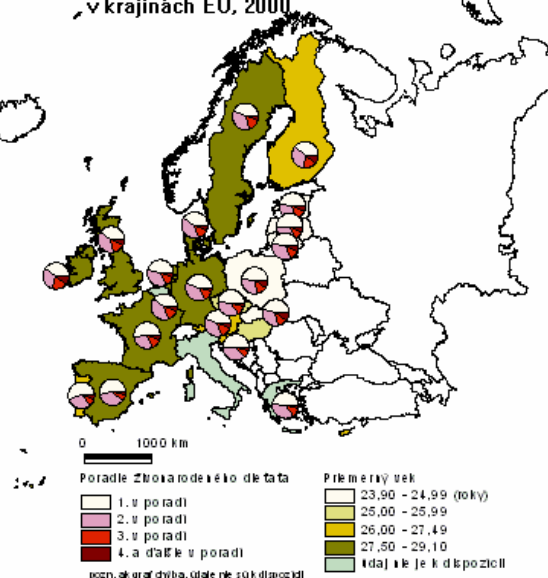
Hrubá miera pôrodnosti v krajinách EÚ, 2003



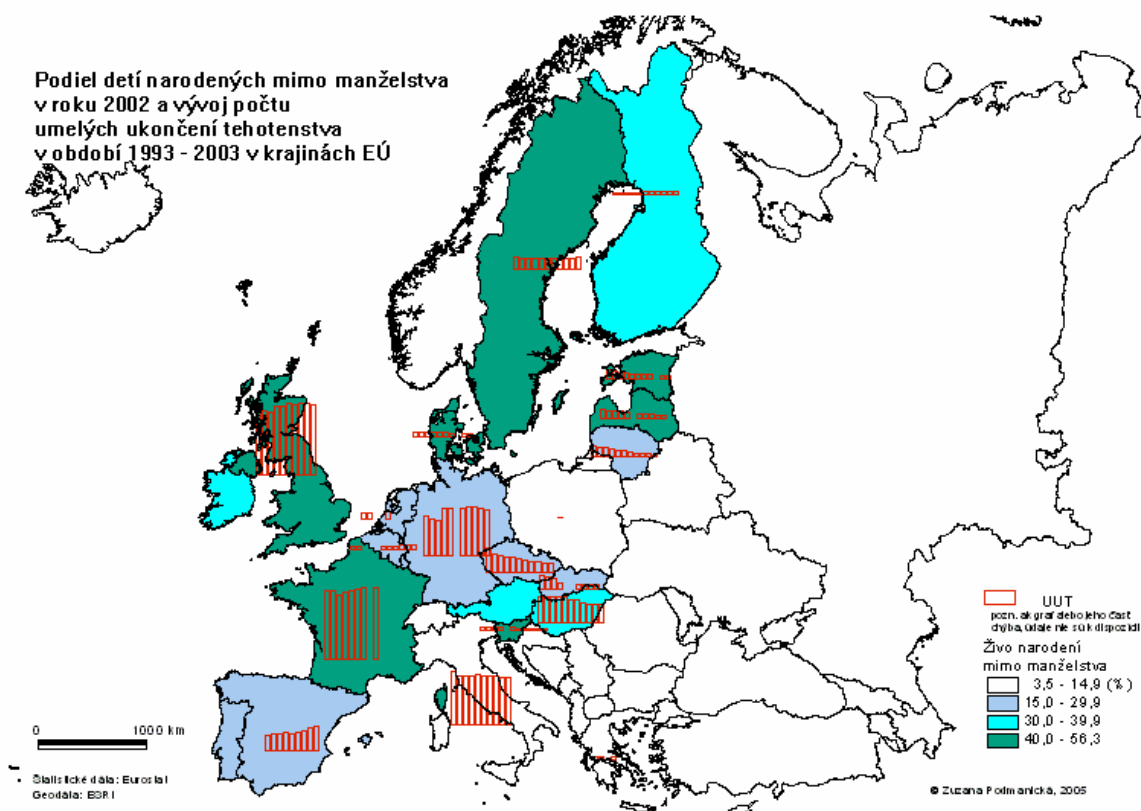
Priemerný vek matky pri narodení 1. dieťaťa
a štruktúra narodených detí podľa poradia
v krajinách EÚ, 1993



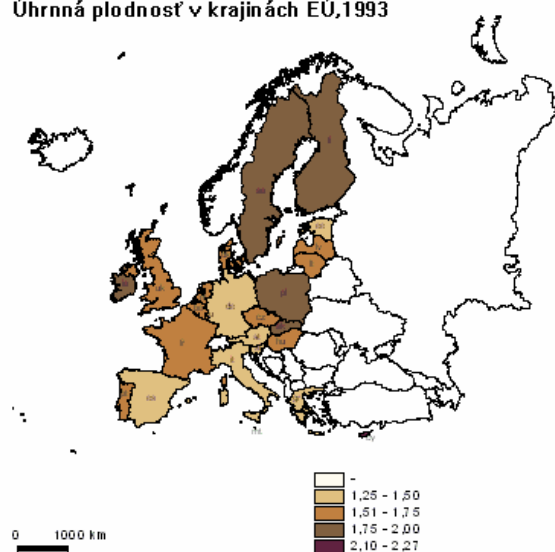
Priemerný vek matky pri narodení 1. dieťaťa
a štruktúra narodených detí podľa poradia
v krajinách EÚ, 2000



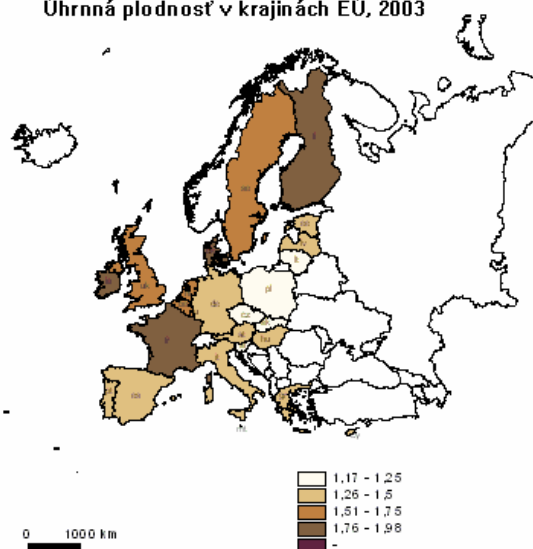
Podiel detí narodených mimo manželstva
v roku 2002 a vývoj počtu
umelých ukončení tehotenstva
v období 1993 - 2003 v krajinách EÚ



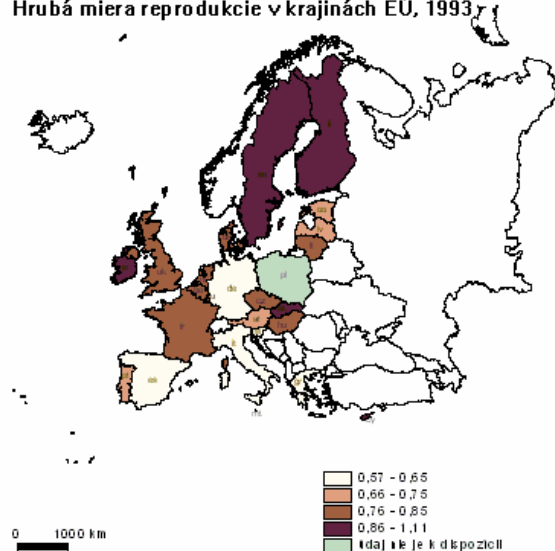
Úhrnná plodnosť v krajinách EÚ, 1993



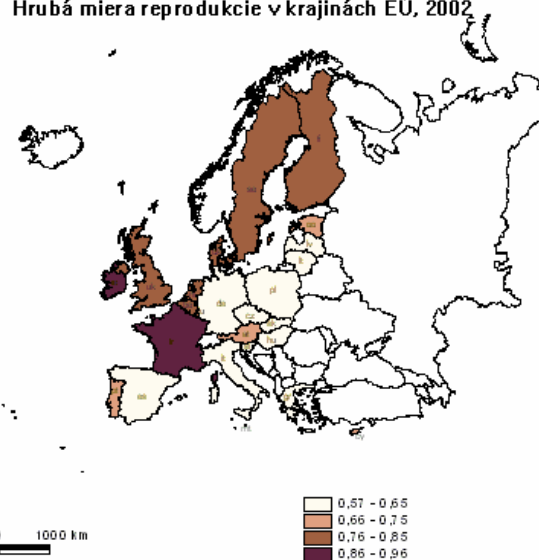
Úhrnná plodnosť v krajinách EÚ, 2003



Hrubá miera reprodukcie v krajinách EÚ, 1993



Hrubá miera reprodukcie v krajinách EÚ, 2002



Prognóza vývoja populácie v SR pomocou systému fuzzy rozhodnutí

Zuzana Poláková

Prognosis of the population development of Slovak Republic with use of the system of fuzzy decisions.

Annotation

In the paper we pay attention to the estimation of the number of live births and deaths with the use of the system of fuzzy decisions. On the basis of that analysis we perform prognosis of the population development of Slovak Republic till year 2030. It is expected that in the future the number of births will decrease faster than the number of deaths will increase. It will result in aging of population.

Key words:

Natality, mortality, fuzzy decisions, demography

Anotácia

V predkladanom príspevku je venovaná pozornosť odhadu počtu narodených a zomrelých pomocou systému fuzzy rozhodnutí. Na základe tejto analýzy je následne realizovaná prognóza vývoja počtu obyvateľov v SR do roku 2030. Očakáva sa, že v budúcnosti bude klesať počet narodených rýchlejším tempom ako stúpať počet zomrelých. Populácia bude stárnuť.

Kľúčové slová

Pôrodnosť, úmrtnosť, fuzzy rozhodnutie, demografia

Úvod

Problémy demografického vývoja – ako pokles počtu narodených, starnutie obyvateľstva, stredná dĺžka života, migrácia atď., sú témy, s ktorými sa stretávame takmer denne. Demografia sa stáva všeobecne obľúbenou témou. Zmenšuje sa prirodzený prírastok obyvateľstva. Závažná je otázka, či ide o dlhodobé trendy, alebo či po skončení transformačného obdobia nastane obrat v súčasnom demografickom vývoji. Preto je potrebné venovať pozornosť nie len prítomnosti, ale uvedomiť si aj dlhodobý vývoj populácie Slovenska do budúcnosti

Materiál a metodika

Fuzzy logika patrí do rodiny neštandardných logík, ktoré pre odvodzovanie využívajú neurčitosti. Ku každému výroku systém najprv určí mieru istoty pomocou funkcie príslušnosti. Návrh tvaru, druhu a počtu funkcií príslušnosti býva obyčajne najzložitejšia časť návrhu každého fuzzy systému. Tvar funkcie príslušnosti sa pokiaľ možno používa čo najjednoduchší, kvôli zníženiu výpočtovej náročnosti pri ich vyhodnocovaní; zvyčajne sú to tzv. trojuholníkové alebo lichobežníkové FP. Použili sme metódu aproximácie spojitých funkcií pomocou systému fuzzy rozhodnutí (Stehlíková, 2000). Pracovali sme s trojuholníkovou funkciou príslušnosti. Nech U je množina $L = (L, \wedge, \vee, 1, 0)$ je zväz. Funkciu A definovanú na univerze U , t.j. $A: U \rightarrow L$ nazývame fuzzy množinou, presnejšie

funkciou príslušnosti fuzzy množiny A. Funkcia príslušnosti fuzzy čísla (a^-, a^+, a^1) je spojitá funkcia rastúca na intervale (a^-, a^1) a klesajúca na intervale (a^1, a^+) , pričom $Ax = 0$ pre $x \in (-\infty, a^-) \cup (a^+, \infty)$ a $Aa^1 = 1$. V najjednoduchšom prípade je to na intervale (a^-, a^1) úsečka spájajúca body $(a^-, 0)$ a $(a^1, 1)$ a na intervaly body $(a^1, 1)$ a $(a^+, 0)$. V prípade, že uvažujeme fuzzy čísla, rozhodovanie má tvar:

$IF(\alpha_{i,1}^-, \alpha_{i,1}^1, \alpha_{i,1}^+) AND \dots AND(\alpha_{i,S}^-, \alpha_{i,S}^1, \alpha_{i,S}^+) THEN(\beta_i^-, \beta_i^1, \beta_i^+)$, t.j. jedná sa o systém rozhodnutí.

Označme $T = \{a_1(t), \dots, a_k(t); b(t); t = 1, 2, \dots, T\}$ hodnoty merania vysvetľovanej premennej b a vysvetľujúcich premenných $a_1, a_2, \dots, a_k$. Teoretickým základom zabezpečujúcim korektnosť aproximácie spojitej funkcie systémom fuzzy rozhodnutí je nasledovné tvrdenie:

Nech $A = (a_1^-, a_1^+) * \dots * (a_k^-, a_k^+)$ a $f(a_1, \dots, a_k)$ je spojitá funkcia na A. Potom pre každé $\varepsilon > 0$ a ľubovoľnú defuzzyfikačnú metódu existuje systém rozhodnutí taký, že platí

$|f(a_1, \dots, a_k) - R(a_1, \dots, a_k)| < \varepsilon$ pre každé $(a_1, \dots, a_k)$.

Predpokladajme, že rozhodovacia funkcia $A_{i,k}$ je lineárna priamka, fuzzy číslo $(\alpha_{i,k}^-, \alpha_{i,k}^1, \alpha_{i,k}^+); k = 1, 2, \dots, S; i = 1, 2, \dots, I$. V prvom kroku definujeme $(\alpha_{i,k}^-, \alpha_{i,k}^+)$ - supporty rozhodovania $A_{i,k}$. Hodnoty $\alpha_{i,k}^1$ určíme podľa vzťahu

$$\alpha_{i,k}^1 = \frac{1}{card(R_i)} \sum_{s \in R_i} \alpha_k(s), \text{ kde}$$

$$R_i = \{a_1(s), \dots, a_K(s); b(s) \in T; a_k(s) \in (\alpha_{i,k}^-, \alpha_{i,k}^+) \text{ pre } k = 1, 2, \dots, K\}$$

Hodnotu rozhodovacej funkcie $M(B_i)$ dostaneme minimalizáciou funkcie

$$\sum_s \left(\frac{\sum_{i=1}^I v_i(s) M(B_i)}{\sum_{i=1}^I v_i(s)} \right)^2,$$

kde $v_i(s)$, ($i = 1, 2, \dots, I$) je v prípade $S = 1$ funkcia príslušnosti s do supportu rozhodovania $A_{i,1}$. Hodnotu v bode s odhadneme pomocou vzťahu

$$\frac{\sum_{i=1}^I v_i(s) M(B_i)}{\sum_{i=1}^I v_i(s)}.$$

Časový rad obsahuje údaje o počte narodených a zomrelých v Slovenskej republike od roku 1950 do roku 2002 publikovaných výskumným demografickým centrom Infostat.

Výsledky a diskusia

Odhad počtu narodených do roku 2030

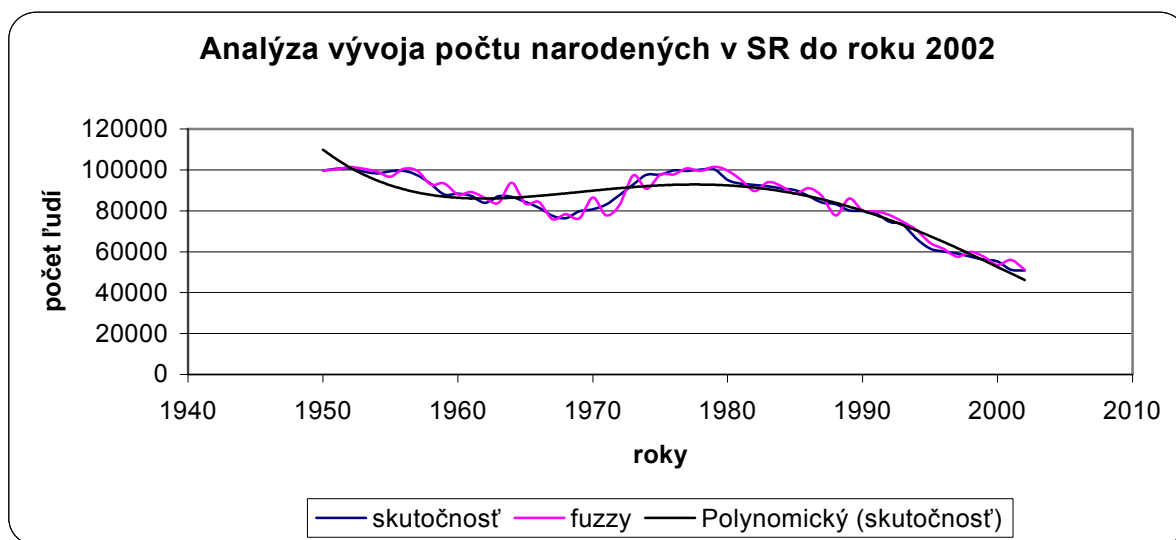
Reprodukcia ako stála obnova obyvateľstva na určitom území zahŕňa všetky populačné javy a procesy, ktoré obnovu generácií ovplyvňujú. Medzi tieto javy patria pôrodnosť a úmrtnosť. V predkladanom príspevku sme sa venovali odhadu priemerného počtu narodených a zomretých pomocou systému fuzzy rozhodnutí a projekcii vývoja počtu obyvateľov v Slovenskej republike na základe týchto rozhodnutí.

V grafe 1 sú znázornené skutočné hodnoty narodených v SR, vypočítané hodnoty fuzzy odhadu, ktoré vyrovnávajú pôvodnú krivku a tiež polynóm 4. stupňa, ktorého rovnica má tvar

$$y = 0,0579x^4 - 8,3583x^3 + 363,114x^2 - 5684,2x + 115234$$

Všetky koeficienty regresného modelu sú štatisticky významné (P- hodnoty sú: 0,0043; 0,0002; $2 \cdot 10^{-5}$; $1 \cdot 10^{-6}$ a $1 \cdot 10^{-31} < 0,05$). Index determinácie je 0,878, signifikantné F $2,4 \cdot 10^{-21}$, čo svedčí o významnosti modelu.

Graf 1: Analýza počtu narodených v SR do roku 2002



V tab. 1 uvádzame supporty fuzzy rozhodnutí a výsledné hodnoty rozhodnutí $M(B_i)$ získané pomocou Solvera v Exceli.

Tab. 1 :Supporty fuzzy rozhodnutí a hodnoty rozhodovacej funkcie

číslo rozhodnutia	a1-	a11	a1+	M(B _i)
1	47	50	53	99720,97
2	50	53	56	100312,31
3	53	56	59	101364,28
...	...	...	...	...
...	...	...	...	...
45	179	182	185	70488,09

46	182	185	188	64310,90
47	185	188	191	70275,41

Zdroj: vlastné výpočty

V tabuľke 2 uvádzame výpočty rozhodovacej funkcie. Následne sme minimalizovali súčet štvorcov odchýlok pre fuzzy odhad, ktorý bol 172691470,0.

Tab. 2: Výpočty funkcie príslušnosti

a(s)- rok	b(s)	i	vi(s)	i	vi(s)	$\frac{\sum_{i=1}^I v_i(s)M(B_i)}{\sum_{i=1}^I v_i(s)}$	$\left(\frac{\sum_{i=1}^I v_i(s)M(B_i)}{\sum_{i=1}^I v_i(s)} - b(s) \right)^2$
50	99721	1	1	2	0	99721,00	0,0
51	10066	1	0,66666	2	0,33333	100716,67	2880,1
52	10082	1	0,33333	2	0,66667	99690,67	1284444,4
...	...	...	...	...	...	...	...
98	57582	17	0	18	1	56223,00	1846881,0
99	56223	17	0,66666	18	0,33333	55865,67	127687,1
100	55151	17	0,33333	18	0,66666	52474,33	7164544,4

Spolu:

172604445,0

Zdroj: vlastné výpočty

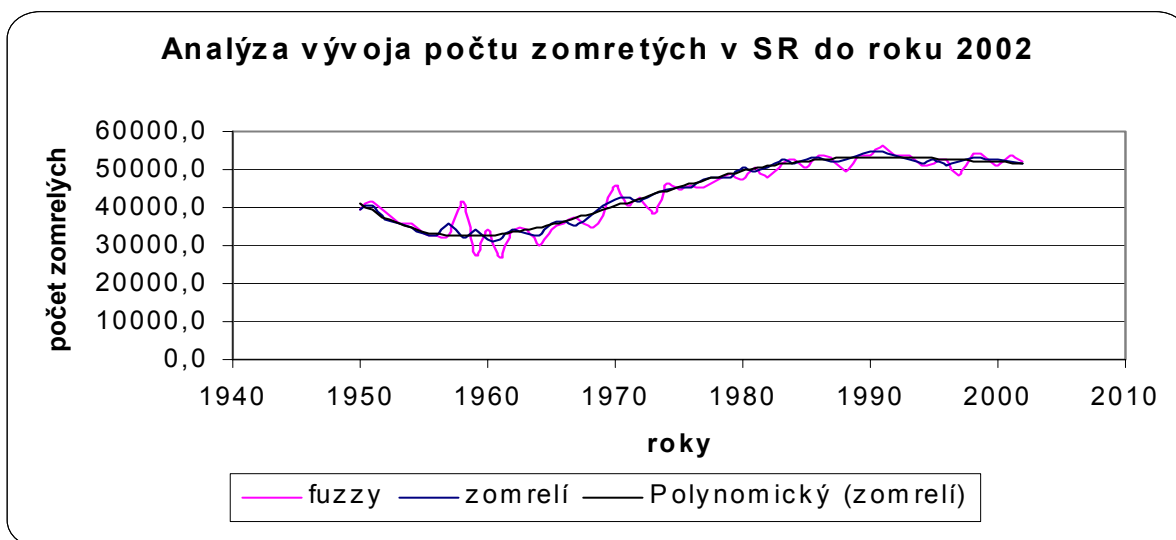
Odhad počtu zomretých do roku 2030

Stavy zomrelých tvoria jednu zo zložiek prirodzeného prírastku obyvateľstva. Preto je dôležité venovať sa aj tejto skupine. Na vyrovnanie pôvodnej krivky zostrojenej zo skutočných zistených hodnôt zomrelých od roku 1950 do roku 2002 sme tiež použili systém fuzzy rozhodnutí a polynóm štvrtého stupňa. V grafe 2 sú znázornené skutočné hodnoty zomrelých, vypočítané hodnoty fuzzy odhadu a tiež použitý polynóm štvrtého stupňa aj s príslušnou rovnicou:

$$y = 0,032x^4 - 4,5x^3 + 203,5x^2 - 2744,5x + 43731$$

Všetky koeficienty regresného modelu sú štatisticky významné (P- hodnoty sú: $2,17 \cdot 10^{-10}$; $7,81 \cdot 10^{-14}$; $2,64 \cdot 10^{-17}$; $2,42 \cdot 10^{-17}$ a $6,65 \cdot 10^{-44} < 0,05$). Index determinácie je 0,983, signifikantné F $7 \cdot 10^{-42}$, čo svedčí o významnosti modelu.

Graf 2: Analýza vývoja počtu zomrelých v SR



Krivky majú na začiatku sledovaného obdobia klesajúci trend, približne od roku 1960 sa priebeh krivky zmenil na stúpajúci. Okolo roku 1990 možno pozorovať určitú stagnáciu vo vývoji počtu zomrelých. Výpočty sú zhrnuté v nasledovných tabuľkách 3, 4.

