

Jak rozumět populačním projekcím*

LADISLAV RABUŠIC**

Škola sociálních studií, Filozofická fakulta Masarykovy univerzity, Brno

How to Understand Population Projections

Abstract: As a consequence of profound changes in the demographic behaviour of the Czech population, results of population projections have become an important part of transformation debates and discussions. Sometimes there has been a tendency to accept population projections data uncritically. In its first part, this paper informs Czech sociologists about some problems and about some critical points of population forecasting. Then results of some recent projections are confronted with the real development, and it is maintained here that only those projections which use several scenarios can be recommended.

Sociologický časopis, 1997, Vol. 33 (No. 3: 289-308)

Proměny v populačním chování, které zaznamenáváme v České republice v průběhu devadesátých let, nasměrovaly pozornost mnohých sociálních analytiků, žurnalistů a politiků k demografickým aspektům života společnosti. Jelikož populační změny mají často své potencionální ekonomické a sociální efekty, je zřejmé, že v období populačních změn je poptávka po údajích o tom, jak se bude vyvíjet obyvatelstvo a jaké bude mít parametry, velmi vysoká. Je proto pochopitelné, že do nynějších debat o tom, jak např. organizovat systém přídavků na děti, jak financovat důchodový systém, jak se bude vyvíjet míra nezaměstnanosti, či jak organizovat české střední a vysoké školství, vstupují s nebývalou vehemencí demografická data popisující strukturu populace a její očekávaný vývoj. Výsledky populačních projekcí se tak v období těchto změn stávají strategickou informací.

Cílem tohoto článku je naznačit sociologické veřejnosti stručně některé obtíže, s nimiž je tvorba populačních projekcí spojena, tyto obtíže ilustrovat na výsledcích několika minulých projekcí a prostřednictvím těchto informací sdělit, jak je možné výsledky populačních projekcí „číst“ a používat.

Limity předvídání budoucnosti

Předpovědi budoucnosti či prognózování budoucích událostí je aktivita stará jako lidstvo samo. Vždy, v každé době, v každé pospolitosti a společnosti existovali jedinci nebo skupiny osob, kteří se živili předvídáním věcí příštích. Ač nazýváni různě – šamani, me-

*) Úvahy pro tuto stať byly podporovány Grantovou agenturou ČR, číslo grantu 403/96/K120 *Sociální trendy*. Stať je přepracovanou verzí práce, která byla vypracována pro interní grantovou agenturu Ministerstva zdravotnictví ČR k řešení úkolu *Ekonomická a sociomedicínská východiska tvorby zdravotní politiky v oblasti geriatrické zdravotní péče*, číslo grantu IGAMZ ČR 3541-3. Děkuji dvěma anonymním recenzentům za jejich podstatné a významné podněty, jimiž mě přiměli celou problematiku znovu promyslet a náležitě upravit.

**) Veškerou korespondenci posílejte na adresu: Doc. PhDr. Ladislav Rabušic, CSc., katedra sociální práce a sociální politiky, Škola sociálních studií Filozofické fakulty Masarykovy univerzity, Arne Nováka 1, 660 88 Brno, tel. (05) 41 12 13 01, e-mail rabu@manwe.phil.muni.cz

siášové, věštcí, proroci, futurologové či prognostici, jedno mají společné. Ze znaků minulosti či současnosti vyvozovali či vyvozují znaky budoucnosti.

I moderní společnosti, jejichž existence je všeobsažně proložena akty racionální vědecké analýzy, si tento druh lidské činnosti ponechaly. Nemůže tomu ani být jinak, tvrdí mnozí, neboť v případě, kdy věda je schopna formulovat tzv. nomologicko-deduktivní vysvětlení¹ [viz Hempel a Oppenheim 1968] – a cílem vědy a jejím smyslem je především vysvětlení, je schopna také předpovědi, predikce. Rozdíl mezi predikcí a vysvětlením (mimochodem Hans Reichenbach, německý logik a filozof žijící v USA, razil pro vysvětlení termín „postdikce“) spočívá pouze v tom, zdali vysvětlovaný jev (*explanandum*) již nastal či nikoliv, neboť logická struktura vysvětlení a logická struktura predikce je stejná. Pokud tedy v souladu se strukturou nomologicko-deduktivního schématu vypovídáme o minulém, vysvětlujeme. Pokud vypovídáme o budoucím, předpovídáme.

Obecně pak platí, že v okamžiku, kdy je věda schopna zformulovat obecný kauzální zákon ve tvaru „*jestliže A, pak B*“, je automaticky schopna předvídat.²

Pro každodenní život člověka, o jehož racionální uchopení se snaží společenské vědy, ovšem platí, že ne všechny případy, které splňují jisté podmínky, budou mít bez výjimky i v dalších charakteristikách identické rysy. Řečeno slovy Carla Hempela [1968], ne vždy je možno v *explanans* formulovat výpovědi přísně univerzální formy, neboť povaha mnohých jevů je taková, že pro ně lze formulovat ne obecné zákony, ale pouze statisticko-pravděpodobnostní výpovědi. Z takovýchto generalizací ovšem není *explanandum* logicky dedukovatelné, závěr z nich není premisami implikován. Hempel proto tento způsob vysvětlení nazývá induktivní systematizací. Pro společenské vědy z toho vyplývá, že většina jejich generalizací má stochastický charakter a že o obecných kauzálních zákonech mohou jen snít. Proto platí, že my, společenští vědci, to máme s vysvětlováním aktů a jevů sociálního světa obtížné. Máme-li však potíže s vysvětlováním, musíme to mít obtížné, logicky, také s předvídaním.

Tento fakt nicméně společenským vědám obvykle nebrání, aby se do předvídaní pouštěly. Metody, které při tom používají, jsou různého druhu, většinou jsou však vzdáleny od predikce založené na přísně nomologicko-deduktivním schématu. Pracují buď s extrapolací trendů – prodlužují minulé trendy do budoucnosti, nebo heuristicky, na základě dosavadních zkušeností, vytvářejí variantní scénáře možného (i nemožného) budoucího vývoje. Mnohé futurologické práce tohoto druhu, jmenujme namátkou *Meze růstu* manželů Meadowsových, Naisbittovy *Megatrendy*, Tofflerovu *Třetí vlnu*, se staly uznávanými dokumenty, o nichž se vedly diskuse ve světové veřejnosti.

Ani sebevětší úspěch futurologických bestsellerů ovšem nic nevypovídá o tom, zdali předvídat budoucí společenský vývoj je vůbec možné.³ Zdrojů pro skepsi o mož-

¹) Při tomto druhu vysvětlení je *explanandum* (věta popisující vysvětlovaný jev) logicky dedukována, vyvozena z *explanans*, tedy z tvrzení o východiskových podmínkách a z obecných zákonů.

²) Mějme obecný fyzikální zákon, jenž zní: kovy se teplem roztahují. Tento zákon má podobu kauzálního výroku *jestliže A, pak B*, neboť lze říci: *jestliže je látka kovem, pak se při zahřívání roztahuje*. Přidáme-li k tomuto obecnému zákonu tvrzení, že železo je kovem, nomologicko-deduktivně můžeme z těchto *explanans* vyvodit závěr (*explanandum*), že železo se při zahřívání roztahuje. Jelikož obecný kauzální zákon je zákonem nad prostorem a časem, nutně musí platit i v budoucnu: kdykoliv budeme zahřívati kov, bude se roztahovat.

nostech předvídat je více. (1) Především je zde tvrdá kritika možností předvídání, kterou logicky průzračně předvedl Karl Popper ve své *Bídě historicismu*⁴ (1957, česky [1994]). (2) Dalším důvodem skepse je mnohokrát opakovaná sociologická zkušenost, že lidská aktivita rodí nezamýšlené důsledky svého jednání. Z existence nezamýšlených důsledků vyplývá, že nejsme-li schopni předvídat některé důsledky lidského chování, nemůžeme být ani schopni předvídat budoucí události společenské. (3) Konečně významným limitem naší důvěry v predikce společenského vývoje je to, jak nás poučil Robert Merton, že některé předpovědi, především ty s možnými negativními dopady, jsou přijímány natolik vážně, že společnosti vyvinou velké úsilí, aby se těchto dopadů vyvarovaly, čímž přispějí k tomu, že předpovězená skutečnost se neuskuteční (v terminologii mertonovské se jedná o tzv. *sebedestruující se proroctví*).⁵

Aniž bychom otázkou, zdali je předvídání ve společenských vědách možné, v této stati rozhodli,⁶ konstatujeme jako fakt, že navzdory veškeré skepsi se projektování, prognózování, modelování či anticipování budoucích vývojových trendů děje a že je dokonce běžnou a rutinní součástí mnohých odborných aktivit. Své modely vývoje konstruují ekonomové a environmentalisté, politické chování předvídají politologové. Především však budoucnost mají plně v popisu své práce futurologové. Předvídání je tak podle všeho činnost, jak nás upozorňuje Petrusek [1993] prostřednictvím tzv. Gurevičova paradoxu,⁷ která je – kupodivu – s rostoucí složitostí světa stále četnější.

