

Univerzita Karlova v Praze
Přírodovědecká fakulta
katedra demografie a geodemografie

Srovnání aktuálních populačních prognóz České republiky

Bakalářská práce

Markéta Chýlová
Demografie – sociální geografie

Praha, červen 2006

Vedoucí práce. RNDr. Boris Burcin

Na tomto místě bych chtěla poděkovat svému konzultantovi, RNDr. Borisi Burcinovi, za cenné rady při zpracování mé bakalářské práce.

Čestně prohlašuji, že bakalářskou práci na téma „Srovnání aktuálních populačních prognóz“ jsem vypracovala samostatně. Uvedla jsem veškeré zdroje informací, ze kterých jsem pro tuto bakalářskou práci čerpala

OBSAH

ÚVOD	4
1. OBECNÉ INFORMACE O PROGNOTICKÉ ČINNOSTI	6
1.1. Popis prognostické činnosti.....	6
1.2. Prognóza versus projekce	7
1.3. Spolehlivost, přesnost a kvalita prognóz.....	7
1.3.1. Kritéria kvality prognostické činnosti	8
1.4. Metodologie prognostické činnosti.....	9
1.4.1. Prognózování úmrtnosti.....	10
1.4.2. Prognózování plodnosti.....	10
1.4.3. Prognózování migrace.....	10
1.4.4. Deterministický přístup	11
2. VÝBĚR PROGNOZ A JEJICH PREZENTACE	12
2.1. Přehled aktuálních prognóz České republiky	12
2.2. Presentace výsledků.....	14
3. TRENDY OČEKÁVANÉHO BUDOUCÍHO VÝVOJE.....	19
4. VÝSLEDKY PROGNOZ.....	22
4.1. Český statistický úřad (ČSÚ).....	23
4.2. Katedra demografie a geodemografie Přírodovědecké fakulty Univerzity Karlovy v Praze	27
4.3. Eurostat	30
4.4. Organizace spojených národů (OSN)	35
4.5. Světová banka	40
4.6. United States Census Bureau (USCB)	42
ZÁVĚR.....	46
Seznam použité literatury:.....	48
Zdroje dat:.....	49
Přílohy:	50
Příloha 1: Grafické vyjádření relativního počtu základních věkových skupin.....	50
Příloha 2: Grafické vyjádření absolutního počtu základních věkových skupin	51
Příloha 3: Vývoj indexu stáří a ekonomické zátěže	52
Příloha 4: Vývoj relativního počtu skupiny 80+	52
Příloha 5: Věkově specifické míry plodnosti	53

„Všechny projekce – i ty, které byly vypočteny podle šťastně zvolených předpokladů jsou vždy jen relativně přesné. [Srb, Kučera, Růžička 1971:538].

Úvod

V České republice došlo během posledních let k významným změnám v reprodukčním chování obyvatelstva. Ovlivnily dosavadní početní základnu a zejména věkovou strukturu a i nadále budou působit na populační vývoj. Vše bylo nastartováno pádem železné opony v roce 1989, kdy se otevřelo mnoho nových příležitostí a možností. Ty vedly v pozvolné zkvalitňování vlastního života a projevíly se i změnami v chování celé společnosti. Díky odlišnému životnímu stylu můžeme i z demografického hlediska pozorovat nástup několika nových trendů, které jsme doposud znali jen ze států západní nebo severní Evropy. Příkladem je nárůst střední délky života, zvyšující se věk při vstupu do manželství i při porodu a s tím související snížení intenzity procesu porodnosti či vzrůstající význam zahraniční migrace. Svůj podíl na tomto vývoji mají svobodné a neomezené cestování, studium, budování vlastní kariéry s možností vysokých výdělků i nezvyklé kulturní události, sporty a zájmy či pokrok lékařské vědy. S nástupem zmíněných trendů se objevila i snaha najít odpověď na stále naléhavější otázky: Jak bude tento vývoj dále pokračovat? Kdo bude živit stárnoucí populaci? Jak zastavit pozvolné vymírání? Jak motivovat mladé lidi k založení rodiny? Takto se ptají nejen demografové, ale i odborníci z jiných oblastí - ekonomie, sociologie, psychologie nebo ekologie. Příležitostně se jimi zabývají i novináři, kteří probouzí zájem v občanech novinovými články spekulujícími o katastrofické budoucnosti lidstva či možnosti dožít se až 150 let.

K odhadům vývoje trendů a změn v populaci slouží populační prognózy. Jejich tvorbou se zabývá řada odborníků, neboť proces prognózování v sobě zahrnuje celou škálu problémů, které vyžadují dobrou znalost demografického, sociálního, kulturního i ekonomického prostředí nejen na sledovaném území, ale i v oblastech poskytující možný předobraz budoucího vývoje. Nutností je také schopnost výsledky své práce správně prezentovat uživatelům, jež pochází z řad státního i soukromého sektoru. Poznatky prognóz slouží v oblastech zdravotnictví, školství, důchodového a sociálního zabezpečení, v obchodě, obranně, státních financích, pojišťovnictví a dalších. Na jejich základě se předpovídá např. to, kolik bude v budoucnosti studentů základních či středních škol, kolik peněz se vyplatí na důchodech při současné sociální politice, jak porostou náklady ve zdravotnictví, kolik ekonomicky aktivních se bude podílet na ekonomickém růstu země, mohli bychom jmenovat řadu dalších.

Ten, kdo se o aktuální výsledky prognóz České republiky zajímá, ví, že na výběr je několik prognóz od různých autorských týmů, jejichž výsledky se, na první pohled někdy až významně, liší. Tento fakt by v mnohých čtenářích mohl vyvolat pocit, že nejsou spolehlivé a jejich poznatky tedy považovat za nepřesná a nicneříkající čísla. Tato bakalářská práce si klade za cíl výsledky prognóz srovnat, najít možný pramen jejich odlišností a správně je prezentovat.

První část práce se zaměřuje na stručný popis prognostické činnosti, její charakteristiku, faktory, které ji ovlivňují, na spolehlivost, kvalitu a přesnost prognóz. Další část jmenuje aktuální populační prognózy České republiky a popisuje prezentaci výsledků vybraných prognóz, její dostupnost a množství zveřejňovaných informací. Třetí část se věnuje trendům očekávaného budoucího vývoje České republiky v příštích letech, s horizontem v roce 2050. Čtvrtá, stěžejní, část se konečně zabývá výsledky jednotlivých srovnávaných prognóz a jejich parametry.

1. Obecné informace o prognostické činnosti

1.1. Popis prognostické činnosti

Prognostická činnost zahrnuje přípravu a organizování prognózování, vlastní prognostický výzkum a převod jeho výsledků do společenské praxe. Vyžaduje neustálou kontinuitu procesu a systematickou návaznost. Celý proces můžeme dle Kučery (1998) rozdělit do několika etap:

- 1) Vymezení systému – v této fázi máme za úkol definovat prognózovanou populaci, její vztahy vnitřní a vnější vztahy
- 2) Popis a analýza vymezeného systému – slouží pro utřídění informací o dosavadním vývoji
- 3) Konstrukce projekčního modelu – výběr vhodného programu pro projekční výpočty
- 4) Prognóza hodnot parametrů - nejdůležitější krok, na kterém závisí výsledek celé prognózy. Parametry se prognózují zvláště pro jednotlivé demografické procesy a roky. K jejich stanovení se nejčastěji používají expertní analýzy, které podporují ještě jednoduché extrapolační a interpolační metody. Při výběru nejvhodnějších projekčních parametrů se postupuje od obecné roviny (rozvinutost státu, jeho politická stabilita, sociální a kulturní podmínky, populační klima atd.) k agregátním ukazatelům (naděje dožití, úhrnná plodnost, celkové migrační saldo atd.) a teprve posléze k vlastním parametrům populačního vývoje (koeficienty přežití, věkově specifické míry plodnosti, podíly mezi tabulkovým počtem žijících v prvním roce života a kořenem tabulky a ukazatel feminity). Jelikož vymezení projekčních parametrů je do jisté míry subjektivním rozhodnutím autora (autorů) prognózy, je tato fáze někdy označována jako nejslabší místo prognostické činnosti (Rabušic, 1997). Právě tato etapa způsobuje, proč se výsledky různých autorů liší.
- 5) Projekční výpočty – proces vlastních početních operací.

Ač by se mohlo zdát, že po skončení této etapy je práce hotova, následuje další důležitá fáze:

- 6) Prezentace prognózy - v této chvíli, kdy autor poskytuje výsledky neodborné veřejnosti, musí uživatelům řádně objasnit neurčitost výsledků v přehledné formě a poskytnout komentář, na jehož základě si uživatel sám vytvoří představu o jejich důvěryhodnosti. Tuto fázi někteří autoři opomíjejí a dochází tak ke špatné interpretaci prognózy - opomenutí dané míry neurčitosti či přecenění míry spolehlivosti. Prezentace se obvykle skládá ze dvou částí – textové (snaha přiblížit proces

prognózování, specifikace daného systému, případný výskyt problémů, objasnění použité metody a předpokladů) a tabulkové (kvantitativní údaje nejčastěji ve formě srozumitelných agregátních ukazatelů).

Po této fázi je ukončen proces tvorby a s ním spojená prezentace prognózy a následuje doba čekání (neznamena pasivní odpočinek, ale systematické revidování a získávání nových poznatků), po které přichází na řadu:

- 7) Vyhodnocení výsledků - vzhledem k obvyklému časovému horizontu prognóz se tato fáze stává velice často zanedbávanou, což vede k přerušení systematického procesu. Doba, po které bývá smysluplné prognózu hodnotit, čítá 3-5 let. V této fázi autor porovnává její výsledky s reálnými vývojem, z čehož pak může vyvozovat, v které oblasti se jím stanovené parametry odchýlily od skutečnosti. Tyto údaje může vzít v potaz při sestavování další kmenové prognózy či její revize. Toto porovnání rovněž poskytuje informace pro uživatele, do jaké míry se dají prognózy z dílny tohoto autora považovat za spolehlivé a přesné.

1.2. Prognóza versus projekce¹

Je potřeba striktně odlišovat populační prognózu od populační projekce. Zatímco prognóza si klade za cíl snahu co nejpřesněji ilustrovat nejpravděpodobnější budoucí populační vývoj, projekce ho formuje na základě různých předpokladů, které si stanoví podle zadání (Keilman, Kučera 1991) – např. projekce s konstantními parametry plodnosti nám ukazuje, jak by se populace za takových podmínek vyvíjela. Jako jiný druh projekce můžeme zmínit projekci obyvatelstva bez uvažování migrace, která poukazuje na důležitost imigračních či emigračních proudů na vývoj populace. Tato terminologie a její rozlišování není úplně vžitá a v důsledku toho někdy zaměňována, což může vést ke zmatení. Například ČSÚ používá termínu projekce, ačkoli svým zadáním, formou a prezentací odpovídá prognóze.

1.3. Spolehlivost, přesnost a kvalita prognóz

Dá se říci, že dobře připravená prognóza je docela přesná zhruba pro 5-10 let, kdy lze předpokládat relativní stabilitu plodnosti i úmrtnosti. Za stále reálné se dají považovat prognózy s horizontem 25-30 let, které svou délkou odpovídají jedné generaci. V delším časovém horizontu již prognózujeme generaci, která při výpočtech nebyla ještě narozena

¹ V anglicky psané literatuře odlišeno termíny projection (projekce) a forecast (prognóza)

(záleží na průměrném věku žen při porodu), a proto klesá i přesnost. Mohou se také vyskytnout nepředvídatelné okolnosti, jež způsobí nenadálý zvrát v populačním vývoji. Například existence nové nemoci postihující velkou část obyvatelstva či přírodní katastrofy. Obecně platí, že čím vzdálenější horizont od prahu prognózy, tím se objevuje větší chyba. Dále záleží na srovnávaných stavech. Celkové počty obyvatel v sobě mohou skrývat obrovské odchylky ve věkové struktuře, které se navzájem posčítají a vyústit v malé odlišnosti u celkového stavu obyvatel. Jak dokazují mnohá hodnocení (např. Keilman, Kučera 1991, Keilman 1998, Svobodová 2003), největší chyby se obvykle vyskytují u nejmladších (nahodnocení) a nejstarších věkových skupin (podhodnocení).

Kvalita výsledků prognostické činnosti bývá hodnocena na základě věcné struktury a časových parametrů a také jako výsledek srovnání hodnot očekávaných a skutečných (častým problémem bývá, že mnozí autoři, i na oficiálních úrovních, toto srovnání neprovádí, čímž je narušena kontinuita prognostické činnosti). Povaha prognostické činnosti však obecně přímo vede k tomu, že přesnost je nedosažitelným výsledkem, a proto nemůže být považována za stěžejní kritérium - nepřesnost dokonce bývá často označována za jeden z atributů prognóz (Kučera 1998).