Tab. 3: Supporty fuzzy rozhodnutí a hodnoty rozhodovacej funkcie

číslo rozhodnutia	a1-	a11	a1+	M(Bi)
1	47	50	53	39667,8
2	50	53	56	41407,0
3	53	56	59	38701,1
...	...	...	...	...
...	...	...	...	...
45	179	182	185	51275,0
46	182	185	188	51441,4
47	185	188	191	52686,0

Zdroj: vlastné výpočty

Tab. 4: Výpočty funkcie príslušnosti

a(s)-rok	b(s)	i	vi(s)	i	vi(s)	$\frac{\sum_{i=1}^I v_i(s)M(B_i)}{\sum_{i=1}^I v_i(s)}$	$\left(\frac{\sum_{i=1}^I v_i(s)M(B_i)}{\sum_{i=1}^I v_i(s)} - b(s) \right)^2$
50	39668	1	1	2	0	39668,00	0,0
51	40505	1	0,66666	2	0,33333	39302,33	1446407,1
52	36897	1	0,33333	2	0,66667	36031,00	749956,0
...	...	...	...	...	...	...	...
99	52402	17	0,66666	18	0,33333	52509,33	11520,4
100	52724	17	0,33333	18	0,66666	52228,00	246016,0
101	51980	18	0	19	1	51532,00	200704,0

Spolu

62088767,3

Zdroj: vlastné výpočty

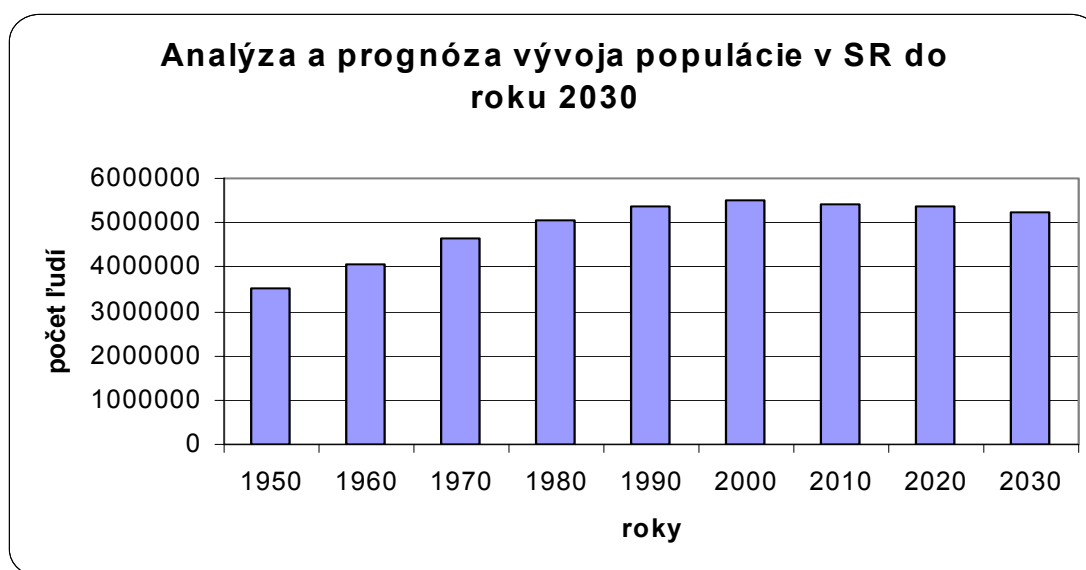
Na základe výpočtov fuzzy rozhodnutí pre narodených a zomrelých boli uskutočnené následné odhady vývoja počtu populácie do roku 2030, ktoré sú uvedené v tabuľke 5.

Tab. 5: Prognóza vývoja počtu populácie do roku 2030

rok	narodení	zomretí	celkom
1949			3446781
1950	99721	39668	3506834
1960	87991	34077	4061189
1970	86567	45717	4661451
1980	99603	47269	5035290
1990	80116	53902	5355588
2001	53505	50894	5487503
2010	62277	59998	5428259
2020	55613	64662	5388744
2030	48948	69326	5235946

Zdroj: vlastné výpočty

Vývoj stavu populácie v Slovenskej republike do roku 2030 je znázornený aj v grafe 3



Graf 3: Analýza a prognóza vývoja populácie v SR do r. 2030

Na základe fuzzy rozhodnutí predpokladáme najskôr pozvoľna rastúci počet populácie z 3 442 317 v roku 1950 na 5 428 259 do roku 2010 a do roku 2030 klesajúci počet na 5 235 946 obyvateľov. Prognóza realizovaná vyššie uvádzanou metódou sa vo veľkej miere približuje prognóze stredného variantu realizovanej Štatistickým a demografickým centrom Infostat, podľa ktorej sa predpokladá v roku 2010 v SR 5 400 780 obyvateľov, v roku 2020 – 5 416 888 ľudí a v roku 2030 - 5 340 250 ľudí.

Záver

Prognóza obyvateľstva pomocou systému fuzzy rozhodnutí je jednou z mnoho metód, ktoré môžu byť využité pri projekcii stavu populácie. Pomocou tejto metódy sme dospeli k záveru, že v roku 2030 sa predpokladá v SR 5 235 946 obyvateľov. V porovnaní s prognózami uskutočnenými výskumným demografickým centrom Infostat sú veľmi podobné.

Literatúra:

1. Stehlíková, B.: O aproximácii priemernej úrody pšenice pomocou systému fuzz rozhodnutí. In: Zborník príspevkov 9. Medzinárodného seminára Výpočtová štatistika. Bratislava: Slovenská štatistická a demografická spoločnosť, 2000, s. 83-88. ISBN: 80-88946-09-3.
2. Stehlíková, B., Hrubý, J.: Vplyv populačného vývoja na ponuku práce a sociálne zabezpečenie poproduktívnej populácie. In: Acta oeconomica et informatica 1, Nitra, SPU, 2002, s. 10 – 14
3. [http://neuron.tuke.sk/~gall/metody.html#optimalizacne metody](http://neuron.tuke.sk/~gall/metody.html#optimalizacne%20metody)
4. Obyvateľstvo Slovenska 1945 – 2000. Infostat: Edícia: Akty, Bratislava, september 2001, Vydal: Inštitút informatiky a štatistiky, Bratislava, 33-2001-A/9
5. Prognóza vývoja obyvateľstva SR do roku 2050. Infostat, Výskumné demografické centrum, Edícia: Akty, Bratislava, november 2002, Vydal: Inštitút informatiky a štatistiky, Bratislava, 35-2002-A/9

Kontakt:

Ing. Zuzana Poláková, Katedra štatistiky a operačného výskum FEM, SPU, Tr. A. Hlinku 2, 949 076 Nitra. Tel: 037/ 6508158, mail: Zuzana.Polakova@uniag.sk

Demografické chování svobodných matek po prvním dítěti

Vladimír Polášek

Ing. Vladimír Polášek, Český statistický úřad, odbor statistiky vývoje obyvatelstva

Běžně publikovaná data Českého statistického úřadu o demografickém pohybu v České republice v jednotlivých letech poskytují informace o počtu narozených a složení matek podle různých kritérií, např. věku, rodinného stavu, pořadí dítěte, době od narození předchozího dítěte atd. Data jsou tedy přehledem o skupině rodičů v daném roce, ale ani časové řady těchto ukazatelů nedávají možnost sledovat demografický vývoj daného souboru v dalších jednotlivých letech. Základní databáze, z nichž ČSÚ výše uvedená data sestavuje dávají možnost tento demografický vývoj sledovat, tedy zaznamenat v každoroční skupině svobodných matek její další vývoj.

Tvorba sledovaných souborů

Zdrojová data ČSÚ umožňují pojmout do sledování svobodné matky za roky 1991-2004 a sledovat u nich jednak změny jejich počtu (úbytky) úmrtím a vystěhováním z ČR, jednak změny jejich demografické struktury dané následnými sňatky, rozením dalších dětí, rozvody (s výjimkou roku 1991, za který není databáze o rozvodech k dispozici). Jako doplňující jsou sledovány i potraty (s výjimkou roku 2003 a 2004, za které již není v databázi potřebný identifikátor) a to jak před zařazením do sledovaného souboru, to je před narozením prvního dítěte za svobodna, tak i po této události.

Do sledovaného souboru je zařazena žena po narození živého dítěte za svobodna. Vycházím z toho, že narození živého dítěte ovlivní další život matky zcela jiným způsobem než mrtvě narozené dítě. U dalších porodů jsou však již podchyceny narozené děti bez ohledu na vitalitu, neboť narozením dalšího dítěte event. dětí je zde sledovaná chtěná či nechtěná cesta k dalšímu dítěti, tedy jejich realizovaná natalita.

Zatímco celkový počet živě narozených, má po výrazném poklesu do roku 1996 mírně vzestupný trend, ale s výsledným poklesem v roce 2004 oproti roku 1991 o 24,5 %, počet živě narozených svobodným matkám má trend zcela odlišný. Pouze v roce 1995 došlo proti roku předešlému k poklesu, údaj roku 2004 představuje 2,5 násobek počtu roku 1991. Uvedené se promítá i do podílu živě narozených svobodným matkám z živě narozených celkem, který vzrostl z 7,1 % v roce 1991 na 24,0 % v roce 2004. Také počty matek s živě narozeným dítětem prvního pořadí, tedy výchozí základna zde sledovaných souborů, mají z dlouhodobého pohledu vzestupný trend – index srovnání roku 2004 k roku 1991 činí 233,8.

Počet svobodných matek s dítětem 1. pořadí byl ve sledovaném období nejmenší v prvním roce (1991) kdy činil 7368 žen. Ve většině dalších roků vzrůstal až k dosavadnímu maximu v roce 2004, kdy s počtem přes 17 tis. byl více jak dvojnásobný proti roku výchozímu. Podíl živě narozených prvního pořadí svobodným matkám z celkového počtu živě narozených vzrostl z 5,7 % na 17,6 %.

Aby bylo možno do výchozího souboru promítat výše uvedené demografické události, bylo třeba ze souboru vyřadit záznamy s neúplným nebo chybným identifikátorem záznamu

(rodným číslem). Jednalo se o neuvedenou koncovku nebo u ročníků 1954 a mladších porušenou bezezbytkovou dělitelnost 11. Celkový podíl vyřazených záznamů z uvedených důvodů činí necelých 5 %.

Druhou skupinou příčin vedoucích k vyřazení záznamu ze sledování byly nelogičnosti v záznamech po připojení dřívějších demografických událostí. Zdrojem chyb může být nesprávné nahlášení údajů ženou v porodnici, chyba na matrice (event. soudu v případě rozvodů) při zapisování údajů do statistického výkazu nebo chyba při vyznačování údajů do databáze na ČSÚ. Početnost těchto případů je však velmi malá, takže ovlivní zkoumaný soubor jen nevelkou měrou.

Z uvedeného vyplývá, že zejména v souborech z počátku sledované řady se jistě budou také vyskytovat záznamy, které by byly pro dřívější narození dítěte, sňatek či rozvod vyřazeny kdyby byly k dispozici databáze zmíněných událostí z dřívějších let. Vzhledem k malému podílu těchto případů je ale ovlivnění databáze nevyřazením těchto „nevypátraných“ případů nevelké.

Celkový odpad záznamů činí v jednotlivých letech jen 5,9 – 7,4 %, takže soubory, které byly dále analyzovány jsou dostatečnými reprezentanty jednotlivých let a kvalitu záznamů v databázi (vzhledem k tomu, že ČSÚ nemá stanovenou žádnou kontrolu identifikátorů, ani logické návaznosti na záznamy dřívější či jiných souborů demografických událostí) je možno považovat za velmi dobrou.

Část záznamů demografických událostí (úmrtí, vystěhování, sňatky, rozvody, potraty) není k jejich nositelkám přiřazena pro chybu v identifikátoru. Analogicky i zde uvažovaný nevelký podíl chybných záznamů znamená jen malou míru ovlivnění a tedy mírné nadhodnocení podílu záznamů, kdy jev nenastal (nebo nastal v menší počtu výskytů než je uvedeno). Přesto tuto skutečnost je možno charakteristiky stavu a vývoje pokládat za spolehlivé.

Tvorba sledovaných souborů

	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	<i>Celkem 1991-2004</i>
Živé narození 1.přadí svobodným matkám = výchozí počet	7 368	7 421	8 717	8 609	7 979	8 121	8 719	9 214	10 070	10 957	11 697	12 944	15 071	17 226	144 113
Chyba rodného čísla	505	457	429	278	452	420	475	468	510	607	502	544	656	791	7 094
Zůstatek 1	6 863	6 964	8 288	8 331	7 527	7 701	8 244	8 746	9 560	10 350	11 195	12 400	14 415	16 435	137 019
Podíl z výchozího počtu v %	93,1	93,8	95,1	96,8	94,3	94,8	94,6	94,9	94,9	94,5	95,7	95,8	95,6	95,4	264,2
Chybné záznamy	38	61	96	127	129	110	145	152	132	163	208	221	242	303	2127
Zůstatek 2	6 825	6 903	8 192	8 204	7 398	7 591	8 099	8 594	9 428	10 187	10 987	12 179	14 173	16 132	134 892
Podíl ze zůstatku 1 v %	99,4	99,1	98,8	98,5	98,3	98,6	98,2	98,3	98,6	98,4	98,1	98,2	98,3	98,2	98,4
Podíl z výchozího počtu v %	92,6	93,0	94,0	95,3	92,7	93,5	92,9	93,3	93,6	93,0	93,9	94,1	94,0	93,6	93,6

Výsledky

Úmrtí a vystěhování

Do výchozích souborů jednotlivých roků byly promítnuty údaje o zemřelých a vystěhovaných z ČR. Pokud tato skutečnost nastala, byl záznam ze zkoumání vyřazen bez ohledu na to, zda k události došlo brzy či po řadě let od vstupu do sledovaného souboru. U dotyčných žen již nebyla možnost vzniku nebo podchycení dalších sledovaných demografických událostí a tedy by určitou, i když nevelkou, měrou ovlivnily zjištěné výsledky.

Tvorba sledovaných souborů – vyřazené pro úmrtí a vystěhování

	Soubor z roku															<i>Celkem 1991-2004</i>
	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004		
Zemřelé	55	36	42	39	25	15	19	22	14	14	8	8	7	3	307	
Vystěhované	70	62	38	36	37	35	29	23	18	22	11	24	23	5	433	
Výchozí soubor pro další sledování	6 700	6 805	8 112	8 129	7 336	7 541	8 051	8 549	9 396	10 151	10 968	12 147	14 143	16 124	118 020	
Podíl ze zůstatku 2 v %	98,2	98,6	99,0	99,1	99,2	99,3	99,4	99,5	99,7	99,6	99,8	99,7	99,8	99,9	99,4	

Věková struktura souborů

Ve věkové struktuře žen, které byly zařazeny do zkoumaných souborů, je patrný obecný jev, to je nárůst věku matek. Potvrzují to všechny střední hodnoty. Např. průměrný věk upravený vyloučením vlivu různé četnosti jednotlivých věkových skupin vzrostl mezi prvním a posledním rokem zkoumané časové řady vzrostl z 21,6 na 24,4 roků, to je o 3,7 roků. V přepočtu na 1000 žen příslušné jednoleté věkové skupiny byly největší počty žen zařazených do sledování v jednotlivých letech ve věkových skupinách postupně od 18 do 21 roků. Ve srovnání s věkovou strukturou vdaných matek při 1.porodu jsou matky ve sledovaných souborech mladší a to od 1,1 roků v roce na počátku sledovaného časového úseku po 2,4 roků v roce 2004.

Sňatky

Ve výše uvedených souborech svobodných matek byly sledovány sňatky, tedy zda ve sledovaném období k jeho uzavření došlo nebo nedošlo.

Počet sňatků a struktura žen podle rodinného stavu

	Soubor z roku													
	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Počet sňatků														
Prvních	3730	3678	4120	3866	3321	3058	3047	2842	2781	2619	2286	1872	1351	456
Dalších	408	338	295	235	155	131	92	46	35	12	9	-	1	-
Celkem	4138	4016	4415	4101	3476	3189	3139	2888	2816	2631	2295	1872	1352	456
Podíl v %														
Vdaly se	55,7	54,0	50,8	47,6	45,3	40,6	37,8	33,2	29,6	25,8	20,8	15,4	9,6	2,8
Zůstaly svobodné	44,3	46,0	49,2	52,4	54,7	59,4	62,2	66,8	70,4	74,2	79,2	84,6	90,4	97,2

Dochází k trvalému posunu sňatků do pozdější doby po porodu a z toho vyplývajícího nárůstu podílu těch, které zůstaly svobodné. Protože od 9. roku po porodu jsou nárůsty podílů vdaných již jen malé dá se usuzovat, že ze skupin z počátku 90. let zůstane svobodných cca 40 %, ze skupin z posledních let hodnoceného období přes polovinu.

Například ze souboru roku 1991 se vdalo v roce porodu 10 % žen , ale ze souboru roku 2004 necelá 3 %. Po pěti letech bylo z prvního souboru vdáno přes 41 %, ale ze souboru z roku 1998 necelých 30%. S výjimkou roku 1999 každý další rok přinesl pokles podílu vdaných a to ve všech jednotlivých dobách mezi porodem a sňatkem.

Podíl žen s prvním sňatkem podle doby od porodu do uzavření sňatku

Roky	Soubor z roku													
	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	
0	16,5	14,4	12,2	10,2	9,3	8,8	8,3	7,7	8,3	8,0	7,3	6,2	5,9	
1	9,4	8,3	7,6	6,9	7,1	7,0	6,3	6,3	6,4	6,6	6,2	6,2		
2	6,1	6,5	6,4	5,7	6,2	5,4	5,5	5,5	5,4	4,8	4,9			
3	3,8	5,0	5,2	5,6	4,7	5,1	5,4	4,8	4,3	4,3				
4	4,0	3,9	4,1	4,4	4,4	4,3	4,5	3,8	3,4					
5	3,3	3,5	3,3	4,1	3,9	3,3	3,2	3,3						
6	3,0	3,3	3,5	3,2	3,8	2,8	3,2							
7	2,2	2,3	2,3	2,7	2,6	2,5								
8	1,8	2,1	1,9	2,1	2,0									
9	1,9	1,6	1,7	1,8										
10	1,3	1,4	1,6											
11	1,1	1,3												
12	0,9													

I z podrobnějšího pohledu na dobu mezi porodem a prvním sňatkem podle měsíců (v prvních dvou letech po porodu) je patrný posun sňatků na pozdější dobu po porodu. Zatímco do poloviny 90.let se např. sňatky do 4 měsíců podílely na sňatcích do 1 roku téměř 40 %, v nynější době je to cca 20 %.

K orientačnímu posouzení intenzity vstupu do sňatků vyššího pořadí byly použity data za období 0-5 roků po porodu a z nich podíl sňatků vyššího pořadí z vdaných (možno za skupiny z roků 1991-1999). I zde je patrný nárůst „nezájmu“ vstoupit do manželství – v souboru z roku 1991 připadalo na 100 rozvodů 25,8 sňatků vyššího pořadí, v souboru z roku 1999 jen 14,3 %.

Rozvody

Rozvody zde zjištěné jsou za sledované roční soubory a tedy jako u jiných demografických událostí, každý má odlišnou dobu, po kterou mohl jev nastat. Např. z prvních tří sledovaných skupin je po 10-12 letech rozvedena cca čtvrtina prvních manželství.

Ze srovnání podílu rozvedených prvních manželství žen celkem a žen zde sledovaných (to je těch, u kterých sňatku předcházelo narození alespoň jednoho dítěte) nejsou patrné významné rozdíly. V souborech nejstarších (1991-1993) je větší rozvodovost za zde sledované svobodné matky (maximum v souboru roku 1991 a to 3,0 procentních bodů za celé období do roku 2004). Rozdíl se zmenšoval a v souboru z roku 1995 již byla větší rozvodovost za ženy celkem s maximem v souboru roku 1999 a to 3,3 procentních bodů. V souborech dalších roků rozdíl klesá, ale je třeba vzít v úvahu, že doba, po kterou k rozvodu po svatbě mohlo dojít je již nevelká (0-5 roků). Uvedené údaje naznačují, že nezanedbatelnou část svobodných matek tvoří ženy, které s partnerem (zpravidla otcem dítěte) žily a tento předmanželský společný život může mít mírný vliv na stabilitu následného manželství, ať již s tímto nebo eventuálně s jiným partnerem.

Narození dalších dětí

Pokles porodnosti a oddalování porodů na pozdější dobu vyplývá i z údajů o rození dalších dětí. Zatímco u souborů z počátku období byl největší počet narozených dalšího pořadí za 2 roky po prvním dítěti, u souborů z druhé poloviny 90.let je to až za 4 roky. V přepočtu na 100 žen je zřetelný pokles v první polovině 90. let, pak je již možno hovořit o stagnaci.

Narozené děti dalšího pořadí na 100 žen

Počet roků od porodu	Soubor z roku:										
	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
3	35,5	31,1	26,8	25,6	26,6	24,4	24,5	23,5	24,4	23,4	23,9
5	55,0	50,2	45,8	45,2	46,4	44,9	44,3	43,5	44,5		
8	77,7	71,7	68,9	68,5	70,9	70,1					
10	88,8	83,8	80,9	80,4							
12	97,3	93,5									

Pokles porodnosti dalších dětí v 1.polovině 90.let a pak již setrvání na obdobných hodnotách potvrzují za srovnatelná období i údaje podílu žen bez dalšího dítěte.

Podíl žen bez dalšího dítěte (v %)

Počet roků od porodu	Soubor z roku:										
	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
3	68,3	71,8	75,2	76,5	75,7	77,8	77,6	78,3	77,5	78,3	77,7
5	55,7	58,6	61,5	61,8	61,3	62,1	62,3	62,8	62,0		
8	44,2	46,7	48,3	47,9	46,8	47,3					
10	40,1	41,7	42,9	42,2							
12	36,9	38,0									

V následujících údajích o narození dalšího dítěte či dalších dětí v členění na matky, které zůstaly svobodné a které se vdaly, je myšlen rodinný stav na konci zde sledovaného

období, nikoliv v okamžiku výše specifikovaného porodu. Protože každý následný soubor má ve zdejší sledování kratší období, ve kterém může dojít k narození dalšího dítěte jsou údaje v tabulce použitelné nikoliv pro srovnání v čase, ale pro srovnání matek dle uvedených dvou alternativ rodinného stavu. Jednoznačně vyplývá, že následný sňatek ovlivňuje rození dalších dětí event. opačně rození dalších dětí ovlivňuje následné uzavření sňatku. Např. u souborů z roku 1991 je zastoupení těch, které již další dítě neměly mezi svobodnými téměř 2,5 násobné oproti těm, které se vdaly. Rozdíly v natalitním chování mezi uvedenými skupinami potvrzuje i srovnání průměrného počtu dětí připadající na ženu vdanou a nevdanou.

Průměrný počet dětí na ženu

	Soubor z roku													
	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Všechny	2,03	1,93	1,86	1,80	1,78	1,70	1,62	1,53	1,44	1,34	1,24	1,13	1,04	1,00
Zůstaly svobodné	1,82	1,76	1,67	1,63	1,62	1,57	1,51	1,44	1,37	1,29	1,21	1,11	1,03	1,00
Vdaly se	2,19	2,09	2,05	1,99	1,96	1,89	1,79	1,70	1,62	1,50	1,36	1,21	1,07	1,00

Potraty

Potrat je jedinou ze zde sledovaných demografických událostí, která se týkala žen i před rokem jejich zařazení do sledovaného souboru, tedy před narozením prvního dítěte „za svobodna“. (Zároveň ale musíme brát v úvahu, že neexistence dat před rokem 1992 a od roku 2003 narušuje značně srovnání souborů z různých období.) Největší počty potratů jsou v následném roce po porodu, což jistě souvisí se zvýrazněným zájmem i tímto způsobem zabránit narození dalšího dítěte brzy po narození dítěte prvního.

Mezi ženami ze sledovaných souborů, které se vdaly a které zůstaly svobodné není v potratovosti zásadní rozdíl. Obdobný závěr o nevýznamných a nejednoznačných rozdílech mezi potratovostí, podle zdejších kritérií definovaných svobodných a vdaných žen, vyplývá i ze srovnání podílů žen, které neměly ve sledovaných letech žádný potrat.

Souhrn

Zpracování údajů z datových zdrojů ČSÚ přináší nový pohled na některé stránky demografického vývoje, umožňuje sledovat určité skupiny v jejich vývoji a změnách v čase. Zde je pozornost věnována ženám, které porodily své první dítě jako svobodné. Podíl údajů, které bylo třeba z různých důvodů ze zpracování vyřadit je nevelký (cca 5 %) a zjištěné výsledky dávají spolehlivý obraz o sledovaných skutečnostech. Patrný je posun věkové struktury svobodných matek směrem k vyššímu věku. Je patrné odsouvání následných sňatků na pozdější dobu. Údaje nasvědčují, že se zřejmě zvýší i podíl těch, které sňatek neuzavřou vůbec. U všech souborů platí, že nejvíce sňatků je do 1 roku po porodu prvního dítěte. V souborech z dřívějších roků převažovaly měsíce brzy po porodu, nyní to již neplatí. Údaje posledních let naznačují určitý pokles rozvodovosti sledované skupiny žen a možnost mírně nižší rozvodovosti proti ženám celkem. Vstup do manželství ovlivňuje porodnost i v tomto sledování – ženy, které se vdaly mají více dětí než ty, které se nevdaly. Naproti tomu v potratovosti není mezi skupinami žen podle uzavření či neuzavření sňatku rozdíl. Uvedené datové přehledy jsou základním vstupem do této formy zpracování podkladových statistických údajů. Další práce budou uvedené rozvíjet a na něj navazovat.