Jednou z oblastí, kde se budoucnost modeluje zcela běžně, je demografie. Odhady budoucího vývoje počtu obyvatel a jeho věkových struktur – ať již na úrovni regionální, kontinentální či celosvětové – jsou dnes běžně produkovanými a stále více a více žádanými informacemi. Nemůže tomu být jinak, neboť v době, kdy se *populační faktor* stává zásadní proměnnou v mnoha expertních úvahách o dalších možnostech existence lidského druhu, kdy byly *lidský kapitál* a *lidské zdroje* povýšeny na primární determinanty dalšího ekonomického růstu a kdy se *svobodný a seberealizující se občan* stal ústředním smyslem existence společnosti, se logicky informace o početním množství této entity a o její struktuře a distribuci stávají strategicky významnými sděleními.⁸

³) Např. v rámci sociologie se Petrusek [1993] domnívá, že sociologie je úhrnem předpovědí natolik, nakolik je úhrnem více či méně adekvátních explanací. Vzhledem k multiparadigmatičnosti sociologie, dodejme, je však ono „více či méně adekvátní“ poněkud relativní a jak by jistě řekl Keller [1995], adekvátních explanací je v sociologii poskrovnu. Keller z českých sociologů pravděpodobně nejvýrazněji – a podle mého názoru snad až přehnaně – akcentuje neschopnost sociologie vysvětlovat, předvídat a podávat návody k řešení.

⁴) Předvídání podle Poppera není možné, neboť budoucí vývoj je silně ovlivněn množstvím budoucích poznatků a tento růst poznatků není racionálně předvídatelný.

⁵) Vedle toho ovšem existují i předpovědi, které mají na základě pozitivní zpětné vazby tendenci se uskutečnit právě z toho důvodu, že byly vysloveny (tzv. *sebenaplnující se proroctví*).

⁶) Inspirativní úvahu na toto téma nalezne čtenář v zatím málo doceněné monografii Petruskové *Teorie a metoda v moderní sociologii* [1993].

⁷) „Čím nepředvídatelnější je svět, tím větší je potřeba předvídání“ [Petrusek 1993: 61].

⁸) Odběrateli dat o budoucím vývoji obyvatel jsou jednak vědecké instituce, jednak politikové a také velký business. Vědci potřebují data o celosvětové populaci k predikcím budoucího vývoje znečištění, spotřeby energie, potřeby potravin a pitné vody. Projektování ekonomických parametrů vývoje společnosti, epidemiologické studie, marketingové studie či studie založené na pojišťovnické matematice pro zdravotní či důchodové fondy se bez populačních parametrů prostě neobejdou.

Demografické odhadování budoucnosti má oproti jiným futurologickým prognózám jistou výhodu. Ačkoliv moderní svět je ve svých budoucích projevech velmi nejistý, měl by být budoucí vývoj populace – především na úrovni jednotlivých států – v krátkodobém časovém horizontu poměrně jasně předvídatelný. Nebo řečeno jinak, měl by být předvídatelnější než např. vývoj nezaměstnanosti v příštích pěti letech, vývoj obchodního deficitu nebo cen akcií. K této relativní spolehlivosti krátkodobých projekcí by měla přispívat populační setrvačnost, která – zjednodušeně řečeno – vyjadřuje to, že populace již zrozená má vysokou pravděpodobnost přežít i do dalších let. Stačí pak jen znát tuto míru pravděpodobnosti – a tu lze z úmrtnostních tabulek odhadnout – a jsme schopni stanovit počet obyvatel v blízké budoucnosti.

Z hlediska matematického vskutku není problém budoucí počty obyvatel modelovat. O počtu obyvatel totiž rozhodují jenom tři proměnné, porodnost, úmrtnost a migrace. Stačí znát tyto tři parametry a na základě postupů, které jsou algoritimizovány v počítačových programech, vypočítat výsledek. A není-li časový horizont předpovědi příliš dlouhý, a není-li společenský vývoj příliš rozkolísaný, mohl by být budoucí výsledek poměrně spolehlivý. I zde samozřejmě platí, že čím vzdálenější horizont předpovědi, tím se – odhadují, že snad až exponenciálně – zvyšuje míra nejistoty správnosti předpovědi.

Přes tyto nesporné výhody však přece jen výsledky demografických projekcí nejsou něčím bezrozporným a i v přijímání informací z oblasti demografických projekcí platí totéž, co v jakýchkoliv jiných výrocích o budoucnosti: opatrnosti není nikdy nazbyt. Ukažme si, proč tomu tak je.

Slabá místa demografického předvídaní

Při předvídaní počtu obyvatel v budoucnosti prochází každý autor několika uzlovými body, v nichž musí činit rozhodnutí o parametrech projekce. Na těchto rozhodnutích závisí celkový výsledek odhadu a vzhledem k tomu, že toto rozhodování je vždy značně subjektivní, je zřejmé, že tyto body jsou určitými slabými místy, která způsobují, že různí autoři populačních projekcí či prognóz⁹ docházejí k odlišným výsledkům. Tato slabá místa, tyto slabiny, jsou v podstatě čtyři.

Slabina první: *Předpověď, nebo varianty a scénáře?* Populační projekce jsou, jak všichni naši demografové zdůrazňují, *odhadem* budoucího vývoje obyvatelstva a jeho struktury [viz např. Pavlík, Rychtaříková, Šubrtová 1986]. Lee [1991] ale o populačních projekcích tvrdí, že každá je vlastně „předpovědí“ (*forecast*), neboť představují autorův nejlepší možný odhad budoucnosti. Jeden z anonymních recenzentů této statě mě ovšem důrazně upozornil, že čeští demografové se o předpověď nesnaží, jejich cílem je co nejpresnější odhad. Ať je to jakkoliv, celý problém vidím v tom, že způsob, jímž se tento odhad (projekce) sděluje odběratelům nebo veřejnosti, je často takový, že vede k tomu, že *odhad* má tendenci transformovat se do *předpovědi*. Mechanismus tohoto procesu, jenž má psychologické pozadí, je celkem prostý. Výsledkem projekce jsou totiž vždy nějaká čísla (často doplňovaná přesvědčivými grafy) a sociologické obci jistě není po

Politikové potřebují znát počty obyvatel z hlediska plánování – především v sektorech politiky vzdělávací, zdravotní a politiky sociálního zabezpečení.

⁹) Demografové používají výraz „populační projekce“ tehdy, když hovoří o krátkodobé projekci, to je když odhad budoucího počtu obyvatel se děje pro období ne delší než dvacet let. U projekcí, jejichž časový horizont je situován do vzdálenějšího budoucnosti, pak hovoří o „populačních prognózách“.

diskusích o možnostech tzv. počítačové sociologie, o magické moci čísla, o efektu ztvrdování dat (což Petrusek [1993] nazývá „durifikací“ dat) třeba zdůrazňovat, že číslo, navíc vzešlé z vědeckého postupu, jímž populační odhadování bezpochyby je, má tu vlastnost, že je vždy chápáno jako něco, co je exaktní, nerozporné a platné. Každý autor projekce, který bude uvádět své výsledky bez patřičného skeptického varování, by měl proto s tímto efektem počítat. Na tuto skutečnost upozorňují např. i autoři učebnice demografie [Pavlik, Rychtaříková, Šubrtová 1986] a varují před vytvářením projekcí, které uvažují jen o jedné možné variantě vývoje: „Jedna varianta ... může uvádět potencionálního uživatele projekcí v omyl, neboť na ni bude příliš spoléhat a bude ji považovat za rovnocennou např. národohospodářskému plánu“ [Ibid.: 396].

Z tohoto důvodu Frejka [1994] nabádá, abychom rozlišovali mezi *předpověďmi*, tedy projekcemi, které se snaží popsat budoucí stavy tak přesně, jak je to jen možné, a *scénárovými projekcemi*, to je projekcemi, které pracují s takovými parametry, aby se vyjevily různé možné vývojové stavy. Dodejme, že někdy mohou některé z nich dokonce v dané chvíli vypadat jako nereálné, ale i takové plní svou heuristickou funkci, někdy dokonce i funkci varovnou. Upozorňují totiž na různé možné stavy podle schématu *jestliže-pak*: jestliže se bude vývoj v porodnosti, úmrtnosti a migraci ubírat těmito různými cestami, bude výsledek takový a takový. Variantní scénáře jsou podle mého názoru vědecky poctivější, neboť nesugerují odběratelům, tak jak to může nastat v případě „předpovědi“, tedy projekce pracující bez scénářů, že vývoj bude mít jednoznačně určitou podobu.

