
Možnosti migračního řešení perspektivního úbytku a demografického stárnutí obyvatelstva České republiky*

BORIS BURCIN, DUŠAN DRBOHLAV, TOMÁŠ KUČERA**

Přírodovědecká fakulta Univerzity Karlovy v Praze, Praha

Migration as a Possible Solution to the Future Population Deficits and Demographic Ageing in the Czech Republic

Abstract: The article draws on the concept of 'replacement migration', widely presented by the Population Division of the UN Department of Economic and Social Affairs in 2000 and 2001, which elaborated a concept and conducted a comprehensive analysis of international migration as a solution to the problem of population declines and demographic ageing. This concept was applied as an example to selected countries in the world, the European region, and the European Union as a whole. It involves calculating the number of foreign migrants necessary to completely offset future changes in the size or age structure of the given country's population as a result of the predicted demographic trends. The following article describes the formulation of this concept and looks at its application on a general methodological level and in the specific case of the Czech Republic. A detailed description is given not just of the model used but also of its internal and external assumptions. The constructed model is then applied towards determining the necessary number of 'replacement migrants' in order to prevent a significant change in the Czech Republic in: 1) the total size of the population, 2) the average age of the population, 3) the percentage of people of working age, and 4) the ratio of people of post-productive to productive age. With the aid of the results the authors clearly demonstrate that while international migrants could effectively help maintain the current size of the population, they would not be able to prevent the continued ageing of the population or even have a decisive impact on the course of this process. With these findings the authors hope to contribute to the debate on the topic of the ageing population in the Czech Republic, and they call strongly for more intensive and especially more effective preparations for this real and unavoidable era in the development of Czech society.

Keywords: ageing, cohort component model, the Czech Republic, population, replacement migration.

Sociologický časopis/Czech Sociological Review, 2008, Vol. 44, No. 4: 653–682

* Tento článek je jedním z výstupů výzkumu, který probíhá na Univerzitě Karlově v Praze, Přírodovědecké fakultě a její Geografické sekci v rámci výzkumného záměru MSM 0021620831 za finanční podpory Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy ČR.

** Veškerou korespondenci pošlejte na adresu: RNDr. Boris Burcin, doc. RNDr. Dušan Drbohlav, CSc., RNDr. Tomáš Kučera, CSc., Přírodovědecká fakulta Univerzity Karlovy v Praze, Geografická sekce, Albertov 6, 128 43 Praha 2, e-mail: burcin@natur.cuni.cz, drbohlav@natur.cuni.cz, kucera@natur.cuni.cz.

Úvod

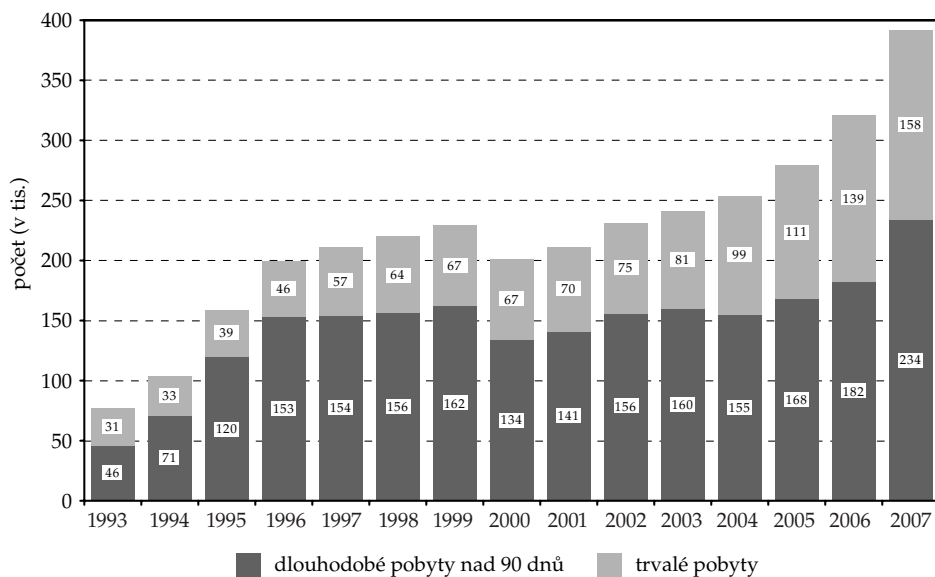
Česká republika prošla od poslední zásadní změny svého politického systému na přelomu 80. a 90. let 20. století hlubokými společenskými proměnami. Rozličnými transformačními kroky se postupně propracovala k demokratickému pluralitnímu zřízení, založenému na ekonomice volného trhu. Od května 2004 je pak navíc i součástí nejdůležitějšího integračního uskupení – Evropské unie (dále EU).

Důležitou součástí těchto hlubokých proměn bylo rovněž otevření hranic a uvolnění mezinárodních migračních pohybů. Česko se tak velmi rychle změnilo z původní značně izolované země, ve které probíhala v předrevolučním období téměř výhradně nelegální emigrace a v 70. a 80. letech v omezené míře též řízená dočasná pracovní imigrace z vybraných „spřátelených zemí“, na zemi tranzitní a výrazně imigrační. Především počet imigrantů s povoleným pobytem na území Česka se za předcházejících 15 let (1993–2007) více než zpětinásobil, když vzrostl ze 78 tis. na 392 tis. osob, přičemž tento vzestupný trend nadále přetrvává (graf 1). Nejvýraznější nárůst stavu imigrantů byl spojen s velmi liberálním režimem migrační politiky a praxe státu v letech 1994–1996 a také s fází postupné integrace do EU (2004–2007). Rozhodující většina imigrantů do Česka (více než 31,5 %) pochází v současnosti z Ukrajiny. Je jich dokonce více než ze Slovenska (17,5 %) a z Vietnamu (13,4 %) dohromady. Jestliže Ukrajinci a Slováci představují bezmála polovinu imigrantů, pak občané prvních pěti zdrojových zemí reprezentují téměř tři čtvrtiny všech u nás žijících cizinců (graf 2). Výsledných 392 tis. cizinců (s povoleným trvalým pobytem – velmi zjednodušeně jde zejména o sjednocení nebo utváření rodin – či vízem k pobytu nad 90 dní nebo dlouhodobým pobytem, na něž je většinou vázána klasická migrace za prací) ke konci roku 2007 představuje poměrně silnou skupinu obyvatel¹ i potenciál, který se již různorodě uplatňuje v jednotlivých oblastech společnosti.² Informace o statistikou registrovaných imigrantech musí být doplněna o odhady týkající se nelegálně pobývajících a velmi často také neoprávněně ekonomicky činných cizinců. Tyto odhady se sice pohybují v širokém rozmezí od přibližně 40 tis. po 350 tis. osob [viz Drbohlav, Lachmanová 2008 (v tisku)], nicméně i tak potvrzují značnou migrační atraktivitu země, která se v mnohých parametrech migračního procesu rychle přibližuje některým zemím EU. Právě ekonomika je tou sférou, kde je vliv imigrantů nejzřetelnější a jejich pozitivní vliv na společenský vývoj u nás poměrně průkazný. Pracovní imigrace se logicky koncentruje do pólů ekonomického rozvoje země a do dalších oblastí s nízkou úrovní nezaměstnanosti. Z toho odvozujeme spíše doplňkově-podpurnou než konkurenční pozici zahraničních pracovníků vůči

¹ Např. podíl cizinců na celkovém počtu pracovních sil Česka byl k danému datu 5,6 % [Horáková 2008].

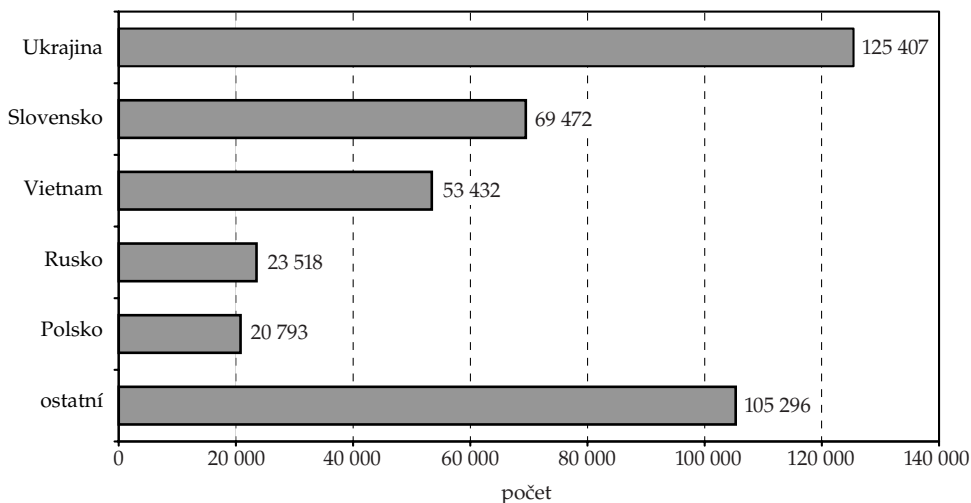
² I v mezinárodním srovnání – *vis-à-vis* ostatní postkomunistické země střední a východní Evropy – je Česko z hlediska absolutních počtů novodobých imigrantů jasně v čele [viz např. Drbohlav 2006]. V relativním vyjádření (na počet obyvatel státu) jej na tomto vrcholu doplňuje Slovensko [Drbohlav 2006].

Graf 1. Vývoj počtu cizinců legálně pobývajících v Česku v letech 1993–2007 (k 31. 12.) podle typu pobytu



Zdroj: ŘS CPP MV ČR.

Graf 2. Počty cizinců žijících v Česku k 29. 2. 2008 podle státního občanství



Zdroj: ŘS CPP MV ČR.

domácí pracovní síle [viz např. Drbohlav 2004; ČSÚ, MPSV 2006; Horáková 2006]. Z hlediska dopadů na formování demografických a sociálně-kulturních struktur či vzorců chování, ale např. i ve vztahu ke změnám široce pojímaných geografických struktur (např. výrazné územní koncentrace etnických imigračních skupin) se vliv imigrantů v Česku až na malé výjimky³ zatím výrazněji neprojevuje. Podle našich odhadů z počátku roku 2006 byla např. v roce 2004 plodnost cizinek zhruba dvoupětinová a úmrtnost cizinců pouze asi čtvrtinová ve srovnání s populací Česka jako celkem.

Přes relativně slabé projevy cizinců ve většinové společnosti se v tomto ohledu již ujala celá řada stereotypů. K těm nejvýraznějším patří i stereotyp, který se čas od času šíří především v politických kruzích a který spočívá v představě o roli imigrace jako věčného elixíru mládí naší, a nejen naší stárnoucí populace. K imigrantům s nadějí vzhlíží vlády nejedné evropské země, a to zejména tehdy, když se na pořad dne dostane otázka ve svém výhledu globálního procesu stárnutí obyvatelstva, jeho perspektiv, důsledků a možností jejich ovlivňování. Nic na tom nemění ani skutečnost, že mezinárodní odborné kruhy v posledních letech opakovaně a poměrně hlasitě upozorňovaly na skutečnost, že očekávání politiků jsou v daném ohledu více než nereálná. Přesto nebo spíše právě proto, že politické kruhy ne vždy slyší podstatné informace dostatečně dobře, považujeme za důležité na uvedenou skutečnost opakovaně upozorňovat. V našich podmínkách navíc konkrétní, do reálií Česka zasazené upozornění doposud nezaznělo, neboť pro něj chyběly průkazné opěrné body. Ty poskytují až výsledky dále prezentované studie.