Analýza dôchodkov v priebežnom pilieri s prihliadnutím na očakávaný demografický vývoj

Rastislav Potocký, Milan Stehlík

Katedra Aplikovanej Matematiky a Štatistiky,
Fakulta Matematiky, Fyziky a Informatiky,
Univerzita Komenského, Mlynská Dolina, 842 48 Bratislava
e-mail: Potocky@fmph.uniba.sk, Stehlik@fmph.uniba.sk

April 26, 2005

1 Úvod

Deficit zdrojov na výplatu starobných (+invalidných) dôchodkov kryje Sociálna poisťovňa hlavne presunom peňazí z nemocenského a rezervného fondu. Kým začiatkom 90 rokov dosahoval priemerný mesačný dôchodok 54% priemernej mzdy, na konci roku 2002 to bolo len 45%. V krátkej dobe hrozí prepád pod 40%. Dôvodom je pokles počtu prispievateľov do fondu a nárast počtu poberateľov v dôsledku zvýšenej nezamestnanosti a starnutia obyvateľstva. Dôchodková reforma je na Slovensku koncipovaná tak, že ľudia, ktorým zostáva do dosiahnutia dôchodkového veku menej ako 15-20 rokov, majú vyššiu pravdepodobnosť dosiahnuť vyšší dôchodok v 1. pilieri ako v 2. pilieri. Dôvodom je očakávaný nárast miezd v priebehu nasledujúcich rokov, od čoho sa bude odvíjať výška novopriznaných dôchodkov. Okrem toho dôchodky v 1. pilieri nie sú citlivé na infláciu a nezávisia (alebo závisia len v malej miere) od pohybov na kapitálových trhoch, čo predstavuje hlavne riziko 2. piliera. V predloženej práci sa zaoberáme problémom, aké požiadavky na Sociálnu poisťovňu bude mať vysokoprájmová skupina ľudí, ktorí v roku 1998 dosiahli 50 rokov, pri odchode do dôchodku vo veku 62 rokov, to je v roku 2010. V tejto súvislosti počítame kumulovanú výšku mesačných starobných dôchodkov pre túto skupinu. Predpokladáme, že uvedená vysokoprájmová skupina ľudí je uzatvorená, t.j. člen odchádza iba úmrtím.

*Výskum bol podporený FWF-grantom (Rakúska grantová agentúra) P16809-N2 a VEGA grantom No 1/0264/03

Vzhľadom na to, že vývoj počtu členov uvažovanej skupiny bol veľmi nepravidelný (viď obrázok č. 1), jedna z možností je odhadnúť ich počet v roku 2010 (napr. v našom prípade používame $N_{2010} = 130\,000$). Nášmu odhadu nasvedčuje aj nedávna

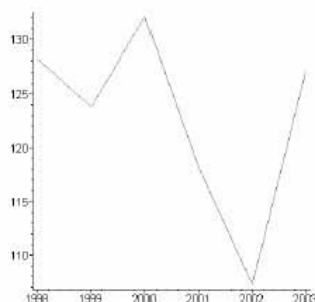


Figure 1: Vývoj počtu členov

informácia Sociálnej poisťovne (ktorú uverejnil denník Pravda), že na prelome rokov 2004 a 2005 bol na Slovensku počet ľudí s príjmom nad 43 000 mesačne 32 000 a počet ľudí s príjmom nad 22 000 bol 213 000, pričom priemerná mesačná mzda v tomto období činila približne 15 700 SKK.

Použitím údajov zo Štatistickej Ročenky zistíme, že napr. v roku 2003 bolo vyplatených 1 462 000 dôchodkov, pričom priemerná výška jedného mesačného dôchodku je 6 500, čiže sa vyplatí asi 85 miliárd ročne, čo v prepočte na mesiac dáva 7.13 mld. Našou úlohou je odhadnúť, akou sumou zataží vysokopříjmová skupina v roku 2010 rozpočet Sociálnej poisťovne.

2 Vývoj miezd

Predpokladáme nasledovný vývoj miezd (pozri Labour Market, III.3-10, Structure of average gross nominal monthly wage of employees in the economy of the SR, [Štatistická Ročenka SR]):

Tabuľka 1: Mzdy, 1998-2002

rok	mzda
1998	24 233
1999	26 862
2000	30 021
2001	31 825
2002	34 041

Výberový priemer miezd je 29 396.4, medián 30 021 a výberová smerodajná odchýlka je 3 903.35. Kolmogorov- Smirnovov test dobrej zhody nezamietá norma-

litu pri p-hodnote 0.996 ($k_s=0.1636$). Ďalej predpokladáme, že krátkodobý vývoj miezd má normálne rozdelenie $N(29\,396.4, 3\,903.35^2)$. To potvrdzuje aj t-test a Wilcoxonov test s p-hodnotou $p = 1$.

Vysoká korelácia miezd a rokov ($\rho > 0.995$) podporuje platnosť hypotézy ich lineárnej závislosti. Rozhodli sme sa použiť lineárnu regresiu založenú na minimálnom mediáne štvorca reziduí (LMSM, pozri [Rousseeuw 84]). Dostávame

$$\text{mzda} = -5032039 + 7592/3 \times \text{rok}.$$

Klasická metóda najmenších štvorcov vedie k závislosti $\text{mzda} = -4886403 + 2457.9 \times \text{rok}$ a robustná LTS metóda dáva $\text{mzda} = -4874863 + 2452 \times \text{rok}$, čo sú podobné priamky.

3 Požiadavky na Sociálnu poisťovňu

Nech C označuje súhrnnú mesačnú platbu pre dôchodcov z uvažovanej vysokoprijmovej skupiny. Chceme vypočítať hornú hranicu pravdepodobnosti $\bar{p}$ prekročenia tejto hodnoty za vyššie uvedených predpokladov, t.j.

$$\bar{p} \geq P\{\text{požiadavky na Sociálnu poisťovňu} > C\}. \quad (1)$$

Vychádzame z nasledovných údajov (pozri tiež obrázok 1, Počet pracovníkov v legislatíve, vyšších úradníkov a manažérov, priemerná hodnota v tis., [Štatistická Ročenka SR]):

Tabuľka 2: Počet pracovníkov v legislatíve, vyšších úradníkov a manažérov (v tis.)

rok	počet v tis.
1998	128.2
1999	123.8
2000	132.0
2001	118.1
2002	107.3
2003	127.0

Ako sme už v úvode uviedli, vývoj počtu členov uvažovanej skupiny bol veľmi nepravidelný a preto ich počet v roku 2010 odhadujeme $N_{2010} = 130\,000$. Zanedbanie úmrtnosti a zmiešanie klientov viacerých pilierov vedie k nadhodnoteniu pravdepodobnosti (1).

3.1 Normálna aproximácia pre mzdy v krátkom časovom úseku

Predpokladajme lineárny vzťah medzi mzdou S_t a dôchodkom P_t , čo môžeme očakávať napr. vzhľadom na vzťah

$$P_t = \text{hodnota bodu} \times \text{počet odpracovaných rokov} \times \frac{\text{osobný vymeriavací základ}}{\text{všeobecný vymeriavací základ}}.$$

Veta 1 Nech S_t je mzda člena uvažovanej skupiny v čase t a nech $P_t = kS_t$ je dôchodok v čase t . Potom horné ohraňenie pravdepodobnosti $\bar{p}$ má tvar $1 - \Phi\left(\frac{C/(kN_t) - \mu}{\sigma}\right)$, kde Φ je distribučná funkcia štandardizovaného normálneho rozdelenia, C je kritická hodnota definovaná vyššie, μ a σ^2 sú odhady parametrov normálnej aproximácie mzdy a N_t je počet členov danej skupiny.

Nasledujúci obrázok 2 zobrazuje citlivosť $\bar{p}$ vzhľadom na k a C pre $N_t = 130\,000$, $\mu = 29\,396$ a $\sigma^2 = 3\,903$, $k \in (0.5, 0.67)$ a $C \in (1\,500\,000\,000, 2\,900\,000\,000)$.

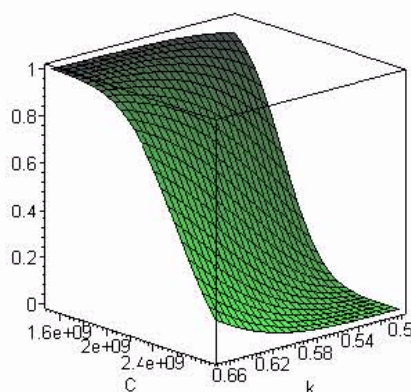


Figure 2: Citlivosť $\bar{p}$ vzhľadom na k a C

Získané výsledky otvárajú niekoľko otázok. Budú príspevky aktívneho obyvateľstva do 1. piliera v roku 2010 také, aby pokryli predpokladanú hodnotu C ? Ak nie, bude výška rezervného fondu postačujúca? Existuje možnosť, že niektorí členovia uvažovanej skupiny prejdú do 2 piliera, čo znamená, že 9% z ich vymeriavacieho základu poukáže Sociálna poisťovňa zvolenému penzijnému fondu. Záver článku sa venuje optimálnej alokácii aktív penzijného fondu (v 2 pilieri) z hľadiska úrokových mier.

4 Alokácia aktív penzijného fondu

Optimálna alokácia aktív penzijného fondu je dôležitou úlohou jeho riadenia. V tejto časti sa budeme zaoberať alokáciou z hľadiska úrokovej miery, a to pre gama rozdelené stratové funkcie. Budeme uvažovať investície penzijného fondu na finančnom trhu podľa modelu z [Battocchio et al. 03]. Autori uvažujú finančný trh obsahujúci n rizikových a jedno bezrizikové aktívum vyplácajúce konštantný úrok r a dynamiku $dS = \text{diag}(S) (\mu dt + \Sigma^T dW)$ a $dG = Grdt$, kde W je k -rozmerný Wienerov proces, S a G sú finančné toky. Predpokladajme, že μ a Σ sú konštanty. Nech T označuje (deterministický) čas odchodu klienta do dôchodku a podmienka dynamického toku má tvar

$$dR = (Rr + w^T M + k)dt + w^T \Sigma^T dW,$$

kde $M = \mu - r\mathbf{1}$, $w = \text{diag}(S)\theta$, a $k = uI(t \leq T) - v(1 - I(t \leq T))$, $I(t \leq T)$ je indikátor intervalu $[0, T]$ a $\mathbf{1}$ je vektor jednotiek.

4.1 Podmienka vhodnosti úrokovej miery (feasibility condition)

Hľadáme optimálnu hodnotu úrokovej miery v akumuláčnej a deakumuláčnej fáze za zjednodušujúceho predpokladu, že obe miery sú konštantné. Podmienka ekvivalencie nám dáva

$$E_0^\tau \left[\int_0^\tau k(s) \exp(-rs) ds \right] = 0,$$

čo vedie na rovnicu $\frac{u}{v} = \frac{E_0^\tau [\int_0^\tau \exp(-rs) ds]}{E_0^\tau [\int_0^\tau I(s \leq T) \exp(-rs) ds]} - 1$. Hovoríme, že úroková miera u počas akumuláčného obdobia a úroková miera v deakumuláčného obdobia sú vhodné (pozri [Battocchio et al. 03]), ak

$$\frac{u}{v} = \frac{1 - E_0^\tau [\exp(-r\tau)]}{1 - E_0^\tau [I_{\tau \leq T} \exp(-r\tau)] - \exp(-rT)P(\tau \geq T)} - 1,$$

kde $I_{\tau \leq T}$ je indikátor udalosti $\tau \leq T$. V článku [Battocchio et al. 03] má čas úmrtia τ Weibullovo rozdelenie. V článku [Sárazová and Stehlík 04] sa zaoberáme prípadom, keď je τ exponenciálne rozdelené. Na tomto mieste budeme predpokladať, že τ má gama rozdelenie s hustotou tvaru

$$f(\tau|\gamma) = \gamma^v \frac{\tau^{v-1}}{\Gamma(v)} e^{-\gamma\tau}, \quad \text{for } \tau > 0, \quad (2)$$

kde $\gamma > 0$ je škálový parameter a $v > 0$ je parameter tvaru. Nasledujúca veta (pozri [Potocký and Stehlík]) udáva tvar pomeru $\frac{u}{v}$.

Veta 2 *Nech τ má gama rozdelenie (2). Potom*

$$\frac{u}{v} = \frac{(\gamma + r)^v - \gamma^v}{(\gamma + r)^v - \gamma^v \left(1 - \frac{\Gamma(v, (\gamma+r)T)}{\Gamma(v)}\right) - (\gamma + r)^v \exp(-rT) \frac{\Gamma(v, \gamma T)}{\Gamma(v)}} - 1,$$

kde $\Gamma(v, t) := \int_t^{+\infty} \exp(-s) s^{v-1} ds$ je neúplná Gama funkcia.

References

- [Battocchio et al. 03] Battocchio P., Menoncin F. a Scaillet O., *Optimal asset allocation for pension funds under mortality risk during the accumulation and decumulation phases*, Working papers 28, Thema, 2003.
- [Potocký and Stehlík] Potocký, R. a Stehlík, M., Stochastic Models in Insurance, Risk and Pension Funds, *Journal of the Applied Mathematics, Statistics and Informatics*, Volume 1, Number 1, April 2005.
- [Rousseeuw 84] Rousseeuw, P. J.: (1984) Least Median of Squares Regression, *Journal of the American Statistical Association*", 79, 871–880.
- [Štatistická Ročenka SR] Štatistická Ročenka Slovenskej Republiky, 1998-2003.
- [Sárazová and Stehlík 04] Sárazová E. a Stehlík M., *Penzijné fondy z perspektívy úrokových mier*, Zborník konferencie SAS Fórum, Bratislava, 2004.

Základná demografická charakteristika Trenčianskeho kraja

Peter Sika, Dagmar Petrušová

Ing. Peter Sika, PhD.; Ing., RNDr. Dagmar Petrušová
FSEV, Trenčianska univerzita Alexandra Dubčeka v Trenčíne

Územie Trenčianskeho kraja s rozlohou 4 502 km² zaberá 9,18 % plochy Slovenskej republiky, počet obyvateľov v roku 2003 predstavoval 11,19 % obyvateľov Slovenskej republiky. Trenčiansky kraj tvorí deväť okresov – Bánovce nad Bebravou, Ilava, Myjava, Nové Mesto nad Váhom, Partizánske, Považská Bystrica, Prievidza, Púchov a Trenčín. Rozlohou najväčšími sú okresy Prievidza a Trenčín, najmenšie sú okresy Partizánske a Myjava. Aj podľa počtu obyvateľov okresy Prievidza a Trenčín vysoko prevyšujú ostatné okresy, naopak najmenej obyvateľov žije v okresoch Myjava, Bánovce nad Bebravou a Púchov. Hustotou obyvateľstva 134 obyvateľov na 1 km² patrí kraj medzi pomerne husto osídlené územia, najväčšiu hustotu vykazujú okresy Ilava 171 obyvateľov na 1 km² a Trenčín 167 obyvateľov na 1 km², najmenšiu okresy Bánovce nad Bebravou 83 obyvateľov na 1 km² a Myjava 88 obyvateľov na 1 km².

V Trenčianskom kraji sa nachádza 276 sídiel, čo predstavuje 9,6 % všetkých sídiel Slovenska. Z tohto počtu má 18 sídiel štatút mesta – vrátane okresných miest. Počtom obcí 52 sa na prvé miesto zaraďuje okres Prievidza, nasleduje okres Bánovce nad Bebravou so 43 a okres Trenčín s 37 obcami. Okresmi s najmenším počtom obcí sú Myjava – 17, Ilava a Púchov s 21 obcami.

K 31. 12. 2003 žilo na území Trenčianskeho kraja 602 166 obyvateľov, t.j. o 1 328 menej ako v rovnakom období v roku 2002 a o 2 751 menej ako v roku 2001. V skladbe obyvateľstva podľa pohlavia prevládajú v kraji (51,15 %), a tiež vo všetkých okresoch ženy, pričom najviac v okrese Nové Mesto nad Váhom (51,54 %) a Myjava (51,50 %). Najvyšší počet obyvateľov žije v okrese Prievidza – 139 616, čo predstavuje 23,19 % obyvateľov kraja; najmenej obyvateľov má okres Myjava – 28 725, t.j. 4,77 %.

Počet obyvateľov v Trenčianskom kraji sa v rokoch 2000 - 2003 znížil o 6 620 osôb, t.j. o 1,09 %. V tomto období poklesol počet obyvateľov vo všetkých okresoch, najviac v okrese Myjava z 29 332 na 28 725, čo predstavuje pokles o 2,07 %. Potom nasledujú okresy Považská Bystrica – pokles o 1,54 %, Ilava 1,28 %, Trenčín 1,14 %, Prievidza 1,02 %, Partizánske 1,01 %, Nové Mesto nad Váhom 0,88 %, Púchov 0,75 % a Bánovce nad Bebravou pokles len o 0,25 %.

Tabuľka 1: Počet obyvateľov v okresoch Trenčianskeho kraja k 31. 12.

	2000	2001	2002	2003	Index 2003/2000 (v %)
Trenčiansky kraj	608 786	604 917	603 494	602 166	98,91
Bánovce n. B.	38 612	38 599	38 566	38 517	99,75
Ilava	62 260	61 869	61 664	61 468	98,72
Myjava	29 332	29 170	28 967	28 725	97,93
Nové Mesto n. V.	63 788	63 452	63 265	63 228	99,12
Partizánske	48 163	47 932	47 795	47 677	98,99
Považská Bystrica	65 847	65 110	65 007	64 833	98,46
Prievidza	141 046	140 285	139 950	139 616	98,98
Púchov	45 937	45 715	45 688	45 597	99,25
Trenčín	113 801	112 785	112 592	112 505	98,86

Zdroj: ŠÚ SR, vlastné prepočty

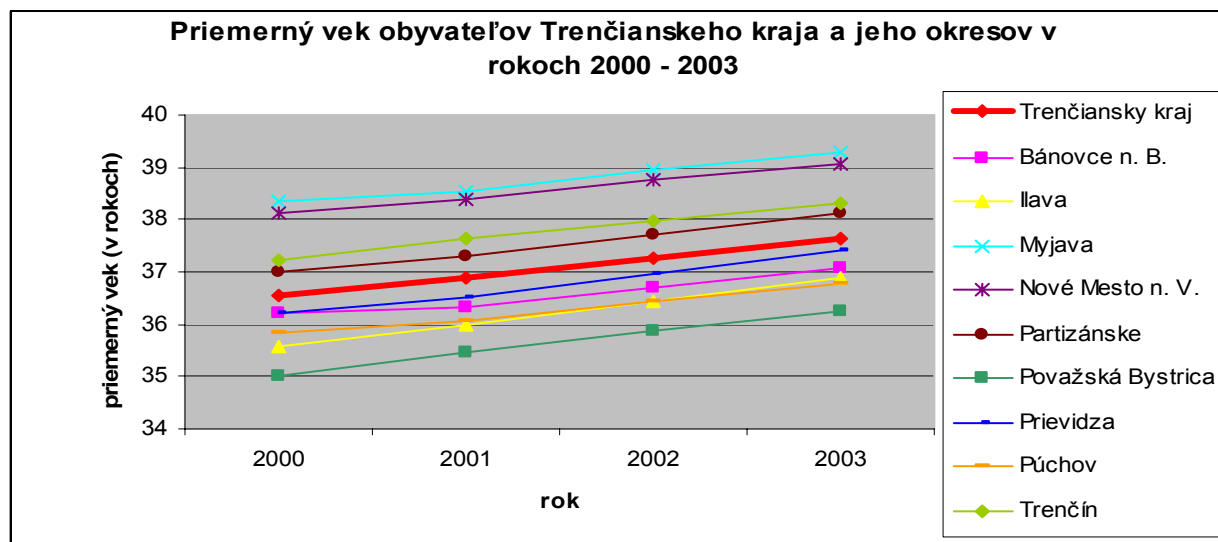
Priemerný vek v Trenčianskom kraji (rok 2003) bol 37,65. Najmladšie obyvateľstvo žije v okrese Považská Bystrica (36,24) a najstaršie v okresoch Myjava (39,30) a Nové Mesto nad Váhom (39,08). Obdobná situácia platí aj pre index starnutia, ktorý vyjadruje pomer poproduktívnej zložky obyvateľstva k predproduktívnemu obyvateľstvu. Index starnutia v Trenčianskom kraji v roku 2003 bol 121,13. Najnižší bol v okrese Považská Bystrica 97,37 a Púchov 104,80, najvyšší v okresoch Myjava 153,86 a Nové Mesto nad Váhom 145,94.

Tabuľka 2: Priemerný vek a index starnutia v okresoch Trenčianskeho kraja v rokoch 2000-2003

	2000		2001		2002		2003	
	Priemerný vek	Index starnutia	Priemerný vek	Index starnutia	Priemerný vek	Index starnutia	Priemerný vek	Index starnutia
Trenčiansky kraj	36,54	102,64	36,87	107,43	37,27	114,11	37,65	121,13
Bánovce n. B.	36,20	97,98	36,34	100,40	36,71	105,92	37,06	112,27
Ilava	35,57	89,55	35,97	94,95	36,43	102,12	36,87	109,57
Myjava	38,34	133,14	38,55	137,08	38,96	144,48	39,30	153,86
N. Mesto n. V.	38,11	126,75	38,39	130,91	38,75	138,82	39,08	145,94
Partizánske	37,00	112,07	37,31	117,82	37,71	125,44	38,11	132,82
P. Bystrica	35,03	81,56	35,48	87,10	35,86	92,46	36,24	97,37
Prievidza	36,20	97,61	36,53	102,13	36,98	109,66	37,42	117,79
Púchov	35,84	92,87	36,08	95,06	36,42	99,15	36,78	104,80
Trenčín	37,24	113,01	37,62	119,12	37,98	125,51	38,33	132,23

Zdroj: ŠÚ SR, vlastné prepočty

Graf 1: Priemerný vek obyvateľov Trenč. kraja a jeho okresov v rokoch 2002/2003



V období rokov 2000 – 2003 došlo v kraji k poklesu obyvateľstva a spomaľovanie demografického vývoja. Na celkovom úbytku obyvateľstva sa v Trenčianskom kraji podieľal jednak prirodzený úbytok obyvateľstva, ako aj pasívne saldo migrácie. V roku 2003 prirodzený úbytok bol 1 113 osôb, migračný úbytok 215 osôb a teda celkový úbytok obyvateľstva kraja bol 1 328 osôb.

Kvantitatívnym ukazovateľom reprodukčného procesu populácie je počet živonarodených ku koncu kalendárneho roka. V Trenčianskom kraji v sledovanom období rokov 2000 – 2003 klesol počet živonarodených o 13,18 %. Z okresov jedine okres Partizánske vykázal zvýšenie natality o + 0,8 % a okres Bánovce nad Bebravou nezmenenú natalitu. V ostatných okresoch sa zaznamenalo jej výrazné zníženie od – 8,97 % (Myjava) až po – 21,4 % (Púchov) a o – 21,23 % (Ilava).

Hlavným znakom úmrtnosti obyvateľstva v prevažnej časti okresov je nárast absolútneho počtu zomrelých. Oproti roku 2000 sa najviac zvýšila mortalita v okresoch Ilava (+ 16,96 %), Púchov (+13,27 %) a Považská Bystrica (+ 6,09 %). Naopak k jej poklesu došlo v okresoch Nové Mesto nad Váhom (- 10,9 %), Bánovce nad Bebravou (- 4,48 %) a Prievidza (- 2,26 %).