Český zájemce o odhady populační budoucnosti se musel až do nedávné doby smířit s tím, že producentem projekcí byl téměř monopolně Český (dříve Federální) statistický úřad (ČSÚ). Ten musel pro potřeby vládní administrativy produkovat především nevariantní *předpovědi*, neboť tento druh informace byl požadován. Administrativa žádala konkrétní údaje, nepotřebovala neurčitost, která je imanentní vlastností scénárových projekcí, jež navíc produkují „konkrétních“ údajů o budoucnosti celou řadu.¹⁰

V kontextu práce s variantními scénáři naráží dosavadní prezentace českých scénárových projekcí na jedno nedorozumění v terminologii – nejednoznačnou definici tzv. vysokých a nízkých variant prognóz.

Při vytváření prognóz obvykle postupujeme tak, že jednotlivé scénáře vznikají jako kombinace různých variant vývoje plodnosti a úmrtnosti. Ukažme si to na jednoduchém příkladu, jenž je znázorněn v tabulce 1.

¹⁰⁾ Jistým zlomem v této praxi byl rok 1994. Tehdy učinila redakce časopisu *Demografie* záslužný čin, když poprvé publikovala v jednom čísle, vedle sebe, tři prognózy vývoje obyvatel ČR z per tří různých autorských týmů: ČSÚ [viz Šimek 1994], Burcina, Kučery a Kučery z Přírodovědecké fakulty UK Praha [viz Burcin, Kučera, Kučera 1994] a Rabušice ze Školy sociálních studií FF MU Brno [viz Rabušic 1994]. Ačkoliv ČSÚ zveřejnil svou prognózu opět jako předpověď, tedy jen v jedné variantě, prognózy ostatních autorů pracovaly s vývojovými scénáři. Zájemce se může v *Demografii* (2/1994) lehce přesvědčit, k jak odlišným výsledkům tyto tři prognózy dospěly. Nová sada prognóz pražských autorských týmů, vyrobená v letech 1995 a 1996 [viz *Projekce... 1995 a Populační... 1996*] je již i v případě ČSÚ prognózou scénárovou.

Tabulka 1. Vytváření typologie scénářů prognózy

PLODNOST	ÚMRTNOST	
	nízká	vysoká
nízká	Scénář 1	Scénář 2
vysoká	Scénář 3	Scénář 4

Vidíme, že vzájemná kombinace vysoké a nízké úmrtnosti spolu s vysokou a nízkou plodností dává celkem čtyři možnosti vývoje budoucí populace a její věkové struktury.¹¹ Z nich se obvykle publikují tzv. vysoká a nízká varianta. A zde je ona potíž. Záleží totiž na tom, k čemu vysokou a nízkou variantu vztahujeme – zdali k celkovému počtu obyvatel nebo k věkové struktuře. Ilustrujme si to.

Scénář 1 je výsledkem předpokladu o dlouhodobě působící (podle časového horizontu projekce) kombinaci nízké úmrtnosti a nízké plodnosti. Je to tedy předpoklad, že se bude rodit málo dětí a málo lidí bude umírat (střední délka života bude dlouhá). Z hlediska celkového počtu obyvatel je to scénář, který povede k nízkému počtu obyvatel, ale ne k tomu úplně nejnižšímu. Není to tedy ani vysoký, ani nízký scénář vývoje. Ovšem z hlediska stárnutí populace, neboli z hlediska nárůstu počtu obyvatel ve věku 60 a více let, to je *vysoká varianta stárnutí*, neboť málo narozených dětí s mnoha přežívajícími seniory vytváří ve věkové struktuře obyvatel vysoký podíl seniorů.

V tabulce protilehlý *scénář 4* dává naopak *nízkou variantu stárnutí*. Řečeno jinými slovy, dává variantu populačního mládnutí – vysoká plodnost vede k vyšším počtům mladé populace, vysoká úmrtnost znamená, že se lidé nedožívají vyššího věku, což celkově znamená, že mladých věkových skupin je v populaci mnohem více než skupin starších.

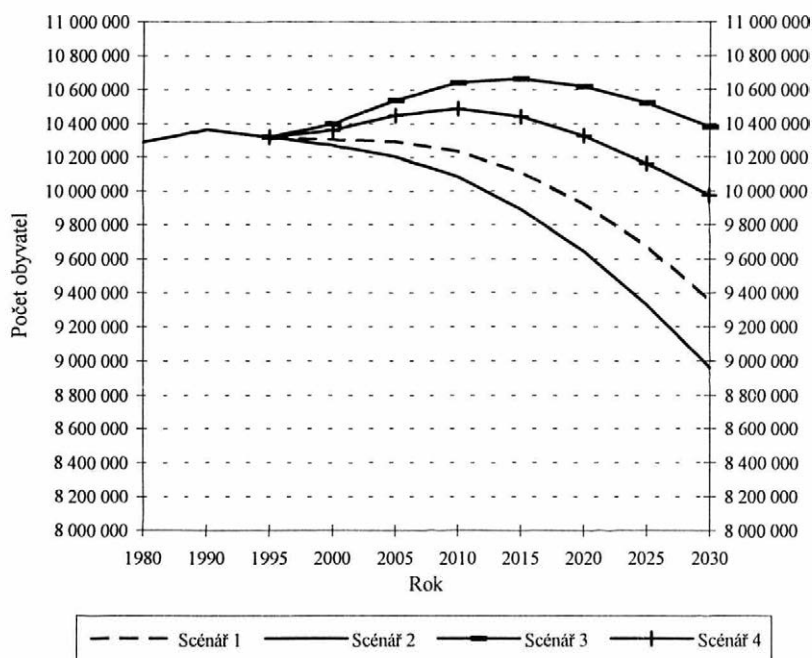
Scénář 2 je scénářem, který předpokládá nízké počty rozených dětí a vysoké počty úmrtí, což je vývoj, který nutně povede k celkově nejnižšímu počtu obyvatel ze všech čtyř scénářů. Je to tedy *nízká varianta počtu obyvatel*.

A konečně *scénář 3*, předpokládající vysoké počty narozených dětí a nízké počty zemřelých, přinese nejvyšší počty obyvatel, je to tedy tzv. *vysoká varianta počtu obyvatel*. Obrázky 1 a 2, jež byly ilustrativně zpracovány pro účely tohoto textu, vše názorně dokumentují.

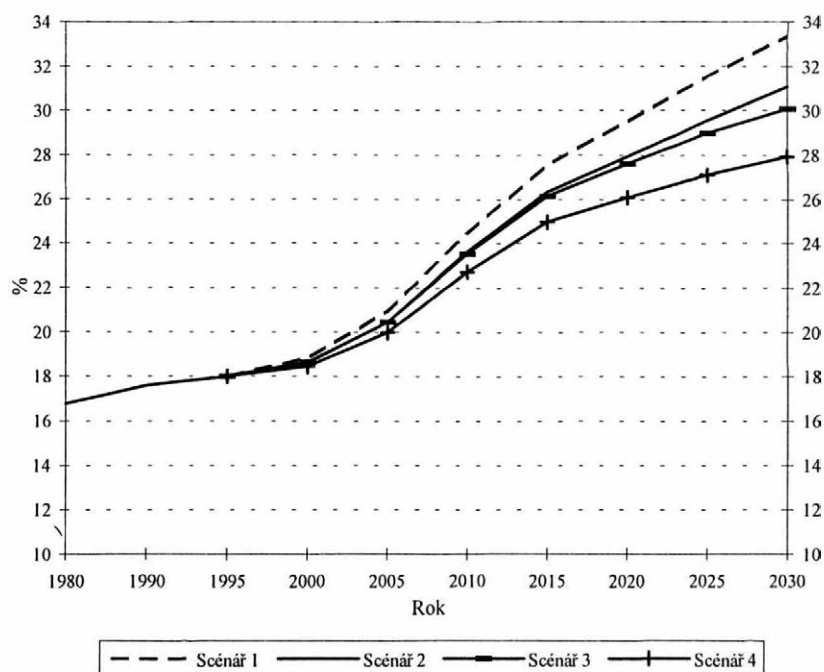
Z obou grafů je patrné, že např. scénář 2 sice povede k nejnižším počtům obyvatelstva (obr. 1), ale z hlediska proporcí seniorům nedává nejvyšší podíly (obr. 2).

¹¹) Kdybychom přidali ještě dvě varianty migrace, získali bychom již scénářů osm. Pokud bychom uvažovali o plodnosti a úmrtnosti na třech úrovních (vysoká, střední a nízká), měli bychom bez migrace scénářů celkem devět. Tři úrovně plodnosti, úmrtnosti a migrace pak dávají již dvacet sedm scénářů možného budoucího populačního vývoje.