Naše téma

Téma řešené v této studii patří ke klíčovým a zároveň velmi citlivým otázkám současného světového dění.⁴ Po té, co Organizace spojených národů (dále OSN) představovaná Populačním oddělením Sekce pro ekonomické a sociální záležitosti svého Generálního sekretariátu vydala v roce 2000 analýzu s názvem „Replacement Migration. Is It a Solution to Declining and Ageing Populations?“, tehdejší ředitel populačního oddělení J. Chamie charakterizoval tento ediční počin mimo jiné následujícími slovy: „Tato zpráva ... byla nejkontroverznější v naší pětapadesátileté historii v OSN. Vyvolala více nových článků, více stížností, více diskusí a více zájmu než kterákoliv jiná z těch, jež od roku 1946 vyšly. Myslím, že jsme tou-

³ Zmiňme pouze např. výraznější koncentraci cizinců v Karlových Varech nebo v určitých částech Prahy – např. městská část Praha – Nebušice.

⁴ Romaniuc [2005] vlastně nepřímou vystihuje aspekty, jichž se „náhradová migrace“ bytostně dotýká a jež mohou být shrnuty do následujících stěžejních dilemat současné doby: fertilita versus imigrace, transnacionální versus národní stát, multikulturní versus etnicky homogenní společnost a kompromis mezi ekonomickými imperativy a sociálním „well being“.

**Tabulka 1. Očekávaný populační vývoj EU-25 v období 2005–2050
(základní varianta prognózy Eurostatu z roku 2004)**

Kategorie	Relativní (absolutní – v tis.) změna za období			
	2005–2050	2005–2010	2010–2030	2030–2050
Obyvatelstvo celkem	–2,1% (–9 642)	1,2% (+5 444)	1,1% (+4 980)	–4,3% (–20 066)
Děti (0–14)	–19,4% (–14 415)	–3,2% (–2 391)	–8,9% (–6 411)	–8,6% (–5 612)
Mladí lidé (15–24)	–25,0% (–14 441)	–4,3% (–2 488)	–12,3% (–6 815)	–10,6% (–5 139)
Mladí dospělí (25–39)	–25,8% (–25 683)	–4,1% (–4 037)	–16,0% (–15 271)	–8,0% (–6 375)
Dospělí (40–54)	–19,5% (–19 125)	4,2% (+4 170)	–10,0% (–10 267)	–14,1% (–13 027)
Starší pracovníci (55–64)	8,7% (+4 538)	9,6% (+5 024)	15,5% (+8 832)	–14,1% (–9 318)
Senioři (65–79)	44,1% (+25 458)	3,4% (+1 938)	37,4% (+22 301)	1,5% (+1 219)
Velmi staří lidé (80+)	180,5% (+34 026)	17,1% (+3 229)	57,1% (+12 610)	52,4% (+18 187)

Zdroj: [KES 2005: 4].

to zprávou zasáhli nerv Evropy, možná dokonce celý nervový systém Evropy ...“ [Chamie 2001]. Oč v této analytické studii vlastně jde, čeho tak závažného se dotýká, že vyvolala takovou odezvu nejen v odborných kruzích?

Daná studie reaguje na současnou demografickou situaci vyspělého světa, zejména evropských zemí, pro které je typická nízká nebo velmi nízká úroveň celkové plodnosti (mnohdy hluboko pod záchovným minimem), rostoucí střední délka života a následně i stárnutí obyvatelstva.⁵ V reprodukci evropských populací se stále silněji projevují tendence k populačnímu úbytku, přičemž obecně pokračuje zvyšování podílu postproduktivní, ekonomicky závislé složky obyvatelstva, a to zejména na úkor zastoupení složky produktivní, která se obvykle

⁵ V dané souvislosti se již objevují první alarmující komentáře či vize upozorňující na to, že globální stárnutí může vést ke krizi světové ekonomiky, přičemž tato krize může ohrozit samotnou demokracii [např. Peterson 1999].

asociuje s věkovou kategorií obyvatel v produktivním věku. Migrační saldo, jež může potenciálně nahradit úbytek ekonomicky aktivní populace, však zůstává ve většině evropských zemí (pozn. aut. – s ohledem na velikost tohoto úbytku) obecně nízké [Grant et al. 2004]. Závažnost situace či spíše míru jejího aktuálního uvědomění si prezentuje řada odborných i politických dokumentů z poslední doby [např. Komise Evropských společenství 2005 nebo Commission of the European Communities 2005]. Demografické vyhlídky EU nejlépe dokreslují údaje v tabulce převzaté z prvního uvedeného dokumentu (tabulka 1). Z nich vyplývá jak rozsah, tak časování procesu stárnutí v Evropě jako celku, stejně jako specifické nepravidelnosti vývoje počtu obyvatel v jednotlivých věkových skupinách přímo i nepřímo determinované v minulosti založenými nepravidelnostmi věkové struktury. Stárnutí tak bude sice postupovat intenzivně z obou stran věkové struktury, rozhodující však bude růst podílu osob v postproduktivním věku, do kterého se v současnosti posunují početné generace narozených v období po skončení druhé světové války, a zejména pak osob nejstarších ve věku nad 80 let (tzv. „oldest-old“). Jádrem této skupiny donedávna totiž tvořily a z části stále ještě tvoří málo čítné generace osob narozených v období první světové války, které bylo v Evropě jako celku ve 20. století obdobím vůbec nejhlubšího propadu porodnosti.

Grant et al. [2004], obdobně jako již dříve např. Peterson [1999], uvádí, že nastolené demografické trendy mohou mít za určitých okolností zničující důsledky pro evropské ekonomiky (např. snížení úrovně lidského kapitálu, snížení produktivity práce, výrazné zatížení penzijního, sociálního a zdravotního systému, neschopnost zvládat systém péče o seniory ... to vše vztyčí výrazné bariéry proti politice plné zaměstnanosti, ekonomického růstu i sociální koheze).

V dané konstelaci současného životního stylu populací vyspělého světa je zřejmé, že výraznější zvýšení plodnosti je velmi problematické. Právě plodnost je totiž tou komponentou populačního vývoje, která by měla a potenciálně mohla hrát v celkovém zvratu výše popsaných trendů největší roli [např. Lutz, Scherbov 2002; Grant et al. 2004; Coleman 2003]. Coleman [2003] k tomuto dodává: „Populační stárnutí je důsledkem nízké úrovně porodnosti a úmrtnosti, nevzniklo důsledkem selhání migrace ... míry porodnosti jsou mnohem efektivnějším nástrojem změny věkové struktury...“ [Coleman 2003].

Současný životní styl koresponduje s charakterem některými experty definovaného tzv. druhého demografického přechodu [van de Kaa 1997; Lesthaeghe 2000; Schmid 2001]. Jde o nové charakteristické projevy životního stylu populací vyspělého světa – jako např. „větší individualismus a hedonismus, větší snaha nalézt nové pracovní místo, odlišné od toho předchozího a rozvolnění vazeb mezi daným jedincem a jeho partnerem a příbuznými“ [Schmid 2001]. McDonald [2002] dále zdůrazňuje např. delší závislost dětí na rodičích, intenzivnější a delší účast ve vzdělávacím procesu, obtíže v navazování vztahů, opožděná manželství či vztahy bez manželství a bez dětí [detailněji viz Lesthaeghe 2000]. Je tedy více než zřejmé, že výše naznačené rysy druhého demografického přechodu zvýšení

plodnosti rozhodně nenahrávají. Někteří z těchto autorů považují v obecné rovině ubývání a stárnutí obyvatelstva za problém. Je zde však i druhý tábor, který zmenšování populace a její stárnutí nevidí nikterak tragicky, ale spíše naopak [Coleman 2000; Federation for American Immigration Reform 2000; Vishnevsky 2000]. Mnozí ze zastánců tohoto proudu pak v pragmatické rovině propagují směrování vyspělých společností do stavu stacionární populace, tedy populace vykazující nulový růst a neměnnou věkovou strukturu – viz např. Coleman [2002], Romaniuc [2005], Tapinos [2000], [blíže k těmto otázkám viz např. Burcin, Drbohlav, Kučera 2005].

V našem „aplikovaném pohledu“ analogicky existuje skupina zastánců méně krizových scénářů, kteří tvrdí, že demografický problém vyspělého světa může být nadsazený [Federation for American Immigration Reform 2000]. Uznávají sice, že v následujících padesáti letech bude ve vyspělých zemích obyvatel ubývat, nicméně očekávají, že toto snížení povede k závažným problémům, považují za neopodstatněné. Argumentují obvykle tím, že přechod ke společnosti seniorů bude dostatečně pozvolný a umožní věci plánovat. Rovněž tak jsou zpochybňovány přehnané výdaje na zdravotní a sociální služby a je zdůrazňována budoucí zvýšená aktivní role seniorů a jejich pozitivní přínos pro ekonomiku, ať již jako pracovníků, nebo spotřebitelů, a to až do velmi pokročilého věku. Sociální služby budou rovněž moci být přebudovány tak, aby maximalizovaly nezávislost seniorů při současné minimalizaci nákladů [Federation for American Immigration Reform 2000]. Feld [2000] při propojení projekcí EUROSTATu a projekcí participace ekonomicky aktivních na trhu práce dochází k závěru, že kromě Itálie pracovní síla většiny západních zemí zůstane konstantní či dokonce poroste, a to nejméně do roku 2020, takže příliv cizí pracovní síly nebude, jestli vůbec, před tímto datem nutný [viz též Coleman 2000]. Právě Coleman [2000] vznáší otázku, proč se nyní obávat o důsledky populačních ztrát, když bychom spíše dnes měli bránit rostoucí imigraci nevídané populace? Tvrdí, že Evropa má značné nevyužité rezervy zaměstnatelné pracovní síly [viz European Commission 1991 podle Coleman 2000] a celkově brojí proti podpoře imigrace (např. že „jde o neefektivní nástroj k redukci populačního stárnutí ... s mnoha následnými kulturními, sociálními, politickými i ekonomickými problémy“ ... [Coleman 2000, 2002; obdobně Feld 2000]). Na druhé straně však také říká, že „jedinou cestou, jak si zachovat současnou populaci do budoucna (... myslí vyspělé země a populační strukturu...) je buď vrátit střední délku života zpět na hodnotu kolem 50 let, nebo přesvědčit rodiny, aby měly přinejmenším tři a půl dítěte nebo importovat spíše vysoké počty imigrantů [Coleman 2003]. Je jasné, že první možnost je absurdní, druhá utopická a třetí vysoce problematická, a to i bez toho, že bychom plně uvažovali její kvantitativní dimenzi. K určení potřebného rozměru „migračního řešení“ slouží koncept „náhradové migrace“.

Koncept náhradové migrace

Koncept „replacement migration“ (náhradové migrace) aplikovaný Populační divizí OSN v roce 2000⁶ v podmínkách několika vybraných zemí a jejich uskupení⁷ přináší konceptuální a zároveň metodologické rozpracování otázky „úplné náhrady demografických ztrát“ s pomocí mezinárodní migrace [United Nations 2000, 2001]. S jeho pomocí lze stanovit počty zahraničních migrantů v konkrétní pohlavní a věkové struktuře, nezbytné k úplné eliminaci očekávaných změn početního stavu nebo věkové struktury obyvatelstva dané země v důsledku budoucího vývoje přirozenou měnou. V podstatě se jedná o strukturované hodnocení potenciálního vlivu stěhování na demografické stárnutí příslušné populace. V naznačeném duchu daná studie OSN formuluje několik výchozích předpokladů a podmínek, k nimž v dalších krocích váže různé požadavky na stabilitu početního stavu nebo vybraných charakteristik věkové struktury, které ve výsledku vedou k hypotetickým scénářům vývoje do roku 2100.

Tvůrci studie OSN si konkrétně položili otázku, kolik imigrantů (měřených migračním saldem v aktuální pohlavně-věkové struktuře) by bylo nutné přijmout ve vybraných zemích v jednotlivých letech sledovaného období, aby:

- se zabránilo snížení celkového počtu obyvatel;
- počet ekonomicky aktivních obyvatel (15–64) zůstal konstantní;
- poměr mezi počtem ekonomicky aktivních obyvatel (15–64) a počtem obyvatelstva ve věku 65 a více let („potential support ratio“ – PSR) neklesl pod hodnotu 3.0;
- index závislosti nazývaný „old-age (elderly) dependency ratio“ nebo „dependency ratio I“ [viz více v United Nations 2000, 2001] zůstal konstantní.