Tabuľka 3: Počet živonarodených a zomrelých v Trenčianskom kraji v rokoch 2000 – 2003

	2000		2001		2002		2003		Index 2003/2000 (v %)	
	živonarodení	zomrelí	živonarodení	zomrelí	živonarodení	zomrelí	živonarodení	zomrelí	živonarodení	zomrelí
Trenčiansky kraj	5 466	5 757	4 911	5 566	4 792	5 689	4 746	5 859	86,82	101,77
Bánovce n. B.	363	402	351	371	355	335	363	384	100,00	95,52
Ilava	570	501	496	526	460	539	449	586	78,77	116,96
Myjava	223	358	211	338	201	333	203	374	91,03	104,46
Nové Mesto n. V.	550	725	485	668	462	662	476	646	86,54	89,10
Partizánske	373	433	356	455	390	447	376	446	100,80	103,00
Považská Bystrica	603	574	594	545	517	625	542	609	89,88	106,09
Prievidza	1 266	1 286	1 117	1 181	1 062	1 192	1 041	1 257	82,22	97,94
Púchov	486	437	398	458	411	460	382	495	78,60	113,27
Trenčín	1 032	1 041	903	1 024	934	1 096	914	1 062	88,56	102,01

Zdroj: ŠÚ SR, vlastné prepočty

Tabuľka 4: Prirodzený, migračný a celkový prírastok obyvateľov Trenčianskeho kraja v rokoch 2000 - 2003

	2000			2001			2002			2003		
	Prirodzený prírastok	Migračný prírastok	Celkový prírastok	Prirodzený prírastok	Migračný prírastok	Celkový prírastok	Prirodzený prírastok	Migračný prírastok	Celkový prírastok	Prirodzený prírastok	Migračný prírastok	Celkový prírastok
Trenčiansky kraj	-291	-211	-502	-655	-392	-1047	-897	-526	-1423	-1113	-215	-1328
Bánovce n. B.	-39	13	-26	-20	-34	-54	20	-53	-33	-21	-28	-49
Ilava	69	-43	26	-30	-159	-189	-79	-126	-205	-137	-59	-196
Myjava	-135	-1	-136	-127	-48	-175	-132	-71	-203	-171	-71	-224
Nové Mesto n. V.	-175	41	-134	-183	53	-130	-200	13	-187	-170	133	-37
Partizánske	-60	4	-56	-99	1	-98	-57	-80	-137	-70	-48	-118
Považská Bystrica	29	-44	-15	49	-100	-51	-108	5	-103	-67	-107	-174
Prievidza	-20	-176	-196	-64	-216	-280	-130	-205	-335	-216	-118	-334
Púchov	49	-30	19	-60	16	-44	-49	22	-27	-113	22	-91
Trenčín	-9	25	16	-121	95	-26	-162	-31	-193	-148	61	-87

Zdroj: ŠÚ SR, vlastné prepočty

Tabuľka 5: Počet obyvateľov v predproduktívnom, produktívnom a poproduktívnom veku v Trenčianskom kraji v rokoch 2000 – 2003
(absolútne hodnoty)

	2000			2001			2002			2003		
	Predpro- duktívny	Produk- tívny	Popro- duktívny	Predpro- duktívny	Produk- tívny	Popro- duktívny	Predpro- duktívny	Produk- tívny	Popro- duktívny	Predpro- duktívny	Produk- tívny	Popro- duktívny
Trenčiansky kraj	111 148	383 560	114 078	106 864	383 246	114 807	102 245	384 582	116 667	97 918	385 639	118 609
Bánovce n. B.	7 196	24 365	7 051	7 031	24 509	7 059	6 777	24 611	7 178	6 510	24 698	7 309
Ilava	11 712	40 060	10 488	11 178	40 078	10 613	10 599	40 241	10 824	10 045	40 417	11 006
Myjava	4 762	18 230	6 340	4 623	18 210	6 337	4 409	18 188	6 370	4 166	18 149	6 410
Nové Mesto n.V.	10 793	39 315	13 680	10 538	39 119	13 795	10 095	39 156	14 014	9 736	39 283	14 209
Partizánske	8 301	30 559	9 303	7 924	30 672	9 336	7 574	30 720	9 501	7 303	30 674	9 700
Považská Bystrica	13 646	41 071	11 130	12 856	41 056	11 198	12 243	41 444	11 320	11 734	41 674	11 425
Prievidza	25 807	90 049	25 190	24 837	90 082	25 366	23 647	90 371	25 932	22 520	90 569	26 527
Púchov	8 932	28 710	8 295	8 741	28 665	8 309	8 479	28 802	8 407	8 128	28 951	8 518
Trenčín	19 999	71 201	22 601	19 136	70 855	22 794	18 422	71 049	23 121	17 776	71 224	23 505

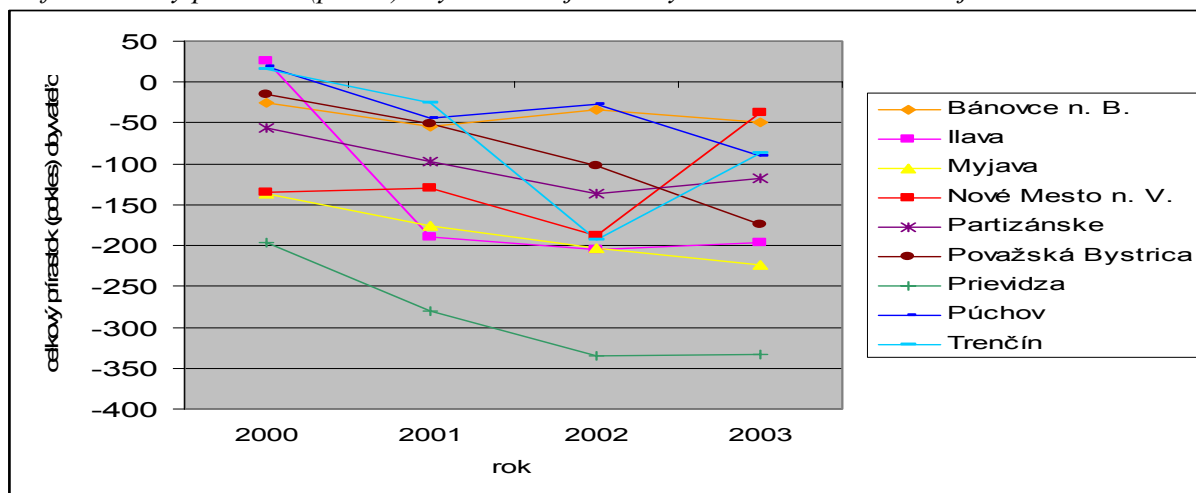
Zdroj: ŠÚ SR, vlastné prepočty

Tabuľka 6: Počet obyvateľov v predproduktívnom, produktívnom a poproduktívnom veku v Trenčianskom kraji v rokoch 2000 – 2003
(relatívne hodnoty, v %)

	2000			2001			2002			2003		
	Predpro- duktívny	Produk- tívny	Popro- duktívny	Predpro- duktívny	Produk- tívny	Popro- duktívny	Predpro- duktívny	Produk- tívny	Popro- duktívny	Predpro- duktívny	Produk- tívny	Popro- duktívny
Trenčiansky kraj	18,26	63,00	18,74	17,67	63,35	18,98	16,94	63,73	19,33	16,26	64,04	19,70
Bánovce n. B.	18,64	63,10	18,26	18,21	63,50	18,29	17,57	63,82	18,61	16,90	64,12	18,98
Ilava	18,81	63,34	16,65	18,07	64,78	17,15	17,19	65,26	17,55	16,34	65,75	17,91
Myjava	16,24	62,15	21,61	15,85	62,43	21,72	15,21	62,79	22,00	14,50	63,18	22,32
Nové Mesto n.V.	16,92	61,63	21,45	16,61	61,65	21,74	15,96	61,89	22,15	15,40	62,13	22,47
Partizánske	17,24	63,45	19,31	16,53	63,99	19,48	15,85	64,27	19,88	15,32	64,34	20,34
Považská Bystrica	20,72	62,38	16,90	19,75	63,06	17,19	18,84	63,75	17,41	18,10	64,28	17,62
Prievidza	18,30	63,84	17,86	17,70	64,22	18,08	16,90	64,57	18,53	16,13	64,87	19,00
Púchov	19,44	62,50	18,06	19,12	62,70	18,18	18,56	63,04	18,40	17,82	63,50	18,68
Trenčín	17,57	62,57	19,86	16,97	62,82	20,21	16,36	63,10	20,54	15,80	63,31	20,89

Zdroj: ŠÚ SR, vlastné prepočty

Graf 2: Celkový prírastok (pokles) obyvateľov v jednotlivých okresoch Trenč. kraja v r. 2000 – 2003



Dynamiku reprodukcie populácie charakterizuje prirodzený pohyb obyvateľstva ako štatistickej bilancie natality a úmrtnosti. V porovnaní s rokom 2000 v Trenčianskom kraji treba hovoriť o prirodzenom úbytku počtu obyvateľov v roku 2003 a to o – 6 620 osôb. Najvyšší prirodzený úbytok za hodnotené obdobie zaznamenali okresy Považská Bystrica (- 1014 osôb), Ilava (-792 osôb) a Myjava (- 607 osôb), teda zväčša okresy s výskytom najvyššej úmrtnosti. Prirodzený prírastok v roku 2003 nebol zaznamenaný v žiadnom z okresov trenčianskeho kraja. Posledný raz bol prirodzený prírastok zaznamenaný v roku 2002, a to len v okrese Bánovce nad Bebravou (+ 20 osôb).

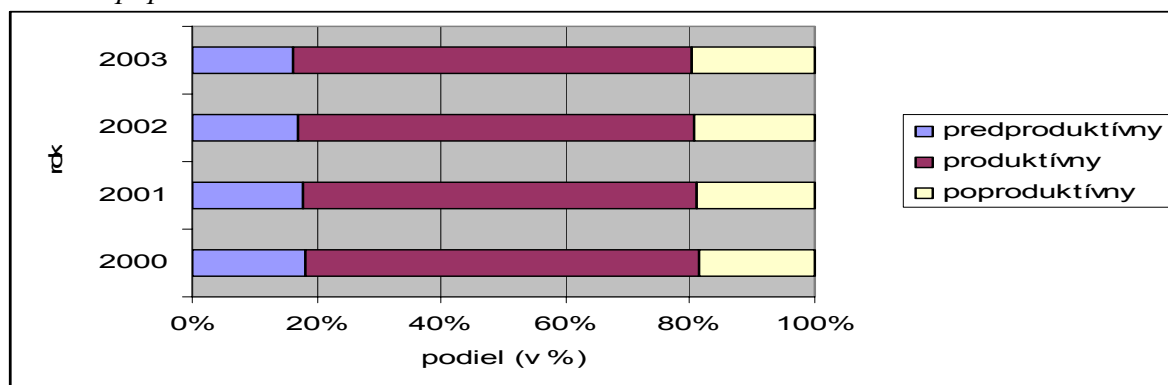
Hoci mechanickému pohybu populácie v rámci Slovenskej republiky sa prisudzuje nepodstatný význam, v podmienkach menších regiónov (okresov), kde sa sleduje pohyb obyvateľov z okresu do okresu, zohráva saldo migračného pohybu už významnejšiu demografickú úlohu. V roku 2003 vykázal Trenčiansky kraj záporné saldo migrácie – 215 osôb. Podľa okresov najvyššie saldo zaznamenal okres Prievidza, kde sa o 118 osôb viac vysťahovalo ako prisťahovalo, podobne tomu bolo aj v okresoch Považská Bystrica (-107 osôb) a Myjava (-71 osôb). Pozitívny migračný prírastok bol charakteristický len pre okresy Nové Mesto nad Váhom (+ 133 osôb), Trenčín (+ 61 osôb) a Púchov (+ 22 osôb).

Medziročný pohyb počtu obyvateľov v regióne vyplýva zo syntézy jeho prirodzeného a mechanického pohybu. V roku 2003 sa znížil celkový ročný prírastok v Trenčianskom kraji o – 1328 osôb. Podľa okresov kladné saldo celkového prírastku nezaznamenal žiaden okres, (posledný krát bolo kladné saldo v roku 2000, a to len v troch okresoch). Záporné saldo sa pohybovalo od – 37 osôb (Nové Mesto nad Váhom) do – 334 osôb (Prievidza).

Demografický vývoj populácie ovplyvňuje rozhodujúcou mierou pracovný potenciál v štáte (v regióne). Pracovný potenciál však netvorí celé obyvateľstvo, ale iba tá jeho časť, ktorá je schopná pracovať. Na štatistickú kvantifikáciu pracovného potenciálu sa zatiaľ podľa ŠÚ SR používa členenie na kategórie obyvateľstva v tzv. predproduktívnom veku (do 15 rokov), v produktívnom veku (muži 15 – 59 rokov, ženy 15 – 54 rokov) a obyvateľstvo v poproduktívnom veku (muži 60 rokov a starší, ženy 55 rokov a staršie).

Čím väčší je podiel produktívnej zložky obyvateľstva, tým väčší pracovný potenciál predstavuje a tým menší je podiel predproduktívnej a poproduktívnej zložky, a teda aj menší pracovný potenciál sa očakáva v budúcom období. To vyvoláva stagnáciu potenciálu ľudských zdrojov pre ekonomiku spoločnosti. Tieto skutočnosti sa potom prejavujú v tzv. starnutí obyvateľstva, v jeho gerontologických zmenách a môžu vyvolať určité negatívne sociálno-ekonomické dôsledky, keď postupne sa znižujúci podiel produktívnej zložky bude musieť vytvárať prostriedky na sociálne zabezpečenie rastúceho podielu najmä poproduktívnej a tiež predproduktívnej zložky obyvateľstva.

Graf 3: Podiel obyvateľov Trenčianskeho kraja v predproduktívnom, produktívnom a poproduktívnom veku v rokoch 2000 – 2003



Posúdenie stupňa priaznivosti stavu a vývoja vzájomných proporcií základných produkčných vekových skupín v sledovaných územných celkoch (kraj, okresy) umožňujú údaje z tabuľky 6 a grafu 3, poskytujúce informácie o ich zastúpení v %. Za celé sledované obdobie mal Trenčiansky kraj nižšie zastúpenú predproduktívnu zložku a vyššie zastúpenú produktívnu a poproduktívnu časť populácie. Z toho možno usudzovať, že úbytok detskej populácie pri súčasnom vzraste podielu poproduktívnej časti vyvolá rýchlejšie starnutie obyvateľstva v kraji.

V porovnaní s krajskými reláciami, situácia v jednotlivých okresoch kraja zvlášť za každú vekovú skupinu a za rok sa javí nasledovne:

Vyššie zastúpenie obyvateľstva v predproduktívnom veku ako bolo v kraji, vykazovali zhodne v roku 2000 aj v roku 2003 (okrem Prievidze) okresy Bánovce nad Bebravou, Ilava, Považská Bystrica, Prievidza a Púchov.

Obdobne to bolo tak aj u skupiny obyvateľstva v produktívnom veku. V oboch rokoch vyššie podiely oproti krajskej hodnote dosahovali okresy Bánovce nad Bebravou, Ilava, Partizánske a Prievidza, nižšie hodnoty v oboch rokoch boli v okresoch Myjava, Nové Mesto nad Váhom, Púchov a Trenčín.

Zložka obyvateľstva v poproduktívnom veku presahovala priemer kraja v oboch rokoch v okresoch Myjava, Nové Mesto nad Váhom, Partizánske a Trenčín, nižšie Bánovce nad Bebravou, Ilava, Považská Bystrica, Prievidza a Púchov.

V priebehu sledovaných rokov došlo k jednoznačným zmenám hodnoty podielu v roku 2003 v porovnaní s rokom 2000 v kraji i vo všetkých okresoch, a to u predproduktívnej zložky k zníženiu podielu a u produktívnej a poproduktívnej k ich nárastu.

Uvedený demografický vývoj obyvateľstva Trenčianskeho kraja poukazuje na jednoduchý typ reprodukcie, sprevádzaný poklesom natality a rastom úmrtnosti, s následným znižovaním celkového prírastku populácie a jej postupným starnutím vo všetkých okresoch.

Nepriaznivé štrukturálne zmeny základných produkčných vekových skupín navzájom, naznačujú tendenciu postupného neúmerneho zaťažovania produkčnej zložky predproduktívnou vekovou skupinou. V budúcnosti postupne sa zmenšujúci podiel produktívnej časti obyvateľstva bude musieť vytvárať prostriedky na sociálne zabezpečenie pre rastúci podiel poproduktívnej časti a miernejšie sa zmenšujúci podiel predproduktívnej časti populácie.

Poznámky ku kojeneckej úmrtnosti

Beáta Stehlíková

Cieľom príspevku je modelovať kojeneckú úmrtnosť postupne na niekoľkých hierarchických úrovniach pomocou kvantitatívnych metód. Kojenecká úmrtnosť je úzko spätá s úrovňou blahobytu krajiny, resp. regiónu. Kojenecká úmrtnosť je jednou z troch zložiek indikátora indexu ľudského rozvoja. UNICEF ju považuje za veľmi citlivú mieru národného zdravotníctva.

Materiál a metódy

Kojenecká úmrtnosť je definovaná ako podiel počtu detí, ktoré zomreli do jedného roka života a počtu živonarodených detí počas roka. Častejšie sa používa v prepočte na 1000 živonarodených (IMR).

Chudobné krajiny majú vysokú hodnotu IMR a naopak bohaté krajiny majú nízku hodnotu IMR. Vysoká, resp. zvyšujúca sa hodnota IMR svedčí o existencii možných negatívnych faktorov v procese rozvoja krajín. Z tohoto dôvodu sme do modelovania IMR zahrnuli ukazovateľ hrubý domáci produkt v parite kúpnej sily.

Priame príčiny kojeneckej úmrtnosti sú genetické choroby, anomálie, poškodenia počas pôrodu, nevyvinutosť. Nepriame príčiny sú environmentálne (nízka hygiena, expozícia prostredia toxickými substanciami), ekonomické (nízky príjem rodiny, nízka úroveň zdrojov krajiny) a sociálne (diskriminácia, útlak, vysoká fertilita, nízka vzdelanostná úroveň).

Ukazuje sa, že na zníženie kojeneckej aj detskej úmrtnosti vo svete vplývali pozitívne zmeny vo zvýšení hygieny a zlepšení sociálneho prostredia – zvýšenie vzdelania a zdravotníckej starostlivosti. Do modelovania IMR sme zahrnuli gramosť, ako ukazovateľ odrážajúci vzdelanie a korelujúci s úrovňou zdravotnej starostlivosti. Za posledné desaťročia pozitívnu úlohu zohral aj pokrok v medicínskych vedách.

Z kvantitatívnych metód bola aplikovaná korelačná a regresná analýza, úseková analýza, testy priestorovej autokorelácie a neurónové siete. Údaje boli čerpané z webovej stránky Infostatu, OSN a webovej stránky GeographyIQ. Pri výpočtoch bol použitý softvér Statistica-NeuralNetworks, SAS a Excel.

Výsledky a diskusia

Korelačný koeficient pre HDP na osobu v parite kúpnej sily, podielom gramotného obyvateľstva krajiny, a prirodzeným logaritmom kojeneckej úmrtnosti prepočítanej na 1000 živonarodených pre 200 krajín sveta je

$$R = \begin{pmatrix} 1.000 & -0.809 & -0.714 \\ -0.809 & 1.000 & 0.520 \\ -0.714 & 0.520 & 1.000 \end{pmatrix}.$$

Model viacnásobnej lineárnej regresie závislosti prirodzeného logaritmu kojeneckej úmrtnosti prepočítanej na 1000 živonarodených (y) od HDP na osobu v parite kúpnej sily (x_1) a podielu gramotného obyvateľstva (x_2) sa ukázal ako vhodný

$$y = 5,589 + -6,40 \cdot 10^{-5} x_1 - 0,022 x_2,$$

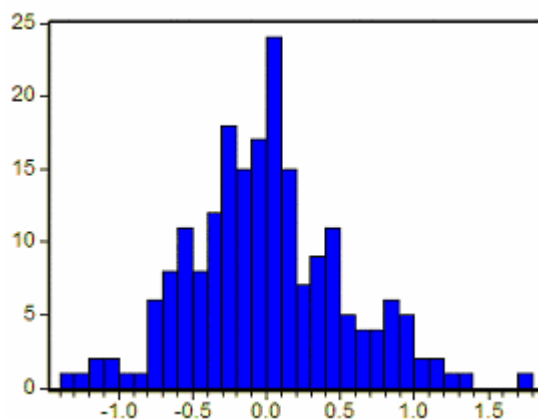
nakoľko P hodnota testovacej štatistiky F testu (333,284) vhodnosti modelu ako celku je $6,02 \cdot 10^{-64}$ a upravená hodnota R^2 je 0,770.

Tabuľka 1 Odhad regresných koeficientov a príslušné t testy ich preukaznosti

	Coefficients	Standard Error	t Stat	P-value	Lower 95%	Upper 95%
Intercept	5,589	0,168	33,297	7,65E-83	5,258	5,920
HDP na osobu v parite kúpnej sily	-6,40E-5	4,24E-6	-15,042	1,48E-34	-7,2E-05	-5,5E-05
podielu gramotného obyvateľstva	-0,022	0,002	-10,088	1,48E-19	-0,026	-0,018

Priemerná hodnota rezíduí je $3,41 \cdot 10^{-15}$ so štandardnou odchýlkou 0,5228. Hodnota Jarqueho-Bereho štatistiky pre overenie normality je 3,9755 a príslušná P hodnota je 0,1370.

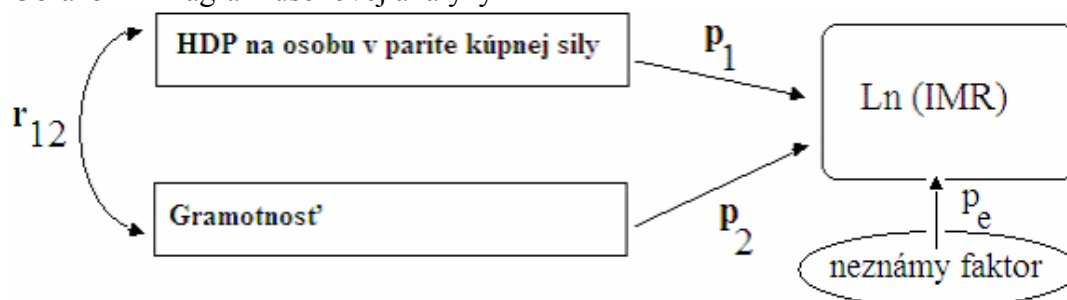
Obrázok 1 Histogram rezíduí modelu



Hodnoty Waldovho testu reštrikcie koeficientov (pre nulovú hypotézu $a_0=0$ a $a_1=0$ je hodnota testovacej štatistiky 919,3779; P hodnota je 0,000000, pre nulovú hypotézu $a_0=0$ a $a_2=0$ je hodnota testovacej štatistiky 3082,7670; P hodnota je 0,000000) tiež svedčia o vhodnosti modelu.

Diagram úsekovej analýzy modelovania IMR pre 200 štátov sveta je na obrázku 2.

Obrázok 2 Diagram úsekovej analýzy



Úsekové koeficienty p_1 , p_2 dostaneme riešením sústavy rovníc

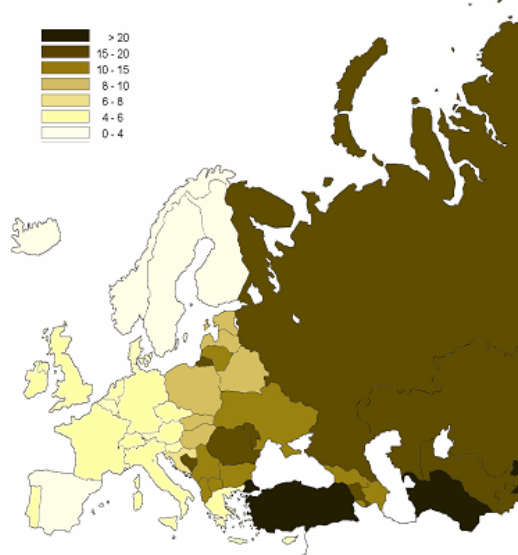
$$\begin{pmatrix} 1 & r_{12} \\ r_{12} & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} p_1 \\ p_2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} r_{1y} \\ r_{2y} \end{pmatrix},$$

kde r_{12} je korelačný koeficient medzi HDP na osobu v parite kúpnej sily a podielom gramotného obyvateľstva krajiny, r_{1y} je korelačný koeficient medzi HDP na osobu v parite kúpnej sily a prirodzeným logaritmom kojeneckej úmrtnosti prepočítanej na 1000 živonarodených. Intenzitu vplyvu neznámeho faktora p_e dostaneme zo vzťahu $p_e = 1 - \sum p_i$. Priame pôsobenie HDP na osobu v parite kúpnej sily na logaritmus IMR je $p_1 = -0,599$. Priame pôsobenie podielu gramotného obyvateľstva na logaritmus IMR je $p_2 = 0,670$. Nepriame pôsobenie HDP na osobu v parite kúpnej sily prostredníctvom podielu gramotného

obyvateľstva je -0,312 a nepriame pôsobenie podielu gramotného obyvateľstva cez HDP na osobu v parite kúpnej sily je 0,349. Vplyv faktora p_e nezahrnutého do modelu je 0,191.

Popísaný model vhodne popisuje situáciu v svetovom merítku. Pozrime sa, ako to vyzerá v krajinách rozšírenej Európskej únie.