K hodnocení nepřesností se používají některé jednoduché, ale i složitější statistické nástroje. K těm nejjednodušším patří absolutní a relativní chyba (Stoklasová 1998). O něco náročnější představují průměrná odchylka, průměrná absolutní odchylka, prostý aritmetický průměr relativních odchylek či metody využívající druhou mocninu odchylek, která umocňuje váhu odchylky (Kučera 1998).

Kvalitou prognózy rozumíme spíše její důvěryhodnost, založenou na úsudku o metodách, použitých datech a formě prezentace.

1.3.1. Kritéria kvality prognostické činnosti

Kvalita prognostické činnosti a její možnosti závisí na výběru použitých metod a přístupů odvíjejících se od několika základních podmínek. Uveďme alespoň ve stručnosti:

- 1) Aktuální populační vývoj a jeho poznání - výsledky každé populační projekce jsou ovlivněny demografickou situací v době zadání prognózy. V reálném populačním vývoji nastávají nepředvídatelné zvraty. Příkladem je hluboký pokles porodnosti v ČR v devadesátých letech, jenž se nepodařilo odhadnout žádnému odborníkovi.

- 2) Institucionální zajištění - slouží jednak jako záštita pro tvůrce prognóz (poskytuje potřebné zázemí), ale také jako jeden z faktorů ovlivňující důvěryhodnost. V České republice můžeme toto prostředí hodnotit jako uspokojivé.
- 3) Legislativní podmínky – zajišťují zejména možnost přístupu k vstupním datům a informacím. U nás se prognóz bezprostředně týká jen jeden zákon o státní statistické službě.
- 4) Informace – data o obyvatelstvu se v Česku čerpají zejména z běžné evidence demografických událostí a ze sčítání lidu, které probíhá na našem území pravidelně každých deset let, případně z výběrových šetření.
- 5) Technické vybavení – v současné době existuje dostatek programů dovolujících práci s velkými objemy dat pro demografické výpočty.
- 6) Personální zázemí – jak možná z popisu prognostické činnosti samo vyplývá, tento proces potřebuje značný lidský potenciál. Jak píše Kučera (1998), ten, kdo prognózy vytváří, potřebuje znát nejen technickou a obsahovou problematiku, ale především pomocí dlouhodobých zkušeností získat cit pro realitu. Na prognóze obvykle pracuje zkušený tým odborníků zabráňující ztrátě citu a přílišné subjektivitě jednoho autora. Dále Kučera upozorňuje: „Vyčlenění jednoho až dvou pracovníků třikrát za desetileté období na jednorázové prognostické práce není řešením, které lze považovat za adekvátní z hlediska praktického významu populačních prognóz, obecných zásad prognózování ani náročnosti prací s touto činností spojených.“ Při diskusi o budoucím vývoji by se nemělo zapomínat ani na odborníka místních problémů a poměrů. Právě tento faktor bychom v rámci srovnání aktuálních prognóz Česka mohli považovat za stěžejní, neboť ostatní jmenovaná kritéria vychází ze stejných či podobných podmínek.
- 7) Kvalita uživatelského prostředí - uživatelským prostředím rozumíme ty, kteří by výsledky prognózy měli zahrnout do řešení budoucího vývoje jejich sféry (školy, zdravotnictví, sociální dávky, obchod atd.). Těmto představitelům by měla být nabídnuta kvalitní, srozumitelná prezentace prognózy upozorňující na míru nespolehlivosti a oni by na oplátku měli výsledky brát v potaz.

1.4. Metodologie prognostické činnosti

Nejčastěji se používá kohortě-komponentní model, kdy se výchozí populace rozdělí do skupin podle pohlaví a věku a tyto se pak posunují podle parametrů do dalšího roku. Migrace

je zakomponována buď podle jednotek věku a pohlaví nebo na celkovou populaci. Všechny prognózy srovnávané v této práci vznikly s použitím tohoto modelu.

1.4.1. Prognózování úmrtnosti

Při prognózování úmrtnosti se obvykle vychází z předešlé úrovně procesu a rovněž se přihlíží k mezinárodnímu srovnání. Někdy se přistupuje ke konzultaci s lékaři, kteří mohou lépe předvídat možnost snižování či zvyšování úmrtnosti na konkrétní příčinu. Kvocienty přežití mezi roky života používané jako parametry úmrtnosti, se obvykle získávají z úmrtnostních tabulek. Podle těchto kvocientů se posouvají věkové skupiny po jednotkách věku do dalšího roku života.

1.4.2. Prognózování plodnosti

Prognózování plodnosti se rovněž nejčastěji opírá o předchozí vývoj s přihlédnutím k mezinárodnímu srovnání. V potaz mohou být brána i připravovaná opatření na podporu či restrikcii plodnosti vycházející ze státních nařízeních. Na početní stavy žen v reprodukčním věku, které se získají z předchozího kroku prognózování úmrtnosti, se nechají působit věkově specifické míry plodnosti. Z tohoto kroku dostáváme počty narozených dětí.

1.4.3. Prognózování migrace

Migrace se považuje za nejméně odhadnutelnou složku populačního vývoje. Možná i proto někdy nebývá zahrnuta do populační prognózy, ačkoli její nezakomponování výrazně snižuje důvěryhodnost celé práce. Migrace se prognózuje pomocí migračních sald podle věku a pohlaví. Migrační proudy obecně směřují z rozvojových do vyspělých států, jejichž ekonomický i populační vývoj se na imigrantech stává stále závislejší. Jejich důležitost spočívá jednak v ovlivňování věkové struktury a celkového počtu obyvatelstva, ale také v reprodukčním významu. Při hledání parametrů migrace je třeba vycházet nejen z předešlých trendů, ale také uvažovat možné změny na mezinárodním politickém poli, administrativní omezení států, jejich imigrační politiku, ochotu obyvatelstva migranty přijímat, ekonomickou atraktivitu státu, politickou stabilitu a další. Konkrétně u České republiky hraje roli legislativa Evropské unie. Přístup oficiálních prognóz bývalé Československé republiky se jevil jako problematický, migrace byla zahrnuta jen v několika z nich, navíc i v těchto případech se často opírala o předpoklady Státní plánovací komise o uvažovaných přesunech pracovníků či jiných plánech a přání tehdejší komunistické vlády. Odhady migrace ztěžovaly i tehdejší ilegální emigrace obyvatel. Ačkoli došlo ke zlepšení situace, některé problémy s migrací u oficiálních prognóz přetrvávaly i v 90. letech. I OSN, jejíž prognózy se na světové úrovni citují nejčastěji a touto

činností se zabývá již od roku 1950, se migraci začala s větší pozorností věnovat teprve nedávno (ještě v Revizi 1998 se objevilo 50 zemí, jejichž imigrační zisky se rovnaly po celé období prognózy nule a dalších 103 zemí, které nuly dosáhly během tohoto období – Howe, Jackson 2004).

1.4.4. Deterministický přístup

Všechny prognózy srovnávané v této práci jsou deterministické. Deterministický přístup obvykle vytváří tři varianty na základě odlišných předpokladů, které odpovídají vyjádření nejistoty uživatelům. Střední varianta většinou slouží jako ta, která nejvíce určuje pravděpodobný budoucí vývoj obyvatelstva a nízká a vysoká varianta jsou jakýmisi hranicemi, které by pravděpodobný vývoj neměl překročit. Tento přístup ale ve skutečnosti uživateli neříká, na kolik se střední varianta jeví jako nejpravděpodobnější, což lze označit za jeho velkou slabinu. Jinou z kritik je také to, že při vytváření vysoké (resp. nízké) varianty je intenzita vysoká (resp. nízká) u všech procesů v každém roku prognózy. Toto nastavení ale vůbec neodpovídá skutečným dosavadním vývojem. Keilman (2002) kritizuje i předpoklad těchto variant, že v případě vysoké varianty se očekává jak vysoká intenzita plodnosti, tak i nízká intenzita úmrtnosti a naopak, což jinými slovy znamená perfektní korelaci mezi těmito dvěma procesy.

Oproti tomu, stochastické projekce zahrnují nejistoty v plodnosti, úmrtnosti a migraci.²

² Stochastický přístup vytváří tzv. pravděpodobnostní intervaly, které uživateli říkají, s jakou pravděpodobností dojde k předpokládanému vývoji, jinými slovy určují předpokládanou přesnost. Příklad: Eurostat předpokládá, že počet narozených v roce 2030 bude necelých 73000. Pro ty, kteří plánují například počet míst v mateřské školce by bylo velice užitečné, kdyby věděli, s jakou pravděpodobností se tento scénář uskuteční, zda s pravděpodobností 30% či 60% či dokonce 90%. Při pravděpodobnosti 30% by měli předpokládat s možným překvapením ve vývoji, zatímco při pravděpodobnosti 90% mohou plánovat daleko s větší jistotou.

Pravděpodobnostní intervaly se vytváří pomocí tří hlavních metod: časová extrapolace, analýza historických chyb, expertní posudek. Pro stanovení těchto intervalů je třeba důsledné vyhodnocování výsledků prognózy (závěrečná etapa tvorby prognóz). V současné době se můžeme se stochastickým přístupem setkat v USA, Nizozemsku, Rakousku, Finsku, Německu a také pro 13 makroregionů světa.

2. Výběr prognóz a jejich prezentace

2.1. Přehled aktuálních prognóz České republiky

Při výběru prognóz, které by vyhovovaly našemu zadání, sehrály roli tyto faktory: aktuálnost, srovnatelnost s ostatními prognózami, dostupnost jejich výsledků, tradice a návaznost na předchozí prognózy.

Za oficiální prognózu České republiky je považována ta vytvořená Českým statistickým úřadem (podobně je tomu ve většině zemí). Tradice prognostické činnosti ČSÚ sahá až do 50. let 20. století. První prognóza ČSÚ nově vzniklé České republiky pochází z roku 1993, následovaly prognózy v letech 1995, 1997, 1999 a nejnovější z roku 2003.

Další prognóza, navazující na řadu z let 1993, 1995, 1997, 2000, 2002, je ta vypracovaná na katedře demografie a geodemografie Přírodovědecké fakulty Univerzity Karlovy v Praze v roce 2003. Jádrem stabilního týmu tvoří Boris Burcin a Tomáš Kučera ve spolupráci s Dušanem Drbohlavem.

Populačním prognózováním se v České republice dále zabývá katedra demografie na Vysoké škole ekonomické v Praze. Jak uvedl vedoucí této katedry Felix Koschin, jedná se především o prognózy pro vlastní činnost a jejich výsledky se nepodařilo získat či vyhledat.³

Zkušenosti s prognostickou činností má i ústav sociálních studií Masarykovy univerzity v Brně, konkrétně tým Rabušice. Poslední populační prognóza tu vznikla naposledy v roce 1994. Jejím nedostatkem byly parametry úmrtnosti stanovené dle modelových úmrtnostních tabulek odpovídajících úrovni procesu rozvojových zemí.

Na vyšší než národní úrovni se prognózováním jednotlivých zemí zabývá Eurostat (evropský statistický úřad). Sbírá a analyzuje data všech zemí Evropské unie včetně kandidátských, Evropského společenství volného obchodu a dalších evropských zemí, pro mezinárodní srovnání poskytuje v některých oblastech i data za jiné státy (např. USA, Kanada či Japonsko). Širokou škálu demografických dat sbírá Eurostat každý rok od 37 evropských zemí, jejich prostřednictvím vytváří různé srovnatelné demografické ukazatele. Populační prognózy vytváří každé tři až pět let, poslední pochází z roku 2004.

Jako další figuruje v této práci prognóza OSN (*The United Nations*). Je produktem *United Nations Population Division* (spadající pod *Department of Economic and Social Affairs*). Nynější Revize 2004 je už 19. cyklem populačních projekcí vytvořených UNPD od

³ emailová komunikace s Koschinem

roku 1950. Svět je v nich rozdělen do šesti hlavních oblastí (Afrika, Asie, Evropa, Latinská Amerika a Karibská oblast, Severní Amerika, Oceánie), ty jsou dále členěny do dalších 21 suboblastí. Každá ze zemí také náleží do jedné z dvou kategorií více rozvinuté a méně rozvinuté země. Česko je v rámci suboblastí zařazeno do východní Evropy, společně s Běloruskem, Bulharskem, Maďarskem, Polskem, Moldávií, Rumunskem, Ruskem, Slovenskem a Ukrajinou.