Na základě svých modelových propočtů pak dospěli k řadě důležitých závěrů, ze kterých vybíráme následující:

- během prvé poloviny 21. století se početní stavy obyvatelstva většiny vyspělých zemí sníží a zároveň dané populace zestárnou, což bude důsledkem dlouhodobě nízké plodnosti (často hluboko pod záchovné minimum) a rostoucí střední délky života;
- při absenci mezinárodní migrace budou tyto populační ztráty ještě větší a stárnutí populace bude rychlejší;
- pro Francii, Velkou Británii, Spojené státy americké a EU jsou počty migrantů potřebných k nahrazení populačních ztrát v majoritních zemích menší nebo srovnatelné s počty, které byly pro dané země typické v nedávné minulosti... pro Itálii, Japonsko, Koreu a Evropu by počty imigrantů nutné k nahrazení předpovídaných populačních ztrát musely být mnohem vyšší, než tyto země kdy přijaly;

⁶ Filozofii tohoto přístupu lze však již vystopovat dříve – viz např. Cole (1972), Romaniuc (1984), Ryder (1997) – podle Beaujot [2003] a Lesthaeghe [2000].

⁷ Studie pracovala s daty pro Francii, Německo, Itálii, Japonsko, Jižní Koreu, Rusko, Velkou Británii, USA, ale též Evropu a EU.

- počty migrantů potřebných k nahrazení poklesu počtu osob v ekonomicky aktivním věku jsou významně vyšší než ty, které by zabránily poklesu celkového počtu obyvatel;
- počty migrantů potřebné k eliminaci populačního stárnutí měřeného prostřednictvím „potential support ratio“ jsou extrémně vysoké a ve všech případech znamenají významně vyšší imigraci než se v daných zemích v poslední době udála;
- zachování hodnot „potential support ratio“ na současných úrovních pomocí dotace imigrací se zdá jednoznačně nereálné, a to díky extrémně vysokým počtům migrantů, které by byly potřeba;
- nové výzvy, které přináší realita vyznačující se depopulací a stárnutím obyvatel, budou vyžadovat objektivní, hluboké a komplexní přehodnocení mnoha zavedených ekonomických, sociálních a politických programů a politik.

Celkově vzato, přes určitý dílčí pozitivní efekt migrace se na příkladu studovaných zemích zcela zřetelně prokázalo, že řešení problému demografického stárnutí není v silách migrace [viz rovněž např. Grant et al. 2004; Coleman 2003; Lutz, Scherbov 2002, 2003; Lesthaeghe 2000; Beaujot 2003; Tapinos 2000; Martin 2004].

Pro dokreslení celkové situace uvedme v souhrnné podobě některé z nejdůležitějších kritických hodnocení, která v souvislosti s konceptem náhradové migrace zazněla [detailněji viz Burcin, Drbohlav, Kučera 2005]:

1. V původní studii jsou některá tvrzení nepřesně nebo nedostatečně formulována, což se opakovaně stalo příčinou nesprávné interpretace některých výsledků jak ze strany médií, tak i politiků [viz např. Coleman 2000; Tietelbaum 2004]. Navíc byly účelově využity pouze některé z mnoha získaných poznatků, zejména v diskusi vývoje „potential support ratio“. Snad nejdůležitější problém spočíval v tom, že čtenář nabyl nesprávného dojmu, že podstatný nárůst migrace, mnohde astronomický, je v mnoha případech jediným možným nástrojem, jak čelit hrozící nebo již reálné depopulaci nebo poklesu počtu pracovních sil a „potential support ratio“. Obdobně lze nalézt mnoho formulací, které navozují dojem, že dané scénáře by mohly být realistickým řešením demografických problémů [Coleman 2002].
2. Na adresu samotného konceptu/přístupu byla vyslovena kritika, že mnohé aspekty migrace a jejich důsledků nebyly vzaty do úvahy (např. role vztahu majority vůči minoritám,⁸ kvalitativní charakteristiky imigrantů, role reemigrace, dočasných – krátkodobých migrací [viz např. Beaujot 2003] nebo ilegál-

⁸ Opozice vůči imigraci zůstává silná v mnoha zemích. Negativně orientované veřejné mínění může zabrzdit jakákoliv řešení, která vyžadují podstatné navýšení přílivu cizinců ... [Martin 2004]. Golini [2000] na příkladu Itálie demonstruje, že roční nárůst 300 000 imigrantů může vést k rozvíjení rasismu a k dalšímu nárůstu popularity extrémní pravice, jak se již stalo ve Francii, Německu nebo Rakousku. Paradoxem veřejného mínění v daném kontextu je to, že právě v období velmi nízké plodnosti populace cílové země se imigrace stává méně akceptovatelnou než v období, kdy je fertilita vyšší [Tietelbaum 2001].

ních migračních toků [např. Coleman 2002]). Mnohá tvrzení byla také příliš obecná.

3. Dále chybí zdůvodnění některých přijatých axiomů, chybí opodstatnění a obhájení některých z tvrzení i navrhovaných scénářů. Opomíjena je diskuse historického vývoje a podoby současných demografických struktur a jejich klíčového významu pro budoucí vývoj početního stavu a pohlavně-věkové struktury obyvatelstva obecně (reálné populace se nevyvíjejí „zpět z budoucnosti“ – [Lutz, Scherbov 2002; podobně Coleman 2003]), protože počty narozených i zemřelých jsou obvykle primárně závislé na počtu potenciálních matek, resp. počtu osob ve vyšším a vysokém věku, než na očekávaných intenzitách dílčích procesů reprodukčních procesů.
4. Jiná než demografická řešení se neberou do úvahy, a proto celá plejáda tak důležitých opatření souvisejících s možnou mobilizací vlastních zdrojů nebyla v diskusích zahrnuta. (Alternativy jako penzijní a důchodová reforma nebo změny v délce ekonomické aktivity, produktivitě, podstatnější změny v intenzitě plodnosti byly správně zmíněny, ale detailně nehodnoceny [Coleman 2000; podobně Tapinos 2000].)
5. I s ohledem na výše diskutované otázky, podstatná výtka zaznívá k tomu, že nebyla vůbec věnována pozornost zdůvodnění vše implicitně prostupující teze, že pokles populace je problematický, ba co více, je považován za nebezpečný [Saczuk 2003].
6. Kritika se dotkla rovněž způsobu operacionalizace daných modelů. Někteří kritici poukazují na časté používání vstupních parametrů, které se mnohdy liší od těch, jež jsou prezentovány národními statistikami. Zároveň jejich pozornosti neušlo, že např. stanovení některých věkových kategorií spíše odpovídá rozvojovému než nejrozvinutějšímu světu. Chyběla také zmínka o spekulativním charakteru většiny prognóz dílčích parametrů reprodukce formulovaných na desítky let dopředu [více viz např. Coleman 2000; Tapinos 2000].

Shrneme-li tato zjištění, potom výsledky dané studie dokládají, že migrace nemůže být jediným řešením pro stárnoucí Evropu. Migrace může být jen jednou ze součástí široce diverzifikovaného přístupu, společně s celou řadou dalších opatření převážně sociálního rázu [Lesthaeghe 2000; obdobně Grant et al. 2004; Peterson 1999].⁹

Přes všechnu kritiku je však podle našeho názoru nutné aplikaci konceptu „náhradové migrace“ hodnotit jako svým způsobem opodstatněně zajímavé analytické cvičení, jehož výsledky musí být spíše než cokoliv jiného chápány především jako určitá „varovná zpráva“. Naše studie navazuje na práci Populační divize OSN a v podobném duchu analyzuje situaci v Česku. Její novum spočívá v tom, že: a) je pouze jednou z mála, která danou problematiku zpracovává

⁹ Např. Schmidt [2001] a McDonald [2002] upozorňují na úspěšnost „politiky zvýšení plodnosti“ tam, kde je důraz na podporu rodiny a vstřícné a flexibilní zapojení jejích členů na trh práce.

v regionu střední a východní Evropy (kromě rozsáhlé studie Bijaka [Bijak et al. 2005] a Vishnevského [Vishnevsky 2000]) a b) pracuje s určitými modifikovanými kategoriemi a scénáři a snaží se odpovědět na otázky, jejichž odpovědi jsou důležité pro aplikovanou sféru.

Kohortně komponentní model populačního růstu a operacionalizace konceptu náhradové migrace

Objem náhradové migrace je představován velikostí výsledného migračního salda, které za dané pohlavní a věkové struktury migrantů může průběžně kompenzovat změnu celkového počtu obyvatel nebo jejich struktury založenou přirozeným vývojem (souběžným působením porodnosti a úmrtnosti). Na úvod operacionalizace konceptu náhradové migrace je proto nezbytné formulovat předpoklady budoucího vývoje úmrtnosti a porodnosti, resp. plodnosti, a to v detailu pohlavní a věkové struktury, který koresponduje s analogickým detailem použitého projekčního modelu. Z čistě formálního hlediska není přítom podstatné, zda pracujeme s očekávanými (prognostickými) nebo pouze s modelovými (projekčními) odhady. Bez ohledu na tuto skutečnost je však rozhodující většina praktických aplikací vedena snahou o přiblížení se co nejpravděpodobnějšímu, tedy prognózovanému vývoji plodnosti a úmrtnosti. Ne jinak tomu bylo i v našem dále prezentovaném případě.

Na tomto místě považujeme za vhodné upozornit na jednu zajímavou skutečnost. Přestože koncept náhradové migrace byl v minulosti aplikován a výsledky publikovány několika autory, resp. autorskými kolektivy, v žádné z nám dostupných prací není metodika výpočtu detailněji popsána. Proto jsme si ji museli vytvořit z větší části vlastními silami. Ze samotné povahy problému je přitom zřejmé, že základ takové metodiky musí nezbytně nutně tvořit vhodné zkonstruovaný projekční model.

Při konstrukci projekčního modelu vycházíme z definitivního vymezení reprodukčního systému, s nímž by konstruovaný model měl být identický. Stav každé populace, její početní velikost spolu s pohlavní a věkovou strukturou, je v daném okamžiku určen jejím výchozím stavem a chováním reprodukčního systému v době mezi těmito dvěma stavy. Ve formálním vyjádření je stav populace charakterizován vektorem a chování systému operátorem transformace. Struktura operátoru transformace spolu s definovaným vztahem mezi ním a vektorem stavu představuje souhrn pravidel, podle kterých se každému vstupnímu vektoru stavu přiřazuje vektor výstupní [Habr, Vepřek 1972]. Sledujeme-li populační vývoj, potom jednotlivé prvky vektoru stavu odpovídají populačním kategoriím tvořícím soubor prvků reprodukčního systému a jsou představovány konkrétními počty jedinců v jednotlivých věkových skupinách. Operátor transformace se skládá z hodnot ukazatelů vyjadřujících intenzitu vazeb mezi jednotlivými prvky systému neboli intenzitu přechodu mezi vymezenými populačními kategoriemi.

V našem případě jsme zvolili klasický kohortně komponentní projekční model. Tento model vede k rozdělení každé populace podle pohlaví na dvě paralelní subpopulace, které jsou dále podle věku rozděleny do skupin, obvykle jednoletých, vymezujících jednotlivé generace narozených neboli obecně kohorty osob. Takto do kohort rozdělená populace je vystavena působení složek čili komponent populačního vývoje představovaných dílčími procesy úmrtnosti, plodnosti a případně také migrace. Model sám pak pomocí pravděpodobností přežití v dané populaci, logicky rozdílných pro muže a ženy téže věkové skupiny, a intenzit plodnosti žen podle věku popisuje jeden, standardně jednoletý krok transformace výchozí pohlavně-věkové struktury do analogické struktury cílové. Obvykle se přitom jedná o přepočítání struktury z počátku příslušného kalendářního roku na strukturu ke konci téhož roku, resp. na začátku roku následujícího. Přehledný matematický popis klasického kohortně komponentního projekčního modelu operujícího s těmito obecnými pojmy je zařazen na konci tohoto článku jako metodologická příloha.