Obrázok 3 Kojenecká úmrtnosť prepočítaná na 1000 živonarodených (2002)



Skonstruovaný model však nie je vyhovujúci pre 25 štátov rozšírenej Európskej únie. Gramotnosť sa v týchto krajinách pohybuje od 93,3 percent (Portugalsko) po 100,0 percent v Dánsku, Fínsku a Luxembursku. Model pre tieto krajiny je jednoduchší

$$y = 2,059 - 1,7 \cdot 10^{-5} x_1.$$

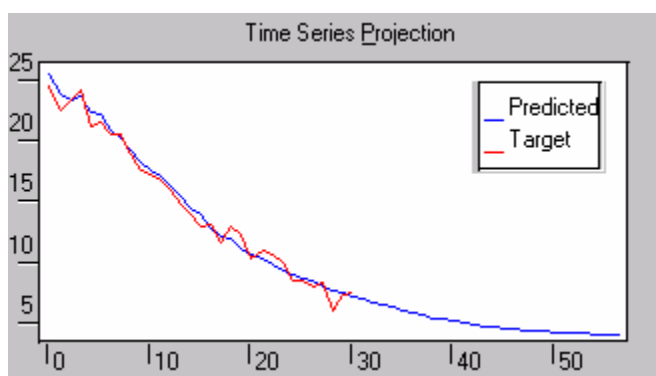
P hodnota testovacej štatistiky F testu (8,336) vhodnosti modelu ako celku je 0,0083. Koeficienty sa štatisticky preukazne líšia od nuly. Upravená hodnota R^2 je však nízka 0,234.

Tabuľka 2 Odhad regresných koeficientov a príslušné t testy ich preukaznosti

	Coefficients	Standard Error	t Stat	P-value	Lower 95%	Upper 95%
Intercept	2,059435	0,142283	14,47424	4,82E-13	1,765101	2,353769
GDP PPP	-1,7E-05	5,75E-06	-2,88718	0,008316	-2,9E-05	-4,7E-06

Hodnota kojeneckej úmrtnosti na Slovensku počas rokov 1950 až 2003 postupne klesá. Jeho hodnota je však vyššia ako v 15 štátoch nerozšírenej Európskej únie. Na základe predikcie pomocou neurónovej siete MLP s dvoma neurónmi v skytej vrstve môžeme predpokladať, že hodota IMR klesne pod hodnotu päť približne v rokoch 2015-2020.

Obrázok 4 Predikcia IMR v SR pomocou MLP



Diskusia

Kojenecká úmrtnosť v prípade Európy vykazuje pozitívnu priestorovú autokoreláciu. Rovnako aj kojenecká úmrtnosť na území Slovenskej republiky členenej na kraje vykazuje pozitívnu priestorovú autokoreláciu. Obdobne je to v prípade členenia na okresy. Z tohoto dôvodu bude v budúcnosti potrebné do modelov zapracovať priestorovú zložku a tak skonštruovať príslušné priestorové modely. Ak si všimneme vývoj kojeneckej úmrtnosti, vidíme, že sa za posledných tridsať rokov výrazne znížila. Vhodný model bude teda priestorovo-časový.

Príspevok je súčasťou inštitucionálnej výskumnej úlohy E XIII.

Literatúra

Anděl, J.: Matematická statistika. Praha: SNTL, 1985

Cressie, N.A.C.: Statistics for spatial data. New York: Wiley, 1993 ISBN 0-471-00255-0

Huťa, A.: Diferenčné rovnice. Nitra: SPU, 2003

SAS Procedures Guide 8.1. SAS Institute Inc.

http://hdr.undp.org/statistics/data/indic/indic_82_1_1.html

<http://www.geographyiq.com>

<http://www.infostat.sk/slovakpopin/data/maindata.htm>

Kontaktná adresa

doc. RNDr. Beáta Stehlíková, CSc.

Katedra štatistiky a operačného výskumu, FEM SPU, Tr. A. Hlinku 2, 949 76 Nitra

e-mail: Beata.Stehlikova@uniag.sk

Regionálna diferenciácia rodinného správania v okresoch Slovenska v rokoch 1997-2002

Branislav Šprocha

študent Prírodovedeckej fakulty Univerzity Karlovej v Prahe, adresa: Májová 705/9, 018 51 Nová Dubnica, Slovenská republika, bronson@post.sk

Úvod

Zmeny demografického správania, ktoré približne od sedemdesiatych rokov zasiahli krajiny severnej a západnej Európy sa ku koncu storočia prejavujú v určitých modifikáciách i v krajinách východnej Európy (Mládek, 1998; Pastor, 1998; Pastor 2002), pričom tento vývoj označili Lesthaeghe (1983) a Van de Kaa (1987) ako druhý demografický prechod alebo ako druhá demografická revolúcia. Druhý demografický prechod Van de Kaa (1987) charakterizoval tromi kľúčovými znakmi: zmenou maritálneho správania, zmenou fertilného správania a posunom hodnôt. Lesthaeghe (1983), Mládek (1998) a Van de Kaa (1987) poukazujú na fakt, že spoločným znakom správania obyvateľstva v období druhého demografického prechodu je individualizmus – osobná sloboda, ktorá veľmi silne vplýva na rodinné správanie. Zmeny v rodinnom správaní na Slovensku v období druhého demografického prechodu charakterizovali Mládek (1998), Mládek, Širočková (2003), Pastor (1998) a Pastor (2002). Vo svojich prácach uvádzajú, že tieto zmeny sa prejavujú takými javmi akými sú: pokles mier sobášnosti, rast priemerného sobášneho veku a priemerného veku pri prvom sobáši, nárast počtu kohabitácií, zvyšovanie rozvodovosti, rast mimomanželskej plodnosti, rast priemerného veku matky pri narodení 1. dieťaťa, zvýšenie vzdelanostnej úrovne a zamestnanosti žien = vyššia ekonomická a spoločenská nezávislosť, pokles veľkosti domácnosti a rast počtu domácnosti s jedným členom, rastúci trend početnosti neúplných rodín a dodávajú, že v úrovni zmien rodinného správania sa v Slovenskej republike prejavujú výrazné regionálne rozdiely.

Cieľom príspevku je identifikovať regionálne rozdiely v rodinnom správaní v okresoch Slovenska v období 1997-2002 a vytvoriť typológiu okresov, čiže vytvoriť

skupiny okresov, ktoré majú z hľadiska rodinného správania, prezentovaného vybranými demografickými ukazovateľmi, podobný charakter.

Metodika práce

Syntetizujúci pohľad na demografické správanie rodiny dávajú výsledky faktorovej a zhlukovej analýzy (použitý bol program STATGRAPHIC a STATISTICA). Vstupné dáta predstavovali priemerné hodnoty za obdobie 1997-2002 nasledujúcich premenných: úhrnná plodnosť, úhrnná sobášnosť žien, úhrnná rozvodovosť žien, podiel detí narodených mimo manželstva, priemerný vek žien pri prvom sobáši, priemerný vek žien pri sobáši, priemerný vek žien pri prvom pôrode a priemerný vek žien pri pôrode, v jednotlivých okresoch Slovenska (celkom 79 okresov). Vyššie uvedené premenné boli najprv podrobené faktorovej analýze. Následne boli redukované metódou varimax (rotované faktory) na tri faktory, ktoré pokrývajú 88,8% variability dát a v zmysle práce Rychtaříkovej (1998) boli pomenované ako: faktor veku, faktor vzniku klasickej rodiny a faktor rozpadu klasickej rodiny. Vzniknuté faktory sme využili na výpočet faktorového skóre, ktoré bolo následne použité v zhlukovej analýze. Zhlukovanie bolo zastavené na piatich zhlukoch, ktoré predstavujú skupiny okresov s odlišným rodinným správaním charakterizovaným vyššie uvedenými vstupnými premennými, resp. ich priemernými hodnotami.

Regionálna diferenciácia rodinného správania na Slovensku

Výsledkom faktorovej analýzy sú tri faktory, faktor časovania, faktor vzniku klasickej rodiny a faktor rozpadu klasickej rodiny. Prvý faktor prezentujú najmä premenné ako priemerný vek ženy pri narodení prvého dieťaťa, priemerný vek ženy pri pôrode, priemerný vek ženy pri prvom sobáši a priemerný vek ženy pri sobáši (pozri tab. č. 1). Na základe tohto faktora môžeme povedať, že regionálne rozdiely v rodinnom správaní medzi jednotlivými okresmi súvisia predovšetkým s časovaním demografických udalostí. Podľa faktora časovania môžeme okresy Slovenska rozdeliť do dvoch oblastí. Vyššie priemerné hodnoty dosiahli najmä mestské okresy Bratislavy a Košíc a okresy Slovenska, ktorého centrami sú krajské mestá: Banská Bystrica, Trenčín, Prešov, Nitra, Trnava, Žilina a tiež niektoré okresy s nimi

susediace: Martin, Ilava, Zvolen, Ružomberok, Senec a Liptovský Mikuláš. Naopak nízke hodnoty zaznamenali regióny južného, juhovýchodného a severovýchodného Slovenska.

Druhým významným faktorom rodinného správania je vznik klasickej rodiny, ktorý dáva do protikladu vysokú úhrnnú sobášnosť žien a úhrnnú plodnosť s vysokou rozvodovosťou (pozri tab. 1). Tento faktor spolu s faktorom rozpadu klasickej rodiny úzko súvisí s religióznou a národnostnou štruktúrou, vplyvom tradícií a postojom ľudí k manželstvu a rodine.

Regióny s výrazne zápornými hodnotami faktora vzniku klasickej rodiny predstavujú okresy severného a severovýchodného Slovenska a tiež mestský okres Bratislava 1. Kladné hodnoty faktora vzniku klasickej rodiny dosiahli predovšetkým okresy južného a stredného Slovenska a niektoré okresy Trenčianskeho kraja.

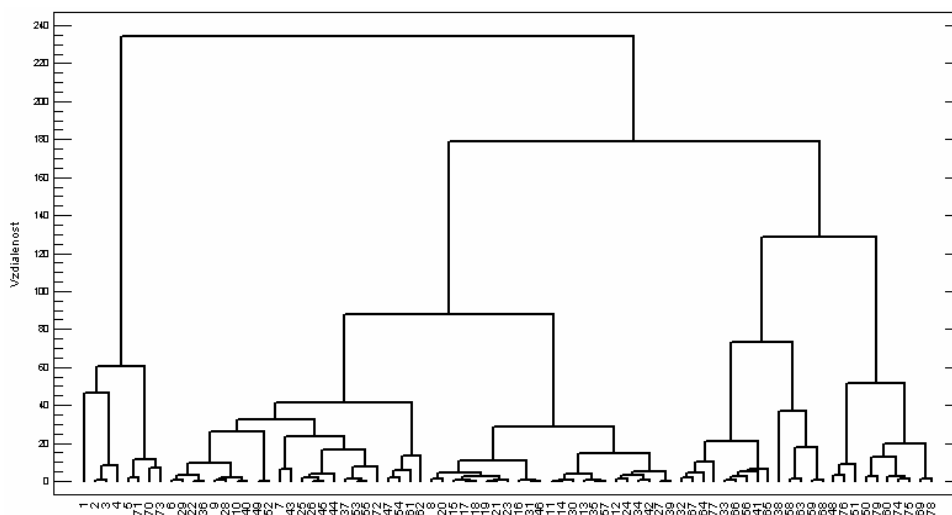
K regiónom, ktoré sa vyznačujú pokročilejším stupňom rozpadu klasickej rodiny patria najmä mestské okresy Bratislavy, Košíc, okresy južného a juhozápadného Slovenska, ale aj niektoré okresy stredného Slovenska a okresy východného Slovenska.

Okresy s nižším stupňom rozpadu klasickej rodiny predstavujú pás tiahnuci sa severným, severovýchodným Slovenskom a niektoré okresy Trnavského a Trenčianskeho kraja.

Výsledkom zhlukovej analýzy je 5 skupín okresov, ktoré reprezentujú odlišné typy rodinného správania vyjadreného pomocou vstupných parametrov. Priebeh hierarchického zhlukovania okresov Slovenska vyjadruje dendrogram č.1.

Najväčšie oslabenie tradičných mechanizmov rodinného života pozorujeme v zhluku 1, ktorý môžeme nazvať mestským zhlukom, pretože ho reprezentuje osem mestských okresov Bratislavy a Košíc (okrem okresu Košice III.) (pozri obrázok 1). Pri porovnaní s ostatnými zhlukmi môžeme konštatovať, že táto skupina okresov dosahuje najnižšiu úhrnnú plodnosť (1,15), najvyšší priemerný vek žien pri narodení prvého dieťaťa (25,79), pri narodení dieťaťa (27,58), najvyšší priemerný vek ženy pri prvom sobáši (24,97) a pri sobáši (28,10) a tiež najvyššiu úhrnnú rozvodovosť (0,33). Podiel detí narodených mimo manželstvo predstavuje druhý najvyšší podiel (19,8 %) za okresmi zhluku č.5, ktorého však tvoria niektoré okresy s vysokým podielom rómskeho obyvateľstva. Úrovňou úhrnnej sobášnosti sa zhluk zaraďuje na druhé miesto, no tento fakt netreba preceniť, pretože rozdiely medzi jednotlivými zhlukmi sú v tomto ukazovateli len minimálne (pozri tab. č.1).

Dendrogram č.1 Priebek zoskupovania okresov Slovenska podľa charakteru rodinného správania v rokoch 1997-2002



Okresy zhukov č.2 a 3. sa od seba líšia len minimálne, čo môžeme vidieť aj na priebehu zhukovania na dendrograme č.1. Zhuk č. 2 predstavuje okresy južného, juhozápadného Slovenska od okresu Malacky až po okres Veľký Krtíš a okresy Slovenska, ku ktorým ešte patrí okres Prešov (pozri obrázok č.1). Okresy zhuku č.3. ležia prevažne v oblasti Považia a Ponitria. Dá sa povedať, že tieto okresy sa vyznačujú miernym posunom k novému rodinnému správaniu a tvoria tak akýsi prechod medzi okresmi tvoriacimi zhuk č.1 a regiónmi zoskupenými v zhukoch 4. a 5. Tu je však treba podotknúť, že podľa priebehu zhukovania sa ešte stále viac „podobajú“ okresom tvoriacimi zhuky 4. a 5.

Z hľadiska zmien rodinného správania sa najkonzervatívnejšie správajú okresy zhuku 4. a 5. Zhuk č.4 predstavuje okresy severného a severovýchodného Slovenska s najvyššou úrovňou úhrnnej plodnosti (1,92), najvyššou úhrnnou sobášnosťou žien (0,67) a naopak najnižšou rozvodovosťou (0,13) a podielom detí narodených mimo manželstvo. Región sa tiež vyznačuje najnižším priemerným vekom žien pri sobáši, prvom sobáši a prvom pôrode.

Okresy zhuku č.5. ležia v juhovýchodnej časti Slovenska tiahnuce sa od Lučenca až po Michlovce, pričom na severovýchode sa k nim pridáva okres Medzilaborce. Zhuk sa vyznačuje najvyšším podielom detí narodených mimo manželstva (takmer 30 %) hodnotami úhrnnej sobášnosti a rozvodovosti žien blížiacimi sa k hodnotám zhukov 2. a 3., no tiež najnižším priemerným vekom žien pri pôrode a prvom pôrode.

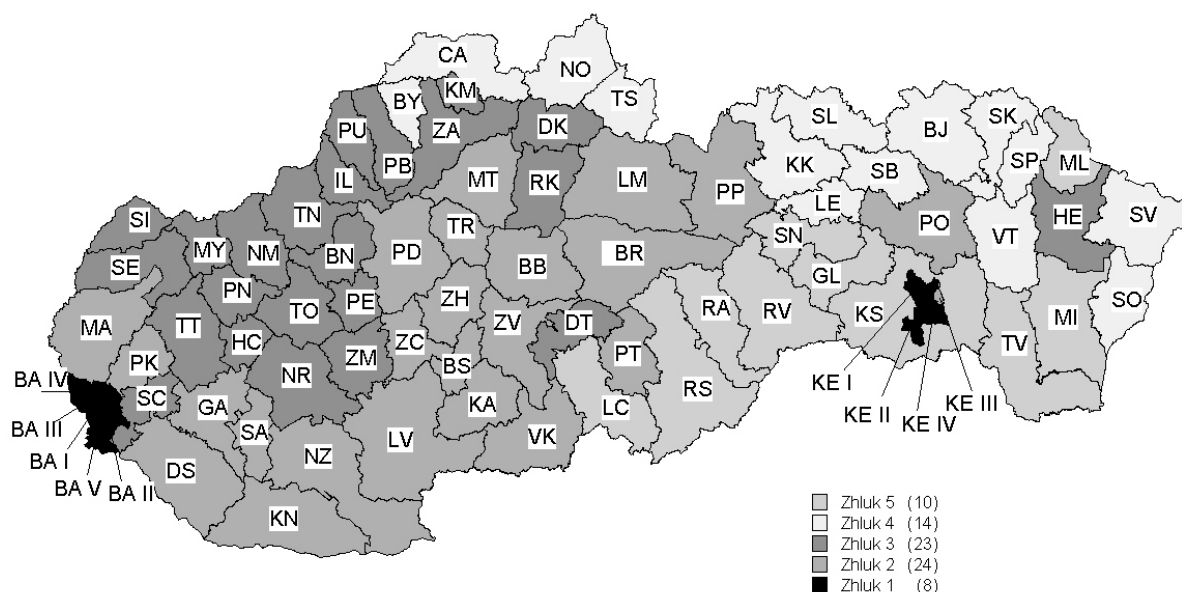
Tabuľka 1: Okresy Slovenska v rokoch 1997-2002, faktorová analýza pre tri faktory.

Ukazovatele	Faktor časovania	Faktor vzniku klasickej rodiny	Faktor rozpadu klasickej rodiny
úhrnná sobášnosť žien	0,098295	-0,87707	-0,25711
úhrnná plodnosť žien	-0,44897	-0,84336	0,095727
úhrnná rozvodovosť žien	0,390046	0,665279	0,521396
priemerný vek žien pri sobáši	0,914913	0,309823	0,22884
priemerný vek žien pri 1. sobáši	0,968069	0,134307	0,020798
podiel detí narodených mimo manželstvo	-0,15908	0,123986	0,96606
priemerný vek žien pri pôrode	0,91258	-0,0648	-0,32947
priemerný vek žien pri 1. pôrode	0,95135	0,201256	-0,18709

Tabuľka 2: Priemerné hodnoty vstupných dát jednotlivých zhlukov

Zhluk	úhrnná sobášnosť žien	úhrnná plodnosť žien	úhrnná rozvodovosť žien	priemerný vek žien pri sobáši	priemerný vek žien pri 1. sobáši	podiel detí narodených mimo manželstvo	priemerný vek žien pri pôrode	priemerný vek žien pri 1. pôrode
1 (8)	0,61	1,15	0,33	28,1	24,97	19,77	27,58	25,79
2 (24)	0,58	1,3	0,28	25,13	23,2	19,39	25,99	23,65
3 (23)	0,6	1,29	0,23	24,81	23,34	12,00	26,32	23,91
4 (14)	0,67	1,92	0,13	23,51	22,73	11,79	26,06	23,10
5 (10)	0,6	1,71	0,25	24,34	22,82	29,81	25,17	22,59

Obrázok č.1: Typológia okresov Slovenska v rokoch 1997-2002 podľa rodinného správania



ZÁVER

Výsledky faktorovej a zhlukovej analýzy poukazujú na výrazné rozdiely v rodinnom správaní v jednotlivých regiónoch, ktoré sú podmienené hlavne odlišnými demografickými a socio-ekonomickými podmienkami, pričom najväčšie zmeny v rodinnom správaní pozorujeme v mestských okresoch Bratislavy a Košíc (okrem okresu Košice III). Najviac sa k tomuto typu správania približujú okresy západného a stredného Slovenska a okresy Prešov a Humenné z východného Slovenska, no ešte stále za pôsobenia rozličných faktorov predstavujú akési prechodné typy medzi „konzervatívnymi“ okresmi severného, severovýchodného, východného a juhovýchodného Slovenska a „vyspelými“ mestskými okresmi Slovenska.

Literatúra

- [1] LESTHAEGHE, R. 1983: A Century of Demographic and Cultural Change in Western Europe: An Exploration of Underlying Dimensions. *Population and Development Review*, Vol. 9, No 3 (september 1983). 411-435 s.
- [2] MLÁDEK, J. 1998: Druhý demografický prechod a Slovensko. *ACTA Universitatis Prešovensis Folia Geographica* 2. XXX. Prešov. 42-52 s.
- [3] MLÁDEK, J., ŠIROČKOVÁ, J. 2003: Demographic approaches to the family behaviour. Prezentácia na Česko-poľsko-slovenskom semináriu. Karlova Univerzita Praha.
- [4] PASTOR, K. 1998: Druhá demografická revolúcia. In: 30 rokov Slovenskej štatistickej a demografickej spoločnosti. Bratislava, 34-37 s.
- [5] PASTOR, K. 2002: Rodina a rodinná politika v 2. demografickej revolúcii. In: Rodina v ohrození – výzva pre sociálne vedy. Fakulta humanistiky Trnavskej univerzity. Trnava. 30-41 s.
- [6] RYCHTAŘÍKOVÁ, J. 1998: Současné trendy a vzorce populačního chování východní a západní Evropy. *Demografie* č.4, roč. 40, 252-257 s.
- [7] VAN DE KAA, D. 1987: Europe's Second Demographic Transition. *Population Bulletin*. Vol. 42. No. 1. March 1987, 1-57 s.

Súhrn

V príspevku je analyzovaná regionálna diferenciácia rodinného správania v okresoch Slovenska. Cieľom článku bolo pomocou štatistických metód prezentovať regionálnu typológiu okresov rodinného správania na základe vybraných premenných, čiže vytvoriť určité skupiny okresov, ktoré majú z hľadiska rodinného správania podobný charakter a popísať ich vlastnosti a rozdiely.

Informácia o demografickom vývoji v Slovenskej republike v roku 2004

Michal Tirpák

Štatistický úrad Slovenskej republiky

Vo viacerých demografických procesoch začína dochádzať ku zmenám v doterajších trendoch. Z pohľadu reprodukcie obyvateľstva došlo v roku 2004 k týmto významným skutočnostiam:

- po trojročnom prirodzenom úbytku obyvateľstva v rokoch 2001 až 2003 zaznamenalo Slovensko **znovu prirodzený prírastok**, keď počet živo narodených detí prevýšil počet zomrelých o viac ako 1,8 tisíc,
- opäť sa medziročne **zvýšil počet živo narodených detí** o viac ako 2 tisíc.

Z pohľadu ďalších demografických trendov, medziročne pokračovalo zvyšovanie sobášnosti, znižovanie potratovosti a umelých prerušení tehotenstva a medziročne došlo k zvýšeniu rozvodovosti.

V oblasti evidovanej migrácie Slovensko zostáva migračne ziskovou krajinou, keď sa k nám oficiálne prisťahováva viac osôb, ako vysťahováva. Z hľadiska vekovej štruktúry pokračuje proces starnutia obyvateľstva, keď sa znižuje podiel detskej zložky (0 - 14 ročných) a zvyšuje podiel obyvateľstva v poproduktívnom veku.

Tab. 1 Vývoj vybraných demografických ukazovateľov

Rok	Uzavreté manželstvá		Živo narodení		Zomrelí		Celkový prírastok	
	absolútny počet	Na 1000 obyv.	absolútny počet	na 1000 obyv.	absolútny počet	na 1000 obyv.	absolútny počet	na 1000 obyv.
1994	28 155	5,3	66 370	12,4	51 386	9,6	19 752	3,7
1995	27 489	5,1	61 427	11,5	52 686	9,8	11 583	2,2
1996	27 484	5,1	60 123	11,2	51 236	9,5	11 142	2,1
1997	27 955	5,2	59 111	11,0	52 124	9,7	8 718	1,6
1998	27 494	5,1	57 582	10,7	53 156	9,9	5 732	1,1
1999	27 340	5,1	56 223	10,4	52 402	9,7	5 275	1,0
2000	25 903	4,8	55 151	10,2	52 724	9,8	3 890	0,7
2001	23 795	4,4	51 136	9,5	51 980	9,7	168	0,0
2002	25 062	4,7	50 841	9,5	51 532	9,6	210	0,0
2003	26 002	4,8	51 713	9,6	52 230	9,7	892	0,2
2004	27 885	5,2	53 747	10,0	51 852	9,6	4769	0,9

Podrobnejšie k jednotlivým demografickým charakteristikám:

Sobáše a rozvody

Tab. 2: Vybrané charakteristiky sobášnosti

Ukazovateľ	Rok				
	2000	2001	2002	2003	2004
Počet sobášov	25 903	23 795	25 062	26 002	27 885
na 1 000 obyvateľov	4,8	4,4	4,7	4,8	5,2
Priemerný vek pri sobáši:					
- muži	28,2	28,6	29,1	29,5	29,6
- ženy	25,2	25,6	26,1	26,5	26,7
Priemerný vek pri 1. sobáši:					
- muži	26,1	26,3	26,8	27,2	27,6
- ženy	23,6	23,8	24,2	24,6	25,0

Vznik a zánik manželského spolužitia patrí medzi významné charakteristiky rodinného správania. Sobášnosť vytvára predpoklady pre proces rodenia detí a v konečnom dôsledku aj pre zmeny počtu a štruktúry obyvateľstva.