Další institucí, zabývající se mimo jiné i prognostickou činností, je Světová banka (*The World Bank*) – instituce usilující o snížení chudoby prostřednictvím podpory udržitelného ekonomického růstu a zlepšení kvality života lidí. V jejím rámci se prognostické činnosti věnuje oddíl *World Bank's Human Development Network* ve spolupráci s operačním týmem a statistickými úřady.

Prognózováním všech zemí světa a světových makroregionů se zabývá i Statistický úřad Spojených států amerických (*The United States Census Bureau*). Poslední kmenová prognóza pochází z roku 2002. Aktualizace dat probíhá obvykle každý rok, naposledy v dubnu 2005, navíc dochází k aktualizaci specifických zemí a problémů, a to především z metodologického hlediska (naposledy v dubnu 2005 použití nových metod a procedur pro 37 zemí nejvíce postižených HIV/AIDS. Pro Českou republiku došlo ke změně metodologie v červenci roku 2003 společně s jinými, většinou evropskými, zeměmi – z důvodu stárnutí obyvatelstva těchto zemí se US Census Bureau rozhodl prognózovat obyvatelstvo po jednotkách věku až do skupiny 100+).

Tab. 1: Četnost srovnávaných prognóz

	Řada posledních prognóz				
	1993	1995	1997	1999	2003
Český statistický úřad	1993	1995	1997	1999	2003
Katedra demografie PŘF UK	1993	1995	1997	2000	2002
Eurostat	každých 3-5 let			2000	2004
Organizace spojených národů	1996	1998	2000	2002	2004
Světová banka	1988	1990	1992-93	1994-95	2000
US Census Bureau		1994	1996	2000	2002

Celkem tedy v této práci figuruje 6 prognóz České republiky. Původní domněnka počítala i se zařazením prognózy od IIASA (*The International Institute for Applied Systems Analysis*), ta však nevytváří prognózy za jednotlivé země, nýbrž za 13 makroregionů světa (stochastickým přístupem).

2.2. Prezentace výsledků

Jako hlavní zdroj informací posloužil internet. Námi vybrané prognózy se liší nejen ve formě prezentace, ale také škálou poskytovaných informací a výsledků, přehledností, kvalitou zpracování prezentace. Pokusme se alespoň o stručnou charakteristiku formy a shrnutí publikovaných informací.

Na internetových stránkách Českého statistického úřadu se s výsledky projekcí seznámíme na adrese: <http://www.czso.cz/csu/edicniplan.nsf/p/4020-03>. K dispozici jsou soubory PDF či tabulky v Microsoft Excel.

Poskytované údaje, které lze nalézt na internetu pro nízkou, střední a vysokou variantu:

- věkové složení obyvatelstva podle pětiletých skupin za muže a ženy a obě pohlaví dohromady (končí skupinou 90+)
- počet živě narozených
- počet zemřelých
- přirozený přírůstek
- migrační saldo
- celkový přírůstek
- hrubá míra porodnosti
- hrubá míra úmrtnosti
- naděje dožití při narození pro muže a ženy
- úhrnná plodnost
- průměrný věk

Pouze pro střední variantu:

- věkové složení obyvatelstva podle jednotek věku za muže a ženy a obě pohlaví dohromady

Rovněž zde najdeme komentář popisující budoucí vývoj obyvatelstva a stručné informace o metodologii.

S prognózou katedry demografie se můžeme seznámit v publikaci Perspektivy populačního vývoje České republiky na období 2003-2065 vydanou v roce 2004. Tato publikace se zaměřuje na odvození budoucích trendů ze současného vývoje i analogii s jinými zeměmi, jedna kapitola se věnuje dopadům stárnutí na vývoj obyvatelstva v důchodovém věku. V tabulkové příloze lze pro nízkou, střední a vysokou variantu nalézt:

- věkovou strukturu obyvatelstva po pětiletých skupinách a procentuální změnu oproti roku 2002 (končí skupinou 100+)
- absolutní a relativní počty předproduktivní skupiny a procentuální změnu oproti roku 2002
- absolutní a relativní počty produktivní skupiny a procentuální změnu oproti roku 2002
- absolutní a relativní počty poproduktivní skupiny a procentuální změnu oproti roku 2002

- absolutní počty věkových kategorií dětí a mládeže (skupiny 0-2, 3-5, 6-10, 11-14, 15-18, 19-23) a procentuální změnu oproti roku 2002
- absolutní počty skupin 65+, 75+, 85+ a procentuální změnu oproti roku 2002
- průměrný věk

Všechny výše vyjmenované charakteristiky jsou uvedeny pro muže, ženy a obě pohlaví dohromady pro roky 2002, 2005, 2010, 2020, 2030, 2040, 2050 a 2065.

Na stránkách Eurostatu⁴ si může uživatel zvolit, které ukazatele za jednotlivé země ho zajímají. Forma zpracování je velice praktická. Výsledky jsou seřazeny podle jednotlivých variant a pod každou z variant se nadále volí ze tří možností, z nichž u každé lze vybrat rok či časovou řadu s možnostmi od 2004 do 2051.

- populace dle pohlaví a jednotek věku k 1.1.daného roku (možno zvolit území či zemi – na výběr EU 25, EU 15, EU New member States, EUROZONE -11 států do 2000, od 1.1.2001 12 států, samostatné členské státy EU a Rumunsko a Bulharsko)
 - libovolné věkové skupiny dle jednotek věků počínaje od kategorie méně než 1 rok až do kategorie 80+
- pod další tabulkou se skrývají agregované parametry prognózy pro jednotlivé země
 - úhrnná plodnost
 - naděje dožití při narození pro muže a ženy
 - migrační saldo
- statistické události pro jednotlivé země, EU 25, EU 15, EU New Member States, EUROZONE
 - počty narozených
 - počty zemřelých

Rovněž zde u každé tabulky pod symbolem **i** nalezneme informace o tabulkách – ze kdy data pochází, datum poslední aktualizace, časový horizont a počet hodnot.

Za velice přehlednou a uživatelsky snadnou lze považovat prezentaci výsledků OSN na internetové adrese: <http://esa.un.org/unpp>. Nachází se zde databázové rozhraní, kde si uživatel zvolí ukazatele, které chce zobrazit (možnost vybrat ze základních a detailních ukazatelů), zemi, případně světové makroregiony, rozmezí let od 1950 do 2050. Všechny tyto možnosti se nabízí pro variantu nízkou, střední, vysokou i pro projekci s konstantní plodností. Také se na zde nachází záložka o parametrech projekcí, kde nalezneme základní informace při vytváření parametrů plodnosti, úmrtnosti a migrace a rozdíly mezi jednotlivými 6 variantami. Pod záložkou *definice regionů* se uživatel seznámí s vymezením regionů a subregionů, jejichž

⁴ Adresa uvedena ve zdroji dat

státy se při sestavování parametrů projekcí nacházejí ve stejné skupině. Konkrétní dostupná data:

- Základní data:
 - Celková populace
 - Hustota zalidnění
 - Absolutní a relativní počet obyvatel žijících ve městech
 - Absolutní a relativní počet obyvatel žijících na venkově
- Detailní data:
 - Věkové složení obyvatelstva dle pohlaví po pětiletých skupinách (končí skupinou 100+)
 - Celkový počet obyvatel dle pohlaví po letech
 - Index maskulinity
 - Průměrný věk
 - Celkový přírůstek
 - Míra celkového přírůstu
 - Hrubá míra porodnosti
 - Hrubá míra úmrtnosti
 - Čistá míra reprodukce
 - Úhrnná plodnost
 - Naděje dožití při narození podle pohlaví
 - Míra migračního salda
 - Migrační saldo
 - Poměr pohlaví při narození
 - Počet narozených
 - Počet narozených podle věku matky
 - Specifické míry plodnosti pětiletých věkových skupin po 5 letech
 - Absolutní a relativní počty žen v reprodukčním věku po 5 letech
 - Počty zemřelých podle pohlaví po 5 letech
 - Kojenecká úmrtnost
 - Úmrtnost do 5 let
 - Index ekonomické závislosti dětské a starší složky a celkový
 - Absolutní a relativní počty věkové skupiny 0-4
 - Absolutní a relativní počty věkové skupiny 0-14
 - Absolutní a relativní počty věkové skupiny 5-14
 - Absolutní a relativní počty věkové skupiny 6-11
 - Absolutní a relativní počty věkové skupiny 12-24
 - Absolutní a relativní počty věkové skupiny 15-17
 - Absolutní a relativní počty věkové skupiny 18-23
 - Absolutní a relativní počty věkové skupiny 15-24
 - Absolutní a relativní počty věkové skupiny 15-59
 - Absolutní a relativní počty věkové skupiny 15-64
 - Absolutní a relativní počty věkové skupiny 60+
 - Absolutní a relativní počty věkové skupiny 65+
 - Absolutní a relativní počty věkové skupiny 80+

Na adrese <http://devdata.worldbank.org/hnpstats/dp.asp> najdeme výsledky prognózy Světové banky ve formě souborů PDF či tabulek Microsoft Excel. Pod odkazem

„demografické projekce, všechny věkové skupiny, indikátory“ si můžeme zvolit zemi a objeví se tabulka s následujícími údaji:

- věkového složení obyvatelstva po pětiletých skupinách zvlášť za muže a ženy (končí skupinou 75+)
- hrubá míra porodnosti
- hrubá míra úmrtnosti
- míra přirozeného, migračního a celkového přírůstku
- úhrnná plodnost
- čistá míra reprodukce
- naděje dožití při narození a ve věku 15 let (pro obě pohlaví dohromady)
- kojenecká úmrtnost a míra úmrtnosti do 5-ti let věku
- index ekonomického zatížení (podíl 0-14 a 65+ na 15-64)

V ostatních tabulkách nalezneme informace pro všechny země:

- celkové počty obyvatelstva pro muže, ženy a obě pohlaví dohromady
- podíl obyvatelstva ve věkové skupině 0-4 let
- absolutní počet jakékoli věkové skupiny do 25 let (možnost zvolit věk od 0 do 25 let).

To vše po pětiletém časovém intervalu až do roku 2090.

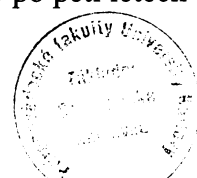
Výsledky US Census Bureau (<http://www.census.gov/ipc/www/idbnew.html>) jsou seříděny do několika kategorií. U každé možnosti lze zvolit konkrétní zemi a roky (nejaktuálnější, všechny dostupné, dle výběru) s maximálním možným rozmezím 1950-2050.

Souhrn demografických dat podle zemí vygeneruje tato data za roky 2005 a 2025:

- hrubá míra porodnosti
- hrubá míra úmrtnosti
- míra celkového přírůstku
- míra přirozeného přírůstku
- naděje dožití pro muže a ženy
- kojenecká úmrtnost
- úhrnná plodnost
- věková struktura pro muže a ženy (i věkové pyramidy)

Odkaz On-line data pro jednotlivé země či regiony nabízí:

- celková populace k 1.7.
- hustota zalidnění
- rozloha území
- absolutní počet narozených (i hrubá míra porodnosti)
- absolutní počet zemřelých (i hrubá míra úmrtnosti)
- migrační saldo (i míra migračního salda)
- naděje dožití pro muže a ženy a dohromady
- kojenecká míra úmrtnosti
- úhrnná plodnost
- věková struktura obyvatelstva (lze si vybrat různé skupiny – pětileté věkové skupiny, základní věkové skupiny, mladě věkové skupiny, starší věkové skupiny) v absolutních i relativních počtech a poměrem mezi pohlavími –do roku 2010 po roce, do 2050 po pěti letech



Navíc pod odkazem *On-line access help* lze vybrat rozličnou řadu indikátorů a ukazatelů, které se vážou k nejaktuálnějším dostupným datům (pro Českou republiku mnoho informací chybí) a mimo jiné se tu nachází i věkově specifické míry plodnosti žen (od 1991 do 2050) po jednotlivých rocích a ve stejné tabulce i hrubá a čistá míra reprodukce.

Jiným zajímavým výběrem jsou věkové pyramidy zemí či regionů – pro Českou republiku od 1991 do 2050.

V rámci zjišťování údajů, které nelze vyhledat na internetu či jinak, kontaktovali jsme osoby či emailové adresy pověřené zodpovídáním dotazů či poskytováním dalších informací.