Parametry projekčního modelu použitého pro účely této studie tvoří koeficienty přežití, věkově specifické míry plodnosti, ukazatel feminity a podíly tabulkových počtů žijících mužů a žen v prvním roce života a kořenů tabulky. Ukazatel feminity bývá v naší populaci považován za univerzální konstantu (0,485), ostatní charakteristiky jsou proměnnými veličinami. Koeficient přežití je *de facto* tabulkovým ukazatelem, neboť jeho potřebné hodnoty získáme přímo v rámci výpočtu příslušných tabulek života. Tabulky života přitom představují samostatný model, jehož parametry tvoří soubor kvocientů úmrtnosti (odhadů pravděpodobností úmrtí). Proto kvocienty úmrtnosti patří mezi výchozí parametry populační reprodukce a výpočet příslušných tabulek života je nedílnou součástí předprojekčních výpočtů. Termín tabulky života zde užíváme zcela záměrně, neboť jejich součástí obvykle není pouze úmrtnost (nejedná se tedy jen o úmrtnostní tabulky), ale také migrace, přesněji její emigrační složka. S migrací pak souvisí jeden z klíčových metodických problémů – zahrnutí migrace do populačních projekcí.

V konkrétních podmínkách mohou při vymezení reprodukčního systému nastat dva případy. V prvním případě je možné prognózovanou regionální populaci považovat za součást vyššího, migračně uzavřeného celku, jehož vývoj lze za daných podmínek prognózovat. Vývoji zadané populace potom odpovídá multi-regionální model reprodukce [blíže viz např. Rogers 1995]. Ve druhém případě, když neexistuje vhodná migračně uzavřená populace nadřazená zadané populaci, je možné doplnit klasický projekční model o dvoucestné zahrnutí migrace.

Při dvoucestném zahrnutí migrace se mezi intenzity přechodů zahrnou míry vystěhování podle pohlaví a věku. Intenzity přechodů tvoří základ pro výpočet tabulek života, takže přímé i nepřímé důsledky vystěhování se promítnou bezprostředně do jednotlivých koeficientů přežití s_x . Jejich prostřednictvím ovlivní počty žijících v jednotlivých věkových skupinách a následně i počty žijících v prvním roce života. Složitější situace však vzniká v souvislosti s imigrací, kdy z věcného hlediska nemůžeme definovat intenzitní ukazatele tohoto procesu. Vzniklý problém lze překlenout jedině stanovením příslušných počtů imigrantů

v členění podle pohlaví a věku a jejich zahrnutím společně s bilančními změnami, které jsou v souvislosti s jejich příchodem očekávány, v rámci příslušného kroku projekce. V tomto kontextu je na místě připomenout, že v běžných modelech populační reprodukce se u všech osob, které v určitém okamžiku spadají do stejné kategorie, předpokládá bez výjimky stejné reprodukční chování, a tím i stejná pravděpodobnost uskutečnění téhož jevu.

V případě výpočtu objemu náhradové migrace jsme migraci do projekčního modelu zahrnovali prostřednictvím věkové a pohlavně specifické distribuce tzv. „čistých migrantů“ představovaných celkovým migračním saldem. Je to, jako bychom v závislosti na znaménku potřebného migračního salda neuvažovali buď složku vystěhovalých, nebo přistěhovalých, ale vždy pouze složku opačného směru, a to v pohlavní a věkové struktuře daného migračního salda. V porovnání s klasickou aplikací modelu v rámci prognostických nebo modelových projekčních výpočtů jsme se setkali s jedním problémem navíc. Neznali jsme totiž předem počty imigrantů ani hodnotu jiné charakteristiky, která by nám je dovolila odhadnout přímo. Naším úkolem bylo naopak tyto počty určit, a to při uplatnění kritéria, že hodnota sledovaného parametru zůstane u dané populace po celou dobu projekce nezměněná.

Jak již bylo naznačeno, v publikacích věnovaných náhradové migraci zůstávají konkrétní metody odhadu potřebného počtu imigrantů čtenáři obvykle utajeny. Každý zájemce o praktickou aplikaci tohoto konceptu tak zůstává v praxi odkázán na své metodické schopnosti, resp. schopnosti si metodiku na základě obecného nástinu podstaty problému sestavit a uvést ji v život. Také my jsme byli těmito okolnostmi přinuceni přistoupit k formulaci vlastní metody a k odhadu parametrů za metodou stojícího modelu. Po několika korekčních krocích se nám podařilo formulovat souhrnný a z hlediska použitého kritéria obecný model pro odhad velikosti potřebné náhradové migrace za libovolného režimu přirozené reprodukce.

Základní principy a postupy aplikace námi vytvořeného souhrnného modelu můžeme shrnout do několika bodů, resp. dílčích kroků. V prvním kroku je nezbytné provést kompletní projekční výpočty opírající se o prognostický odhad detailních parametrů plodnosti a úmrtnosti. Na výsledky projekčních propočtů navazuje výpočet sledované (referenční) charakteristiky a zjištění difference mezi její výchozí a koncovou hodnotou v rámci daného projekčního kroku. Ve třetím kroku je při fixované relativní pohlavní a věkové struktuře migračního salda nutné odhadnout agregovaný vliv jednoho průměrného „čistého migranta“ na vývoj dané referenční charakteristiky, tedy jeho vliv včetně zahrnutí výsledného efektu souběžného působení sil přirozené reprodukce v průběhu projekčního kroku, kdy tento „migrant“ do populace vstoupil – v případě potřeby kladného salda – nebo z ní vystoupil, v případě, že pro eliminaci změny sledovaného parametru je nezbytný migrační úbytek. Máme-li stanoven agregovaný efekt jednotkového migračního salda (jednoho „čistého migranta“), můžeme provést prvotní odhad rozsahu náhradové migrace a tento v pátém kroku dále testovat s použitím výše popsané verze kohortně komponentního modelu. Jestliže při testu zjistíme

významný rozdíl mezi výchozí a konečnou hodnotou referenčního parametru, opakujeme cyklicky popsané kroky tři, čtyři a pět do té doby, dokud sledovaný rozdíl není nulový nebo alespoň dostatečně malý. V každém dalším iteračním cyklu přitom pracujeme pouze s reziduální diferencí, představovanou do té doby neeliminovanou částí celkové změny sledované charakteristiky počtu nebo věkové struktury obyvatel, a nikoli s celým původním rozdílem. Prostřednictvím popsaných iteračních cyklů se dostaneme k hledanému objemu potřebné čisté migrace, přičemž výstupem závěrečného výpočtu v rámci daného projekčního kroku je hodnota odpovídající souhrnnému efektu náhradové migrace v celém jejím odhadnutém rozsahu. Zároveň je v rámci závěrečného iteračního cyklu určena koncová pohlavně-věková struktura dané populace pro příslušný projekční krok, která je pro krok následující strukturou výchozí. Její specifikaci je současně možné doplnit odhady počtu jednotlivých událostí vedoucích ke vzniku nové výchozí struktury a dalších charakteristik reprodukce.

Popsaná iterativní procedura tvoří základ celého odhadu objemu náhradové migrace a je aplikována v každém z projekčních kroků souvisle pokrývajících celé vymezené období. U odhadů, které jsme prováděli za Česko jako celek a později i za Slovensko, byla aplikace konceptu náhradové migrace postavena na specifických vnitřních a vnějších modelových předpokladech.

Vnitřní předpoklady modelu:

- všechny události jsou rovnoměrně rozloženy v každém z časově vymezených polí pozorování vymezených ročníkem narození a kalendářním rokem, přičemž střední stav obyvatelstva je vždy roven aritmetickému průměru odpovídajících krajních stavů a počty událostí ve stejně rozsáhlých částech každého takového pole pozorování jsou identické;
- parametry projekčního modelu se mohou změnit pouze na počátku projekčního kroku, a nikoli v jeho rámci;
- migranti přijímají bezesbytku demografické chování cílové populace;
- objem náhradové migrace je pro obě pohlaví odhadován společně prostřednictvím celkového objemu migračního salda či jeho pohlavní a věkové struktury, což znamená, že plné náhrady odděleně pro muže a ženy nemusí být a obvykle ani není dosaženo.

Naplnění posledního z uvedených vnitřních předpokladů modelu odděleně pro muže a pro ženy by vedlo k jiné úloze, která není komplementární s naším původním zadáním. Konkrétně to znamená, že zajištění náhrady na úrovni každého z pohlaví nemusí s výjimkou celkového počtu obyvatel znamenat zajištění náhrady za populaci jako celek, neboť v průběhu vývoje se obvykle mění podíl mužů a žen v populaci.

Vnější předpoklady modelu:

- výchozí populační velikost, stejně jako výchozí pohlavně-věková struktura odpovídají parametrům obyvatelstva Česka k 1. 1. 2005, tak, jak byly prezentovány Českým statistickým úřadem v průběhu roku 2006;

Tabulka 2. Předpokládaný vývoj plodnosti a úmrtnosti v Česku (nízká, střední a vysoká varianta prognózy), 2005–2065

Rok	Plodnost (míra úhrnné plodnosti)			Úmrtnost (naděje dožití při narození)					
	Nízká	Střední	Vysoká	Muži			Ženy		
				Nízká	Střední	Vysoká	Nízká	Střední	Vysoká
2005*		1,29			72,9			79,1	
2010	1,36	1,42	1,45	73,4	74,1	74,9	79,7	80,3	81,0
2020	1,35	1,58	1,71	75,4	76,5	77,6	81,3	82,4	83,4
2030	1,41	1,66	1,79	77,0	78,7	80,0	82,6	84,0	85,2
2040	1,45	1,70	1,84	78,4	80,4	81,8	83,6	85,4	86,7
2050	1,47	1,73	1,87	79,7	82,0	83,4	84,6	86,7	88,0
2065	1,50	1,77	1,92	81,3	84,0	85,7	85,8	88,3	89,8

Zdroj: Burcin, Kučera, Drbohlav [2003].

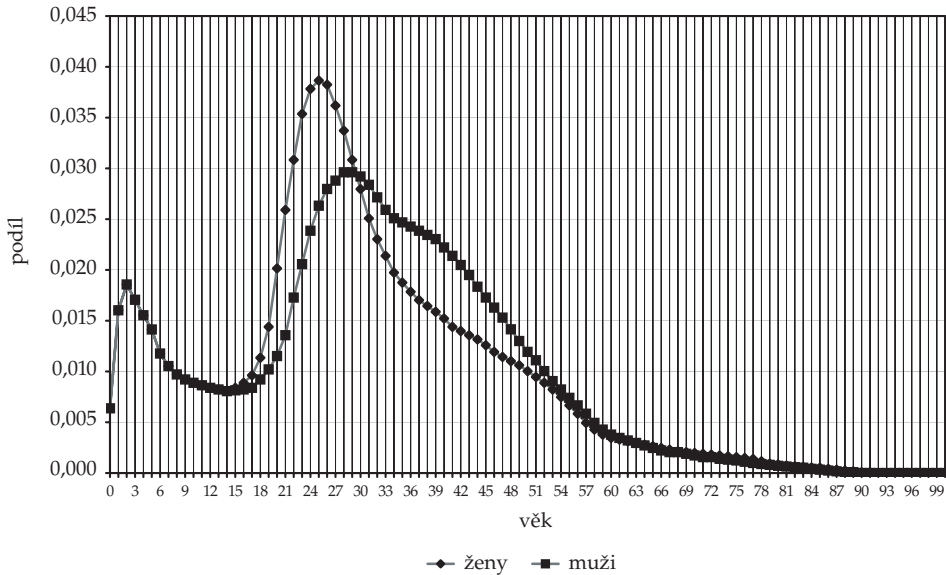
Poznámka: * empirické hodnoty

- hodnoty charakteristik plodnosti a úmrtnosti (tabulka 2) odpovídají parametrům aktuální pracovní (nezveřejněné) revize naší poslední publikované prognózy vývoje obyvatelstva Česka [Burcin, Kučera, Drbohlav 2003], kterou jsme připravili v průběhu roku 2006 a která pokrývá celé období let 2005 až 2065;¹⁰
- poměr pohlaví při narození je konstantní a činí 485 dívek na 515 chlapců z každého tisíce živě narozených dětí;
- relativní věková struktura migračního salda podle pohlaví (graf 3) je neměnná v celém prognózovaném období a je odvozena z empirické věkové struktury salda zahraniční migrace zachycené v oficiálních statistikách za roky 2002 až 2004.