V roku 2004 bolo na Slovensku **uzavretých 27 885 nových manželstiev**, čo je o 1 883 viac ako pred rokom. Hrubá miera sobášnosti vzrástla na 5,2‰. Rast sobášnosti, ktorý trvá už tretí rok potvrdzuje predpoklady, že ide o odložené sobáše z minulých rokov. Dokumentuje to aj zvyšovanie priemerného veku vstupu snúbencov do prvého manželstva. V roku 2004 dosiahol priemerný vek vstupu do prvého manželstva mužov 27,6 a žien 25 rokov.

Z hľadiska počtu uzavretých manželstiev **podľa veku** snúbencov, medziročne najviac vzrástol počet manželstiev vo vekovej skupine 30 - 34 ročných mužov (o 18,4%) a vo vekovej skupine 25 - 29 ročných mužov (o 6,1%). Najvyššia sobášnosť sa od roku 2000 stále udržiava vo vekovej skupine 25 - 29 ročných mužov.

U žien výrazný nárast počtu uzavretých manželstiev oproti roku 2003 bol vo vekovej skupine 25 - 29 ročných žien (o 1051, t. j. o 12,1%), pričom vo vekovej skupine 20 - 24 ročných žien, kde je sobášnosť najvyššia, došlo k miernemu poklesu.

Počet uzavretých manželstiev vzrástol pomerne výrazne aj vo vekovej skupine 30 - 34 ročných žien (o 423, t. j. o 19%).

V sobášnosti **podľa rodinného stavu** tvoria tradične najvyšší podiel sobáše slobodných. Z celkového počtu ženichov, ktorí uzavreli v roku 2004 manželstvo bolo 24,7 tisíc (88,5%) slobodných, ostatok (3,2 tisíc) pripadol na sobáše rozvedených a ovdovených ženichov.

Z pohľadu neviest uzavrelo manželstvo 25,1 tisíc slobodných žien (90%), ostatok (2,8 tisíc) pripadol na sobáše rozvedených a ovdovených neviest.

Tab. 3 Vybrané charakteristiky rozvodovosti

Ukazovateľ	Rok				
	2000	2001	2002	2003	2004
Počet ukončených konaní	12 027	12 443	13 752	13 606	13 857
Rozvody: absolútny počet	9 273	9 817	10 960	10 716	10 889
na tis. obyvateľov	1,72	1,82	2,04	1,99	2,02
na 100 uzav. manž.	35,8	41,3	43,7	41,2	39,0

Tendencia dlhodobého vzostupu **rozvodovosti** na Slovensku (od roku 1954) pretrváva s výnimkou v niektorých rokoch. Počet rozvodov a hrubá miera rozvodovosti sa medziročne mierne zvýšili.

V roku 2004 bolo rozvedených 10 889 manželstiev, o 173 viac ako v predchádzajúcom roku. Hrubá miera rozvodovosti vzrástla na 2,02%. Znížil sa **rozvodový index**, najmä v dôsledku vyššieho počtu sobášov, keď na 100 uzavretých manželstiev pripadlo 39 rozvodov (v roku 2003 to bolo 41,2).

Najvyššia intenzita rozvodovosti u mužov sa udržiava vo vekovej kategórii 30 - 39 ročných, u žien vo vekových skupinách 25 - 34 ročných. U oboch pohlaví sa postupne zvyšuje aj **priemerný vek** pri rozvode: u mužov sa zvýšil na 39,3 roka, u žien na 36,7 roka.

Z hľadiska **príčin rozvodov** dominuje u oboch pohlaví rozdielnosť pováh, názorov a záujmov (58,2%). Ďalšími príčinami zo strany muža boli rozvody zapríčinené neverou (11,5%) a alkoholizmom (10,7%). Zo strany žien boli druhou najčastejšou príčinou rozvodu (17,7%) prípady, keď súd nezistil zavinenie. Na treťom mieste sa uvádzala nevera (6,9%).

Vážnym sociálnym problémom, ktorý rozvody prinášajú sú **maloleté deti**, ktoré takto strácajú jedného z rodičov. V roku 2004 bolo 67,3% rozvodov s maloletými deťmi. Medziročne mierne poklesol počet rozvodov s maloletými deťmi na 7,3 tisíc. Najväčší podiel tvorili rozvody s jedným (58,6%) a dvomi deťmi (34,6%). Priemerný počet detí v rozvádžajúcich sa rodinách s deťmi, ktorý predstavuje hodnotu 1,5, sa od roku 1999 nezmenil.

Narodení a potraty

Rok 2004 bol z hľadiska reprodukcie obyvateľstva významný tým, že pokračoval obrat vo vývoji **pôrodnosti**, keď sa medziročne narodilo viac detí a pokračovalo aj znižovanie potratov a umelých prerušení tehotenstva.

V roku 2004 sa narodilo 53 958 detí, z toho bolo 53 747 živých. Je to oproti roku 2003 viac o 2 034 živých detí. Hrubá miera živorodenosti sa medziročne zvýšila o 0,4 bodu na 10,0‰.

K zmenám dochádza aj pri **špecifických fertilitách** žien. Od roku 2000 sa presunula najvyššia plodnosť z vekovej skupiny 20 - 24 ročných do vekovej skupiny 25 - 29 ročných žien. Súvisí to s odkladom pôrodov mladších žien do vyššieho veku. Posun úrovne plodnosti žien do vyššieho veku potvrdzuje aj nárast priemerného veku žien pri pôrode. Od roku 2000

vzrástol priemerný vek matiek pri pôrode z 26,2 na 27,2 rokov a pri narodení prvého dieťaťa z 23,9 na 25,3 rokov.

Tab. 4 Vybrané charakteristiky pôrodnosti

Ukazovateľ	Rok				
	2000	2001	2002	2003	2004
Narodení spolu	55 366	51 343	51 035	51 930	53 958
v tom: živo	55 151	51 136	50 841	51 713	53 747
mŕtvo	215	207	194	217	211
Živo narodení					
Na tis. obyvateľov	10,2	9,5	9,5	9,6	10,0
Mŕtvo narodení					
Na tis. narodených	3,9	4,0	3,8	4,2	3,9
Priemerný vek matiek:					
- pri narodení všetkých detí	26,21	26,46	26,67	26,95	27,19
- pri narodení prvého dieťaťa	23,93	24,14	24,53	24,88	25,26

Úhrnná plodnosť žien sa v dôsledku vyššej pôrodnosti zvýšila na 1,247. Mierne sa zlepšili aj reprodukčné miery.

V rozdelení živo narodených podľa poradia majú dominantné postavenie deti narodené v prvom a druhom poradí, kde sa rodí viac ako tri štvrtiny detí z celkového počtu. V prvom poradí predstavoval podiel detí 46,8%, v druhom 31,2%.

Zmeny pozorujeme aj pri štatistike **narodených v manželstve a mimo manželstva** v prospech narodených v nemanželských zväzkoch. Najmä v posledných rokoch podiel detí narodených mimo manželstva rýchlo rastie. Kým do roku 1990 sa podiel detí narodených mimo manželstva pohyboval na úrovni 4% - 5%, do roku 2004 vzrástol až na hodnotu 25%. Aj napriek uvedenej skutočnosti zostáva manželská pôrodnosť rozhodujúcou zložkou reprodukcie obyvateľstva.

Tab. 5 Vybrané charakteristiky potratovosti

Ukazovateľ	Rok				
	2000	2001	2002	2003	2004
Potraty spolu	23 593	22 792	22 141	21 159	20 075
v tom: umelé*	18 468	18 026	17 382	16 222	15 307
%	78,3	79,1	78,5	76,7	76,2
samovoľné	5 125	4 766	4 759	4 937	4 768
%	21,7	20,9	21,5	23,3	23,8
na tis. obyvateľov	4,4	4,2	4,1	3,9	3,7
na tis. narodených	42,6	44,4	43,4	40,7	37,2

* vrátane mimo maternicového tehotenstva

Aj v roku 2004 sa potvrdil trend vývoja **potratovosti** z predchádzajúcich rokov, keď došlo k ďalšiemu zníženiu počtu potratov, aj umelých prerušení tehotenstva (UPT).

V roku 2004 bolo zaevidovaných 20 075 potratov, o 1 084 menej ako v predchádzajúcom roku. Hrubá miera potratovosti sa znížila o 0,2 bodu na 3,7‰. Poklesol aj potratový index, keď na 100 narodených detí pripadlo 37,2 potratov oproti 40,7 v roku 2003.

Dôležitým ukazovateľom úrovne potratovosti je **vek žien**. V rôznych vekových kategóriách sa zaznamenáva rôzna intenzita potratovosti. Do roku 1998 vykazovali najvyššiu potratovosť ženy vo veku 20 - 24 rokov, v ďalšom období sa maximálna úroveň potratovosti posunula do vekovej kategórie 25 - 29 ročných žien. Súvisí to hlavne so zvyšovaním priemerného veku žien pri sobáši a pôrode. Obdobná situácia bola vo vývoji umelej potratovosti. Podiel umelých potratov na celkovom počte potratov sa od roku 2001 mierne znižuje a v roku 2004 dosiahol 76,2%. Dlhodobu najvyššiu úroveň umelej potratovosti je u žien 25 - 29 ročných, nasledujú vekové kategórie 30 - 34 ročných a 20 - 24 ročných žien.

Samovoľná potratovosť, ktorá je odrazom zdravotného stavu príslušných osôb má vo všetkých vekových kategóriách nižšie hodnoty ako umelá.

Samovoľné potraty tvoria menej ako štvrtinu (23,8%) z celkového počtu potratov. V roku 2004 bolo evidovaných 4 768 samovoľných potratov, o 169 menej ako v predchádzajúcom roku.

Z hľadiska počtu ukončených tehotenstiev je pozitívnym trendom zvyšovanie podielu tehotenstiev, ktoré sú ukončené narodením dieťaťa. Zo 100 tehotenstiev bolo 73 ukončených narodením dieťaťa a 27 skončilo potratom (v roku 2003 to bolo 71 a 29).

Úmrtnosť, príčiny smrti

Tab. 6 Vybrané charakteristiky úmrtnosti

Ukazovateľ	Rok				
	2000	2001	2002	2003	2004
Počet zomretých spolu	52 724	51 980	51 532	52 230	51 852
v tom: muži	28 157	27 705	27 415	27 702	27 304
Ženy	24 567	24 275	24 117	24 528	24 548
na tis. obyvateľov	9,8	9,7	9,6	9,7	9,6
Stredná dĺžka života pri narodení (v rokoch): muži	69,15	69,51	69,77	69,77	*
ženy	77,23	77,54	77,57	77,62	*
rozdiel	8,08	8,03	7,80	7,85	*

* údaje za r. 2004 ešte nie sú k dispozícii

Od roku 1993 sa **úmrtnosť** obyvateľstva na Slovensku udržiava pod hranicou 10 zomretých osôb na 1 000 obyvateľov.

V roku 2004 zomrelo v Slovenskej republike 51 852 osôb, o 378 menej, ako v predchádzajúcom roku. Hrubá miera úmrtnosti sa znížila o 0,2 bodu na 9,6‰.

Z hľadiska pohlaví je úmrtnosť vyššia v mužskej časti populácie. V kategóriách stredného veku (40-54 ročných) je úmrtnosť mužov v porovnaní so ženami dva a pol až trojnásobne vyššia.

Stredná dĺžka života pri narodení sa u mužov priblížila k hranici 70 rokov, u žien sa blíži k hranici 78 rokov.

Z hľadiska príčin smrti, najviac úmrtí v mužskej časti populácie bolo v dôsledku chorôb obehovej sústavy (47,9%), ďalej nádorov (24,9%) a vonkajších príčin (poranenia, otravy – 8,7%). Aj u žien vysoko prevláda úmrtnosť na choroby obehovej sústavy (61,3%). Na druhom mieste sú nádorové ochorenia (19,8%) a na treťom mieste choroby dýchacej sústavy (5,1%).

Najväčší rozdiel v úmrtnosti podľa pohlavia je v skupine úmrtí v dôsledku poranení a otráv (XX. kapitola), ktorá v roku 2004 bola u mužov 3,5 krát vyššia ako u žien, a naopak, v skupine úmrtí na choroby obehovej sústavy (IX. kapitola) zomrelo o 15,2% (t. j. takmer o 2 tisíc) žien viac ako mužov.

Prírastky, veková štruktúra a počet obyvateľov

Tab. 7 Vybrané charakteristiky prírastkov a zahraničné sťahovanie

Ukazovateľ	Rok				
	2000	2001	2002	2003	2004
Prirodzený prírastok:					
absolútny počet	2 427	-844	-691	-517	1 895
na tis. obyvateľov	0,4	-0,2	-0,1	-0,1	0,4
Prist'ahovalí do SR	2 274	2 023	2 312	2 603	4 460
Vyst'ahovalí zo SR	811	1 011	1 411	1 194	1 586
Saldo sťahovania:	1 463	1 012	901	1 409	2 874
na tis. obyvateľov	0,3	0,2	0,2	0,3	0,5
Celkový prírastok:					
absolútny počet	3 890	168	210	892	4 769
na tis. obyvateľov	0,7	0,0	0,1	0,2	0,9

Po trojročnom úbytku obyvateľstva v SR z prirodzeného pohybu (v rokoch 2001 až 2003), došlo v roku 2004 znovu **k prirodzenému prírastku** obyvateľstva (1 895 osôb), keď počet živo narodených prevýšil počet zomrelých. Zásluhou kladného prírastku zo zahraničného sťahovania (o 2 874 osôb) dosiahol **celkový prírastok** 4 769 osôb.

Slovensko v súčasnosti zostáva migračne ziskovou krajinou, keď sa v roku 2004 prist'ahovalo 4 460 osôb a vyst'ahovalo 1 586 osôb. Prírastok z evidovaného zahraničného sťahovania predstavoval 2 874 osôb.

Štruktúra prist'ahovalých na Slovensko sa v posledných rokoch príliš nemení. Z európskych krajín prišlo najviac prist'ahovalcov (navrátilcov?) z Českej republiky (27,9% z celkového počtu prist'ahovalých z európskych krajín), na ďalších miestach v poradí boli Ukrajina, Nemecko a Rumunsko (cca 10%). Najviac osôb emigrovalo do ČR (47,4% z celkového počtu vyst'ahovalých do európskych krajín), ďalej do Nemecka (16,4%) a Rakúska (12,5%).

Z mimoeurópskych krajín sa na Slovensko najviac osôb prisťahovalo z Vietnamu (260 osôb), USA (149 osôb) a Číny (123 osôb). Trvalo sa zo Slovenska vystaňovalo najviac osôb do Kanady (84 osôb) a USA (63 osôb). Vo vzťahu k ostatnému zahraničiu bol migračný obrat zanedbateľný.

Z hľadiska vekovej štruktúry pokračuje znižovanie počtu a podielu **detskej zložky obyvateľstva** (0-14 ročných), ako dôsledok dlhodobého poklesu pôrodnosti. Podiel obyvateľstva v predproduktívnom veku sa oproti roku 2003 znížil o 0,5 bodu a dosiahol 17,1% z celkového počtu obyvateľstva. Ku koncu roka 2004 žilo v slovenskej populácii 918,9 tisíc 0-14 ročných, čo bolo medziročne menej o 25,5 tisíc.

Počet osôb v **produktívnom veku** sa zvýšil medziročne o 12,7 tisíc na 3 443,7 tisíc, čo predstavovalo 63,9% z celkovej populácie Slovenska.

K postupným zmenám dochádza aj vo vekovej štruktúre obyvateľstva v **poproduktívnom veku**. V porovnaní s rokom 2003 vzrástol podiel obyvateľstva v poproduktívnom veku o 0,3 bodu na 19,0% z celkovej populácie. V absolútnom vyjadrení to znamenalo zvýšenie počtu o 17,6 tisíc na 1 022,2 tisíc osôb. Na tomto zvýšení sa ženy podieľali oveľa väčšou mierou ako muži, keď z celkového prírastku tvorili ženy viac ako tri štvrtiny.

Priemerný vek žijúcich obyvateľov sa oproti roku 2003 zvýšil u oboch pohlaví, u mužov na 35,5 a u žien na 38,7 rokov.

Vplyvom úbytku detskej zložky a rastom početnosti osôb v poproduktívnom veku sa ďalej zvýšil **index starnutia**. Oproti roku 2003 to bolo o 4,9 bodu na hodnotu 111,2. To znamená, že na 100 obyvateľov vo vekovej skupine 0-14 ročných pripadlo už vyše 111 osôb v poproduktívnom veku.

K 31. decembru 2004 žilo na území Slovenskej republiky s trvalým pobytom 5 384 822 obyvateľov, z toho bolo 51,5% žien. Na 1 000 žien pripadlo 943 mužov. Pri rozlohe Slovenskej republiky 49 034 km² pripadlo na 1 km² 109,8 obyvateľov.

Zdroj údajov:

Štatistické zisťovanie ŠÚ SR

Autor:

Ing. Michal Tirpák

Štatistický úrad SR

e-mail: michal.tirpak@statistics.sk

Explicitné vyjadrenie parametrov niektorých rozdelení pre potreby praxe

Božena Viktorínová, Stanislav Valko

Mgr. Božena Viktorínová, CSc.,^{/1}
RNDr. Stanislav Valko, CSc.^{/2}

V každej štatistickej literatúre sa uvádzajú vzorce funkcií hustôt diskretných aj spojitých rozdelení spolu s momentmi či už začiatočnými, alebo centrálnymi. Priebeh funkcie hustoty, ale často závisí od parametrov, ktoré nie sú explicitne vyjadrené. Dajú sa však odhadnúť či už metódou momentov, alebo metódou maximálnej virohodnosti. Článok preto uvádza odhad parametrov niektorých rozdelení, napr. Gama rozdelenia, Erlangovho rozdelenia a Maxwelllovho rozdelenia pre potreby praxe.

Úvod

Metóda momentov aj keď nie je až tak spoľahlivá (obzvlášť pri menších rozsahoch výberov) ako metóda maximálnej virohodnosti, je veľmi jednoduchá. Východzie náhodné veličiny však musia byť nezávislé a rovnako rozdelené a rozdelenia musia mať konečné momenty. Metóda spočíva v porovnaní výberových začiatočných momentov m_k (pre $k = 1, 2, \dots, n$) s odpovedajúcimi začiatočnými momentmi ν_k rozdelenia $f(X, \Theta)$, kde $\Theta = [\Theta_1, \Theta_2, \dots, \Theta_n]^T$ sú neznáme parametre, ktoré chceme odhadnúť. Čiže riešime sústavu rovníc

$$\nu_k(\Theta) = m_k. \quad (1)$$

Tam, kde je to výhodné, možno porovnávať namiesto začiatočných momentov momenty centrálné s príslušnými výberovými centrálnymi momentmi. Nakoľko metóda maximálnej virohodnosti je všeobecne známa, nebudeme ju v článku uvádzať.

Vyjadrenie parametrov metódou momentov

Gama rozdelenie

Náhodná premenná X má Gama rozdelenie, ak jej hustota je daná vzťahom

$$f(X) = \frac{b^p}{\Gamma(p)} \cdot x^{p-1} e^{-bx} \quad (2)$$

pre $x > 0$, $b > 0$, $p > 0$. Hľadanými parametrami sú parametre b a p . Prvé dva začiatočné momenty tohoto rozdelenia sú definované nasledovne

$$\nu_1 = \frac{p}{b} \quad (3)$$

$$v_2 = \frac{p(p+1)}{b^2} . \quad (4)$$

^{/1} Ekonomická univerzita ,FHI, Bratislava, ^{/2} Univerzita Komenského, FM, Bratislava

Výberové začiatkové momenty sú definované vzťahom

$$m_k = \frac{\sum_i^n x_i^k}{n}, \quad k = 1, 2, \dots \quad i = 1, 2, \dots, n . \quad (5)$$

Pritom m_1 je prvým výberovým začiatkovým momentom, m_2 je druhým výberovým začiatkovým momentom, ...atď. Aby sme mohli vyjadriť parametre p a b , musíme riešiť sústavu rovníc (1), a to do takého rádu momentov, koľko odhadujeme parametrov. Čiže riešime sústavu rovníc

$$\frac{p}{b} = \frac{\sum_i^n x_i}{n} \quad (6)$$

$$\frac{p(p+1)}{b^2} = \frac{\sum_i^n x_i^2}{n} . \quad (7)$$

Parameter p vyjadríme z rovnice (6)

$$p = b \frac{\sum_i^n x_i}{n} . \quad (8)$$

Upravme rovnicu (7)

$$p(p+1) = b^2 \frac{\sum_i^n x_i^2}{n} . \quad (9)$$

Dosaďme (8) do (9)

$$b \frac{\sum_i^n x_i}{n} \left(b \frac{\sum_i^n x_i}{n} + 1 \right) = b^2 \frac{\sum_i^n x_i^2}{n} . \quad (10)$$

Po menších úpravách rovnice (10) vyjadríme z nej hľadaný parameter b

$$b = \frac{n \sum_i^n x_i}{n \sum_i^n x_i^2 - \left(\sum_i^n x_i \right)^2} . \quad (11)$$

Dosaďme (11) do (8) a urobme menšie úpravy . Potom

$$p = \frac{\sum_i^n x_i^2}{n \sum_i^n x_i^2 - \left(\sum_i^n x_i \right)^2} . \quad (12)$$

Rovnicami (11) a (12) máme parametre p a b určené.

Erlangovo rozdelenie

Funkcia hustoty náhodnej premennej X je daná vzt'ahom

$$f(X) = \frac{t^{n+1}}{n!} e^{-tx} x^n \quad (13)$$

pre $x > 0$, $t > 0$, a $n = 0, 1, 2, \dots$. (Pre $n = 0$ dostaneme exponenciálne rozdelenie s $\nu_1 = \frac{1}{t}$).

Prvý začiatočný moment je:

$$\nu_1 = \frac{n+1}{t} . \quad (14)$$

Preto, že odhadujeme iba parameter t , momenty vyšších rádo v nevyužijeme. Nech prvý výberový začiatočný moment je

$$m_1 = \frac{\sum_i^k x_i}{k} \quad i = 1, 2, \dots, k \quad (15)$$

potom riešime rovnicu

$$\frac{n+1}{t} = \frac{\sum_i^k x_i}{k} , \quad (16)$$

z ktorej

$$t = \frac{(n+1)k}{\sum_i^k x_i} . \quad (17)$$

Parameter t je rovnicou (17) určený.

Maxwellovo rozdelenie

má hustotu

$$f(X) = \frac{2}{a^3 \sqrt{2\pi}} x^2 \cdot \exp\left\{-\frac{x^2}{2a^2}\right\} , \quad \text{ak } a > 0, x > 0. \quad (18)$$

Hľadaným parametrom je parameter a .

Keďže prvým začiatočným momentom je

$$\nu_1 = a \sqrt{\frac{8}{\pi}} , \quad \text{kde } \pi \approx 3,14159 \quad (19)$$

riešením rovnice

$$a \sqrt{\frac{8}{\pi}} = \frac{\sum_i^n x_i}{n} \quad (20)$$

dostaneme parameter a vyjadrený takto

$$a = \frac{\sum_i^n x_i}{n\sqrt{8}} \sqrt{\pi} . \quad (21)$$

Tento parameter môžeme vyjadriť aj metódou maximálnej vierohodnosti z vierohodnostnej funkcie

$$L = \prod_i^n \frac{2}{a^3 \sqrt{\pi}} \cdot x_i^2 \exp \left\{ -\frac{x_i^2}{2a^2} \right\} \quad i = 1, 2, \dots, n . \quad (22)$$

Logaritmovaním funkcie L dostaneme:

$$\log L = n \log 2 - 3 n \log a - n \log \sqrt{2\pi} + 2 \sum_i^n \log x_i - \frac{1}{2a^2} \sum_i^n x_i^2 . \quad (23)$$

Ak položíme parciálnu deriváciu vzťahu (23) podľa hľadaného parametra a rovnú nule dostaneme vzťah

$$\frac{\partial \log L}{\partial a} = -\frac{3n}{a} + \frac{\sum_i^n x_i^2}{a^3} = 0 , \quad (24)$$

z ktorého vypočítame parameter a

$$a = \sqrt{\frac{\sum_i^n x_i^2}{3n}} . \quad (25)$$

Hodnota parametra a vypočítaná podľa (21) alebo podľa (25) bude tá istá pre rovnaké hodnoty x_i premennej X .

Záver

V príspevku sme uviedli odhady parametrov troch spojitých rozdelení: Gama rozdelenia, Erlangovho rozdelenia a Maxwelllovho rozdelenia metódou momentov a pre Maxwelllovo rozdelenie aj metódou maximálnej vierohodnosti, a to z dôvodu využitia týchto rozdelení v praxi. Ak pracujeme so súborom údajov či už nameraných, resp. inak zistených (napr. pozorovaním), je vhodné mať všetky dostupné parametre k dispozícii. O to sme sa snažili v tomto príspevku.