Původním záměrem této práce bylo získat a porovnat i parametry plodnosti podle věků, které obvykle nebývají součástí prezentace výsledků, a proto jsme se postupně obraceli na jednotlivé instituce, zda by nám tato data poskytla za účelem srovnání. Zároveň nám zjišťování doplňujících údajů poskytlo představu o ochotě, rychlosti a důvěryhodnosti zodpovídaných dotazů.

ČSÚ odpověděl, že ke zveřejnění jsou jen souhrnné ukazatele a podrobnější neposkytují. Jinak lze komunikaci hodnotit jako poměrně příjemnou a rychlou.

Zástupci Světové banky projevovali velkou ochotu, ale jejich odpovědi vedli v otázce na věkově specifické míry plodnosti k nestejným závěrům. Nejprve odpověděli, že tyto parametry přebírají od OSN a upravují je podle předpokladů Eurostatu, potom se opravili a uvedli, že parametry plodnosti od OSN nepoužili, ale dostali je od Eurostatu. Jak dále uvidíme v kapitole 4.5. Světová banka, taková odpověď neodpovídá výsledku agregátního ukazatele plodnosti, totiž úhrnné plodnosti.

Komunikace s Eurostatem vypadala velice nadějně a to především díky zástupkyni českého ESDS (*European Data Statistical Support*) týmu, Zdeně Šnajdrové, která projevovala velkou ochotu a snažila se, aby příslušný odborný útvar Eurostatu tyto informace dodal. Komunikace probíhala poměrně dlouho a to především z důvodu, jak píše paní Šnajdrová, že informační centrum Eurostatu předává automaticky dotazy občanů České i Slovenské republiky národním týmům této země, aniž by někdo předem zjišťoval, zda není kompetentní k odpovězení právě jejich úřad. Nakonec se nám bohužel dostalo odpovědi, že požadovaná podrobná data nedávají veřejnosti k dispozici.

Vzhledem k těmto neúspěchům jsme se u OSN spokojili s pětiletými specifickými mírami plodnosti po 5 letech, které se vyskytují v rámci detailního dat. Taktéž u katedry demografie, která souhlasila s poskytnutím parametrů, jsme nakonec použili jen srovnatelné údaje s OSN.

3. Trendy očekávaného budoucího vývoje

Jako očekávané budoucí trendy bych stručně uvedla především ty, ve kterých se všechny srovnávané prognózy shodují, i když třeba ne ve formě kvantitativních výstupů.

Celkový početní stav obyvatelstva zůstává poměrně nejednoznačnou otázkou. Zatímco prognózy vzniklé mimo území České republiky předpokládají pokles celkového počtu obyvatelstva po celé prognózované období, týmy ČSÚ a Přírodovědecké fakulty hovoří o mírném růstu obyvatelstva (tato perioda se u obou liší svou délkou), následné stagnaci a teprve potom poklesu. Z dlouhodobější perspektivy lze ovšem očekávat, že počet obyvatel České republiky se s velkou pravděpodobností dostane pod současný stav. Počty narozených budou po celé období nižší než počty zemřelých, což znamená, že přirozený přírůstek se bude ocitát v záporných hodnotách tak, jako je tomu už od roku 1994.

Co se týče plodnosti, očekává se postupný nárůst intenzity plodnosti, vycházející především z nahromaděného reprodukčního potenciálu generací žen narozených v 70. letech. Nicméně úhrnná plodnost po celé období nepřekročí hranici 2,1 dítěte na jednu ženu, tedy hranici prosté obnovy populace. V roce 2050 by se měla nejspíše pohybovat kolem 1,6-1,7 (v roce 2005 úhrnná plodnost vzrostla oproti předešlému roku z 1,23 na 1,28). S největším nárůstem se počítá v příštích několika letech, kdy by mělo dojít k realizaci plodnosti silných ročníků žen z počátku let sedmdesátých, které svou plodnost odložily do pozdějších let. Z hlediska specifických měr plodnosti žen se předpokládá posouvání maximální plodnosti do vyššího věku (v roce 2004 dosahovala maximální plodnost ve věku 27-29 let), pokračující snižování plodnosti žen mladších 25 let a rozprostření celkové intenzity plodnosti do širšího věkového pásma. Dalším trendem by mohl zůstat nadále se zvyšující podíl dětí narozených mimo manželství (v roce 2005 31,8%) tak, jako je tomu i v jiných západních evropských zemích, ačkoli se předpokládá, že plodnost nevdaných žen zůstane i do budoucna nižší než vdaných žen.

Úroveň úmrtnosti by se i nadále měla zlepšovat. Největší přírůstky ke zlepšení úmrtnostních poměrů zaznamenají zejména skupiny obyvatel starší 60 let. Naděje dožití vzroste oproti dnešním hodnotám přibližně o 6 roků u žen a téměř 7 roků u mužů (ze současných 72,9 pro muže a 79,1 pro ženy – 2005) s předpokládaným snižováním rozdílu mezi oběma pohlavími. V důsledku poklesu intenzity úmrtnosti a nárůstu naděje dožití dojde k vnitřní proměně obyvatel starších 65 let, zejména k výraznému nárůstu obyvatel starších 80 let, jejichž počet se ztrojnásobí (rychlejší změnu prodělají muži této skupiny, jejich počet

oproti dnešku by mohl být až 4,3 krát vyšší) a podíl této skupiny vzroste z necelých 3% na celkové populaci na téměř 10% (v Evropské unii se nejvyšší podíl skupiny 80+ očekává v Itálii – 14%, Německu – 13,6% a Španělsku – 12,8%).

Výraznou proměnou projde věková struktura obyvatelstva. Dětská složka, tedy skupina 0-14 letých, se bude podstatně zužovat a kolem roku 2050 by se její podíl na populaci mohl pohybovat okolo 12-13% (v současnosti přibližně 15%). Také skupina produktivních obyvatel (omezeno se shora věkem vstupu do důchodu, uvažujme 15-64) se bude zmenšovat - do tohoto věku bude vstupovat méně obyvatel než z něho vystupovat (tento trend se celosvětově očekává ve vyspělých zemích, zemích východní Evropy, nově industrializovaných zemí a v Číně, ve zbytku světa by tato složka měla narůstat). V současnosti v České republice tvoří produktivní obyvatelstvo asi 70%, předpokládá se pokles na 50-55%. Jedinou rostoucí skupinou se stane poproduktivní složka, tedy nejstarší obyvatelé ve věku 65 a více. V současnosti se na celkové populaci podílí asi 15%, v budoucnosti by měla růst po celé období, nejvíce však na počátku druhého desetiletí 21. století (vstup poválečných ročníků) a na přelomu 30. a 40. let, kdy do tohoto věku budou vstupovat silné ročníky narozené v 70. letech. V roce 2030 se její podíl bude pohybovat kolem 22% a v roce 2050 se vyšplhá až kolem 30%, tedy téměř na třetinu celkové populace (celosvětový podíl obyvatel 65 a starších let poroste a v roce 2050 se bude pohybovat okolo 17%).

Zvyšující se počty starších obyvatel se a naopak snižující se stavy předproduktivní a produktivní složky se promítnou i ve vzájemných poměrech těchto složek. Index stáří se z dnešních přibližně 92 starších 65 let připadající na 100 dětí do 15 let změní až na možných 230-250. Podobný trend se očekává i v případě indexu ekonomické zátěže – ten v současnosti osciluje kolem 41 osob ekonomicky závislých na 100 osob ekonomicky aktivních, v roce 2050 se mohl vyšplhat až na 80.

Z výše uvedených očekávaných změn vyplývá, že nezadržitelným a nezvratitelným procesem se stane významné stárnutí populace. Jednak jako důsledek nízkého počtu narozených, tedy od spodu věkové pyramidy a jednak jako důsledek zlepšující se úrovně úmrtí. Stárnutí populace, jak napovídají prognózy (a nezáleží na tom, kterou vybereme) nelze bohužel považovat za jakýsi náhodný výkyv v čase, ale spíše za projev nové tendence, jakoby populace vstupovala do nové fáze vývoje (Koschin 2005). S tímto novým fenoménem se budou muset vypořádat nejen ostatní země Evropské unie a jiné vyspělé státy, ale i některé rozvojové státy.

Záporný přirozený přírůstek bude alespoň částečně kompenzován migračním saldem, které by mělo být kladné, což znamená, že Česká republika zůstane i nadále zemí imigrační.

Se vstupem do Evropské unie se dá předpokládat zvýšení migračního obratu, k tradičním imigrantům z východních zemí by mohli přibýt i obyvatelé ostatních zemí unie. Rovněž intenzita emigrace českých obyvatel se zvýší, ale pravděpodobně jen na kratší období, po kterém se stabilizuje. Migrační přírůstek bude mít rozhodující vliv na celou populaci, nejen na její růst, případně úbytek, ale především na věkové složení obyvatel. Otázkou zůstává, zda by migranti mohli přispět ke snižování úbytku obyvatelstva České republiky i svou plodností. Prozatím se tomu neděje, ačkoli většina přicházejících cizinců se právě nachází ve svém reprodukčním věku (v roce 2004 žilo legálně na našem území 254 000 cizinců, ale s cizím státním občanstvím se narodilo jen 1352 dětí). V roce 2004 bylo zaznamenáno kladné migrační saldo ve výši 18 635 obyvatel, v roce 2005 dokonce 36 229, což je v historii České republiky zatím nejvyšší migrační přírůstek. Příčinu v tomto značném skoku bychom mohli hledat v nepřesném zachycení a tedy podhodnocení počtu emigrantů České republiky (mohli bychom se domnívat, že alespoň s částečným otevřením trhu práce v zemích EU, vzrostla po prvotních rozpacích z roku 2004 chuť a možnost českého obyvatelstva stěhovat se za prací). Toto číslo bychom tedy měli interpretovat s dostatečnou opatrností a znovu poukazuje na problémy spojené s prognózováním migrace.

4. Výsledky prognóz

Ač horizont některých prognóz přesahuje rok 2050, tato práce se věnuje výsledkům pouze do roku 2050. Za nejpravděpodobnější popis budoucího vývoje se považuje varianta střední, přesto pro možný rámec představy uvádíme i hranice v podobě varianty nízké a vysoké.

U každé srovnávané prognózy jsme se snažili získat všechny dostupné výsledky a parametry prognóz. Na úrovni parametrů se nepodařilo u všech prognóz získat detailní strukturu (uvádíme alespoň v případě katedry demografie, USCB a OSN), proto porovnáváme jen agregátní ukazatele, konkrétně naději dožití při narození, úhrnnou plodnost a migrační saldo.

Pro orientaci představujeme celkový počet obyvatel, ačkoli ten je nejméně citlivou složkou. Nicméně ve výsledcích jednotlivých prognóz se celkové počty populace značně liší. Tyto rozdíly mohou být částečně způsobeny pozměněnou definicí obyvatele z roku 2001, která se objevila i ve sčítání lidu, domů a bytů v tomtéž roce a od té doby je uvažována i v běžné demografické statistice a každoroční bilanci obyvatelstva (do celkového počtu obyvatel se zahrnují i cizinci s dlouhodobým pobytem - na základě víza nad 90 dnů - a cizinci s azylem). Tato změna způsobila také rozšíření statistiky migrace o cizince s dlouhodobým pobytem, a tím pádem se statisticky zvýšil objem migrace. Novou definici obyvatelstva v aktuální prognózách zahrnul ČSÚ a katedra demografie, ale ne OSN, Světová banka, Eurostat a ani US Census Bureau. Výsledky celkového počtu obyvatelstva se ve střední variantě OSN a v prognóze Světové banky rovnají výsledkům nízké varianty katedry demografie.

Nejdůležitější roli hraje věková struktura. V hodnocení výsledků se objevuje alespoň ve formě indexu stáří, ekonomické zátěže či podílu skupiny 80+, v příloze se nacházejí podíly hlavních věkových skupin ve formě grafů.

V hodnocení se objevují i počty narozených dětí.

V následující části práce jsou používány takto definované věkové skupiny obyvatel a jejich poměry:

Dětská složka: skupina obyvatel ve věku 0-14 let

Produktivní složka (ekonomicky aktivní): skupina obyvatel ve věku 15-64 let.

Poproduktivní složka: skupina obyvatel věku staršího 65 let.

Index stáří: počet obyvatel poproduktivního věku na 100 obyvatel dětské složky

Index ekonomické zátěže: počet ekonomiky závislých obyvatel (dětská a poproduktivní složka) na 100 obyvatel věku produktivního

Hranice poproduktivní a produktivní složky byly záměrně posunuty na výše uvedené hodnoty a to s ohledem na připravované změny penzijního systému v Česku, ale také v jiných zemích, jejichž tendence spějí ke zvyšování věku odchodu do důchodu. Stejně tak index stáří a ekonomické zátěže používá stejné hranice, které se v literatuře objevují spíše zřídka (pro index stáří se běžněji používá skupina 60+), jejich užití se ale postupně začíná rozšiřovat.