Obr. 1. Vývoj počtu obyvatel ČR do roku 2030 podle různých scénářů prognózy



Obr. 2. Vývoj podílu obyvatel ve věku 60+ let v ČR do roku 2030 podle různých scénářů



Pramen: Rabušic (ilustrativní výpočty)

Je zřejmé, že různí odběratelé mohou požadovat různé varianty. Například pro Ministerstvo práce a sociálních věcí bude pro koncepci programů sociální politiky jistě mnohem přínosnější znát scénáře vysoké a nízké varianty mládnutí či stárnutí společnosti, než celkově maximální a minimální počty obyvatel, které mohou být naopak v centru zájmu některých jiných institucí. Českým statistickým úřadem publikovaná vysoká a nízká varianta projekce obyvatel do roku 2020 [viz *Projekce...* 1995] z roku 1995 se omezuje pouze na varianty počtu obyvatel. Neobsahuje žel v současné době jednu velmi požadovanou a podstatnou informaci: možný rozptyl procesu stárnutí české společnosti.

Slabina druhá: *Stanovení parametrů (předpokladů) projekce*. Tento krok je nejslabším místem populační projekce, neboť autor projekce musí odhadnout, kolik se bude v prognózovaném období rodit dětí (v demografické terminologii se tomu říká předpoklad vývoje specifických plodností podle věku a předpoklad o vývoji úhrnné plodnosti), kolik lidí bude umírat (předpoklad střední délky života a koeficientů přežití v jednotlivých věkových skupinách) a jak silná bude imigrace a emigrace.¹² Je samozřejmé, že stanovení těchto předpokladů je vždy výsledkem hlubokého studia minulých trendů domácích i zahraničních a že se musí ctít zásada vědecké objektivity. Nicméně stanovení příslušných konkrétních hodnot pro vývoj plodnosti a úmrtnosti je nakonec vždy subjektivním aktem. A mějme v tomto případě neustále na mysli, že se zde snažíme odhadovat skutečné lidské chování, navíc v jeho velmi intimních projevech. I když uznáme, že lidské chování je vzorované a že se řídí jistými sociálními pravidly, která jsou např. sociologií či ekonomikou docela úspěšně rekonstruovatelná, platí pro přesnost odhadu budoucích stavů všechny výše zmíněné limity, s nimiž se sociální vědy při predikci setkávají. Z těchto důvodů je, domnívám se, velmi racionální, aby každý autor projekce vždy vymezil v souladu se svou odbornou erudicí své předpoklady tak, aby pokrývaly minimální a maximální možnou trajektorii vývoje plodnosti, úmrtnosti popř. migrace. Namísto je ovšem si v tomto kontextu opakovaně připomínat dávná, nicméně stále moudrá slova demografických učitelů Srba, Kučery a Růžičky:

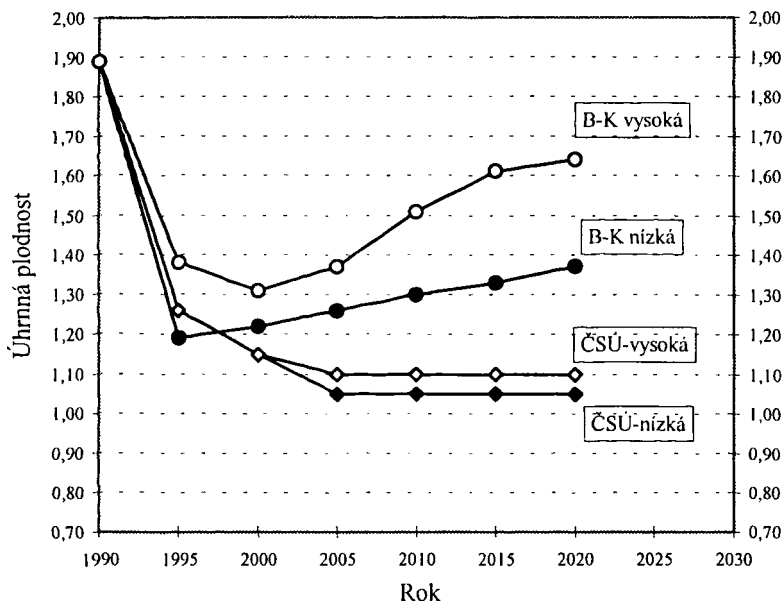
„Všechny projekce – i ty, které byly vypočteny podle šťastně zvolených předpokladů – jsou vždy jen relativně přesné. Prakticky nikdy nelze očekávat, že by se skutečný populační vývoj plně shodoval s předpokládaným. Téměř vždy zasáhnou do budoucího vývoje některé vnější vlivy, předem neočekávatelné, a tak jsou výsledky projekcí vždy spíše obrazem přijatých předpokladů než skutečného budoucího populačního vývoje. Tím se však hodnota výpočtů populační perspektivy vůbec nesnižuje, protože hlavní tendence a z nich určované ekonomické a společenské důsledky bývají dostatečně spolehlivé...“ [Srb, Kučera, Růžicka 1971:538].

Pokud jsou parametry nastaveny racionálně, dodávám. Bohužel ne vždy tomu tak je, jak ukáže následující příklad.

Nová sada populačních prognóz obyvatelstva České republiky dnes již tradičních autorů ČSÚ a Burcina s T. Kučerou [viz *Populační...* 1996] vychází z předpokladů o vývoji plodnosti, které jsou znázorněny na obr. 3.

¹²) Mnozí autoři se shodují v názoru, že předvídat imigraci a emigraci není možné. Imigrace např. závisí jednak na příslušných imigračních zákonech, jednak na politické situaci v okolních i vzdálených zemích. Proto populační prognózy často parametr migrace ignorují.

Obr. 3. Předpoklady vývoje plodnosti v prognózách ČSÚ a Burcina s T. Kučerou, ČR 1995-2030



Vidíme, že Burcin s T. Kučerou (v grafu křivky, jež jsou označeny zkratkou B-K), modelují vývoj plodnosti tak, aby získali určitý „interval spolehlivosti“, tedy kontury mezi, v jejichž rámci se bude daný parametr pohybovat.¹³ Méně pochopitelné jsou však úvahy autorů projekce ČSÚ. Jejich meze očekávaných minimálních a maximálních hodnot jsou natolik úzké, že se snad jeví až zbytečné hovořit o dvou variantách. Což ve mně vzbuzuje dojem, že ČSÚ je stále jakoby v zajetí snahy pracovat spíše jednovariantně než scénářově.

Slabina třetí: *Určení délky projekce*. Obecně platí, že čím delší je časový horizont projekce, čím delší je vzdálenost mezi prahem projekce (vstupním rokem) a jejím koncovým rokem, tím vyšší je pravděpodobnost rozdílu mezi předpovědí a skutečností. Dlouhodobé projekce na 80-100 let, které se někdy vypracovávají, jsou víceméně matematické hříčky, které mají cenu především v tom, že dokáží upozornit na to, co by se v dlouhodobém vývoji stalo, kdyby se populační parametry vyvíjely určitým způsobem.¹⁴ Krátko-

¹³) Podtrhují zde to, co zdůrazňují demografové. Jelikož jsou populační projekce realizací našeho poznání o populační reprodukci [Pavlík, Rychtaříková, Šubrtová 1986], musí být za těmito jednoduchými křivkami dlouhodobé studium trendů vývoje plodnosti. Model vývoje plodnosti Burcina s T. Kučerou odpovídá i mému chápání možného budoucího vývoje plodnosti.

¹⁴) V OSN např. vypočítali, že kdyby porodnost v jednotlivých zemích světa zůstala na úrovni z roku 1990 i v příštích sto letech, celkový počet obyvatel zeměkoule by se z dnešních asi 5,6 miliard zvýšil na 18 miliard v roce 2050 a na 109 miliard v roce 2100 [Long-range... 1992]. Z obrovského nárůstu čísel této varovné prognózy je zcela zřejmé, že má-li svět přežít, nemůže porodnost na takové úrovni rozhodně setrvat a že se nutně musí v méně vyspělých zemích podstatně snížit. Z jiné projekce světové populace do roku 2100, kterou vypracovali Lutz, Prinz a Langgassnerová [1994], naopak vyplývá, že kdyby se celosvětově porodnost postupně snížila na úroveň dnešních

dobější projekce jsou relativně spolehlivé, pokud nenastane neočekávaný vývoj. A ten, jak nás mimo jiné učí např. moderní česká historie, není v lidské společnosti nikdy vyloučen.