V našich propočtech jsme se neomezili pouze na střední variantu prognózy vývoje – přirozenou měnu obecně koncipovanou jako nejpravděpodobnější scénář budoucího vývoje, ale koncept náhradové migrace jsme aplikovali také na krajní varianty – nízkou a vysokou. Přitom jsme i u nich zkoumali potřebný rozsah náhradové migrace z hlediska každého ze čtyř následujících parametrů: celkového počtu obyvatel, průměrného věku obyvatel, podílu osob v produktiv-

¹⁰ Tato prognóza byla zvolena proto, že poslední publikované prognózy [ČSÚ 2003 a Burcin, Kučera, Drbohlav 2003] vznikly v roce 2003 a odrážely změny, k nimž došlo do konce roku 2002. Přitom právě vývoj mezi lety 2003 a 2005 napověděl mnohé o dalším vývoji plodnosti a také potvrdil oprávněnost našich původních představ o budoucím poklesu úmrtnosti, které byly v minulosti některými demografy označeny jako příliš optimistické.

Graf 3. Očekávané rozložení migračního salda podle pohlaví a věku



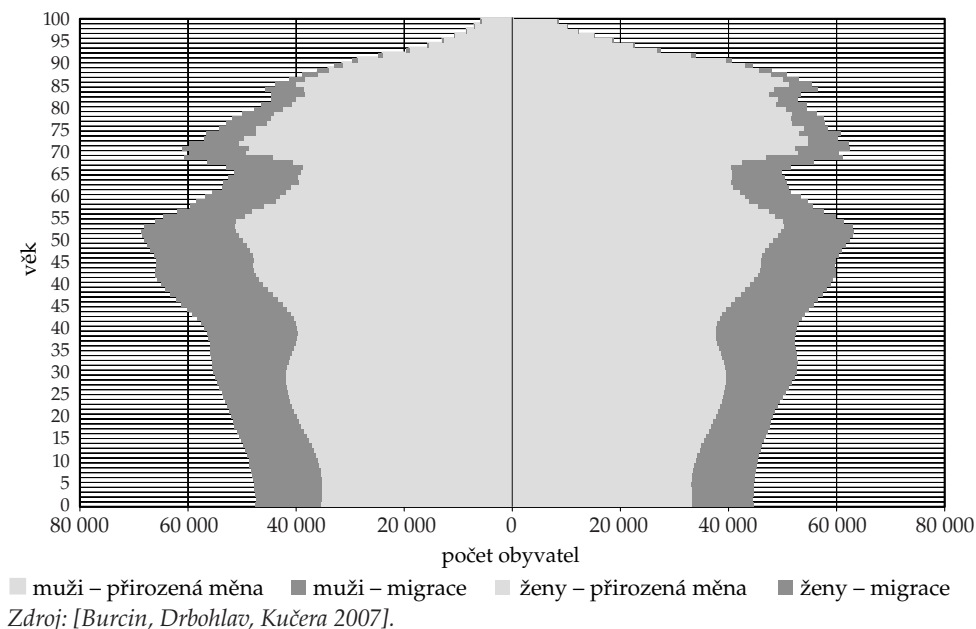
Zdroj: [Burcin, Drbohlav, Kučera 2005].

ním věku (20–59 let) a hodnoty „old-age dependency ratio“ neboli indexu závislosti I (podíl osob v poproduktivním věku ku osobám v produktivním věku), tedy v posledních letech všeobecně diskutovaných charakteristik obyvatelstva. Zároveň jsme přistoupili k inovačnímu vymezení základních věkových kategorií spočívajícímu v užším pojetí intervalu produktivního věku, jehož hranice jsme posunuli do přesného věku 20 a 60 let, a nikoli 15 a 65 let, jak je nejen v naší statistice stále ještě zvykem. Pokusili jsme se tak přiblížit faktickému věku obyvatel při vstupu na trh práce, respektive výstupu z něj, a tak lépe postihnout kategorii obyvatelstva skutečně ekonomicky aktivního.

Depopulace, stárnutí obyvatelstva a možnosti zahraniční migrace v Česku – výsledky aplikace konceptu náhradové migrace

Jednou z prvních reakcí na varovné zprávy o dynamizaci procesu stárnutí byla paradoxně vlna politického optimismu, která proběhla snad ve všech dotčených zemích, Česko nevyjímaje. Tento optimismus však ve většině případů vyvěral ze zcela nerealistických představ o možné roli zahraniční migrace v celkové reprodukci obyvatelstva a jeho demografických struktur. Například již několik let probíhající pilotní projekt MPSV „Výběr kvalifikovaných zahraničních pracovníků“ [MPSV 2007] je podle některých kritérií výběru imigrantů i dřívějších proklama-

Graf 4. Modelová pohlavně-věková struktura obyvatel Česka k 1. 1. 2065, střední varianta, konstantní počet obyvatel



cí jeho politických zastánců zcela zřetelně veden (kromě zacelování profesních mezer na českém trhu práce) také snahou alespoň o částečnou eliminaci tendencí směřujících k poklesu počtu obyvatel státu a jejich stárnutí. Přitom významnější eliminační role tohoto programu byla v samém zárodku potlačena poměrně náročnými kvalitativními kritérii výběru imigrantů. Na druhé straně však lze výsledky našich modelových propočtů jednoznačně doložit, že ani po odstranění existující bariéry by migrace neměla dostatek sil na zvrácení některých vývojových tendencí založených minulým populačním vývojem a pevně zakódovaných do aktuální věkové struktury.

Metodicky nejjednodušší odhad náhradové migrace je spojen s hledáním odpovědi na možnosti tohoto procesu s ohledem na depopulační tendence projevující se od poloviny 90. let, neboť spočívá v prosté fixaci celkového počtu obyvatel. Jak již bylo uvedeno v metodickém bloku, je objem náhradové migrace roven momentálnímu přebytku nebo deficitu přirozené měny. V našich podmínkách předpokládáme postupný nárůst deficitu přirozenou měnou v celém období, pro nějž modelové propočty provádíme, s výjimkou současnosti a několika málo nadcházejících let, kdy můžeme podle střední a vysoké varianty prognózy očekávat stagnaci či velmi umírněný růst počtu obyvatel v důsledku takřka vyrovnané bilance porodnosti a úmrtnosti. V horizontu nejbližších deseti až patnácti let by

pak Česko mělo vystačit s kladným saldem zahraniční migrace na úrovni několika málo stovek až tisíc osob ročně, aby její populační velikost zůstala zachována. S ohledem na současné i očekávané migrační saldo migrace Česka je přitom značně pravděpodobné, že udržení současného počtu obyvatel v celém období až do roku 2065 by v našich podmínkách nemělo představovat žádný významnější problém. V závislosti na tom, jaká bude velikost přirozeného úbytku, měl by v příštích šedesáti letech Česku k odvrácení depopulace stačit příliv „jen“ mezi 1,2 a 3,0 milionu nových obyvatel ze zahraničí celkem, přičemž podle střední, nejpravděpodobnější varianty by jich stačilo přibližně 1,8 milionu. V tomto případě a samozřejmě za hypotetického předpokladu, že by se od nás nikdo za celou dobu neodstěhoval, a tudíž na vzniku migračního salda by se podílela pouze imigrační složka, by podíl obyvatel narozených za hranicemi státu mohl v horizontu roku 2065 představovat zhruba 15 procent. Jejich rozložení podle věku a pohlaví je zachyceno složeným grafem 4. Narozených jinde než v Česku by však mohlo reálně být až kolem jedné čtvrtiny (podle nízké varianty prognózy vývoje přirozenou měnou), přičemž poněkud menší, ale nezanedbatelný podíl by mohli mít také potomci imigrantů v první generaci. Náhradová migrace kompenzující ztráty obyvatelstva přirozeným vývojem by však měla pouze malý vliv na redukci procesu stárnutí populace.

V posledních přibližně patnácti letech bylo možné projevy procesu stárnutí u nás sledovat téměř výhradně jen prostřednictvím rostoucího průměrného věku obyvatel. Poměrně intenzivní a v čase značně stabilní dynamika růstu tohoto ukazatele byla způsobena významnými změnami na obou koncích věkové pyramidy. Ty jsou jednak výsledkem propadu porodnosti na historicky nejnižší úroveň v průběhu 90. let a jednak posunu výrazné populační vlny založené vysokou porodností zhruba z let 1940 až 1955 do vyšších věkových hladin doprovázeného rapidně se zlepšujícími úmrtnostními poměry zejména mezi staršími obyvateli. Modelové výpočty vycházející z prognostických odhadů vývoje složek přirozené reprodukce naznačují, že při neexistenci migrace by se roční přírůstky průměrného věku obyvatelstva Česka v příštích 25 až 30 letech měly držet přibližně na současné úrovni, tj. zhruba mezi 0,20 a 0,25 roku věku za jeden kalendářní rok. Proto je téměř jisté, že bez dalšího „omlazovacího“ vlivu migrace by průměrný věk naší populace vzrostl v příštích šedesáti letech přibližně o deset až jedenáct let, a teoreticky by tak mohl přesáhnout i 50 let. Pokud bychom chtěli bezesbýtku eliminovat takto intenzivní růst průměrného věku obyvatelstva, potřebovali bychom k tomu již dnes saldo zahraniční migrace v objemu přibližně 300 tis. osob ročně, což je mnohonásobně vyšší hodnota, než jakou v posledních letech migračnímu saldu přiřazuje oficiální statistika. Do budoucna by přitom objem náhradové migrace dále dynamicky rostl, a to i v důsledku toho, že noví příchozí by svou věkovou strukturou museli kompenzovat nejen stárnutí původních obyvatel, ale také stárnutí imigrantů, kteří přišli před nimi, stejně jako jejich dětí. Pokud bychom chtěli po celé období mezi roky 2005 a 2065 udržet průměrný věk obyvatel na počáteční úrovni, pak bychom při naplnění střední varianty prognózy složek přirozené měny potřebovali jen v samotném roce 2065 asi 4,2 milionu přistěhovalých ze zahraničí v aktuální věkové struktuře migračního salda, samozřejmě

za předpokladu, že by se nikdo z Česka v daném roce neodstěhoval. V úhrnu za celé sledované období by pak „cena“ fixace hodnoty průměrného věku činila 90 milionů imigrantů. Česko by tak v roce 2065 mělo podle našich propočtů asi 110 mil. obyvatel, z nichž zhruba 80 milionů by představovali obyvatelé narození v zahraničí a asi 20 milionů obyvatel jejich potomci. Proto není žádných pochyb, že uvedená zjištění se zcela vymykají realistickým představám, a nelze je proto interpretovat jinak, než jen jako názornou ilustraci krajně omezených možností regulovat stárnutí populace přísunem zahraničních migrantů, i když tito mají významně mladší věkovou strukturu než výchozí populace.