4.1. Český statistický úřad (ČSÚ)

Tak jako v řadě zemí, i v České republice se za oficiální prognózu považuje ta zhotovená Českým statistickým úřadem. Nejnovější pochází z roku 2003 (vychází z věkové struktury dle pohlaví k 31.12.2002, jejím horizontem je rok 2050), navazuje na předchozí z let 1993, 1995, 1997 a 1999. V roce 1993 ČSÚ přistoupil k dvouletému cyklu tvorby prognóz, který byl narušen čekáním na výsledky sčítání obyvatelstva v roce 2001. Zdá se, že tento dvouletý krok bude narušen i nyní - letos se s novou prognózou nepočítá a ani se zatím dopředu neví, kdy se k tomuto procesu přistoupí (toto rozhodnutí je věcí vnitřní diskuse úřadu⁴).

Na přípravě poslední prognózy se podíleli Miroslav Šimek (prognózováním v rámci ČSÚ se zabývá již od roku 1980), Terezie Kretschmerová a několik dalších odborníků na poli obecné diskuse o budoucím populačním vývoji České republiky. Jak ale sama spoluautorka tvrdí: „Projekce jsou spíše „jednorázovými“ záležitostmi“⁵. Autoři se podílí i na jiných demografických statistikách.

ČSÚ zhotovil rovněž projekce obyvatel v krajích, které navazují na republikové. Liší se pouze jednou vypracovanou variantou (střední) a tím, že nezahrnují zahraniční ani vnitřní migraci. Právě u regionálních celků je význam migrace ještě důležitější než z hlediska státu a měla by proto tvořit důležitý vstupní parametr. ČSÚ nezahrnutí migrace na úrovni krajů zdůvodňuje složitým a těžkým odhadem tohoto procesu (nelze vycházet z minulých trendů, atraktivita regionů se v čase mění, vnitřní stěhování cizinců s dlouhodobým vízem – Projekce obyvatelstva v krajích), i přesto bychom ale tento fakt mohli považovat za vážné ohrožení důvěryhodnosti prognóz.

Předpoklady plodnosti: Ve střední variantě předpokládá ČSÚ vcelku plynulý růst úhrnné plodnosti až do roku 2030 (o 0,07-0,08 za každý pětiletý úsek), na 1,6. Ve zbytku období očekává stagnaci úhrnné plodnosti. V posledních 20 letech prognózy se předpokládá maximální specifické míry plodnosti u žen ve věku 28-30 let¹. Podobnou analogii lze pozorovat i u nízké a vysoké varianty, pouze s rozdílným tempem růstu do roku 2030 (0,03-0,04, resp. 0,09-0,1). V nízké variantě dosahují nejvyšší plodnosti ženy ve věku 27-29¹, ve vysoké 30-32 let⁵.

⁵ dle odpovědi Terezie Kretschmerové

⁶ dle úvodního komentáře ([http://www.czso.cz/csu/edicniplan.nsf/t/FF004C6DAA/\\$File/4020rru.pdf](http://www.czso.cz/csu/edicniplan.nsf/t/FF004C6DAA/$File/4020rru.pdf))

Tab. 2: Úhrnná plodnost dle ČSÚ v letech 2002-2050

	Nízká	Střední	Vysoká
2002	1,17	1,17	1,17
2010	1,23	1,30	1,36
2020	1,31	1,45	1,55
2030	1,38	1,60	1,75
2040	1,40	1,61	1,76
2050	1,42	1,62	1,77

Zdroj: ČSÚ

Předpoklady úmrtnosti: Naděje dožití u mužů i žen vzrůstá konstantním tempem od prahu prognózy až k jejímu horizontu (pro muže o 0,7 let za každou pětiletou periodu, pro ženy o 0,6 ve střední variantě). V roce 2050 dosahuje naděje dožití pro muže 78,9 let a pro ženy 84,5 ve střední variantě. Znamená to nárůst pro muže o 6,8 let a pro ženy 5,9 od roku 2002. Rozdíl mezi pohlavími by se podle střední varianty ČSÚ snížil z 6,5 let v roce 2002 na 5,6 v roce 2050. Téměř stejné snížení rozdílu předpokládají i varianta nízká (5,5) a vysoká (5,6). Rozdíly jsou pouze v rychlosti zvyšování naděje dožití – u nízké varianty narůstá ukazatel o 0,6 let pro muže, resp. 0,5 pro ženy a u vysoké o 0,9 let pro muže, resp. 0,8 pro ženy. Nejvýznamnější příspěvky ke zlepšování úmrtnostních poměrů se očekávají ve všech variantách u žen starších 60 let, u mužů také ve věkové skupině 40-59 let⁶.

Tab. 3: Naděje dožití dle ČSÚ v letech 2002-2050

	Nízká		Střední		Vysoká	
	Muži	Ženy	Muži	Ženy	Muži	Ženy
2002	72,1	78,5	72,1	78,5	72,1	78,5
2010	72,9	79,3	73,1	79,4	73,3	79,7
2020	74,2	80,3	74,5	80,7	75,1	81,2
2030	75,4	81,3	76,0	81,9	76,8	82,8
2040	76,6	82,3	77,5	83,2	78,6	84,4
2050	77,8	83,3	78,9	84,5	80,3	86,0

Zdroj:ČSÚ

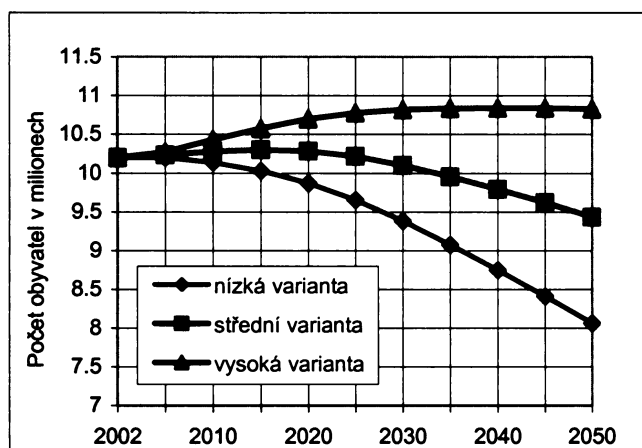
Předpoklady migrace: Ve střední variantě se předpokládá kladné migrační saldo ve konstantní výši 25 000 osob ročně, rozdělené podle pohlaví a věku, v nízké variantě 10 000 a ve vysoké variantě 40 000 osob ročně.

Tab. 4: Přirozený a celkový přírůstek v 1000 dle ČSÚ v letech 2002-2050

	Přirozený přírůstek v 1000			Celkový přírůstek v 1000		
	Nízká	Střední	Vysoká	Nízká	Střední	Vysoká
2002	-15,5	-15,5	-15,5	-3,2	-3,2	-3,2
2005	-17,9	-14,4	-9,5	-7,9	10,6	30,5
2010	-25,5	-17,5	-8,8	-15,5	7,5	31,2
2020	-46,2	-32,0	-18,3	-36,2	-7,0	21,8
2030	-67,4	-50,6	-34,1	-57,4	-25,6	5,9
2040	-76,5	-58,3	-39,4	-66,5	-33,3	0,6
2050	-80,5	-62,9	-43,2	-70,5	-37,9	-3,2

Zdroj:ČSÚ

Výsledky prognózy: Trend vývoje celkového počtu obyvatelstva není dle předpokladů ČSÚ zcela zřejmý. Dle vysoké varianty by počet obyvatelstva mohl až do roku 2026 stoupat více než desetitisícovými příspěvky obyvatel (díky migračnímu saldu, které kompenzuje záporný přirozený přírůstek), poté se stabilizovat s nepatrným poklesem a teprve v polovině čtyřicátých let tohoto století by celkový přírůstek mohl nabývat záporných hodnot, i když jen minimálních (kolem 2000). Střední varianta je o něco méně optimistická - až do roku 2015 předpokládá stagnaci celkového počtu obyvatelstva způsobenou kladným migračním saldem eliminujícím ztráty přirozeného přírůstku, která poté přejde v mírné ztráty, ovšem již od konce dvacátých let 21. století začne celkový přírůstek dosahovat ztrát kolem 25000 obyvatel ročně a na konci prognózovaného období dosahuje třiceti sedmi tisícovou ztrátu obyvatelstva ročně. Nejhorší vyhlídky předkládá nízká varianta, která vykazuje neustále se zvětšující úbytky dosahující 70 000 obyvatel ročně okolo roku 2050. Desetimilionová hranice je ve střední variantě pokořena v roce 2034, v nízké 2017 a ve vysoké vůbec.



Obr. 1: Celkový počet obyvatel dle ČSÚ v letech 2002-2050

Počty narozených mají téměř po celé období tendenci poklesu, s výjimkou počátečních let prognózy a části 30.let ve střední i vysoké variantě. Počty přesahující 100 000 narozených za rok se objevují pouze ve vysoké variantě do konce 20.let 21. století.

Tab. 5: Počty narozených dle ČSÚ v letech 2002-2050

	Nízká	Střední	Vysoká
2002	92 786	92 786	92 786
2010	90 054	96 709	103 516
2020	76 308	88 702	99 816
2030	64 945	80 153	93 728
2040	61 372	80 218	97 942
2050	53 524	75 014	96 473

Zdroj: ČSÚ

Podíl poproduktivní složky obyvatelstva dosáhne v roce 2050 31%, nejstarších obyvatel věku 80 a více kolem 10% (věková struktura ČSÚ končí skupinou 90+, což neumožňuje pozorovat nejrychlejší nárůst těchto skupin). Index stáří se bude pohybovat v rozmezí od 280 do 370 lidí ve věku 60+ na 100 lidí ve věku 0-14 v závislosti na variantě (střední předpovídá 311) v roce 2050.

Shrnutí: Prognóza ČSÚ se svými parametry nejvíce podobá prognóze katedry demografie. Jejich srovnáním zjistíme, že v předpokladech plodnosti jsou si obě velice blízké, ačkoli katedra demografie předpokládá nejvyšší nárůst v letech 2010-2020, zatímco u ČSÚ přibližně stejně rychlé tempo růstu pokračuje i v další periodě, v letech 2020-2030. Znatelnější rozdíly lze registrovat u naděje dožití, která prochází výraznějším zlepšováním v případě katedry demografie – o 2 roky více pro ženy a 3 pro muže ve střední variantě. V naději dožití má téměř stejné výsledky s OSN a o trochu méně i s Eurostatem. Migrační salda se s katedrou demografie téměř ztotožňují ve všech variantách, s Eurostatem zejména od 20.let 21. století.

Výsledky již tak jednoznačné srovnání neumožňují. Ve vývoji celkového počtu obyvatelstva se nejvíce přibližuje Eurostatu, ačkoli ten předpokládá záporný přírůstek již od počátku období či s katedrou demografie – ta je ale očekává později. V případě struktury se podobá prognóze Eurostatu a OSN, kde jen v posledním desetiletí dochází k rychlejšímu tempu vzrůstu podílu dětské a poproduktivní složky na úkor produktivní. Od katedry demografie se liší především pesimističtějším podílem dětské složky (12,4% v 2050 s tendencí poklesu po celé období) a vyšším podílem skupiny 65+.

Srovnáváním výsledků oficiálních prognóz se zabývalo několik prací, převážně však těmi z období socialismu. Uveďme například závěry práce Svobodové (2003), která hodnotila přesnost oficiálních prognóz Československa z let 1953-1987 (celkem 17 prognóz). Obecným trendem těchto prognóz bylo nadhodnocování celkového počtu obyvatelstva (pouze 2 prognózy podhodnotily počet obyvatelstva po celé prognózované období). Toto hodnocení dále potvrdilo fakt, že přesnost prognózy s narůstajícím časovým horizontem klesá a že na celkové nepřesnosti se obvykle podílí nejmladší a nejstarší věkové skupiny, zejména 0-9 (obvykle nadhodnoceno) let a skupina obyvatel starších 75 let (často podhodnoceno). Víceméně ke stejným závěrům došla i Stoklasová (1998) při hodnocení prognóz z let 1980-1996, jejichž srovnání bylo ovlivněno nenadálým a neočekávaným populačním zvratem v 90. letech. Tyto závěry potvrzuje i Kučera (1991, 1998), který dodává, že na nepřesnosti se ve srovnání s vyspělými zeměmi daleko více podílel odhad počtu zemřelých než narozených.