Literatúra:

- [1] Anděl, J.,: Matematická statistika, SNTL, Alfa, Praha, 1978

Územná klasifikácia SR podľa ukazovateľov charakterizujúcich intenzitu pohybu obyvateľstva

Mária Vojtková

Úvod

Zákonitosti vývinu obyvateľstva sú svojou povahou štatistické a pre ich poznanie je nevyhnutné používať štatistické metódy v oblasti demografie. Ich skúmaním a aplikáciou v praxi sa zaoberá demografická štatistika, ktorá rovnako ako celá naša spoločnosť prechádza neustálym vývojom.

Štúdium demografie a jej aplikácie do praxe sa stávajú neoddeliteľnou súčasťou spoločenského života. Preto aj nové metódy používané v tejto oblasti kladú stále nové a vyššie nároky na demografiu, na jej funkciu, úroveň a pohotovosť.

Klasifikácia krajov SR podľa ukazovateľov intenzity pohybu

Cieľom tohoto príspevku je analýza intenzity pohybu obyvateľstva podľa krajov na základe vybraných relatívnych ukazovateľov na území Slovenskej republiky v roku 2003. Na charakterizovanie intenzity pohybu obyvateľstva boli použité ukazovatele, ktoré sú uvedené v tabuľke 1. Samotná analýza intenzity pohybu obyvateľstva v jednotlivých krajoch je zameraná na hľadanie podobných vlastností charakterizujúcich skupiny relatívne rovnorodých objektov – krajov.

Tab. 1 Vybrané ukazovatele pohybu obyvateľstva v roku 2003 podľa krajov a za celé Slovensko

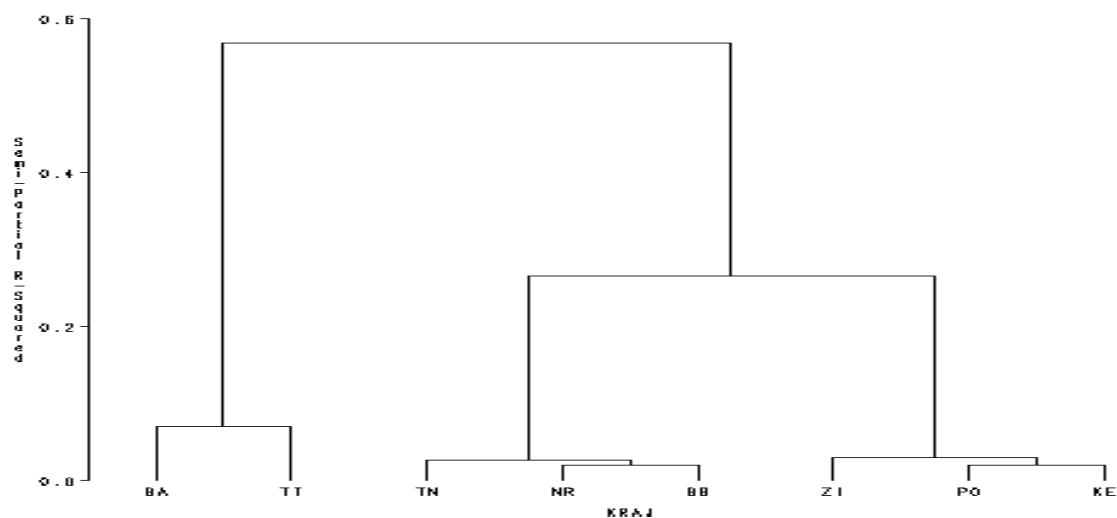
Kraj	Narodení	Zomrelí	Prišľahovalí	Vyšľahovalí
	na 1000 obyvateľov			
Bratislavský	8,54	9,50	7,98	6,90
Trnavský	8,48	9,84	7,38	3,99
Trenčiansky	7,89	9,72	3,46	3,82
Nitriansky	8,27	11,03	4,76	3,74
Žilinský	10,16	9,11	2,64	2,98
Banskobystrický	9,24	10,69	3,56	3,83
Prešovský	11,93	8,40	2,28	3,69
Košický	11,59	9,61	3,22	3,33
Slovensko	9,66	9,71	0,48	0,22

Pre tento druh analýz bola vyvinutá široká paleta metód a postupov, ktoré sa používajú pri riešení problémov typológie objektov a ich klasifikácie, pričom ich spoločný názov je zhluková analýza. V príspevku bola aplikovaná jedna z najpoužívanejších hierarchických metód zhlukovania t.j. Wardova metóda, ktorej snahou je vytvárať stabilné a približne rovnako veľké skupiny. Vzhľadom k počtu krajov ide o pomerne malé skupiny charakterizované podobnou veľkosťou ukazovateľov intenzity pohybu obyvateľstva. Pre porovnanie kvality zhlukovania boli použité i ďalšie hierarchické metódy, napr. centroidná metóda a metóda priemernej väzby, avšak pre podobnosť získaných výsledkov v cieľovej analýze už budeme hovoriť iba o Wardovej metóde. Pri charakterizovaní podobnosti

jednotlivých krajov bola použitá jedna z najbežnejších mier vzdialenosti, konkrétne Euklidovská vzdialenosť. Jej použitie si vyžaduje vzájomnú nekorelovanosť premenných, čo v našom prípade bolo dodržané.

Úplnú a podrobnú analýzu štruktúry skúmaných vstupných dát je možné pomerne jednoducho graficky znázorniť pomocou tzv. hierarchického stromu, čiže dendrogramu, v ktorom je presne znázornená postupnosť rozkladov krajov na jednotlivých zhlukovacích úrovniach (obr. 1).

Obr. 1 Dendrogram zhlukovania krajov podľa ukazovateľov intenzity pohybu obyvateľstva pomocou Wardovej metódy



Na základe charakteristík kvality zhlukovania, ale tiež z hľadiska získania interpretovateľného a logického riešenia sme sa rozhodli vytvoriť tri zhluky podobných krajov. Rozdelenie krajov do zhlukov bolo nasledovné:

1. zhluk - Trenčiansky, Nitriansky a Banskobystrický kraj,
2. zhluk - Prešovský, Košický a Žilinský kraj,
3. zhluk - Bratislavský a Trnavský kraj.

Samotnú interpretáciu výsledných zhlukov je možné uskutočniť viacerými spôsobmi. Východiskom pre akúkoľvek interpretáciu sú však zhlukové centroidy predstavujúce priemernú úroveň príslušného ukazovateľa intenzity pohybu obyvateľstva v danom zhluku, ktoré sú obsiahnuté v tabuľke 2. Podľa veľkosti zhlukových centroidov boli ohodnotené jednotlivé ukazovatele intenzity pohybu obyvateľstva za skupiny krajov.

Tab. 2 Zhlukové priemery ukazovateľov intenzity pohybu obyvateľstva podľa zhlukov

Zhluk	Narodení	Zomrelí	Priťahovalí	Vystažovalí
	na 1000 obyvateľov			
1.	8,47	10,48	3,93	3,80
2.	11,23	9,04	2,71	3,33
3.	8,51	9,67	7,68	5,45

Prvý zhluk tvoria kraje s najnižším priemerným počtom narodených, ale súčasne s najvyšším priemerným počtom zomrelých na 1000 obyvateľov, čo svedčí o rýchlejšom stárnutí obyvateľov týchto krajov v porovnaní s ostatnými. Priemerné ukazovatele vystaňovalých a prisťahovalých na 1000 obyvateľov sa v tejto skupine krajov držia na strednom mieste.

Druhý zhluk zahŕňa kraje, ktoré z hľadiska veľkosti zhlukových ukazovateľov počtu zomrelých, vystaňovalých a prisťahovalých na 1000 obyvateľov dosahujú najnižšie hodnoty. Podľa veľkosti zhlukového centroidu pre ukazovateľ počtu narodených na 1000 obyvateľov sa tento zhluk nachádza na prvom mieste, čo je pravdepodobne spojené s vysokým podielom rómskeho obyvateľstva v týchto krajocho.

Tretí zhluk naopak zahŕňa kraje, ktoré sú z hľadiska priemerného počtu narodených a zomrelých na 1000 obyvateľov na prostrednom mieste. Priemerný počet prisťahovalých a vystaňovalých na 1000 obyvateľov však dosahuje najvyššie priemerné hodnoty. Je to pravdepodobne spojené s prítomnosťou hlavného mesta SR v tomto zhluku, ktoré vzhľadom k lepším ekonomickým podmienkam ovplyvňuje premiestňovanie obyvateľstva v rámci krajov.

Iný spôsob hodnotenia jednotlivých zhlukov je možné dosiahnuť porovnaním jednotlivých priemerných ukazovateľov v zhluku k celkovým priemerným ukazovateľom intenzity pohybu obyvateľstva za celú SR, ktoré obsahuje tabuľka 3.

Tab. 3 Podiel zhlukových centroidov ukazovateľov intenzity pohybu obyvateľstva k priemernej hodnote za SR

Zhluk	Narodení	Zomrelí	Prisťahovalí	Vystaňovalí
	na 1000 obyvateľov			
1.	0,88	1,08	8,19	17,27
2.	1,16	0,93	5,65	15,14
3.	0,88	0,99	16,00	24,77

Na základe uvedenej tabuľky možno pozorovať variabilitu jednotlivých ukazovateľov podľa zhlukov. Ukazovateľ priemerného počtu narodených na 1000 obyvateľov dosahuje v 2. zhluku 1,16 násobok priemeru za SR, pričom v ostatných zhlukoch je jeho hodnota rovnaká, podpriemerná. Zhlukový centroid počtu zomrelých na 1000 obyvateľov nevykazuje viac ako 10 % odchýlku od priemeru SR v žiadnom analyzovanom zhluku. Výraznú variabilitu je možné pozorovať pri zhlukových centroidoch posledných dvoch ukazovateľov, čo je spôsobené i nízkou priemernou hodnotou týchto ukazovateľov za celú SR. Podstatne vyššie hodnoty v jednotlivých krajocho poukazujú na väčšie premiestňovanie obyvateľstva medzi jednotlivými krajocho ako je celkové premiestňovanie obyvateľov SR vzhľadom k iným krajocho. Napríklad v Bratislavskom a Trnavskom kraji priemerný počet prisťahovalých je 16-násobok priemeru SR a priemerný počet vystaňovalých 24,77-násobok priemeru SR.

Záver

Cieľom uvedenej analýzy bolo poukázať na aplikačné možnosti metód zhlukovej analýzy v oblasti demografie, konkrétne pri hľadaní podobnosti jednotlivých krajov SR podľa ukazovateľov intenzity pohybu obyvateľstva. Podrobnejší pohľad na klasifikáciu podobnosti uvedených krajov je možné získať aplikáciou spomínaných metód na úrovni okresov prípadne menších územných celkov SR, čo však k dodržaniu stanoveného rozsahu článku v tejto analýze nebolo možné.

Literatúra

- [1] ALDENDERFER, M. S. - BLASHFIELD, R. K.: *Cluster analysis*. Beverly Hills: SAGE, 1985.
- [2] ANIL, J. K. – DUBES, R.: *Algorithmus for clustering data*. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice hall, 1988.
- [3] BAKYTOVÁ, H. – BODJANOVÁ, S. – RUBLÍKOVÁ, E.: *Viacrozmerná analýza*. Bratislava: VŠE, 1990.
- [4] CHAJDIK, J.: *Analýza stavu ekonomiky podnikov a odvetví*. Bratislava: Statis, 1999.
- [5] CHAJDIK, J. – KOMORNÍK, J. – KOMORNÍKOVÁ, M.: *Štatistické metódy*. Bratislava: Statis, 1999.
- [6] KHATTREE, R. – NAIK, N. D.: *Applied Multivariate Statistics with SAS® Software*. First edition, Cary, NC: SAS Institute Inc., 1995.
- [7] SAS Institute Inc.: *SAS/STAT® User's Guide, Version 6, Fourth Edition, Volume 1*, Cary, NC: SAS Institute Inc., 1989.
- [8] SHARMA, S.: *Applied multivariate techniques*. New York: John Wiley & Sons, 1996.
- [9] ZALAI, K. a kol.: *Finančno-ekonomická analýza podniku*. Bratislava: Sprint, 1998.

Kontakt:

Ing. Mária Vojtková, PhD.
Katedra štatistiky, FHI, EU Bratislava
E-mail: vojtkova@euba.sk

DEMOGRAFIA, jej súčasnosť a perspektívy na Štatistickom úrade Slovenskej republiky

Milan Žirko

Okrúhle číslo v názve zborníka z tejto konferencie vo mne indukuje myšlienku na základe akceptovania ojedinelého historického prínosu a významu informácií a štatistík o obyvateľstve Slovenska, malého to územia v strednej Európe, analýzy a poznania ich potreby v súčasnosti, pokúsiť sa vyjadriť ciele a obsah tohto pojmu pre nové, už niekoľko rokov tu prítomné tisícročie.

Do histórie odišiel napríklad už aj pojem „Oddelenie demografickej štatistiky“, do r. 2004 ešte jedno zo samostatných pracovísk súčasného Štatistického úradu Slovenskej republiky, takmer 4 desiatky rokov mapujúce demografické javy dotýkajúce sa všetkých spoluobčanov, ktorí spolu s mnohými pracovníkmi Slovenského štatistického úradu v období federálneho usporiadania prevzali s plnou zodpovednosťou túto štafetu koncom 60. rokov od svojich predchodcov z Ústrednej komisie ľudovej kontroly a štatistiky. S úctou treba spomenúť napr. mená Ing. František Ďurďovič, Mária Krishová, Soňa Srholcová a Oľga Milková. Dovolím si spomenúť aj ich žiakov - demografov, pôsobiacich viac ako 30 rokov v tejto oblasti, resp. na ďalších pracoviskách s príbuznou problematikou a tvoriacich už jeho takmer historický inventár rezortu, napr. Ing. Martu Záhorskú, Ing. Michala Tirpáka, Ing. Mariána Horeckého a tiež autora tohto príspevku.

Asi to bude v písomnej forme prvý písomný materiál tohto zamerania, pretože žiaden komplexný písomný materiál o organizovaní štatistických zisťovaní k problematike vitálnej štatistiky a štatistiky miesta trvalého pobytu sa mi nepodarilo vypátrať. Je to súčasne podnet pre našich nových kolegov a kolegyné, aby pamätali na to, že niekedy papier a klasická fotografia má väčšiu šancu zachovať sa pre históriu, ako niektoré nové technologické média, ktoré sú dnes možno atraktívne a spoľahlivé, ale v budúcnosti možno nebudú k dispozícii potrebné čítacie zariadenia a budú preto nepoužiteľné, ako napríklad pred niekoľkými rokmi všeobecne používané diskety. Jedinou historickou pamiatkou, v ktorej však nie je dominantnou odborná štatistická problematika, zostane preto zrejme len kronika bývalého kolektívu socialistickej práce odboru štatistiky obyvateľstva a práce SŠÚ za roky 1971-1986.

Súčasne si dovoľm požiadať čitateľov tohto príspevku, aby v prípade, že majú vhodné podklady a dokumenty a tiež, ak by boli ochotní podeliť sa o svoje osobné spomienky súvisiace s odbornou problematikou a tiež životom a prácou slovenských demografov, aby ich zaslali výboru SŠDS, ktorý ich v budúcnosti s radosťou pri vhodnej príležitosti sprístupní aj ostatným záujemcom a najmä ďalším generáciám demografov.

Systém demografickej štatistiky

1. Systém demografickej štatistiky v pôsobnosti ŠÚ SR tvorí

- **organizovanie štatistických zisťovaní o obyvateľstve** definovaných v Programe štátnych štatistických zisťovaní (napr. Vyhláška ŠÚ SR č. 572/2003 Z. z., ktorou sa

mení a dopĺňa vyhláška ŠÚ SR č. 613/2002 Z. z, ktorou sa vydáva program štátnych štatistických zisťovaní na roky 2003 až 2005),

- **vypracovávanie národnej metodiky demografických zisťovaní a legislatívnych opatrení** pre ich vykonávanie, nadväzne na platné medzinárodné právne normy a odporúčania, vrátane tvorby a používania potrebných číselníkov a registrov pre ich automatizované spracovanie,

- **spracovanie, publikovanie, prezentovanie a poskytovanie základných údajov a ukazovateľov** užívateľom o pohybe obyvateľstva na základe štatistických zisťovaní vykonávaných v pôsobnosti ŠÚ SR, resp. preberaných z iných zisťovaní (rezortných) a administratívnych zdrojov (napr. údaje o potratoch zo zisťovania MZ SR),

- **spracovávanie špecifických, komplexných a syntetických ukazovateľov** o pohybe a štruktúrach obyvateľstva (napr. vekové zloženie obyvateľstva, úmrtnostné tabuľky a pod.),

- **spracovanie analýz vývoja obyvateľstva**, jeho pohybu, počtu, rozmiestnenia a štruktúr, vypracovávanie komplexných a monotematických nepravidelných materiálov o jednotlivých zložkách tohoto vývoja, podkladov pre súborné hodnotenie ekonomicko-sociálneho vývoja Slovenskej republiky v materiáloch ŠÚ SR, najmä pre potreby vlády SR a ďalších štátnych, verejných a súkromných orgánov a organizácií,

- **spracovanie prognóz** (krátkodobých a dlhodobých) o očakávanom vývoji počtu a štruktúr obyvateľstva a domácností,

- **zabezpečovanie medzinárodnej porovnateľnosti** zisťovaných údajov a ukazovateľov o obyvateľstve a ich poskytovanie medzinárodným orgánom a organizáciám (Eurostat, OSN, ILO, WHO, OECD a pod.).

2. Zisťovania na úseku demografickej štatistiky

Hlásenie o uzavretí manželstva Obyv 1 - 12,

Hlásenie o narodení Obyv 2 - 12,

List o prehliadke mŕtveho a štatistické hlásení o úmrtí Obyv 3 - 12,

Hlásenie o rozvode Obyv 4 – 12

Hlásení o sťahovaní Obyv 5 - 12

Vzory štatistických hlásení radu “Obyv (skratka od slova “obyvateľstvo”) sú od r. 2003 zverejňované na internetovej stránke ŠÚ SR (štatistické zisťovania, [Vzory štatistických formulárov](#): „ŠTATISTICKÉ FORMULÁRE KRÁTKODOBÝCH ŠTATISTICKÝCH ZISŤOVANÍ ORGANIZOVANÝCH A VYKONÁVANÝCH MINISTERSTVAMI A ŠTÁTNYMI ORGANIZÁCIAMI na príslušný rok) v tvare „PDF- súborov”.

Napr. „Hlásenie o uzavretí manželstva:“

<http://www.statistics.sk/webdata/slov/statzist05/kratkodobevek05/obyv112.pdf>

Zisťovania sú vykonávané zberom vyplnených papierových formulárov, ktoré s výnimkou „Hlásenia o uzavretí manželstva (Obyv 1 – 12) ” a „Hlásenia o sťahovaní (Obyv 5 – 12)” boli s cieľom zníženia administratívnej náročnosti vytvorené ako **integrované tlačivá** aj pre potreby rezortov vnútra, zdravotníctva a spravodlivosti. „Hlásenie o narodení (Obyv 2-12)“ ešte v súčinnosti s Českým štatistickým úradom a Federálnym štatistickým úradom období 80 rokov v bývalej ČSSR a „List o prehliadke mŕtveho a štatistické hlásení o úmrtí (Obyv 3 – 12)“ od r. 1999, po niekoľkoročných rokovaniach so spolupracujúcimi rezortami, nadväzne na zmeny v obsahu matričnej evidenčnej agendy MV SR. Vyplnením potrebného počtu výťažkov hlásenia sa súčasne zabezpečuje pre štátnu štatistiku a príslušný

rezort (rezorty) zber potrebných údajov o jednotlivých demografických javoch a osobách nimi dotknutými. Tento spôsob zavádzania a využívania integrovaných formulárov bol predchodcom metódy využívania administratívnych zdrojov dát, v súčasnosti presadzovaný aj v iných úsekových štatistikách. Nemôže byť však realizovaný dôsledne, pretože matričné orgány nie sú reálnymi spravodajskými jednotkami, ktoré by údaje mohli zaznamenávať na technické nosiče (vplyv územne rôznych organizačných a technologických podmienok, podmienených tiež prechodom kompetencií z MV SR na orgány obcí) a súčasne nie všetky zo zisťovaných údajov sú pre matričnú agendu, resp. nadväzujúce potreby registra obyvateľov MV SR preberané. Je veľká pravdepodobnosť a tiež snaha ŠÚ SR, aby do r. 2010 v súvislosti s novou koncepciou registra obyvateľov SR sa v prvom kroku integroval obsah a periodicita jednotlivých informačných tokov pre štátnu štatistiku a MV SR, resp. i pre zabezpečenie medzinárodných požiadaviek (Eurostat) a vytvorilo medzirezortné prepojenie jednotlivých informačných systémov o zmenách trvalého pobytu na území SR, resp. aj cez štátne hranice a tiež pre všetky druhy pobytu cudzincov na území SR, resp. občanov SR v zahraničí, a s členením na problematiku zamestnanosti a štúdia.

V ďalšej etape sa bude riešiť problematika integrovania obsahu, prepojenie a využívanie údajov zisťovaných pri narodení detí, resp. pri úmrtí (tzv. vitálna matričná agenda).

Záverečným krokom by mohlo byť zefektívnenie zberu údajov pri zmene rodinného stavu uzavretím manželstva a v prípade jeho rozvodu.

Tento postup má veľmi blízko k pôvodnej koncepcii registra obyvateľov, ktorí mal byť podľa vypracovaných návrhov českých a slovenských štatistikov v gescii štátnej štatistiky. Mal byť vytvorený z údajov zistených pri sčítaní obyvateľov (napr. v roku 1970). V ďalších rokoch mal tento register štatistických orgánov, spolu s ďalšími registrami (napr. register bytov a domov) umožniť ako efekt svojej prevádzky zisťovanie takmer všetkých údajov, ktoré tvoria medzinárodne odporúčaný rozsah údajov zisťovaný pri sčítaniach a umožniť tieto finančne náročné štatistické akcie neorganizovať, rovnako, ako je to napr. v niektorých severských štátoch,...

Hlásenia majú charakter „**individuálneho hlásenia**” o danej udalosti a dotknutej osobe, resp. osobách (snúbenci, narodené dieťa a rodičia, zomrelá osoba a prípadne pozostalý manželský partner). Nie sú vyplňované spravodajskou jednotkou ako “agregát” za sledované obdobie (mesiac) a preto sa pre ne názov „výkaz” nepoužíva.

Prípady, ktoré na matričnom úrade nie je možné z dôvodu nepredloženia osobitným zákonom určených osobných dokladov dotknutých osôb úradne overiť a skompletizovať pre matričný zápis v určenom termíne pre zaslanie dávky za sledovaný mesiac, sa zašlú určeným spôsobom na štatistické spracovanie v najbližšom možnom termíne.

Osobné údaje, ktoré sa všeobecne nedajú porovnať s osobnými dokladmi (občiansky preukaz, rodný list, cestovný doklad – pas, povolenie na trvalý pobyt a pod.), majú pre štatistické zisťovanie charakter “**deklarovaného údaju**” (napr. národnosť, vzdelanie, prípadne rodinný stav, dôvod sťahovania).

Za správnosť vyplnených údajov popisujúcich a charakterizujúcich jednotlivé demografické javy (napr. pôrodné charakteristiky - hmotnosť, dĺžka tehotenstva, príčina úmrtia, charakteristiky zisťované pri deťoch zomrelých do 1 roka, údaje o priebehu súdneho konania pri rozvode, dôvod sťahovania), zodpovedá príslušná osoba, ktorá je poverená vyplnením hlásenia.

Spravodajskými jednotkami (SJ) pre štatistické zisťovanie sú

- **matričné úrady** (matriky) za hlásenia Obyv 1, 2 a 3 - 12,
- **príslušný okresný súd**, ktorý konal vo veci “návrh na rozvod manželstva, resp. prehlásenie manželstva za neplatné”,

- **obecný (mestský) úrad**, resp. príslušné pracovisko MV SR (pri tzv. zahraničnom sťahovaní cudzincov, resp. zmene trvalého pobytu cudzincov v rámci územia SR a pre azylantov).

V prípade, že na matričnom úrade v sledovanom mesiaci nedošlo k zápisu matričnej udalosti, zasiela matrika ŠÚ SR - KS v Trnave tzv. **“Negatívne hlásenie prirodzeného pobytu.”**

V prípade, že nedošlo k prihláseniu občana na trvalý pobyt v obci, resp. ani ukončeniu trvalého pobytu občana vystávaním do zahraničia, oznámi OcÚ (MÚ) túto skutočnosť určeným spôsobom ŠÚ SR - KS v Trnave.