V případě, že průměrný věk ve výpočtových vztazích nahradíme jinak konstruovanou, ale na věkovém vymezení založenou strukturální charakteristikou, jako je například podíl osob v produktivním věku nebo index závislosti I, dopracujeme se k obdobným výsledkům. Při jejich důkladnějším přezkoumání však musíme konstatovat, že mezi scénáři kompenzace vzestupu průměrného věku, poklesu podílu osob v produktivním věku a vzestupu hodnoty indexu závislosti I existují zásadní rozdíly. V prvním případě odpovídá největší potřeba migrace nízké variantě vývoje vyznačující se sice nižší pravděpodobností přežití ve vyšším věku, ale zároveň a především nižšími počty narozených dětí. Je tomu tak proto, že narozené děti mají silné „omlazovací účinky“, a pokud je jich málo, populace je nutně starší. V našich současných podmínkách je příspěvek jednoho nově narozeného dítěte ke kompenzaci vzestupu průměrného věku přibližně stejný jako příspěvek čtyř průměrných imigrantů, kterým je 31 let. U indexu závislosti I je však situace opačná: vyšší počet dětí a osob v poproduktivním věku u vysoké varianty vývoje přirozenou měnou vyžaduje logicky vyšší počty osob v produktivním věku, a tedy migrantů, aby se hodnota indexu neměnila. V úhrnu za celé sledované období by imigrantů při vysoké plodnosti a nejnižší úmrtnosti bylo zapotřebí bezmála 100 milionů. Podle scénáře odpovídajícího nízké variantě přirozené měny by jich stačilo „pouze“ 78 milionů a nejpravděpodobnějšímu vývoji by odpovídala celková potřeba téměř 90 milionů imigrantů. Historicky krajně vysoký podíl osob v produktivním věku, kterým se současná populace Česka vyznačuje, a jeho očekávaný pokles v celém nadcházejícím období let 2005–2065 znamená celkově velmi vysoké kompenzační nároky, které se podle našich modelových výpočtů mohou pohybovat v širokém rozmezí 57 a 143 milionů přistěhovaných, přičemž při naplnění střední varianty prognózy vývoje přirozenou měnou by celkový objem náhradové migrace činil asi 103 milionů imigrantů. Poměrně detailní a zároveň systematický přehled výsledků aplikace konceptu náhradové migrace v podmínkách Česka podává tabulka I v příloze.

Komparace získaných výsledků

Jakkoli se zde prezentované hodnoty mohou jevit jako nerealistické nebo přinejmenším nadsazené, rámcově se nevymykají hodnotám odhadnutým pro země se srovnatelnou věkovou strukturou a podobným režimem reprodukce. Patrně

Tabulka 3. Očekávané objemy náhradové migrace ve vybraných letech období 2012–2052, Česko, tis. osob

Rok	Konstantní celkový počet obyvatel		Konstantní index závislosti I*	
	BKKS 2005	BDK 2006	BKKS 2005	BDK 2006
2012	32	7	367	662
2022	40	20	402	535
2032	54	36	326	824
2042	56	37	892	2 028
2052	55	41	1 374	3 051

Zdroj: Bijak, Kupiszewska, Kupiszewski, Saczuk [2005]; Burcin, Drbohlav, Kučera [2005].

Poznámka: * P_{65+}/P_{15-64}

BKKS – Bijak, Kupiszewska, Kupiszewski a Saczuk

BDK – Burcin, Drbohlav a Kučera

nejucelenější mezinárodní přehled výsledků analogických výpočtů poskytuje již citovaná studie Bijak et al. [2005], která zahrnuje jak prognostické výstupy, tak řadu modelových projekcí pro soubor 27 evropských zemí, včetně Česka. Srovnatelnost s našimi výstupy je sice omezená, neboť jsou až na výjimky sledovány odlišně definované charakteristiky a také prognózy vstupních parametrů plodnosti a úmrtnosti [blíže viz Bijak 2004] se po formální i obsahové stránce významně liší, nicméně určité styčné body existují. Jsou jimi kromě překrývajících se časových a územních rámců také dvě společně sledované populační charakteristiky – celkový počet obyvatel a index závislosti I, jejichž stabilita v čase byla předmětem aplikace konceptu náhradové migrace v obou studiích. Totéž platí o druhé, nedávno publikované studii věnované problematice náhradové migrace v kontextu očekávaného demografického vývoje Slovenska [Burcin et al. 2007], kterou jsme si zvolili pro dokreslení našich výsledků a zároveň jako nástroj pro vytvoření solidnějšího rámce, jistého standardu pro komparaci výsledků. Porovnání odhadů objemu náhradové migrace pro populaci Česka za vybrané roky období 2012 až 2052 z obou studií, mezinárodní sestavené polskými autory a naší, zde prezentované studie (tabulka 3) vede ke dvěma hlavním závěrům. Za prvé je možné konstatovat, že v obou případech vykazují objemy náhradové migrace pro stejné populační parametry stejné tendence a srovnatelnou dynamiku růstu a jejich hodnoty jsou řádově stejně srovnatelné. Za druhé však je nutné přiznat, že rozdíl věcné a časové srovnatelných hodnot jsou nezanedbatelné. Proč tomu tak je, napovídá komparace obdobných výsledků za Slovensko (tabulka 4).

I v tomto případě jsou tendence a dynamika analogické a hlavní odlišnost opět spočívá v poměrně značných, byť ne řádově rozdílných rozdílech odhadované náhradové migrace. Přitom explanace zjištěné podobnosti prostřednictvím argu-

Tabulka 4. Očekávané objemy náhradové migrace ve vybraných letech období 2012–2052, Slovensko, tis. osob

Rok	Konstantní celkový počet obyvatel		Konstantní index závislosti I*	
	BKKS 2005	BDKV 2007	BKKS 2005	BDKV 2007
2012	12	–1	94	205
2022	15	7	310	395
2032	25	20	264	450
2042	31	25	518	1 150
2052	32	28	962	1 996

Zdroj: Bijak, Kupiszewska, Kupiszewski, Saczuk [2005]; Burcin, Drbohlav, Kučera, Vaňo [2007].

Poznámka: * P_{65+}/P_{15-64}

BKKS – Bijak, Kupiszewska, Kupiszewski a Saczu

BDKV – Burcin, Drbohlav, Kučera a Vaňo

mentu odkazujícího na stejnou metodiku použitou při našich výpočtech za Česko i za Slovensko neobstojí. Její korektnost je prověřena kontrolními výpočty v rámci iteračních cyklů. Ze stejného důvodu lze úspěšně předpokládat správnost metodiky použité autory mezinárodní studie. Vysvětlení je proto nutné hledat ve věcných východiscích a předpokladech. Rozdíly mohou vzniknout z titulu rozdílných výchozích pohlavně-věkových struktur obyvatelstva, z odlišného prognostického odhadu plodnosti a úmrtnosti a také z použití rozdílných odhadů budoucí pohlavně-věkové struktury migračního salda.

Ve výchozích věkových strukturách, byť se časově nekryjí, by zásadní věkové rozdíly být neměly. Naopak poněkud mladší věková struktura z roku 2002 použitá u mezinárodní studie, než byla struktura z roku 2005 použitá námi, by měla implikovat vyšší hodnoty náhradové migrace v případě indexu závislosti I u mezinárodní studie. Zjištěným rozdílem však nenahrávají ani významnější rozdíly v prognostických odhadech plodnosti, tedy pokud na ně můžeme usuzovat z publikovaných agregátních charakteristik. Náš odhad úhrnné plodnosti pro rok 2050 je totiž přibližně o 0,13 živě narozeného dítěte vyšší než odhad mezinárodní, navíc při rozhodujícím nárůstu hodnoty tohoto ukazatele do roku 2025 oproti jeho téměř lineárnímu růstu. Podle našich předpokladů by se tak mělo v Česku v budoucnosti rodit více dětí, což by však mělo zejména v dlouhodobější perspektivě snižovat objemy náhradové migrace. V případě úmrtnosti, přesněji v případě očekávaných hodnot naděje dožití při narození jsou rozdíly mezi očekávanými parametry prakticky zanedbatelné. Rozdílné však může být rozložení celkových intenzit podle věku. Přesto se však domníváme, že ani ty by neměly mít za následek výrazně rozdílné objemy náhradové migrace. Rozhodující úlohu tak patrně hraje rozdílnost v odhadech pohlavně-věkové struktury

migračního salda. Autoři mezinárodní studie jej totiž určovali nikoli pro jednotlivé země, ale jejich skupiny [Bijak, Kupiszewski, Kicinger 2004], což mohlo vést k přiřazení podstatně mladší věkové struktury migračního salda Česku, než jaká odpovídá jeho aktuálnímu empirickému rozložení, ze kterého jsme ve svých modelových výpočtech vyšli my (naznačuje to ostatně téměř dvojnásobný objem náhradové migrace již pro rok 2012 podle našich propočtů). Toto nebezpečí hrozí zejména u mužů, neboť jejich profil je významně starší díky vysokému podílu cizinců s dlouhodobým pobytem, kteří si udržují vysokou intenzitu mobility až do 40 let věku, v saldovém migračním proudu. Protože tomu tak s největší pravděpodobností je, nezbyvá než konstatovat, že model použitý k operacionalizaci konceptu náhradové migrace je poměrně značně citlivý na vstupní parametry, které se vyznačují větší či menší neurčitostí, neboť představují výsledky dílčích prognostických odhadů. Proto interpretace výsledků získaných v rámci aplikace konceptu náhradové migrace vyžaduje značnou opatrnost, zejména pokud jde o porovnávání konkrétních hodnot náhradové migrace. Tento závěr však nemění nic na závažnosti základních zjištění učiněných v rámci této, ani žádné jiné zde citované analytické studie, jejíž náplní byla aplikace konceptu náhradové migrace na konkrétní reálnou populaci.

Závěr

Přestože primárním důvodem našeho zájmu o koncept náhradové migrace byly dnes již letité politické a zčásti i odborné diskuse vedené na téma zahraniční migrace v kontextu demografického stárnutí, považovali jsme za užitečné a v řadě ohledů i nezbytné zabývat se také vybranými teoretickými a metodologickými aspekty dotčeného problému. Domníváme se totiž, že jen tak lze v daném případě dostatečně přesvědčivě argumentovat ve prospěch našich, a nejen našich praktických zjištění. Že se jedná o zjištění poměrně závažná, není žádných pochyb, neboť tato bezezbytku boří stále ještě časté mýty našich domácích i evropských politiků o širokých možnostech „léčby“ stárnoucích populací řízenou migrací ze zahraničí.

Řízenou migrací můžeme stárnutí populace a jeho důsledky ovlivnit pouze ve velmi omezené míře. Přitom musíme počítat s „vedlejšími účinky“, zejména s výrazným vzestupem podílu imigrantů v populaci a nárůstem sociokulturní heterogenity společnosti. Rozsah ovlivnitelnosti stárnutí migrací realistických rozměrů více než výmluvně dokládají údaje v prvních třech sloupcích přehledové tabulky (tab. I) v příloze tohoto článku. U scénářů vedoucích k naplnění požadavku neměnného počtu obyvatel, které odpovídají krajním variantám prognostického odhadu vývoje obyvatel Česka přirozenou měnou, činí rozdíl v kumulovaném objemu náhradové migrace za období 2006–2065 celkem 1,82 mil. osob. Přitom rozdíl v průměrném věku obyvatelstva vyvíjejícího se podle stejných scénářů činí pro rok 2065 pouhých 0,43 roku při nárůstu hodnoty tohoto ukazatele mezi lety 2005 a 2065 o více než 8 let.

Základní chyba, které se ve svých úvahách nositelé myšlenek o řešení otázky demografického stárnutí s pomocí imigrace dopouštějí, má naprosto prozaický původ v opomenutí skutečnosti, že i imigranti od stejného dne, kdy se přistěhovali, sami stárnou, a ti noví tak musí prostřednictvím své mladší věkové struktury eliminovat věkové přírůstky těch, kteří již příslušníky sledované populace jsou. Na této skutečnosti nemůže nic změnit žádná, ani relativně oprávněná námitka týkající se možná až zbytečného zjednodušení reality, k němuž v rámci uplatnění konceptu náhradové migrace dochází. Totéž přitom platí pro použitou metodiku výpočtu potřebných sald migrace. Aplikace letitou praxí ověřeného kohortně-komponentního projekčního modelu společně s uplatněním iteračního postupu je jen další z poměrně kvalitních záruk korektnosti našich postupů. K nim mimo jiné patří také srovnatelné, byť ne zcela shodné výsledky v tomto příspěvku prezentovaných empirických studií.