4.2. Katedra demografie a geodemografie Přírodovědecké fakulty Univerzity Karlovy v Praze

Nejnovější prognóza od těchto autorů pochází z roku 2003 a je prognózou kmenovou. Vychází z pohlavní a věkové struktury obyvatelstva k 31.12.2002. Tato prognóza slouží jako podklad pro provádění projekcí systému důchodového pojištění. Z důvodu poptávky, která vznikla v rámci diskuse na téma nového pensijního systému, posunuli autoři horizont až do roku 2065 a až do roku 2100 provedli projekční výpočty, které však slouží jen jako orientační body (nelze je považovat za odhad pravděpodobného vývoje a nejsou zahrnuty do publikovaných výsledků). V současné době pracuje stejný tým na revizi prognózy, ve které plánuje zobrazit strukturu obyvatelstva až do věku 120.

Předpoklady plodnosti: Jako jediná ze zde vyjmenovaných prací použila při sestavování parametrů plodnosti generačního přístupu. Teprve tyto hodnoty byly později přepočítány na průřezové, které se běžně používají jako parametry klasického projekčního modelu. Tento přístup vytváří lepší obraz aktuálních a strukturálních trendů (Keilman, Kučera, 1991), jelikož se dá předpokládat, že ženy narozené ve stejném roce mají za sebou podobné životní zkušenosti a podobný typ chování. Proto můžeme i jejich reprodukční chování považovat za homogenní a lépe odhadnutelné. Transverzální přístup, který používají ostatní prognózy, více podléhá krátkodobým efektům a vývoj úhrnné plodnosti není tolik stabilní a plynulý jako v případě plodnosti konečné.

Tab. 6: Úhrnná plodnost dle katedry demografie v letech 2003-2050

	Nízká	Střední	Vysoká
2003	1,15	1,19	1,19
2005	1,15	1,23	1,24
2010	1,19	1,34	1,37
2020	1,32	1,51	1,58
2030	1,38	1,57	1,67
2040	1,43	1,61	1,74
2050	1,45	1,64	1,8

Zdroj:katedra demografie

K rozhodujícímu vzestupu úrovně plodnosti by podle autorů mělo dojít v nadcházejících 10-15 letech, kdy se ukončí reprodukční období žen, které svou plodnost pozdrželi. Oproti jejich předcházející prognóze z roku 2002 se hlavní vzestup plodnosti posunul do pozdějších let a její intenzita se celkově zvýšila. Předpokládají, že se interval plodnosti více rozšíří, tzn. plodnost nebude uskutečňována převážně jen určitými věkovými skupinami. Dle pětiletých specifických měr plodnosti⁶ nadále přetrvá maximální plodnosti u skupiny 25-29 let (jejich plodnost se na celkové bude podílet přibližně 40% po celé období

⁶ věkově specifické míry plodnosti jsou uvedeny v příloze

s tendencí poklesu) a jen o něco menšího významu dosáhne i skupina 30-34 let. Pětileté věkové míry v sobě však skrývají význam jednoletých skupin. Pokles plodnosti zaznamenají ženy ve věku 15-24 let. Všechny ostatní skupiny prodělají oproti dnešku nárůst své plodnosti, nejvyšší ženy nejstaršího reprodukčního věku (45-49), jejichž plodnost se zvýší až o 330%.

Předpoklady úmrtnosti: Vývoj úmrtnosti vychází z nastoleného a stabilního trendu snižování intenzity úmrtnosti, s předpokladem zlepšování zdravotního stavu obyvatelstva, ze změn ve struktuře úmrtnosti podle příčin a z analogického vývoje vyspělých západních zemí. Vychází především z možnosti zlepšování u obyvatel starších 60 let, u mužů částečně také 40-59 a u žen 50-59 let. V publikaci Perspektivy populačního vývoje České republiky na období 2003-2065 se můžeme dočíst, že autoři v první třetině období předpokládají podobné tempo růstu jako v 90. letech, postupně zpomalení přibližně na polovinu. Ve střední variantě očekávají vzrůst o 9,6 let pro muže a 7,9 pro ženy a z toho plynoucí snížení mezi pohlavími na 4,7 roku. Vyšší varianta předpokládá zařazení Česka zpět mezi evropské země s nejvyšší nadějí dožití (Švédsko, Norsko, Francie, Rakousko, Itálie).

Tab. 7: Naděje dožití dle katedry demografie v letech 2002-2050

rok	Nízká		Střední		Vysoká	
	Muži	Ženy	Muži	Ženy	Muži	Ženy
2002	72	78,5	72,4	78,8	72,7	79,1
2010	73,4	79,7	74,1	80,3	74,9	81
2020	75,4	81,3	76,5	82,4	77,6	83,4
2030	77	82,6	78,7	84	80	85,2
2040	78,4	83,6	80,4	85,4	81,8	86,7
2050	79,7	84,6	82	86,7	83,4	88

Zdroj: katedra demografie

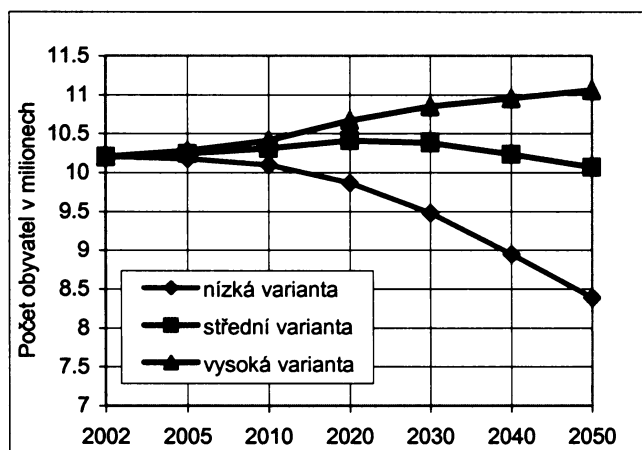
Předpoklady migrace: Ve střední variantě je nejprve zaznamenán mírný pokles migračního salda z 25 000 přibližně na 20 000 kolem roku 2015, potom zpět návrat na původní hodnoty téměř po zbytek celého období. Trend poklesu se objevuje i ve variantě nízké a vysoké, pouze s rozdílnými migračními saldy (u nízké asi 10 000, u vysoké se postupně přibližuje 40 000). Ve střední variantě bude až do roku 2024 migrační saldo kompenzovat úbytky přirozenou měnou a celkový přírůstek tak zůstane do roku 2024 kladný.

Tab. 8: Přirozený a celkový přírůstek v 1000 dle katedry demografie v letech 2005-2050

	Přirozený přírůstek v 1000			Celkový přírůstek v 1000		
	Nízká	Střední	Vysoká	Nízká	Střední	vysoká
2005	-19,9	-9,4	-5,1	-9,9	14,6	28,9
2010	-25,6	-8,5	-1,5	-16,4	14,3	29,9
2020	-36,7	-17,2	-8,1	-29,7	2,8	16,9
2030	-57,0	-36,0	-23,7	-47,0	-11,1	10,4
2040	-66,5	-42,4	-29,7	-56,3	-16,5	7,6
2050	-66,1	-42,1	-27,8	-55,9	-16,4	10,9

Zdroj: katedra demografie

Výsledky: Jedině u této prognózy celková suma obyvatel ve střední variantě neklesá pod deset miliónů. U nízké varianty k tomu dochází v roce 2014, u vysoké obyvatelstvo stoupá až přes hranici jedenácti miliónů. Ačkoli přirozený přírůstek nabývá ve všech variantách záporných hodnot po celé období, díky migračnímu saldu je velkou měrou kompenzován (ve vysoké variantě způsobuje dokonce kladný celkový přírůstek po celé období).



Obr. 2: Celkový počet obyvatel dle katedry demografie v letech 2002-2050

Počty narozených se ve střední variantě až do roku 2015 pohybují pod hranicí 100 000, na minimum klesnou mezi roky 2025 a 2030, ve 40. letech se však opět přiblíží hranici 90 000 a až ke konci opět mírně klesnou. Podobný vývoj sleduje i vysoká varianta, pouze s vyššími počty, nízká varianta v celém období předpokládá pokles. Podíl skupiny 65+ se zvýší do roka 2050 na téměř 30%, skupiny 80+ na necelých 10%. Index stáří dosáhne ke konci období 215 obyvatel ve věku 65+ na 100 dětí ve věku 0-14 let, index ekonomické zátěže 78.

Tab. 9: Počty narozených dle katedry demografie v letech 2005-2050

	Nízká	Střední	Vysoká
2005	91 151	96 729	98 498
2010	86 949	98 407	101 624
2020	79 491	92 955	98 661
2030	68 243	84 477	92 573
2040	66 238	88 453	100 856
2050	61 836	85 959	102 793

Zdroj: katedra demografie

Shrnutí: Katedra demografie jako jediná nepředpokládá dle nejpravděpodobnější varianty pokles počtu obyvatelstva pod deset miliónů, což může být částečně vysvětleno definicí obyvatele zmíněnou na začátku této kapitoly (tu ale používá i ČSÚ a přesto se v součtu obyvatelstva významně rozcházejí). Rozdíl by mohl být částečně vysvětlen i výraznějším zlepšením naděje dožití pro obě pohlaví.. Úhrnná plodnost se nejvíce shoduje s ČSÚ, stejně tak migrační saldo (ve vysoké a střední variantě i s Eurostatem). Ze všech prognóz předpokládá nejvýraznější zlepšení úroveň úmrtnosti a společně s Eurostatem nejvyšší snížení rozdílu naděje dožití mezi pohlavími. Ve všech variantách dosahují hodnoty přirozeného i celkového přírůstku nižších záporných hodnot než v ostatních prognózách. V podání katedry demografie se věková struktura jeví jako nejpříznivější – vyšší podíl dětské složky, nejnižší podíl složky 65+, ale na druhou stranu nejvyšší podíl složky 80+, což je způsobeno především rychlejším zlepšováním úmrtnostních poměrů. V absolutním počtu však obyvatelstvo 65+ dosahuje nejvyšší hodnoty, stejně tak ovšem i u zbylých hlavních složek (způsobeno nejvyšším počtem obyvatelstva celkem). Počty narozených dětí převyšují všechny ostatní prognózy (s výjimkou Světové banky) ve střední i nízké variantě, vysoká varianta očekává nižší počty narozených ve srovnání s Eurostatem i OSN, ale v případě ČSÚ v první polovině periody počty srovnatelné až mírně nižší, v druhé polovině spíše vyšší.

4.3. Eurostat

Eurostat vytváří prognózy každých tři až pět let. V minulosti většinu prognostické činnosti zadával na vypracování jiným institucím, např. *Statistics Netherlands, the Netherlands Interdisciplinary Demographic Institute, the Netherlands Economic Institute a the Migration Research Unit of University College London*. Nejnovější prognózy poprvé vypracovalo interní oddělení Eurostatu (Jackson, Howe 2004). Na tvorbě prognóz se podíleli 3 pracovníci. Tato řada zahrnující všechny stávající členy Evropské Unie (EU 25) a dva nástupnické státy (Rumunsko a Bulharsko) pochází z roku 2004, s prahem k 1.1.2005 a

horizontem 1.1.2051. Byly odvozeny tři odlišné varianty parametrů (nízké, střední a vysoké), které různými kombinacemi umožnily sestavit 7 variant, s nimiž se lze seznámit na internetu. Jedná se o následující varianty: nízká, střední, vysoká, varianta vysoké plodnosti, varianta mladšího věkového profilu, varianta staršího věkového profilu a varianta bez uvažování migrace. Jak je řečeno ve stručném komentáři (Statistics in focus (2006): Long-term population projections at national level) - krom poslední jmenované varianty slouží všechny ostatní jako možné alternativy vývoje (varianta bez migrace je uvedena především pro pochopení a zdůraznění důležitosti migrace na populační velikost a strukturu). Zmiňovaný příspěvek upozorňuje na možné odchylení budoucího reálného vývoje mimo naznačenou oblast a také na to, že ani jedna varianta by neměla být považována za jistou možnost vývoje. Následující tabulka objasňuje, jak se vzájemně varianty liší v nastavených parametrech.