Počet matrik v SR: 974 + 1 osobitná matrika (v pôsobnosti MV SR, pre vydávanie národných dokladov občanom SR - na základe požiadania dotknutej osoby, resp. pozostalých (nie povinnosť), za udalosti, ku ktorým došlo počas ich pobytu v zahraničí: uzatvorenie manželstva s cudzincom v zahraničí, narodenie dieťaťa v zahraničí, úmrtie občana v zahraničí). Z dôvodu zníženia finančných nákladov štátnej správy sa od r. 2006 uvažuje so znížením počtu matrik, napr. zrušením matrik v obciach s počtom obyvateľov menším ako 2000.

Legislatíva: “Zákon o matrikách” (č. 154/1994 Z. z.) a vykonávacia vyhláška MV SR (č. 302/1994 Z. z.) v znení neskorších predpisov. Upravujú napr. problematiku matričných zápisov, vydávaných osobných dokladov pre dotknuté osoby a tiež postup snúbencov pri uzavretí manželstva.

Matrika je štátna evidencia o osobnom stave fyzických osôb, ktoré sa narodili, uzavreli manželstvo alebo zomreli na území Slovenskej republiky, a štátnych občanov Slovenskej republiky, ktorí sa narodili, uzavreli manželstvo alebo zomreli v cudzine.

Matričný obvod: príslušnosť obce do matričného obvodu (vyhláška MV SR č. 529/2001 Z. z.).

Matričný zápis: úradný zápis o narodení, úmrtí, uzavretí manželstva do matričných kníh. Za každú obec matričného obvodu samostatné knihy pre narodenie a úmrtie.

- úradné doklady vydávané matrikou: sobášny list, rodný list, úmrtný list,

- kópie: prepojenie informačných tokov o uzavretí manželstva, narodení, úmrtí na “evidenciu pobytu obyvateľov - zasielanie podľa miesta trvalého pobytu (ďalej len „TP“).

Miesto narodenia: väčšinou sídlo pôrodnice - štatisticky spracované podľa miesta trvalého pobytu matky.

Miesto úmrtia: aj mimo miesta TP osoby, štatisticky spracované podľa TP.

Štatistické spracovanie v pôsobnosti ŠÚ SR zahŕňa **len osoby s TP na území SR (vrátane cudzincov) a je vždy podľa miesta TP (uzavretie manželstva duálne podľa TP ženícha, resp. nevesty).**

Pri rozvode (návrhu na rozvod), ak nemali manželia spoločný TP, spracovanie podľa TP “navrhovateľa”.

Špeciálne spracovanie pre potreby MS SR - integrované spracovanie “procesnej agendy civilného práva” z dôvodu efektívnosti v nákladoch - **podľa “sídla príslušného okresného súdu”** dlhodobo zabezpečuje ŠÚ SR. V roku 2004 pôsobilo **56** okresných súdov a ich počet sa v dôsledku prebiehajúcej reformy súdnictva mení.

Hlásenia vyplňujú:

Obyv 1 - 12: matrika na základe snúbencami vyplnenej žiadosti o uzavretie manželstva a určených osobných dokladov, aj v prípade, keď manželstvo bude následne uzatvorené pred orgánom (zástupcom) cirkvi) predkladanie žiadosti a dokladov na matrike.

Zákon o rodine: č. 36/2005 Z. z. o rodine a o zmene a doplnení niektorých zákonov - nahradil do r. 2004 platný zákon **Zákon o rodine:** č. 94/1963 Zb. v znení neskorších predpisov .

Poznámky:

- o upravuje aj problematiku rozvodov
- o po r. 1989 zrovnoprávnenie civilného a cirkevného uzavretia manželstva.

Obyv 2 - 12: zodpovední pracovníci v pôrodniciach, resp. priamo matrika za pôrody, keď matka a dieťa neboli ani po pôrode ošetrené v niektorej z pôrodníc (tzv. pôrod doma) na základe ústneho oznámenia a spísanej zápisnice.

Legislatíva: v kompetencii MZ SR - upravujúca napr. povinnosť hlásiť ukončenie tehotenstva a definujúca pôrod živého, resp. mŕtveho dieťaťa, potratu. V r. 2005 upravená problematika utajených pôrodov.

Obyv 3 - 12: lekár, ktorý vykonal prehliadku zomrelej osoby, prípadne doplní lekár, ktorý vykonal pitvu zomrelej osoby.

Legislatíva z oblasti “zdravotníckej starostlivosti” v pôsobnosti MZ SR bola pre rok 2005 zmenená a pokračujú jej následné korekcie.

Upravuje oproti r. 2004 zásadne napr. agendu prehliadok a pitiev zomrelých, vrátane určovania a registrovania príčin úmrtia (Medzinárodná klasifikácia chorôb - 10. Revízia), zriadením Úradu pre dohľad nad zdravotnou starostlivosťou. Nadväzne problematiku pohrebníctva upraví v tomto roku zákon, ktorý ma byť v apríli prerokovaný vo vláde SR.

K vyplneniu hlásení Obyv 2-12 a Obyv 3 - 12 sa používa ako podklad aj ďalšia (rezortná) zdravotná dokumentácia o pôrode, výsledku pitvy a súčasne hlásenia “Obyv 2, 3-12 sú zahrňované do zdravotnej dokumentácie.

Obyv 4 - 12: (“príslušný”) okresný súd, ktorý konal (a vydal rozhodnutie) vo veci “návrh na rozvod manželstva, resp. prehlásenie manželstva za neplatné. Vyplnenie hlásenia za každý podaný návrh, t.j. aj za návrhy, ktoré neskončili rozvodom manželstva. Možnosť prehlásiť manželstvo za neplatné.

Hlásenia o sťahovaní Obyv 5 - 12: vyplnené príslušnou osobou pri zmene miesta trvalého pobytu v mieste nového TP len pri prisťahovaní z inej obce (v rámci SR: vnútorné sťahovanie (migrácia), v Bratislave a Košiciach aj pri prisťahovaní z inej mestskej časti).

Osobitné kategórie: zahraničné sťahovanie (zmena TP vrátane prekročenia štátnej hranice). Rôzne organizovaný postup pre občanov SR a pre cudzincov, prípadne azylantov.

Legislatíva je v súvislosti so vstupom do EÚ je legislatíva priebežne aktualizovaná:

- **Zákon o azyle a o zmene niektorých zákonov č. 454/2004 Z. z.,**
- **Úplné znenie zákona č. 253/1998 Z. z. o hlásení pobytu občanov Slovenskej republiky a registri obyvateľov Slovenskej republiky č. č. 500/2004 Z. z.,**
- **Zákon, ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 48/2002 Z. z. o pobyte cudzincov a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov a dopĺňa zákon č. 480/2002 Z. z. o azyle a o zmene a doplnení niektorých zákonov č. 606/2003**
- **Zákon o azyle a o zmene niektorých zákonov č. 454/2004 Z. z.**

Špeciálne: Zákon o štátnej štatistike č. 540/2001 Z. z.:

- o § 14, písmená a) a g): štatistické zisťovanie u fyzických osôb.

3. Niektoré informácie k spôsobu organizácie štatistického zisťovania

V rámci spôsobu organizácie štátnych štatistických zisťovaní v rezorte štátnej štatistiky formou „špecializácie” je 1. etapa - **príprava údajov** pre automatizované spracovanie na úseku demografickej štatistiky - zabezpečovaná Štatistickým úradom SR - Krajskou správou v Trnave.

Etapa zahŕňa komplex úloh:

- **zber** a vedenie evidencie doručených štatistických hlásení zo spravodajských jednotiek (ďalej len „SJ”), vrátane kontroly úplnosti zásielky a formálnej správnosti vyplnenia hlásení, dodržiavania spravodajskej povinnosti (úplnosť informačných tokov a termínov doručenia hlásení) jednotlivými SJ,
- **záznam** jednotlivých druhov štatistických hlásení radu Obyv
 - o **kódovanie** - prevod slovami vyplňovaných údajov na hláseniach pomocou platných číselníkov do číselnej formy (napr. národnosť, štátne občianstvo, príčina úmrtia, a údaje o mieste trvalého pobytu),
 - o **dozistenie** chýbajúcich a **oprava** nesprávne vyplnených údajov na základe PC - programového vybavenia (systém informačných a záväzných logických kontrol),
- **prevzatie a zahrnutie súboru „Potraty”** zo zisťovania MZ SR v gescii UZIŠ Bratislava do mesačnej dávky,
- **vytvorenie protokolu a zaslanie mesačného komplexného súboru „Demografie”** za a všetkých 8 „lokálnych pracovísk” (zahŕňujúcich všetky SJ a všetky typy hlásení Obyv 1, 2, 3, 4, 5 – 12 v príslušnom kraji) na centrálné automatizované spracovanie na ŠÚ SR v Bratislave internou počítačovou sieťou.
- **priebežné celoročné metodické a organizačné riadenie SJ**, telefonické konzultácie,
- **spracovanie rozdeľovníkov na tlačivá a zasielanie tlačív a metodických listov** pred začiatkom zisťovaní, tvorba podkladov pre evidovanie činnosti SJ.

Štatistické zisťovania o pohybe obyvateľstva, ktoré sú v pôsobnosti „**odboru štatistiky obyvateľstva (610)**” v sekcii „**Sociálnej štatistiky a demografie ŠÚ SR**” majú charakter **vyčerpávajúcich zisťovaní** a vzhľadom na organizáciu zberu sú označované ako **krátkodobé zisťovania s mesačnou periodicitou**.

A. Priebežné mesačné súbory viet štatistických zisťovaní o pohybe obyvateľstva sú vkladané do centralizovaného AŠIS prevádzkovaného na ŠÚ SR a v **mesačnej periodicitě sú spracovávané z nich informácie o pohybe obyvateľstva v členení:**

- **prehľad pohybu** (základné absolútne a relatívne ukazovatele, podľa pohlavia prírastky počtu obyvateľov a počty obyvateľov v spracovanom období)
- **kombinačné tabuľky** za jednotlivé demografické javy (štatistika uzavretých a rozvedených manželstiev, narodených detí, potratov, zomrelých, sťahovania).

Spracovanie údajov za **obdobia**:

- mesiac,
- priebežná kumulácia od začiatku roka,
- štvrťroky (1., 2., 3. a 4.)
- polroky (1., 2.)
- rok

Spracovanie vybraných tabuliek za 1. polrok a za rok (napr. príčiny úmrtia podľa pohlavia a veku zomrelej osoby, publikovanie len za SR).

Štruktúra spracovaných údajov:

Základné údaje (s výnimkou spracovania štatistiky zmien trvalého pobytu, kde je rozpracované dodatočne spracovanie za rok 2004 a následne sa bude realizovať pravidelne za každý rok) sú spracovávané v kombinácii s vekovou charakteristikou (5- ročné vekové skupiny) javom dotknutých osôb (napr. snúbencov, matiek živonarodených detí, zomrelých osôb, rozvedených manželov a žien, ktoré mali potrat). Spracováva sa údaj o dokončenom veku v okamihu nastatia demografickej udalosti. Vek v prípade uzavretia a rozvodu manželstva, matky a otca pri narodení dieťaťa, pozostaleho manžela pri úmrtí sa vypočítava z príslušného rodného čísla. Vek zomrelej osoby a osoby meniacej TP sa odvodí z dátumu narodenia.

Pri narodení, úmrtí a sťahovaní sa základné výstupy spracovávajú v kombinácii s údajom o pohlaví. Spracovanie uzavretých manželstiev v kombinácii s predchádzajúcim rodinným stavom, resp. podľa veku, sa spracovávajú duálne - podľa trvalého pobytu ženicha aj nevesty.

Územno-správne triedenie spracovania (legendy tabuliek):

- SR
- okresy a mestá v krajoch SR
- SR, okresy v poradí podľa abecedy, kraje
- SR a okresy abecedne v krajoch zoradených systematicky
- súbor miest SR (v roku 2003 počet miest: 138)
- mestské časti (17/22) v (5 /4) okresoch na území miest Bratislava a Košice
- súbor obcí a vojenských obvodov SR (vrátane mestských častí Bratislavy a Košíc) - v roku 2003 počet obcí 2891 (komplet 2928 územných jednotiek)
- oblasti SR (regionálna štatistická úroveň NUTS 2) - od r. 2003
- urbanistická kategória mestá, ostatné obce SR - od r. 2003

Rozsah publikovaných údajov:

Údaje sa všeobecne publikujú za republiku, kraje a okresy. Tabuľky „prehľadu pohybu obyvateľstva“ (za 1. polrok a za príslušný rok) v krátkodobom režime spracovania sú publikované aj za mestá, počet obyvateľov aj za mestské časti Bratislavy a Košíc. Publikácie v súčasnosti za SR a kraje obsahujú aj tabuľky „prehľadu pohybu obyvateľstva“ za obdobie mesiacov a štvrtť rokov v príslušnom polroku.

Údaje za obce nie sú súčasťou publikácií z krátkodobého režimu spracovania.

Výstup základných údajov o počte (k 1.1., 1.7. a 31.12.) a **pohybe obyvateľstva** (živonarodení, zomrelí, sťahovanie, podľa pohlavia v obciach, doplnený o **základné vekové skupiny a vekové charakteristiky** (predproduktívny, produktívny a poproduktívny vek, priemerný vek, index starnutia), rozlohu a hustotu obyvateľov, je z tzv. režimu ročného spracovania publikované v publikácii „**Bilancia pohybu obyvateľov v obciach SR**“. Súčasťou publikácie sú spracované prehľady (koncentračná tabuľka) o počte a štruktúre obcí podľa počtu obyvateľov (VSO = veľkostná skupina obce) v okresoch SR.

Spracované údaje sú všeobecne k dispozícii vo forme údajových súborov pre PC („xls“ formát) v tvare s publikovateľnou hlavičkou a v tvare pracovných výstupov obsahujúcich v legende ich správnu identifikáciu (kód obce a okresu) a akronymami popísanými stĺpcami.

Údaje z demografickej štatistiky sú publikované v komplexných publikáciách ŠÚ SR (Štatistická ročenka) a tiež regionálnych prehľadoch v rámci edičného programu .

Na názornú prezentáciu a interpretáciu výsledkov o stave, štruktúrach a vývoji demografických údajov sú veľmi efektívnym GIS.

Spracované „obdobie“ reprezentuje súbor demografických javov úradne registrovaných (zapísaných do matričných kníh, zaslaných ohlasovňami pobytu, resp. príslušným súdom) a doručených v danom štatisticky sledovanom období na spracovanie. **„Dátum demografickej udalosti“ nemusí byť zhodný s „termínom (obdobím) štatistického spracovania“** v dôsledku možných posunov v režime úradnej registrácie doručenia poštových zásielok .

Z tohto dôvodu majú údaje o počte obyvateľov k 30.6. príslušného roka, spracované a publikované na základe krátkodobého (mesačného) režimu o živonarodených deťoch, zomrelých a sťahujúcich sa osobách charakter **„predbežných údajov.“** Rovnaký charakter majú aj vypočítavané relatívne údaje, vytvorené na základe týchto predbežných údajov o „strednom stave“ obyvateľstva. Úhrnné (kvantitatívne) údaje za rok (napr. počet uzavretých manželstiev, narodených, zomrelých) sú už pri prvom spracovaní definitívne.

Definitívne údaje o strednom stave (k 30.6.) sú výsledkom spracovania pohybu obyvateľstva v „ročnom režime“ - zo spracovania bilancií pohybu obyvateľstva podľa pohlavia a ročníka narodenia (vekového zloženia), pri ktorom sa všetky bilančné demografické javy spracujú podľa skutočného dátumu udalosti (t. j., nastali do 30.6. príslušného roka vrátane).

B. Priebežným agregovaním mesačných súborov vzniknú v prostredí AŠIS-u tzv. „**súbory**“, ktoré sa používajú na spracovanie:

- **bilancií pohybu obyvateľstva**
 - o podľa územia (do úrovne obce), pohlavia a ročníka narodenia (prezentované ako vekové zloženie), resp. podľa národnosti,
 - o za SR podľa pohlavia, ročníka narodenia (veku) a rodinného stavu (slobodní (-é) ženatí, vydaté, rozvedení (-é), ovdovení (-é)) resp. tiež podľa národnosti,
- súborov **koncentračných a prezentačných tabuliek** so zameraním na publikačnú činnosť a analytickú činnosť,
- súborov **kombinačných tabuliek** z údajov zisťovaných pri jednotlivých demografických javoch, majúcich charakter „demografickej ročenky - tzv. „pramenného diela,“ realizovaného **VDC – Infostat** (roky 1996-2002, v roku 2005 roky 2003 a 2004).

- **C.** Spracovanie špecifických výstupov: realizované **VDC Infostat**

- úmrtnostných tabuliek podľa pohlavia – podrobných a skrátených (SR, kraje, okresy) z priebežných kumulovaných údajov (3, resp. 5 - ročných) o počte zomrelých a žijúcich,
- prognóz vývoja obyvateľstva a domácností
- **Poznámka:** vstupom pre priebežné bilancovanie počtu a štruktúr obyvateľov v období medzi 2 nasledujúcimi sčítaniami obyvateľov sú aktuálne výsledky zistené na základe ostatného “Sčítania obyvateľov” (napr. pre roky 1991 až 2001 sčítanie v roku 1991, pre roky 2002 až ... sčítanie v roku 2001).

Niektoré typy publikovaných ukazovateľov:

- absolútne (napr. počet obyvateľov, počet zomrelých mužov, ...)
- relatívne (hrubé miery: napr. prepočet absolútneho údaja na 1000 obyvateľov stredného stavu (promile) v danom období (roku, mesiaci)
- index (napr. rozvodový index: počet rozvodov na 100 uzavretých manželstiev v rovnakom období),

- popisné štatistiky (priemer: napr. priemerný vek ženícha, nevesty, matky, zomrelého, priemerná dĺžka trvania rozvedeného manželstva)

Charakterizovanie demografického javu:

- dátum udalosti,
- územno-správna identifikácia: obec (mestská časť)
 - zmeny územného a správneho členenia: zlučovanie obcí, rozdelenie obce, pradenie obce do iného okresu, zmena počtu správnych jednotiek pre výkon štátnej správy a samosprávnej činnosti (okresov, krajov),
- doplnkové indikátory javu: pohlavie a legitimita narodeného dieťaťa, vitalita, druh pôrodu, pôrodná hmotnosť a dĺžka, týždeň tehotenstva, poradie uzavretého manželstva, narodeného dieťaťa, príčina úmrtia, rozvodu, dôvod sťahovania.

Charakterizovanie osoby dotknutej demografickým javom:

- rodné číslo, pohlavie, dátum narodenia, vek, rodinný stav, štátne občianstvo, etnická národnosť, náboženstvo (len pri sčítaní), dokončený stupeň vzdelania
- ochrana osobných údajov
- používanie osobného identifikátora (rodného čísla) – príprava BIFO

Vypovedacia schopnosť a spoľahlivosť demografických údajov a ukazovateľov:

- problematika malých územných a správnych jednotiek,
- málopočetný výskyt niektorých javov a veľkosť populačných skupín,
- extrémne hodnoty (intervaly spoľahlivosti),
- agregovanie údajov za dlhšie časové obdobia (3, 5, 10 rokov), výpočet z dlhších časových období - napr. okresné úmrtnostné tabuľky; používanie priemerov,
- hľadanie doplňujúcich informácií a ich zdrojov.

Spolupráca a súčinnosť:

Výskumné demografické centrum pri Infostate (<http://www.infostat.sk/vdc/index.html>)
Prírodovedecká fakulta UK, Ekonomická Univerzita, Prírodovedecká fakulta KU Praha

POPIN: webovská medzinárodná prezentácia údajov o svetovej populácii
<http://www.infostat.sk/slovakpopin/>

Dostupná odborná literatúra:

Základy demografie,
Z. Pavlík, J. Richtaříková, A. Šubrtová
Academia Praha 1986

Príspevok má cieľ poskytnúť priestor pre širšiu diskusiu prítomných na konferencii k uvedeným skutočnostiam. Autor privíta aj dodatočné zaslané písomné stanoviská užívateľov a ich pripomienky a návrhy a súčasne odporúča tento postup použiť aj napr. po sprevádzkovaní novej internetovskej prezentácie údajov ŠÚ SR vrátane regionálnej databázy štatistických údajov, najmä za časti vitálna štatistika, štatistika zmien trvalého pobytu a štruktúry obyvateľstva.

Mgr. Milan Žirko, pracovník odboru štatistiky obyvateľstva ŠÚ SR
zirko@statistics.sk

Zoznam účastníkov

Bábinová Dagmar	KS ŠÚ SR Nitra
Bakošová Viera	Infin Bratislava
Baráková Anna	ÚZIS Bratislava
Bartovič Peter	Neckermann
Běláček Jaromír	IZPE Praha
Berová Jarmila	KS ŠÚ SR Trenčín
Bleha Branislav	PFUK Bratislava
Brašeňová Daniela	ÚZIS Bratislava
Čičvákova Emília	KS ŠÚ SR Košice
Čintalová Katarína	PFUK Bratislava
Chajdiak Jozef	EU Bratislava
Chovanová Oľga	KS ŠÚ SR Žilina
Danielová Antónia	KS ŠÚ SR Trenčín
Dušová Renáta	KS ŠÚ SR Nitra
Dzianová Oľga	ŠÚ SR Bratislava
Faragoová Timea	FMFI UK Bratislava
Galvánková Andrea	ŠÚ SR Bratislava
Gertler Pavel	NBS
Gregorová Gabriela	PFUK Bratislava
Hlava Peter	ÚZIS Bratislava
Holá Bohdana	ČSÚ Praha
Holienčíkková Katarína	KS ŠÚ SR Žilina
Horecký Marián	ŠÚ SR Bratislava
Hrubý Ján	SPU Nitra
Hujsová Daniela	DPB Bratislava
Hurná Sidónia	KS ŠÚ SR Prešov
Huťa Anton	FMFI UK Bratislava
Ivančíková Ľudmila	ŠÚ SR Bratislava
Jakubovie Zlata	KS ŠÚ SR B. Bystrica
Jurčová Danuša	INFOSTAT Bratislava
Kačerová Eva	VŠE Praha
Káčerová Marcela	PFUK Bratislava
Kanátová Natália	ŠÚ SR Bratislava
Katerinková Mária	ŠÚ SR Bratislava
Kretschmerová Terezie	ČSÚ Praha
Krošlák Stanislav	KS ŠÚ SR Trenčín
Kučera Tomáš	PFUK Praha
Kusendová Dangmar	PFUK Bratislava
Kvetan Vladimír	SAV Bratislava
Labudová Viera	EU Bratislava
Langhamrová Jitka	VŠE Praha
Letkovičová Mária	Enviroment
Luha Ján	ÚVVM ŠÚ SR
Lukáčová Martina	INFOSTAT Bratislava
Mach Peter	ŠÚ SR Bratislava
Marková Jana	Infin Bratislava
Mészáros Ján	INFOSTAT Bratislava
Mládek Jozef	PFUK Bratislava
Myslíková Irena	INFOSTAT Bratislava
Okonkwová Helena	KS ŠÚ SR Trnava
Olexa Milan	ŠÚ SR Bratislava
Ondrejka Ján	ÚZIS Bratislava

Oršulová Eva	KS ŠÚ SR B. Bystrica
Páleník Vladimír	SAV Bratislava
Pastor Karol	FMFI UK Bratislava
Piczingerová Margita	KS ŠÚ SR Košice
Pilinská Viera	INFOSTAT Bratislava
Podmanická Zuzana	ŠÚ SR Bratislava
Poláková Zuzana	SPU Nitra
Polášek Vladimír	ČSÚ Praha
Poppová Magdalena	ČSÚ Praha
Potocký Rastislav	FMFI UK Bratislava
Ružková Jiřina	ČSÚ Praha
Sika Peter	Trenčianska univerzita
Sopúšková Eva	KS ŠÚ SR Žilina
Srb Jan	ČSÚ Praha
Stehlik Milan	FMFI UK Bratislava
Šimek Miroslav	ČSÚ Praha
Šípková Magdaléna	KS ŠÚ SR Bratislava
Širočková Jana	PFUK Bratislava
Šprocha Branislav	PFUK Praha
Tirpák Michal	ŠÚ SR Bratislava
Todisco Enrico	PFUK Praha
Tomkovičová Silvia	KS ŠÚ SR Bratislava
Trebichavský Vladimír	KS ŠÚ SR B. Bystrica
Vaňo Boris	INFOSTAT Bratislava
Vester Miroslav	Infin Bratislava
Viktorínová Božena	EU Bratislava
Vojtková Mária	EU Bratislava
Volná Anna	Bratislava
Vrábl'ová Božena	KS ŠÚ SR Prešov
Zeman Kryštof	ČSÚ Praha
Žirko Milan	ŠÚ SR Bratislava