Přestože profesní cit pro realitu nám nedovoluje sdílet výše uvedenou myšlenku „léčby“ stárnoucí populace migrací, není v tomto ohledu nad konkrétní řeč čísel. Ta je v případě Česka, stejně jako podstatné většiny rozvinutých zemí zcela srozumitelná a jednoznačná: pokud nám půjde jen o udržení současného počtu obyvatel Česka, může nám zahraniční migrace za aktuálních nebo s nimi srovnatelných podmínek relativně snadno pomoci, a to i v dlouhodobé perspektivě. U všech věkových parametrů je však jakýkoli pokus o zachování současných hodnot zvolených i řady dalších obdobných, na nich založených ukazatelů v dlouhodobější perspektivě předem ztracen. Proto budeme považovat za významnou kompenzaci úsilí a prostředků vynaložených na tento výzkum, pokud naše zjištění přispějí k opuštění planých diskusí a úvah na téma stárnutí a zahraniční stěhování. Je totiž nejvyšší čas zaměřit pozornost odpovědných politiků, politických stran a institucí na skutečně aktivní a systematickou přípravu společnosti na stárnutí obyvatelstva Česka, které je, jak jsme snad nejen touto prací dostatečně názorně ukázali, ve své podstatě procesem nezvratným.

Toto zjištění však v žádném případě nepodporuje tvrzení, že migrace pro vývoj obyvatelstva nemá či nemůže mít v našich podmínkách žádný podstatnější význam. V prvé řadě je a i v budoucnosti zůstane nejučinnějším nástrojem řešení nedostatku pracovních sil na trhu práce. Vhodně načasovaná a zároveň cíleně řízená migrace může také pomoci zmírnit nebo vyrovnat většinu strukturálních nerovností pohlavně-věkové struktury obyvatelstva vzniklé v důsledku výraznějších poklesů porodnosti. Obdobně významný přínos migrace bychom jistě zjistili, pokud bychom opustili v naší studii převažující kvantitativní hledisko a věnovali se možnému kvalitativnímu přínosu tohoto procesu. Podmínkou maximalizace požadovaných efektů je však důsledné a systematické uplatňování koncepčně podložených a dostatečně flexibilních zásad regulace migrace, které by umožňovaly operativně reagovat na potřeby sociálně-ekonomického vývoje České republiky.

BORIS BURCIN je absolventem Univerzity Karlovy v Praze, oboru ekonomická a sociální geografie na její Přírodovědecké fakultě, kde také od roku 1990 působí jako odborný asistent na katedře demografie a geodemografie. Akademickou dráhu nastoupil po dvouleté praxi na poli demografické statistiky v tehdejší Federálním statistickém úřadu. Zabývá se otázkami úmrtnosti a prognózováním populačního vývoje a je spoluautorem řady demografických studií analytického i prognostického zaměření pro řídicí a plánovací praxi. Ve své specializaci se také podílí na výuce demografických kurzů pro zahraniční posluchače.

DUŠAN DRBOHLAV vystudoval geografii na Přírodovědecké fakultě UK v Praze. Poté pracoval v Geografickém ústavu ČSAV / AV ČR, aby zakotvil opět na Přírodovědecké fakultě UK v Praze, kde dnes pracuje jako docent sociální geografie. Zabývá se především problematikou sociální geografie, behaviorální geografie a geografie obyvatelstva, zejména mezinárodní migrací obyvatelstva a integrací imigrantů v majoritních společnostech. Tuto problematiku také přednáší v samostatném jednosemestrovém kurzu.

TOMÁŠ KUČERA vystudoval ekonomickou a sociální geografii na Přírodovědecké fakultě Univerzity Karlovy v Praze, kam se v roce 1986 po vědecké aspirantuře v Geografickém ústavu ČSAV vrátil jako odborný asistent. Problematikou tvorby populačních prognóz se zabýval od roku 1980. Poslední dvě dekády se věnuje populačnímu prognózování v rámci základního i aplikovaného výzkumu společně s Borisem Burcinem. Významná je jeho pedagogická i organizační činnost při zavádění kurzů demografie a výuce demografů v zahraničí.

Literatura

- Beaujot, R. 2003. „Effect of Immigration on the Canadian Population: Replacement Migration?“ *Population Studies Centre, University of Western Ontario Discussion Paper No. 03-03*. London (Canada): PSC, University of Western Ontario.
- Bijak, J. 2004. „Fertility and Mortality Scenarios for 27 European Countries 2002–2052.“ *CEFMR Working Paper, 3/2004*. Warsaw: Central European Forum for Migration Research.
- Bijak, J., M. Kupiszewski, A. Kicinger. 2004. „International Migration Scenarios for 27 European Countries 2002–2052.“ *CEFMR Working Paper 4/2004*. Warsaw: Central European Forum for Migration Research.
- Bijak, J., D. Kupiszewska, M. Kupiszewski, K. Saczuk. 2005. „Impact of International Migration on Population Dynamics and Labour Force Sources in Europe.“ *CEFMR Working Paper 1/2005*. Warsaw: Central European Forum for Migration Research.
- Burcin, B., T. Kučera, D. Drbohlav. 2003. *Perspektivy populačního vývoje České republiky na období 2003–2065 (Czech Republic's Population Perspectives for the Period 2003–2065)*. Praha: DemoArt.
- Burcin, B., D. Drbohlav, T. Kučera. 2005. „Czech Republic in the Mirror of Replacement Migration Concept.“ *Acta Universitatis Carolinae – Geographica* 40 (1–2): 47–67.
- Burcin, B., D. Drbohlav, T. Kučera. 2007. „Koncept náhradové migrace a jeho uplatnění v podmínkách České republiky.“ *Demografie* 49: 170–181.
- Burcin, B., D. Drbohlav, T. Kučera, B. Vaňo. 2007. „Kompenzačná migrácia v Česku a na Slovensku.“ *Forum Statisticum Slovacum* 3: 38–43.
- Commission of the European Communities. 2005. „Green Paper on an EU Approach

- to Managing Economic Migration." *Green papers* COM (2004) 811 final. Brussels: Commission of the European Communities.
- Coleman, D. A. 2000. „Who's Afraid of Low Support Ratios? A UK Response to the UN Population Division Report on Replacement Migration.“ Příspěvek přednesený na *Expert Group Meeting on Policy Responses to Population Ageing and Population Decline*. New York, 16.–18. 10. 2000.
- Coleman, D. A. 2002. „Replacement Migration, or Why Everyone's Going to Have to Live in Korea. A Fable for our Times from the United Nations.“ *Philosophical Transactions of the Royal Society Series B* 357: 583–598.
- Coleman, D. A. 2003. „Demographic, Economic and Social Consequences of UK Migration.“ Pp. 9–40 in H. Disney (ed.). *Work in Progress: Migration, Integration and the European Labour Market*. London: Institute for the Study of Civil Society.
- Český statistický úřad. 2003. „Projekce obyvatelstva ČR do roku 2050.“ [online] Praha: ČSÚ [cit. 27. 7. 2008]. Dostupné z: <<http://www.czso.cz/csu/2003edicniplan.nsf/p/4020-03>>.
- Český statistický úřad, MPSV. 2006. *Cizinci v regionech ČR*. Praha: ČSÚ, MPSV.
- Drbohlav, D. 2004. *Migration Trends in Selected EU Applicant Countries. Volume II – The Czech Republic: The Times They Are A-Changin*. (European Commission Project: „Sharing Experience: Migration Trends in Selected Applicant Countries and Lessons Learned from the New Countries of Immigration in the EU and Austria“.) Vienna: International Organization for Migration (IOM).
- Drbohlav, D. 2006. „International Migration Patterns in the New EU Member States.“ Pp. 223–245 in W. Lutz, R. Richter, Ch. Wilson (eds.). *The New Generations of Europeans. Demography and Families in the Enlarged European Union*. London: Earthscan.
- Drbohlav, D., L. Lachmanová. 2008. „Neoprávněné ekonomické aktivity migrantů v Česku – realita očima expertů (Delfy výzkum).“ In D. Drbohlav (ed.). *Nelegální ekonomické aktivity migrantů, Česko v evropském kontextu*. Praha: Karolinum, v tisku.
- Federation for American Immigration Reform. 2000. *A Ponzi Problem. The U. S. Dependency Ratio, Social Security Solvency, and the False Panacea of Immigration*. Washington, D.C.: FAIR.
- Feld, S. 2000. „Active Population Growth and Immigration Hypotheses in Western Europe.“ *European Journal of Population* 16: 3–40.
- Golini, A. 2000. „Possible Policy Responses to Population Ageing and Population Decline: the Case of Italy.“ Příspěvek přednesený na *Expert Group Meeting on Policy Responses to Population Ageing and Population Decline*. New York, 16.–18. 10. 2000.
- Grant, J. et al. 2004. *Low Fertility and Population Ageing. Causes, Consequences, and Policy Options*. (Prepared for the European Commission). Santa Monica, CA: RAND Corporation.
- Habr, J., J. Vepřek. 1972. *Systémová analýza a syntéza: moderní přístup k řízení a rozhodování*. Praha: SNTL.
- Horáková, M. 2006. *Zahraniční pracovní migrace v České republice dva roky po vstupu ČR do EU*. Praha: VÚPSV.
- Horáková, M. 2008. „Mezinárodní pracovní migrace v ČR.“ *Bulletin VÚPSV* č. 20. Praha: VÚPSV.
- Chamie, J. 2001. „Recent Demographic Achievements and the Challenges Ahead.“ Pp. 281–288 in J. Sheddon Little, R. K. Triest (eds.). *Seismic Shifts: The Economic Impact of Demographic Change, Federal Reserve Bank of Boston Conference Series* 46. Boston: Federal Reserve Bank of Boston.
- Komise Evropských společenství. 2005. „Zelená kniha Nová mezigenerační solidarita jako odpověď na demografické změny.“ *Green papers* KOM (2005) 94 v konečném znění. Brusel: KES.