Tab. 10: Varianty Eurostatu a jejich parametry

Varianta	Parametry		
	Úhrnná plodnost	Naděje dožití	Migrační saldo
Nízká	nízké	nízké	nízké
Střední	střední	střední	střední
Vysoká	vysoké	vysoké	vysoké
Vysoká plodnost	vysoké	střední	střední
Mladší věkový profil	vysoké	nízké	vysoké
Starší věkový profil	nízké	vysoké	nízké
Bez migrace	střední	střední	nulové

Zdroj: Eurostat

Předpoklady plodnosti: V celé EU se předpokládá posun plodnosti do pozdějšího věku. Zároveň ale Eurostat dodává, že členské státy se liší svým tempem a již dosaženou hranicí tohoto posunu – země severní a západní Evropy se ocitají v závěrečné fázi posunu, zatímco země jižní Evropy ve středně pokročilém stadiu a východní a střední Evropa teprve ve fázi počáteční. Úhrnná plodnost v žádné ze zemí EU by neměla dosáhnout úrovně prosté reprodukce obyvatelstva, v průměru se očekává hodnota mezi 1,4 a 1,9.

Tab. 11: Úhrnná plodnost dle Eurostatu v letech 2004-2050

	Nízká	Střední	Vysoká
2004	1,06	1,15	1,24
2010	1,05	1,24	1,49
2020	1,24	1,44	1,82
2030	1,3	1,5	1,9
2040	1,3	1,5	1,9
2050	1,3	1,5	1,9

Zdroj: Eurostat

V Česku poroste úhrnná plodnost nejrychleji do roku 2020. Do roku 2010 se očekává vzrůst o 0,09, tedy na 1,24. V další dekádě vzroste o 0,2, tedy na 1,44 v roce 2020 s výraznějším růstem do roku 2015 (o 0,13). Od roku 2020 se předpokládá pomalý růst na 1,5 v roce 2030 a poté stagnace po zbytek období na této hodnotě. Nízká varianta předpokládá v první dekádě dokonce pokles úhrnné plodnosti, nejvýraznější růst v druhé dekádě (stejně jako u střední varianty) – vzrůst na 1,24 v roce 2020 a poté mírný nárůst do roku 2030 a stagnaci na hodnotě 1,3. Oproti tomu vysoká varianta očekává nejvýraznější nárůst úhrnné plodnosti již do roku 2010 (o 0,25), v druhé dekádě jen o něco menší nárůst (o 0,21) a od roku 2030 stagnaci na 1,9.

Předpoklady úmrtnosti: V celé EU se očekává zvyšování naděje dožití u mužů i žen a zároveň snižování rozdílu mezi pohlavími. Deset členských států přistoupivších v roce 2004 se přiblíží úrovni úmrtnosti EU 15, nicméně vyšší hodnoty naděje dožití zůstanou i nadále ve „starých“ členských zemích. Dosažené naděje dožití tak, jak je určuje Eurostat, by pro české muže znamenaly ve střední variantě nárůst o 7,3 roku, pro ženy o 5,3 do roku 2050 a z toho plynoucí snížení rozdílu mezi pohlavími na 4,4 roku. Zatímco nízká varianta představuje poměrně pesimistický vývoj (zvýšení 4,1 let pro muže, resp. o 2,7 pro ženy a snížení rozdílu mezi pohlavími na 5,1), vysoká varianta se naopak přibližuje u mužů očekávaním států s nejvyšší nadějí dožití ve střední variantě (Švédsko, Rakousko, Itálie, Francie). Znamenala by nárůst o 10,7 let pro muže a 7,9 let pro ženy a rozdíl mezi pohlavími jen 3,6 roků.

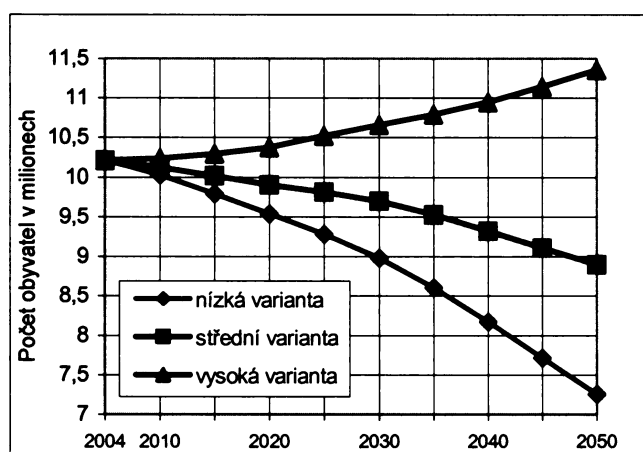
Tab. 12: Naděje dožití dle Eurostatu v letech 2004-2050

	Nízká		Střední		Vysoká	
	Muži	Ženy	Muži	Ženy	Muži	Ženy
2004	72,2	78,7	72,4	78,8	72,5	78,9
2010	73,2	79,4	73,7	79,8	74,2	80,1
2020	74,9	80,5	75,9	81,3	76,8	82,1
2030	76,3	81,4	77,8	82,7	79,3	83,9
2040	76,3	81,4	78,8	83,5	81,4	85,5
2050	76,3	81,4	79,7	84,1	83,2	86,8

Zdroj: Eurostat

Předpoklady migrace: Očekávaná migrační salda EU 25 se snaží brát v potaz důsledky rozšíření Evropské Unie v roce 2004. Eurostat ve střední a vysoké předpokládá, že „nové“ členské státy se stanou státy převážně imigračními, stejně jako členové původní EU 15 a že všechny země EU 25 budou mít migrační saldo kladné. Kumulované migrační saldo v celém období prognózy pro celou unii by mělo dosáhnout 40 miliónu obyvatel ve střední variantě, resp. 20 či 63 miliónu ve variantě nízké a vysoké. Převážná část by měla mířit do zemí původní EU 15. Ve střední variantě pro Českou republiku se nejprve počítá se snížením kladného migračního salda a to

v důsledku předpokladu odchodu českých občanů do jiných zemí EU v souvislosti s úplným otevřením pracovního trhu ve všech zemích. V letech 2011-2015 se migrační saldo propadá do záporných hodnot. Po tomto období dochází k postupnému nárůstu a od roku 2025 až do konce prognózovaného období se hodnoty migračního salda pohybují nad 20 000 obyvatel ročně. V nízké variantě dosahuje migrační saldo záporných hodnot v letech 2009-2021, poté se postupně stabilizuje na hodnotě kolem 4000 migrantů ročně. Ve vysoké variantě se záporné migrační saldo neobjevuje vůbec, pouze pokles, který se po roce 2010 obrací v poměrně strmý růst a po roce 2025 dosahuje kladné saldo kolem 40 000 obyvatel ročně.



Obr. 3: Celkový počet obyvatelstva dle Eurostatu v letech 2004-2050

Výsledky prognózy: Dle Eurostatu Česká republika prodělá v rámci EU čtvrtý nejvyšší úbytek obyvatelstva v letech 2004 – 2050 (12,9%). Střední varianta celkového počtu obyvatelstva ukazuje na poměrně konstantní úbytek. Ovšem s přihlédnutím k oběma hraničním prognózám, tedy nízké a vysoké, stanovuje Eurostat poměrně široké rozpětí pravděpodobného vývoje (z předkládaných prognóz největší). Pod desetimilionovou hranici by se obyvatelstvo Česka mělo ve střední variantě dostat v roce 2016 (dle nízké již v 2011 a dle vysoké vůbec – nárůst až na 11,4 miliónů). Poproduktivní složka by se na celkové populaci podílela od 29% (vysoká varianta) až po 36% (nízká). Podíl 80 – ti letých a starších osob se ve všech variantách blíží 9% na celkovém počtu obyvatelstva, s nárůstem v rozmezí od 200 do 330% dle varianty (ve střední 260%). Index stáří podle střední varianty by měl vystoupat na 246 (v nízké a vysoké variantě 321 a 165). Index ekonomické zátěže osciluje kolem zhruba kolem hodnoty 77 u všech tří variant.

Tab. 13: Přirozený a celkový přírůstek v 1000 dle Eurostatu v letech 2004-2050

	Přirozený přírůstek v 1000			Celkový přírůstek v 1000		
	Nízká	Střední	Vysoká	Nízká	Střední	Vysoká
2004	-26,2	-18,2	-10,1	-25,5	-13,9	-1,7
2010	-38,0	-19,8	2,5	-39,7	-17,2	10,2
2020	-47,5	-28,6	1,4	-49,8	-18,9	24,7
2030	-73,5	-51,7	-16,7	-69,1	-30,1	25,7
2040	-94,1	-63,0	-7,8	-90,0	-42,1	35,9
2050	-96,4	-65,1	-1,4	-92,7	-45,0	44,0

Zdroj: Eurostat

Počty narozených dětí v nízké variantě klesají oproti předchozímu roku po celé období, i když od 30. let již ne tak vysokým tempem jako do té doby (pokles přibližně o 500 dětí každý rok). Ve střední variantě není pokles tak vysoký s částečnou stagnací počtu narozených ve 30. letech. Ve vysoké variantě v prvních letech narození přibývají, ve 20. letech jejich počty klesají a od počátku let 30. zažívají opět vzrůst (po celé období počty narozených nepoklesnou pod hranici 100 000).

Tab. 14: Počty narozených dle Eurostatu v letech 2004-2050

	Nízká	Střední	Vysoká
2004	84 897	91 820	98 884
2010	77 407	92 305	111 416
2020	71 536	85 579	110 838
2030	57 654	72 832	101 269
2040	50 259	73 659	120 496
2050	45 276	70 115	126 010

Zdroj: Eurostat

Shrnutí: Vývoj plodnosti dle Eurostatu je do roku 2020 podobný s ostatními prognózami, ale od té doby stagnuje na stejné hodnotě a tím se stává nejméně příznivým. Pro muže předpokládá o 2 roky vyšší nárůst než pro ženy a podobný pokles rozdílu mezi pohlavími v naději dožití jako katedra demografie (pouze dosažené hladiny jsou u Eurostatu nižší). Ačkoli v některých letech předpokládá Eurostat záporný migrační přírůstek, po většinu období se migrační saldo shoduje s ČSÚ a katedrou demografie. Strukturou obyvatelstva se nejvíce podobá ČSÚ. Počty narozených ve střední a vysoké variantě se prakticky ztotožňují s počty narozených OSN, pouze nízká varianta se o poznání odlišuje nižšími počty.

Tým Eurostatu se bohužel nevěnuje konečné fázi prognostické činnosti – srovnávání výsledků s realitou.

4.4. Organizace spojených národů (OSN)

Revize 2004 zahrnuje 6 projekčních variant - nízkou, střední, vysokou, projekci konstantní plodnosti (plodnost na úrovni z let 2000-2005), projekci konstantní úmrtnosti, projekci s nulovou migrací, z nichž první čtyři jmenované jsou dostupné na internetu. Tyto čtyři varianty se liší jen parametry plodnosti. Parametry úmrtnosti a migrace zůstávají stejné.

Prahem prognózy je odhad počtu obyvatelstva k 1.7.2005, který byl vytvořen pomocí nejaktuálnějších dat a použitím všech dostupných demografických metod. Horizont prognózy končí v roce 2050, ačkoli v roce 2003 OSN vytvořila projekce s horizontem do roku 2300 (tato dlouhodobá projekce navazuje na řadu předchozích 6 dlouhodobých projekcí z let 1968, 1978, 1980, 1990, 1996, 1998).

Jak už je zmíněno dříve – svět je rozdělen do několika oblastí pro něž autoři předpokládají podobné trendy vývoje a tedy i podobné parametry. Z toho vyplývá, že projekce nejsou tak úplně vytvářeny se zřetelem na specifický vývoj každé země a to může být zdrojem možných nepřesností.

Předpoklady plodnosti: Společným předpokladem úhrnné plodnosti všech zemí světa je přibližování k hodnotě 1,85 s tím, že ne každá země musí této hodnoty dosáhnout na konci projektovaného období, tj. 2050. Základní princip prognózy plodnosti zůstává pro všechny země stejný, liší se však projekční procedury podle toho, zda úhrnná plodnost dané země dosahovala v letech 2000-2005 hodnot pod nebo nad 1,85. Pakliže země dosahovala úhrnné plodnosti nad 1,85, předpokládá OSN pokles na základě modelu jiných zemí, kde plodnost pod tuto hodnotu již klesla, ale pakliže by podle tohoto modelu měla spadnout až pod 1,85, pokles je zastaven a úhrnná plodnost stagnuje na hodnotě 1,85 až dokonce prognózovaného období. OSN Českou republiku zařazuje do skupiny zemí s nízkou plodností, charakterizované jako země, kde úhrnná plodnost dosáhla v letech 2000 – 2005 2,1 dítěte na ženu a méně. Pro tuto skupinu platí, že úroveň plodnosti sleduje v prvních 5-10 letech dosavadní trend a po tomto přechodném období se předpokládá, že bude narůstat pravidelným tempem 0,07 za pětileté období. Předchozí revize (Revize 2002) předpokládala u zemí s velice nízkou plodností (pod 1,85 v letech 1995-2000) dosažení úhrnné plodnosti na hodnotu 1,85 pro střední variantu v letech 2045-2050, nynější Revize 2004 už tak nečiní a snaží se alespoň částečně přizpůsobit specifickým podmínkám země.