Slabina čtvrtá: *Institucionální zakotvenost autora či autorů projekce*. Ač by to z hlediska imperativu vědecké objektivity a neutrality nemělo hrát žádnou roli, přece jen se zdá, že instituce, v níž autor pracuje, vytváří pro způsob jeho uvažování jistý rámec. Zřetelně to je vidět na prognózách, které produkuje ČSÚ. Jejich prognóza z roku 1987 do roku 2010 se, jak uvidíme později, nepovedla, stejně jako jejich prognóza z roku 1993. Důvodem snad může být situace, kterou popsal Petrussek [1993: 68] jako Sztompkův paradox: „*Čím vyšší je institucionální začlenění experta, tím nižší je pravděpodobnost, že bude produkovat vědu nekompromitující prognózy*“. Nahraďme si výraz „vědu nekompromitující prognózy“ výrazem „instituci nekompromitující prognózy“ a možná pochopíme, proč prognózovací práce ČSÚ mohou být méně inspirující než práce nezávislých týmů.

Z toho, co bylo dosud řečeno, je zřejmé, že odhadovaná skutečnost se v případě populačních prognóz nebude nikdy krýt se skutečností nastalou. Je tomu tak z jednoho základního důvodu: budoucnost je vždycky nejistá. A proto i budoucí počet obyvatelstva a jeho struktura podle věku a pohlaví je rovněž nejistá. Mohou nastat nepředvídatelné události. V zemi, jejíž populaci prognózujeme, může např. vypuknout vážný politický konflikt, který ohrozí sociální a ekonomickou stabilitu. Nebo naopak se tato země může začít modernizovat mnohem rychleji, než se předpokládalo. Mohou se objevit nové nemoci, jiné se mohou stát léčitelnými. Plození dětí se může stát módou a jejich vyšší počty běžnou sociální normou. Nebo naopak touha po individuální seberealizaci může vést k nárůstu chťené bezdětnosti, a tím i k dalšímu snížení porodnosti. Hranice země se mohou otevřít mladým imigrantům z jiných kultur, které s sebou přinesou vyšší reprodukční vzorce a budou rodit více dětí atd. atd.

Jak má tuto nejistotu zakomponovat do své práce autor prognózy? Jednou z možností je, že zmrazí všechny parametry, prodlouží je do budoucnosti a ukáže, co by se s obyvatelstvem stalo, kdyby v demografickém chování nenastala žádná změna. Tento přístup umožňuje vyhnout se předpokladům o směru vývoje plodnosti, úmrtnosti a migrace. Současně jasně naznačuje zcela hypotetický charakter projekce či prognózy.

Jiný způsob je, že vytvoří scénáře možného extrémního vývoje jednotlivých demografických parametrů. Efektivita a užitečnost takového postupu závisí do značné míry na tom, jak extrémní tyto předpoklady jsou. Je zde totiž jisté nebezpečí v tom, že interval mezi vysokou a nízkou variantou bude už natolik velký, že přestane být *de facto* informativní.

Třetí způsob je volit takové varianty scénářů, které jsou poměrně značně pravděpodobné. Autor je volí na základě svých znalostí problému nebo na základě diskuse s experty. Při tomto způsobu práce ovšem může být autor vystaven požadavkům uživatelů, aby stanovil, která z produkovaných prognóz je nejpravděpodobnější, jak velká je pravděpodobnost její realizace. Tím se však scénář mění na předpověď.

Je zřejmé, že zvolený postup bude často záviset na důvodu, proč je prognóza vypracována, a také na požadavcích odběratele. Zdá se, že kombinace jednotlivých postupů

vyspělých zemí, zvýšil by se do roku 2100 stav celosvětové populace z 5,6 miliard na pouhých 9 miliard.

je většinou tím nejlepším řešením. Znovu ovšem opakují, že v případě, kdy vypracováváme scénáře možného budoucího vývoje, není možné chápat rozdíl mezi prognózou a skutečností jako chybu či omyl. Rozdíl totiž bude existovat vždycky. Proto si dovoluji tvrdit, že výstupy, které mají podobu jednovariantní předpovědi budoucího počtu obyvatel, jsou nekorektní a všichni uživatelé takové projekce, jakož i veřejnost by měli být vůči takovým pokusům značně skeptičtí. Jedině prognóza s variantními scénáři a s jasně formulovanými, zdůvodněnými a explicitě uvedenými předpoklady o vývoji plodnosti, úmrtnosti a popřípadě i migrace, je pro uživatele smysluplná a jediné takovou by měli všichni po autorech projekce žádat. Takový typ projekcí či prognóz totiž v sobě obsahuje implicitní návod, jak její výsledky číst, obsahuje implicitní varování, že čísla, která jsou sdělována, jsou pouhou variantní aproximací skutečnosti.

Minulé prognózy a skutečnost

Obecným nedostatkem demografů na celém světě je, že zpětně nekontrolují své minulé prognózy s konkrétně nastalou realitou, jak si posteskl jeden z předních demografických prognostiků Nathan Keyfitz:

„Každý, kdo by po uskutečnění sčítání lidu očekával, že se objeví řada článků srovnávajících předchozí prognózy, které budou jejich autorům gratulovat nebo jim vyčítat nedostatky, bude zklamán. Autoři prostě pokračují v dalším prognózování, aniž by se jen letmo ohlédlí za svými minulými chybami“ [Keyfitz 1994: xii].

Tento nedostatek, jak mě upozornil jeden z mých anonymních recenzentů, tak úplně neplatí pro české projekce. Podle jeho slov bylo u nás v letech 1953-1990 sestaveno patnáct oficiálních prognóz, což naznačuje, že se jejich autoři nad výsledky zamýšleli a neváhali sestavit novou prognózu v okamžiku, kdy ta předchozí vyznívala neúspěšně. Detailnímu srovnání prognóz z let 1953-1982 se věnoval T. Kučera [1988], porovnání výsledků tří prognóz z roku 1993 učinil M. Kučera.¹⁵ Ohlédněme se nyní s větším odstupem času za některými nedávnými prognózovanými výsledky.

Nepříliš dávná projekce vývoje obyvatel ČR byla zpracována tehdejším Federálním statistickým úřadem v dubnu 1987. Její výsledky byly představeny odborné veřejnosti v *Demografii* v roce 1988 [viz Šimek 1988, Čtrnáct 1988] a její metodickou novinkou tehdy bylo, že byla zpracována ve třech variantách (nízká, střední – nejpravděpodobnější, vysoká), což do té doby nebylo obvyklou praxí oficiálních projekcí. Výsledky uvádí tabulka 2.

Tabulka 2. Počet obyvatel ČR 1990-2000 podle variant projekce ČSÚ z roku 1987 (v tisících)

Rok	základní varianta (s migrací)	Počet obyvatel			skutečnost
		nízká varianta	střední varianta	vysoká varianta	
1990	10 354,6	10 205	10 343	10 385	10 364
1995	10 407,5	10 135	10 385	10 493	10 321
2000	10 522,6	10 145	10 493	10 681	x

¹⁵⁾ Jeho stručné srovnání bylo publikováno ve *Zpravodaji České demografické společnosti* v roce 1995, což je informační leták distribuovaný členům této společnosti.

Při srovnávání této prognózy s realitou mějme na paměti zlomový vývoj po roce 1989. Z čísel je patrné, že v roce 1990 se skutečnosti nejvíce přiblížila základní varianta projekce s migrací. V roce 1995 se žádný odhad nepodobal realitě, avšak pohyboval se mezi nízkou a střední variantou. Pokud se do roku 2000 udrží předpokládaná velmi nízká plodnost, která začala být v ČR skutečností po roce 1993, měl by se podle nejnovějších projekcí počet obyvatel ČR pohybovat mezi 10 258 milióny až 10 278 milióny. Což by znamenalo, že nejbližší skutečnosti by byla nízká varianta.

Tento příklad naznačuje, že krátkodobá projekce nemusí být v odhadu celkového počtu obyvatel skutečně příliš odlišná od předvídané skutečnosti. V čem však bude asi podstatnější rozdíl, je věková struktura obyvatel, protože odhady parametrů plodnosti a úmrtnosti této projekce se od roku 1990 začaly dost odlišovat od skutečného vývoje.

Parametry projekce totiž počítaly ve střední (základní) variantě s nezměněnými hodnotami plodnosti, tedy na úrovni 1,9 dětí na jednu ženu v plodném věku až do roku 2010. V nízké variantě předpokládaly jen mírný pokles, tedy zdaleka ne na úroveň tehdy běžnou v západní Evropě (tam se tento ukazatel pohyboval v rozmezí 1,3-1,7). Ve vysoké variantě se předpokládala plodnost těsně nad záchovnou hranicí, tj. 2,1-2,2 dětí na jednu ženu v plodném věku. Reálný vývoj plodnosti byl však jiný. V období let 1990-1995 byl průměr ukazatele plodnosti 1,64 dětí, takže skutečná plodnost byla nižší než nejnižší uvažovaná varianta.