- Kučera, T. 1998. *Regionální populační prognózy: teorie a praxe prognózování vývoje lidských zdrojů v území*. Disertační práce. Praha: Přírodovědecká fakulta Univerzity Karlovy v Praze.
- Lesthaeghe, R. 2000. „Europe’s Demographic Issues: Fertility, Household Formation and Replacement Migration.“ Příspěvek přednesený na *Expert Group Meeting on Policy Responses to Population Ageing and Population Decline*. New York, 16.–18. 10. 2000.
- Lutz, W., S. Scherbov. 2002. „Can Immigration Compensate for Europe’s Low Fertility?“ *Interim report, IR-02-052*. Laxenburg: International Institute for Applied System Analysis.
- Lutz, W., S. Scherbov. 2003. *Future Demographic Change in Europe: The Contribution of Migration*. Interim report, IR-03-066. Laxenburg: International Institute for Applied System Analysis.
- Martin, S. 2004. „Demography, Migration and Security.“ [online]. Washington, D.C.: German Marshall Fund of the United States [cit. 23. 10. 2007]. Dostupné z: <http://209.200.80.89/doc/S_Martin_Demographics%20and%20SecurityJuly9.pdf>.
- McDonald, P. 2002. „Low Fertility: Unifying the Theory and the Demography.“ Příspěvek přednesený na *Session 73 ‘Future of Fertility in Low Fertility Countries’ Meeting of the Population Association of America*. Atlanta, 9.–11. 5. 2002.
- Ministerstvo práce a sociálních věcí ČR. 2007. „Pilotní projekt Výběr kvalifikovaných zahraničních pracovníků.“ [online] Praha: MPSV [cit. 27. 7. 2008] Dostupné z: <<http://www.imigracecz.org/>>.
- Peterson, P. G. 1999. „Gray Dawn: The Global Aging Crisis.“ *Foreign Affairs* 78 (1): 42–55.
- Rogers, A. 1995. *Multiregional Demography: Principles, Methods and Extensions*. New York: John Wiley & Sons.
- Romaniuc, A. 2005. „Stationary Population as Theoretical Concept and as Policy Vision for Canada.“ Příspěvek přednesený na workshopu *Population Change and Public Policy*. London, Ontario, 3.–4. 2. 2005.
- Saczuk, K. 2003. „A Development and Critique of the Concept of Replacement Migration.“ *CEFMR Working Paper 4*. Warsaw: Central European Forum for Migration Research.
- Schmid, J. 2001. „Political Responses to Immigration Pressures in the European Union.“ Příspěvek přednesený na *XXIV IUSSP General Population Conference*. Salvador, Brazil, 18.–24. 8. 2001.
- Tapinos, G. P. 2000. „Policy Responses to Population Ageing and Population Decline in France.“ Příspěvek přednesený na *Expert Group Meeting on Policy Responses to Population Ageing and Population Decline*. New York, 16.–18. 10. 2000.
- Teitelbaum, M. S. 2001. „Political Dimensions of Demographic Change. An Address.“ Pp. 31–41 in J. Sheddon Little, R. K. Triest (eds.). *Seismic Shifts: The Economic Impact of Demographic Change, Federal Reserve Bank of Boston Conference Series No. 46*. Boston: Federal Reserve Bank of Boston.
- Tietelbaum, M. S. 2004. „Western Experiences with International Migration in the Context of Population Decline.“ *Japanese Journal of Population* 2 (1): 29–40.
- van de Kaa, D. J. 1997. „Options and Sequences, Europe’s Demographic Patterns.“ *Nethur Demography Paper 39*. Amsterdam: Universiteit van Amsterdam.
- Vishnevsky, A. 2000. „Replacement Migration: Is It a Solution for Russia?“ Příspěvek přednesený na *Expert Group Meeting on Policy Responses to Population Ageing and Population Decline*. New York, 16.–18. 10. 2000.
- United Nations. 2000, 2001. *Replacement Migration. Is It a Solution to Declining and Ageing Populations?* New York: Population Division, Department of Economic and Social Affairs, United Nations Secretariat.

Příloha I. Tabulka I: Očekávané objemy náhradové migrace a vybrané důsledky jejich naplnění (podle zvoleného kritéria a jednotlivých variant prognózy přirozenou měnou), 2005–2065

Rok	Konstantní celkový počet obyvatel		Konstantní průměrný věk		Konstantní podíl osob v produktivním věku (P_{20-59}/P_{celkem})		Konstantní index závislosti (P_{60+}/P_{20-59})			
	Nízká	Střední	Vysoká	Nízká	Střední	Vysoká	Nízká	Střední	Vysoká	
2005	7	7	7	292	292	31	31	194	194	194
2010	13	3	-4	331	329	229	276	351	377	404
2020	34	16	5	634	548	296	479	318	364	406
2030	53	35	25	1 071	913	888	671	658	742	820
2040	58	37	27	1 699	1 357	1 277	1 032	1 330	1 477	1 611
2050	64	39	29	2 844	2 175	1 995	1 622	1 941	2 231	2 468
2065	72	44	30	5 854	4 208	3 790	2 494	3 775	4 439	5 002
	Saldo náhradové migrace (v tis.)									
2005	7	7	7	292	292	292	31	31	194	194
2010	61	18	-14	1 796	1 813	1 919	1 244	1 421	1 537	2 242
2020	328	124	-8	6 721	6 213	6 269	4 487	5 861	6 777	6 608
2030	781	399	171	15 401	13 696	13 568	7 653	11 562	14 325	12 877
2040	1 342	764	439	29 220	25 050	24 414	15 938	23 663	29 605	26 255
2050	1 961	1 146	721	52 054	42 785	40 828	29 594	45 584	58 340	46 851
2065	3 008	1 797	1 188	116 167	90 146	83 892	57 286	103 286	142 602	99 432
	Kumulované saldo náhradové migrace (v tis.)									
2005	7	7	7	292	292	292	31	31	194	194
2010	61	18	-14	1 796	1 813	1 919	1 244	1 421	1 537	2 242
2020	328	124	-8	6 721	6 213	6 269	4 487	5 861	6 777	6 608
2030	781	399	171	15 401	13 696	13 568	7 653	11 562	14 325	12 877
2040	1 342	764	439	29 220	25 050	24 414	15 938	23 663	29 605	26 255
2050	1 961	1 146	721	52 054	42 785	40 828	29 594	45 584	58 340	46 851
2065	3 008	1 797	1 188	116 167	90 146	83 892	57 286	103 286	142 602	99 432

Rok	Konstantní celkový počet obyvatel			Konstantní průměrný věk			Konstantní podíl osob v produktivním věku (P_{20-59}/P_{celkem})			Konstantní index závislosti ($I(P_{60+}/P_{20-59})$)		
	Nízká	Střední	Vysoká	Nízká	Střední	Vysoká	Nízká	Střední	Vysoká	Nízká	Střední	Vysoká
2005*	10 221	10 221	10 221	10 221	10 221	10 221	10 221	10 221	10 221	10 221	10 221	10 221
2010	10 221	10 221	10 221	11 684	11 741	11 857	11 216	11 384	11 496	11 880	12 006	12 129
2020	10 221	10 221	10 221	16 431	16 265	16 526	14 405	15 930	16 950	15 690	16 422	17 065
2030	10 221	10 221	10 221	25 082	24 112	24 423	17 481	22 077	25 297	20 428	22 258	23 793
2040	10 221	10 221	10 221	39 271	36 474	36 651	25 208	34 525	41 610	31 432	35 109	38 168
2050	10 221	10 221	10 221	62 991	56 051	55 431	39 192	58 158	73 215	48 695	55 864	61 662
2065	10 221	10 221	10 221	130 699	109 318	105 563	68 628	123 061	169 375	90 391	108 271	122 385
Průměrný věk obyvatel k 1. 1.												
2005*	39,77	39,77	39,77	39,77	39,77	39,77	40,08	40,00	40,00	39,64	39,59	39,59
2010	40,87	40,92	41,01	39,77	39,77	39,77	40,58	39,78	39,45	40,20	39,80	39,64
2020	43,25	43,25	43,44	39,77	39,77	39,77	41,98	40,25	39,50	41,22	40,49	40,17
2030	45,52	45,47	45,70	39,77	39,77	39,77	41,32	39,74	39,01	40,50	39,80	39,49
2040	46,89	46,81	47,05	39,77	39,77	39,77	40,47	39,04	38,37	40,23	39,46	39,11
2050	47,76	47,49	47,56	39,77	39,77	39,77	40,99	39,08	38,29	40,53	39,70	39,32
2065	48,43	48,05	48,00	39,77	39,77	39,77						

Zdroj: Burcin, Drbohlav, Kučera [2005].

Poznámka: * empirické hodnoty

Příloha II. Popis kohortně komponentního projekčního modelu (metodologický dodatek)

Jádro metodiky použité k odhadům náhradové migrace prezentovaným v předcházející studii představuje klasický kohortně komponentní model demografické reprodukce. Při konstrukci projekčního modelu obvykle vycházíme z definitivního vymezení reprodukčního systému, s nímž by konstruovaný model měl být v podstatných rysech identický. Stav každé populace, její početní velikost spolu s pohlavní a věkovou strukturou, je v daném okamžiku určen výchozím stavem a chováním reprodukčního systému v době mezi těmito dvěma stavy. Ve formálním vyjádření je stav populace charakterizován vektorem a chování systému operátorem transformace. Struktura operátoru transformace spolu s definovaným vztahem mezi ním a vektorem stavu představuje souhrn pravidel, podle kterých se každému vstupnímu vektoru stavu přiřazuje vektor výstupní [Habr, Vepřek 1972]. Sledujeme-li populační vývoj, potom jednotlivé prvky vektoru stavu odpovídají populačním kategoriím tvořícím soubor prvků reprodukčního systému a jsou představovány konkrétními počty jedinců v jednotlivých věkových skupinách. Operátor transformace se skládá z hodnot ukazatelů vyjadřujících intenzitu vazeb mezi jednotlivými prvky systému neboli intenzitu přechodu mezi vymezenými populačními kategoriemi.

V našem případě jsme zvolili klasický kohortně komponentní projekční model. Tento model vede k rozdělení každé populace podle pohlaví na dvě paralelní subpopulace, které jsou dále podle věku rozděleny do skupin, obvykle jednoletých, vymezujících jednotlivé generace narozených neboli obecně kohorty osob. Takto do kohort rozdělená populace je vystavena působení složek neboli komponent populačního vývoje představovaných dílčími procesy úmrtnosti, plodnosti a případně také migrace. Model sám pak pomocí pravděpodobností přežití v dané populaci, logicky rozdílných pro muže a ženy téže věkové skupiny, a intenzit plodnosti žen podle věku popisuje jeden, standardně jednoletý krok transformace výchozí pohlavně-věkové struktury do analogické struktury cílové. Obvykle se přitom jedná o přepočtení struktury z počátku příslušného kalendářního roku na strukturu ke konci téhož roku, resp. na začátku roku následujícího.

Posun žijících mezi věkovými skupinami spočívá v převodu počtu žijících osob v dokončeném věku x po k -tém kroku transformace (projekce) na počet žijících v dokončeném věku $x+1$ po $k+1$ -tém kroku. V tabulkách života tomu kroku odpovídá přechod mezi tabulkovými počty žijících l_x a l_{x+1} , jehož intenzitu vyjadřuje tabulkový koeficient přežití, který si můžeme označit symbolem s_x . Ten je definován vztahem

$$s_x = \frac{l_{x+1}}{l_x}.$$

Konkrétní představa o hodnotě tohoto poměru pro populační skupinu, která je vymezena dokončeným věkem x , dovoluje provést výpočet počtu žijících ve věku $x+1$ po k -tém kroku transformace, jestliže je znám počet žijících ve věku x po k -tém kroku transformace (P_{x+1}^{k+1}), jestliže je znám počet žijících ve věku x po k -tém kroku (P_x^k).

Pro reálnou populaci obdobně jako pro populaci tabulkovou totiž platí, že

$$P_{x+1}^{k+1} = P_x^k * s_x.$$

Hledaným elementárním operátorem pro posun žijících mezi věkovými skupinami je tedy přímo tabulkový koeficient přežití s_x .

Základ vlastní transformace počtů žijících žen na počty žijících mužů a žen v prvním roce života tvoří výpočet celkového počtu narozených dětí. Počet narozených je následně, za pomoci indexu odrážejícího podíl pohlaví při narození, rozdělen podle pohlaví a takto získané počty narozených mužů a žen jsou nakonec prostřednictvím odpovídajících koeficientů přežití narozených převedeny na počty žijících v prvním roce života. V úhrnu přes celý interval rodivého věku je pak počet narozených chlapců a dívek určen po řadě vztahy

$$P_0^{k+1,z} = \frac{\Phi * I_0^z}{2I_0^z} \sum_{x=14}^{49} P_x^{k,z} * (f_x + s_x^z * f_{x+1})$$

a analogicky

$$P_0^{k+1,m} = \frac{(1 - \Phi) * I_0^m}{2I_0^m} \sum_{x=14}^{49} P_x^{k,z} * (f_x + s_x^z * f_{x+1}),$$

kde kromě již uvedených symbolů:

Φ představuje ukazatel femininity, který vyjadřuje relativní zastoupení děvčat mezi živě narozenými a

f_x je míra plodnosti žen ve věku x , tj. průměrný počet živě narozených dětí připadající na jednu ženu v dokončeném věku x .

Detailní matematický popis klasického kohortně komponentního projekčního modelu operujícího s těmito obecnými pojmy je podán např. v práci Kučera [1998].