V úmrtnosti se předpokládalo v jedné variantě zhoršení úmrtnostních poměrů na úroveň období 1970-1979, to je na hodnoty střední délky života při narození 67 let pro muže a 74 let pro ženy. Druhá varianta vývoje úmrtnosti pak předpokládala postupné zvýšení střední délky života po roce 2000 na 69-70 let u mužů a 76-77 let u žen. Tyto předpoklady se ukázaly být nereálně pesimistickými, neboť střední délka života byla v roce 1995 přibližně 70 let pro muže a 77 pro ženy. Dosáhla tedy hodnot, které projekce předvíдалa v nízké variantě úmrtnosti až po roce 2000.

I když je jasné, že do vývoje tohoto zpětně analyzovaného období hluboce zasáhly změny nastolené rokem 1989, zvolené předpoklady projekce dokládají to, co přesně pojmenoval jeden z mých anonymních recenzentů. Totiž že autoři tehdejší projekce nedostatečně pochopili logiku možného vývoje.

Z tohoto rozboru také vyplývá, že skutečný počet obyvatel, kterého ČR v období 1985-1995 dosáhla, vznikl jako kombinace prudce se snižující plodnosti a postupně se snižující úmrtnosti. Ta varianta projekce, která se této skutečnosti přiblížila, vznikla ovšem jako kombinace nepříliš nízké plodnosti a nesnižující se úmrtnosti. Takto podobný celkový výsledek tedy vznikl jiným vývojem, než si představovala projekce. Na počátku devadesátých let tak bylo zřejmé, že odběratelé demografických dat potřebují ke své práci projekci novou, neboť tato diskrepance projektovaných parametrů a jejich skutečného vývoje by v dalších letech způsobovala stále výraznější odklon skutečnosti od všech variant projekce.

V roce 1993, jak již bylo řečeno, vznikly hned tři populační prognózy. Jelikož prahem projekce byl buď rok 1990, nebo 1991 (rok, v němž proběhlo sčítání lidu), máme zatím možnost konfrontovat jejich výsledky se skutečností v průběhu prvních pěti let. Je jasné, že v celkovém počtu obyvatel nejsou odchylky velké (viz tab. 3), avšak odhad parametrů se u jednotlivých autorů dost lišil.

Tabulka 3. Počet obyvatel ČR podle projekcí ČSÚ, Burcina, Kučery, Kučery a Rabušice v roce 1995

Rok	ČSÚ	B-K-K: var. A	B-K-K: var. B	B-K-K: var. C	Rb: nízká	Rb: vysoká	Skutečnost
1990*	10 364	10 364	10 364	10 364	10 364	10 364	10 364
1995	10 335	10 346	10 350	10 316	10 481	10 501	10 321

Pozn.: * skutečnost; B-K-K = Burcin, M. Kučera, T. Kučera; Rb = Rabušic.

Pramen: Šimek [1994], Burcin, Kučera, Kučera [1994], Rabušic [1994]

Nejvíce se v odhadu počtu obyvatel v roce 1995 přiblížili skutečnosti Burcin, Kučera a Kučera ve variantě C. Nejdále od skutečnosti byly varianty Rabušice.

Ani jedna předpověď ovšem nepředvídala prudký pokles plodnosti, který nastal v ČR v polovině devadesátých let. Projekce ČSÚ záměrně pouze prolongovala úroveň plodnosti z doby prahu projekce. Nízká varianta projekce jak Burcina, Kučery a Kučery, tak Rabušice nebyla ani v jednom případě nízká dostatečně (viz tab. 4).

Tabulka 4. Předpoklady o vývoji plodnosti v ČR v jednotlivých projekcích ČSÚ, Burcina, Kučery, Kučery a Rabušice

Rok	ČSÚ	B-K-K: nízká	B-K-K: střední	B-K-K: vysoká	Rb: nízká	Rb: vysoká	Skutečnost
1990*	1,89	1,89	1,89	1,89	1,89	1,89	1,89
1995	1,89	1,61	1,73	1,73	1,75	1,80	1,25
2000	1,89	1,50	1,58	1,61	1,55	1,85	x
2010	1,89	1,40	1,43	1,50	1,65	1,90	x
2020	1,89	x	x	x	1,7	1,90	x
2030	x	x	x	x	1,7	1,90	x

Pozn.: * skutečnost; B-K-K = Burcin, M. Kučera, T. Kučera; Rb = Rabušic.

Pramen: Šimek [1994], Burcin, Kučera, Kučera [1994], Rabušic [1994]

Podobně jako ve vývoji plodnosti, ani jedna projekce nepředpokládala poměrně podstatné snížení úmrtnostních poměrů, především mužských, které se po roce 1990 projevily nárůstem hodnot střední délky života. A tak již v roce 1995 bylo dosaženo hodnot, které projekce ČSÚ nepředpokládala dosáhnout ještě ani v roce 2020, projekce Burcina, Kučery a Kučery je „plánovala“ až v roce 2000 stejně jako vysoká varianta střední délky života Rabušice (viz tab. 5).

Tabulka 5. Předpoklady o vývoji střední délky života v ČR v jednotlivých projekcích ČSÚ, Burcina, Kučery, Kučera a Rabušice

Rok	ČSÚ		B-K-K nízká		B-K-K vysoká		Rb nízká		Rb vysoká		Skutečnost	
	muži	ženy	muži	ženy	muži	ženy	muži	ženy	muži	ženy	muži	ženy
1990*	67,5	76,0	67,5	76,0	67,5	76,0	67,5	76,0	67,5	76,0	67,5	76,0
1995	68,7	76,6	68,7	76,0	68,8	76,0	68,2	76,3	68,7	76,4	70,0	77,0
2000	68,7	76,6	69,4	76,7	69,7	76,7	68,5	76,9	69,6	77,2	x	x
2010	68,7	76,6	71,2	78,0	72,5	79,0	69,0	77,8	71,4	79,0	x	x
2020	68,7	76,6	x	x	x	x	69,4	78,5	73,2	80,8	x	x
2030	x	x	x	x	x	x	69,7	79,1	76,3	82,6	x	x

Pozn.: * skutečnost; B-K-K = Burcin, M. Kučera, T. Kučera; Rb = Rabušic.

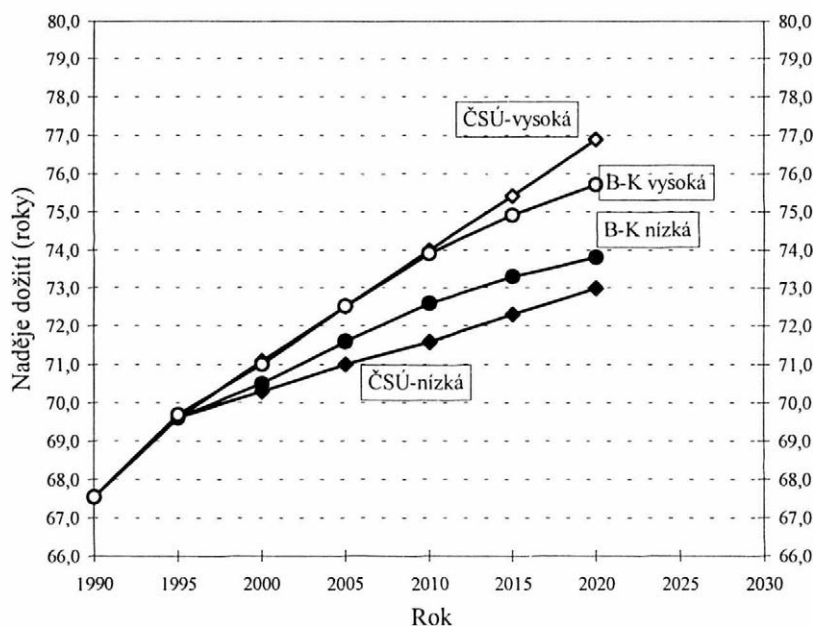
Pramen: Šimek [1994], Burcin, Kučera, Kučera [1994], Rabušic [1994]

Ač tedy v počtech obyvatel se za tak krátkou dobu nijak vysoký rozdíl neprojevil (ani nemohl), bylo zřejmé, že z důvodů poměrně značného rozdílu mezi předpoklady o vývoji plodnosti a úmrtnosti a jejich skutečným vývojem, se odhad a skutečnost budou stále více rozevírat. Nejméně povedené byly odhady parametrů v projekci ČSÚ. Bohužel ten fakt, že prognóza ČSÚ byla oficiální prognózou demografického vývoje v ČR, způsobil např. to, že počáteční politické debaty o problematice důchodového systému byly založeny na datech, které nepředpokládaly nijak dramatické stárnutí české společnosti. Do této diskuse naštěstí záhy vstoupili i další autoři prognóz (nejdříve Boris Burcin s Tomášem Kučerou, a také autor této stati), takže varování, že demografické stárnutí bude mnohem ostřejší, než se původně zdálo, se sluchu politiků doneslo.

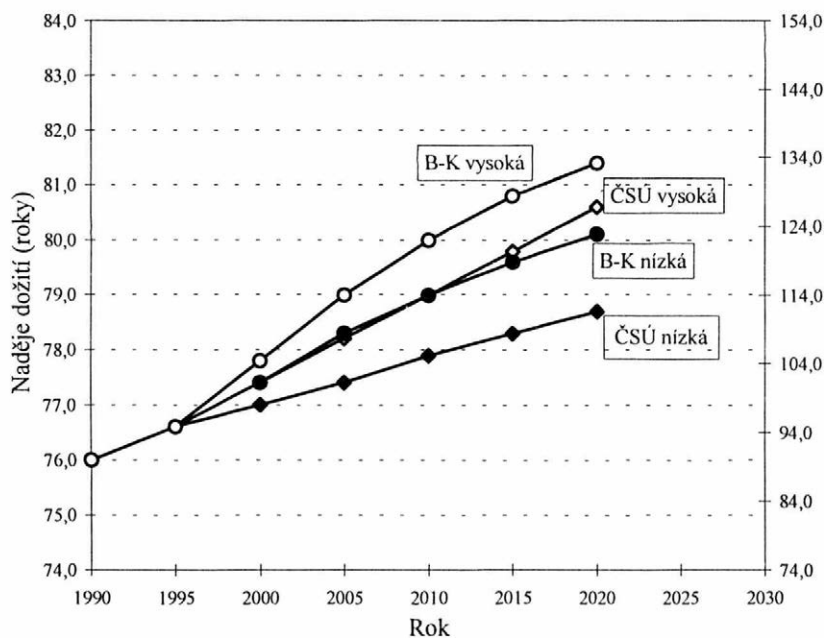
Nicméně v průběhu roku 1995 bylo zřejmé, že demografický vývoj má u nás takovou dynamiku, že prognózy z roku 1993 je třeba aktualizovat a korigovat. Stalo se tak v závěru roku 1995 (ČSÚ) a na podzim roku 1996 (Burcin s Kučerou). Jak naznačuje již uvedený obrázek 3 a nyní také obrázek 4 a obrázek 5 (viz níže), jsou všechny předpoklady tentokrát mnohem „odvážnější“ a vycházejí z toho, že i v České republice nastane západoevropský demografický model: předpokládá se trvale nízká plodnost¹⁶ a podstatný nárůst střední délky života mužů a žen.

¹⁶) Diskusi k tomuto tématu lze nalézt na stránkách časopisu *Demografie*: Rychtaříková [1996], Rabušic [1996] a Rabušic [1997].

Obr. 4. Předpoklady vývoje střední délky života mužů v jednotlivých projekcích, ČR 1995-2030

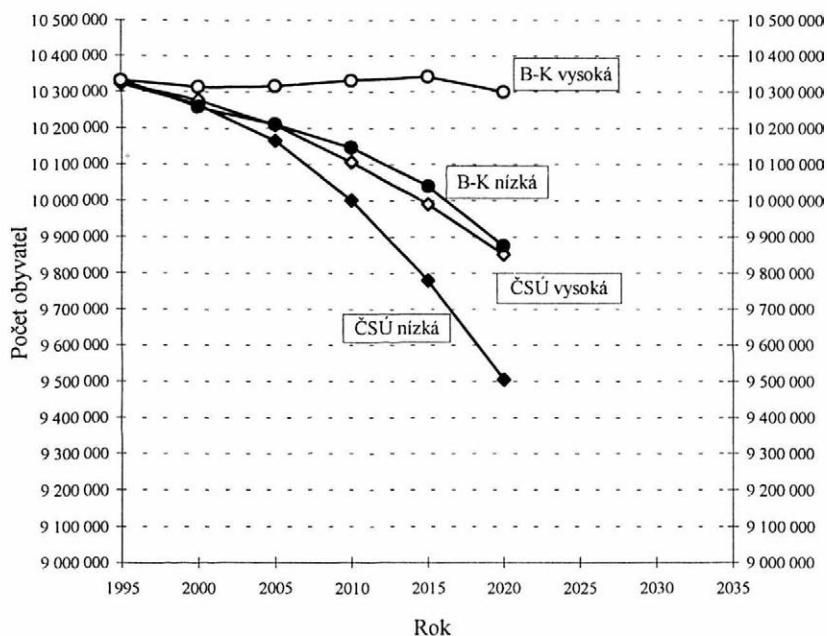


Obr. 5. Předpokládaný vývoj naděje dožití žen v jednotlivých projekcích, ČR 1995-2030



Detailní výsledky těchto projekcí a jejich rozbor nejsou pro téma tohoto příspěvku příliš důležité, a proto se jimi nebudeme nijak zvláště zabývat. Pro ilustraci uvedme jen tři nejzajímavější. Jednak předpokládaný vývoj počtu obyvatel z různých scénářů jednotlivých autorských prognóz (obr. 6), jednak vývoj mladé populace ve věku 0-14 let (obr. 7) a vývoj populace seniorů ve věku 60+ (obr. 8).

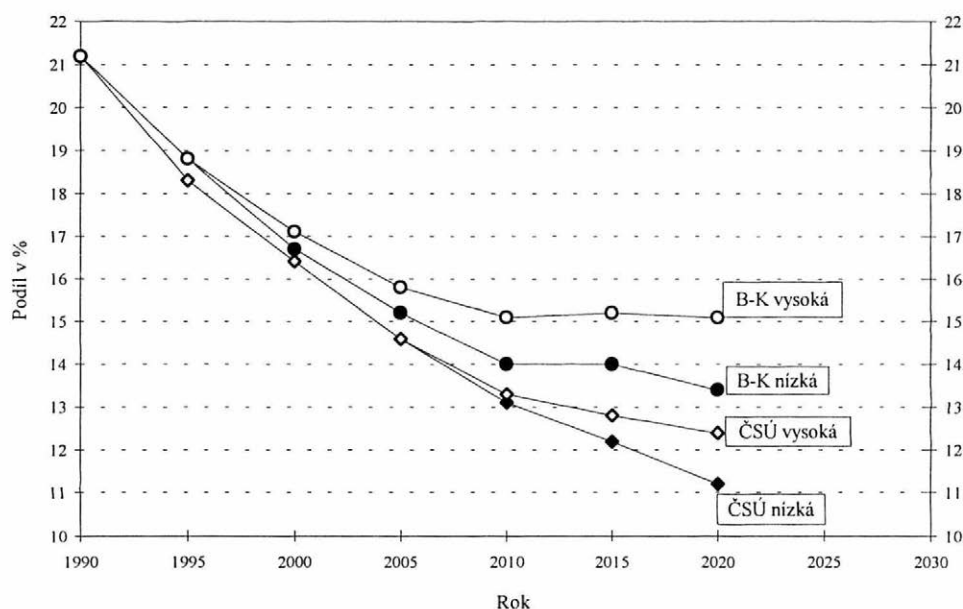
Obr. 6. Počty obyvatel ČR 1995-2030 podle prognózy ČSÚ a Burcina s Kučerou



Obr. 6 jen ilustruje, k jak rozdílným výsledkům mohou vést snahy demografických odborníků o prognózu populačního vývoje. Zdůrazněme, že oba týmy vycházely z identických vstupních údajů, tedy z reality minulého vývoje a současného stavu příslušných demografických parametrů. To, že se ve svém výsledku odlišují, je způsobeno pouze a jedině mírou subjektivního odhadu budoucího lidského chování.

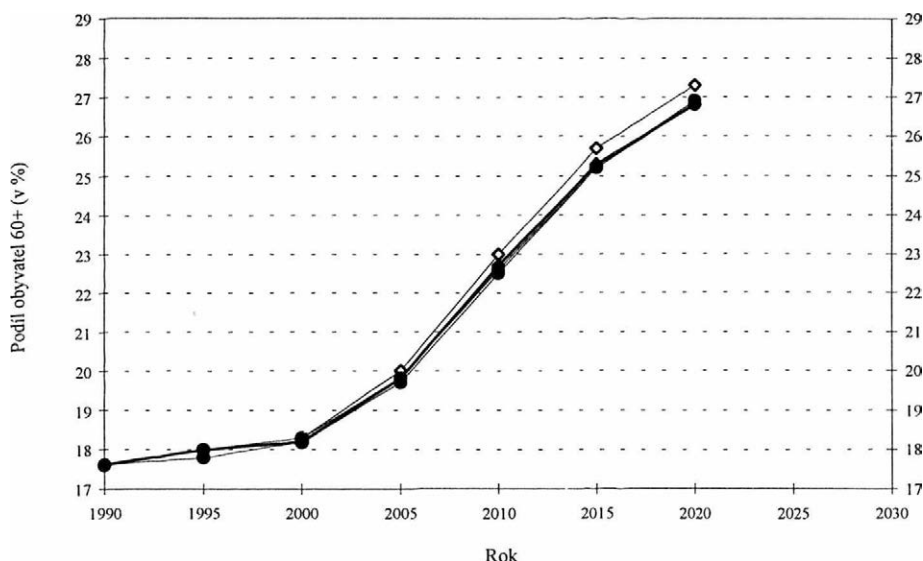
Z grafu 7 je patrné, že všechny prognózy předvídají postupný úbytek mladé složky populace. V roce 2020 by se jejich podíl mohl pohybovat někde mezi 11-15 %.

Obr. 7. Vývoj podílu populace ve věku 0-14 let v ČR 1995-2030 podle prognózy ČSÚ a Burcina s Kučerou



Všechny varianty obou prognóz (všimněme si zde, že různost vstupních předpokladů vede k podobnému výsledku) také jasně ukazují, že stárnutí české společnosti bude vskutku impozantní (viz obr. 8). Z dnešních 18 % seniorské populace ve věku šedesát let a více se tento podíl pravděpodobně zvýší na 27-28 % v roce 2020. A je možné asi očekávat, že do roku 2030 se tento podíl přiblíží nejméně třiceti procentům.

Obr. 8. Vývoj podílu populace ve věku 60+ let v ČR 1995-2030 podle prognózy ČSÚ a Burcina s Kučerou



Závěr

V této stati jsme se zabývali problémem, jakým způsobem je možné rozumět demografickým projekcím, které stanovují odhady budoucího vývoje populačních parametrů. Ukázali jsme si, že vytváření demografických projekcí je velmi obtížná badatelská činnost, nicméně propracované metody, které demografie vlastní, tuto činnost umožňují, byť spadá do rámce snah o předpovídání budoucích výsledků lidského chování, což je oblast, která je z vědeckého hlediska, obecně řečeno, nesmírně obtížná.

Demografie má matematické nástroje, jejichž prostřednictvím dokáže budoucnost „spočítat“ či modelovat. Jako u každého modelování je i v demografii problém vstupních předpokladů. Jelikož budoucí lidské chování může mít nekonečně mnoho variant, je zřejmé, že prognózy, které jsou publikovány jen v jedné variantě a které se tedy „obejdou“ bez variantních scénářů, jsou prognózy, které mohou budit nebezpečné zdání vysoké přesnosti a spolehlivosti. Před takovými projekcemi by se měli mít jejich uživatelé na pozoru.

Prognózy, které pracují s variantami neboli scénáři budoucího vývoje, jsou výtvory, které budí větší důvěru, neboť naznačují odběrateli, že budoucí demografický vývoj (a paralelně s tím ovšem i vývoj sociální, ekonomický a politický) se bude pohybovat v rozmezí mezi nízkou a vysokou variantou vývoje. Domnívám se ovšem, že pouhý jeden výsledek jednoho autorského týmu ještě nedává velké záruky na dobrý odhad, jak na těchto stránkách ukázala konfrontace výsledků demografického prognózování dvou autorských týmů. Teprve množina prognóz vzešlá z více dílen nezávislých autorů může s mnohem větší pravděpodobností naznačovat kontury příštího demografického vývoje.

Demografické odhady budoucnosti jsou v moderní společnosti nezbytným prvkem jak praktického, tak vědeckého života. Pro práci sociologů jsou významnou informací. Vždyť společnost je tvořena populací a to, jak se tato populace a v jaké demografické

strukturu bude vyvíjet, je pro sociologa vždy cenný údaj. Při práci s ním však jistá míra zdravé skepse není nikdy, jak jsem se touto statí snažil ukázat, na škodu.

LADISLAV RABUŠIC je docentem a současně i vedoucím katedry sociální politiky a sociální práce Školy sociálních studií Filozofické fakulty Masarykovy univerzity v Brně. V současné době se specializuje na problematiku populačních studií, v jejichž rámci přednáší kursy „Populace a rozvoj“ a „Stárnutí a česká společnost“. Kromě toho přednáší také metody sociálně vědního výzkumu. Publikuje především v Demografii a v Sociologickém časopise. V roce 1995 vydal monografii Česká společnost stárne.

Literatura

- Burcin, B., M. Kučera, T. Kučera 1994. „Perspektivy obyvatelstva České republiky (prognóza demografického vývoje do roku 2010).“ *Demografie* 36: 88-99.
- Čtrnáct, P. 1988. „Projekce obyvatelstva ČSSR do roku 2010.“ *Demografie* 30: 41-43.
- Frejka, T. 1994. „Long-range Global Population Projections: Lessons Learned.“ In *The Future Population of the World. What Can We Assume Today?*, ed. by W. Lutz. IIASA.
- Hempel, C. G. 1968. „Teoretikovo dilema.“ In *Filosofie vědy*. Praha: Svoboda.
- Hempel, C. G., P. Oppenheim 1968. „Studie z logiky vysvětlení.“ In *Filosofie vědy*. Praha: Svoboda.
- Keller, J. 1995. *Dvanáct omylů sociologie*. Praha: SLON.
- Keyfitz, N. 1994. „Foreword.“ In *The Future Population of the World. What Can We Assume Today?* ed. by W. Lutz. IIASA.
- Kučera, T. 1988. „Les perspectives démographiques nationales et régionales en Tchécoslovaquie – les méthodes et la question de confiance.“ *Acta Universitatis Carolinae – Geographica* XXIII, 1: 57-71.
- Lee, R. D. 1991. „Long-run global population forecasts: A critical appraisal.“ In *Resources, Environment, and Population: Present Knowledge, Future Options*, ed. by K. Davis, M. S. Bernstein. New York, NY: Oxford University Press.
- Long-range World Population Projections. Two Centuries of Population Growth 1950-2150*. 1992. New York: United Nations.
- Lutz, W., Ch. Prinz, J. Langgassner 1994. „Special World Population Scenarios to 2100.“ In *The Future Population of the World. What Can We Assume Today?* ed. by W. Lutz. IIASA.
- Pavlik, Z., J. Rychtaříková, A. Šubrtová 1986. *Základy demografie*. Praha: Academia.
- Petrusek, M. 1993. *Teorie a metoda v moderní sociologii*. Praha: Karolinum.
- Popper, K. R. 1994. *Bída historicismu*. Praha: OIKOYMENH.
- Populační vývoj České republiky 1995*. 1996. Praha: Katedra demografie a geodemografie, Pff UK.
- Projekce obyvatelstva České republiky do roku 2020*. 1995. Praha: ČSÚ 04 07-5.
- Rabušic, L. 1994. „Populační projekce České republiky do roku 2030.“ *Demografie* 36: 100-114.
- Rabušic, L. 1996. „O současném vývoji manželského a rodinného chování v České republice.“ *Demografie* 38: 173-180.
- Rabušic, L. 1997. „Polemicky k současným změnám charakteru reprodukce v ČR (sociologická perspektiva v demografii).“ *Demografie* 39: 114-119.
- Rychtaříková, J. 1996. „Současné změny charakteru reprodukce v České republice a mezinárodní situace.“ *Demografie* 38: 77-89.
- Srb, V., M. Kučera, L. Růžička 1971. *Demografie*. Praha: Svoboda.
- Šimek, M. 1988. „Projekce obyvatelstva ČSSR do roku 2010.“ *Demografie* 30: 18-24.

Šimek, M. 1994. „Populační prognóza České republiky.“ *Demografie* 36: 82-87.

Summary

Due to the profound changes in the demographic behaviour of the Czech population, results of population projections have become an important part of transformation debates on various issues of social policy (e.g. the dynamics of the ageing of society, whether the absence of family policy contributes to low fertility rates, how high can Czech unemployment climb, etc.). In the past population projections have been carried out by the Czech Statistical Office only as demanded by the state administration. In such cases usually only one scenario was utilised. This fact might contribute to the tendency of both scientists and laymen to accept population projection data uncritically. The paper therefore tries to analyse the whole process of population projection making and tries to tell Czech sociologists how „to read“ its results. In the first part, within the general context of the limits of science in forecasting phenomena of the social world, the paper informs about some problems and about some critical points of population forecasting. Then the results of some of the recent Czech projections are confronted with real population development. It is shown that the results really do differ from the models, mainly because of the different paths of development of fertility and mortality assumptions. Finally, it is maintained that only those projections which use several scenarios are trustworthy because they do not indicate, as the case may be when only one variant of projection is made, that the prediction can be taken for granted. It is acknowledged that population projections are an important and very useful element in the life of society. However, sound scepticism is recommended when dealing with their results.