U České republiky OSN předpokládá ve střední variantě úhrnnou plodnost 1,76 v dané pětileté periodě. U varianty vysoké úhrnná plodnost ve stejném období dosahuje o 0,5 více (přesahuje tedy hranici prosté reprodukce obyvatelstva), u nízké varianty o 0,5 méně (tato

varianta předpokládá do roku 2020 hluboký propad úhrnné plodnosti na 0,86, což je hodnota, která se v ostatních prognózách nevyskytuje ani v rámci nízké varianty (s poklesem úhrnné plodnosti se lze setkat jen u nízké varianty Eurostatu, ale ne do takové míry a po tak dlouhé období). Rozložení specifických měr plodnosti⁷ dle věku ukazuje, že OSN předpokládá maximální plodnost u žen v intervalu 25-29 let až do periody 2025-2030 a potom přesun do skupiny 30-34 let (představuje více než 35% podíl na plodnosti všech žen, význam skupiny 25-29 klesá postupně na 32%). Ve všech variantách je patrné sblížení plodnosti žen 25-29 a 30-34. Zároveň pro věkové skupiny 35-44 let předpokládá nejrychlejší nárůst plodnosti, a to až na trojnásobek dnešní míry plodnosti těchto žen v roce 2050.

Tab. 15: Úhrnná plodnost dle OSN v letech 2000-2050

	Nízká	Střední	Vysoká
2000-05	1,17	1,17	1,17
2010-15	0,89	1,29	1,69
2020-25	0,93	1,43	1,93
2030-35	1,07	1,57	2,7
2040-45	1,21	1,71	2,21
2045-50	1,28	1,78	2,28

Zdroj: OSN

Předpoklady úmrtnosti: Prognóza úmrtnosti se vytváří pomocí modelů změny naděje dožití vytvořených *United Nations Population Division*. Tyto modely produkují tím menší přírůstky na zvyšování naděje dožití, čím vyšší úroveň již tento ukazatel dosáhl. Výběr modelu pro jednotlivou zemi se stanovuje na základě již dosažené úrovně naděje dožití podle pohlaví. Změna oproti Revizi 2002 – nově byly charakterizovány modely pro velmi pomalou a velmi rychlou změnu úmrtnosti a doplnily tak dosavadní modely pomalé, střední a rychlé změny úmrtnosti. Jak už bylo řečeno výše, varianta nízká, střední i vysoká se liší jen ve vývoji plodnosti a proces úmrtnosti tedy zůstává stejný pro všechny tři tyto varianty. Stejně pro všechny tři varianty jsou počty zemřelých a stejná zůstává i naděje dožití pro muže i ženy. Z toho vyplývá, že OSN z hlediska úmrtnosti nabízí pouze jednu variantu, ale neudává k ní, do jaké míry ji lze považovat za pravděpodobnou vytvořením varianty nízké a vysoké, jak tomu obvykle bývá. Na druhou stranu tento přístup zjednodušuje uživateli rozhodnutí výběru nejpravděpodobnější varianty a zároveň poukazuje na větší vliv plodnosti na populační velikost a její změnu. Vytvoření více variant úmrtnosti by přesto mohlo představovat možné zlepšení prognostické činnosti OSN.

Naděje dožití při narození u mužů stoupá v první fázi prognózy (do roku 2015) nepatrněji rychleji než u žen, ve zbytku periody přibližně stejně (v průměru o 0,6 roku pro ženy a 0,68 roku pro muže). Z toho plyne, že rozdíl mezi pohlavími se dle OSN sníží ze 6,5 v období 2000-2005 roku na 5,8

⁷ Věkově specifické míry uvedeny v příloze

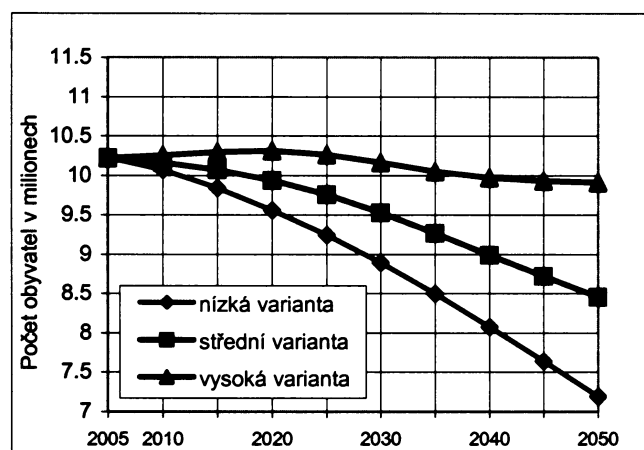
roku v období 2045-2050. V konkrétních číslech to znamená 78,3 roků pro muže a 84,1 roků pro ženy v posledním prognózovaném období, tedy nárůst o 6,1 roku pro muže a 5,4 roku u žen. Oproti jiným prognózám je to nejmenší nárůst pro muže a také nejnižší snížení rozdílu mezi oběma pohlavími.

Tab. 16: Naděje dožití dle OSN v letech 2000-2050

	Nízká, střední, vysoká	
	Muži	Ženy
2000-2005	72,2	78,7
2010-2015	73,9	80,1
2020-2025	75,3	81,4
2030-2035	76,6	82,5
2040-2045	77,8	83,6
2045-2050	78,3	84,1

Zdroj: OSN

Předpoklady migrace: Budoucí vývoj migrace určuje OSN na základě předešlých proudů mezinárodní migrace a politickém systému a postojích jednotlivých zemí. Migrační salda se opět pro tři základní varianty neliší a pro Českou republiku odpovídají 10 000 lidí za rok.



Obr. 4: Celkový počet obyvatelstva dle OSN v letech 2005-2050

Výsledky prognózy: Po celé prognózované období budou počty zemřelých převyšovat počty narozených, a to ve všech třech základních variantách. Přirozený přírůstek tedy zůstane v záporných hodnotách, které se budou s časovým horizontem prohlubovat, jak ukazuje tabulka č.17. Dle OSN se Česko zařadí v letech 2045-2050 na 10. pozici žebříčku zemí s nejnižším přirozeným přírůstkem (UN World Prospect, str. 44). Z tabulky dále vyplývá, že ani migrační saldo předpovídané OSN (10 000 obyvatel ročně) by dlouhodobě nepomohlo eliminovat ztrátu obyvatelstva. Celkový počet obyvatel se bude trvale snižovat, ačkoli existuje možnost, že alespoň v prvních letech se počet obyvatelstva nepatrně zvýší a potom bude docházet poměrně k malému snižování (dle vysoké varianty – viz graf č.). Při tomto tempu by klesl celkový počet obyvatel pod deset miliónů již v roce 2018 dle střední varianty (dle nízké již 2012 a dle vysoké

až v roce 2038). Počty narozených ve střední hodnotě na konci období poukazují na určitou stagnaci, ve vysoké variantě dokonce mírný nárůst, zatímco v nízké variantě velice nepříznivě nízké hodnoty, pouze 38 000 narozených dětí v období 2045-50.

Tab. 17: Přirozený a celkový přírůstek v 1000 dle OSN v letech 2005-2010

	Přirozený přírůstek/rok v 1000			Celkový přírůstek/rok v 1000		
	Nízká	Střední	Vysoká	Nízká	Střední	Vysoká
2005-2010	-41	-22	-3	-31	-12	7
2010-2015	-56	-29	-2	-46	-19	8
2020-2025	-73	-46	-19	-63	-36	-9
2030-2035	-89	-63	-32	-79	-53	-22
2040-2045	-97	-65	-18	-87	-55	-8
2045-2050	-99	-63	-14	-89	-53	-4

Zdroj: OSN

Index stáří se má podle střední varianty OSN vyšplhat až na 241 osob ve věku 65+ připadajících na 100 osob skupiny 0-14, dle vysoké varianty asi 150 a podle nízké dokonce na 437. Index ekonomické závislosti by měl vzrůst ze současných 43 na 80-85 ekonomicky závislých osob na 100 osob produktivního věku .

Tab. 18: Počty narozených dle OSN v letech 2005-2010

	Nízká	Střední	Vysoká
2005-2010	72 000	91 000	110 000
2010-2015	61 000	88 000	115 000
2020-2025	51 000	78 000	105 000
2030-2035	46 000	72 000	103 000
2040-2045	41 000	74 000	121 000
2045-2050	38 000	75 000	124 000

Zdroj: OSN

Hodnocením výsledků prognóz OSN se v minulosti zabývali např. Inoue and YU 1979, Keyfitz 1981, Stoto 1983, Pflaumer 1988, Keilman 1998, Natinoal Research Council 2000, Keilman 2001 a další a z jejich práce vyplývají následující závěry:

- prognózy OSN vykazují lepší přesnost pro krátkodobé intervaly
- lepší přesnost vykazují populačně větší země a regiony – tento rozdíl může pramenit z větší pozornosti věnované populačně větším celkům (O'Neill, Balk 2001)
- odhady mladších (nahodnoceny) a nejstarších (podhodnoceny) věkových skupin jsou méně spolehlivé než ty mezi těmito věky (Keilman 2001)
- mezi jednotlivými regiony panují v nepřesnosti významné rozdíly – prognózy rozvojových zemí mají tendenci k větší nepřesnosti a to z důvodu menší spolehlivosti a omezenosti poskytovaných dat (NRC 200)

- chyby v prognózách vyspělých zemích jsou způsobeny zejména špatnými budoucími předpoklady plodnosti, úmrtnosti a migrace, zatímco chyby v prognózách méně vyspělých zemích vznikají spíše v důsledku nepřesného stanovení populační základny, méně v důsledku nesprávných předpokladů do budoucnosti (Keilman 2001). Jak Keilman v analýze kvality dat přesnosti výsledků z roku 2001 dodává – kdyby tvůrci prognóz OSN v minulosti měli k dispozici vstupní data (věková struktura obyvatel, evidence přirozené měny) z roku 1998, vyskytly by se podstatně menší chyby ve srovnání s realitou.
- plodnost stanovená OSN se pro regiony ukazuje býti většinou jako příliš vysoká a zatímco předpokládá zastavení poklesu, ve většině zemí pak ve skutečnosti dochází k dalšímu propadu plodnosti (O'Neill, Balk 2001)
- naopak při odhadech naděje dožití se závěry OSN jeví většinou jako příliš pesimistické (s výjimkou Afriky) – s tím souvisí potřeba více než jedné varianty úmrtnosti zmiňována již výše, které by mohly dosáhnout větší shody projektovaných a obdržených hodnot

Shrnutí: Prognózování OSN můžeme označit za ustálenou a pravidelnou činnost - striktně dodržuje pravidelný termín revize či tvorby nové kmenové řady projekcí a používá nejaktuálnější dostupná data. Rovněž prezentace a dostupnost výsledků a parametrů lze klasifikovat jako velice dobré, ve srovnání se Světovou bankou (viz. dále), která se stejně jako OSN zabývá tvorbou prognóz téměř dvou set států světa, za nadmíru uspokojivé. Hodilo by se zdůraznit, že prognózy OSN u většiny států, zejména vyspělých, neslouží jako prioritní pro možné budoucí změny či zájmy státu. Snaží se spíše o zachycení vývoje regionů - z hodnocení vyplývá, že v tomto směru se daří budoucí změny a trendy uspokojivě odhadovat. Jejich práce je pro řadu zemí s neexistující či špatně dostupnou statistikou velice přínosnou činností. Také pravděpodobný vývoj nemoci HIV/AIDS zůstává velmi oceňován.

Jak už bylo naznačeno dříve, OSN zahrnuje do prognózy Česka pouze obyvatelstvo trvale bydlící, a tím i tedy předpokládá menší objemy migrace než ČSÚ, katedra demografie (migrační saldo odpovídá jejich nízkým variantám) a Eurostat. Celkový počet obyvatelstva prochází v průběhu období největším poklesem, podobně jako u Světové banky, s kterou mají v tomto ohledu takřka identický výsledek. Na úrovni parametrů plodnosti se OSN jeví jako druhý největší optimista po Světové bance, kde však úhrnná plodnost v důsledku předpokladu dosažení prosté reprodukce obyvatel v letech 2035-2040 prochází nepřirozeně rychlým tempem růstu. Parametry plodnosti na úrovni úhrnné plodnosti dosahují ve střední variantě podobných hodnot jako u ČSÚ a katedry demografie ve variantě vysoké. Předpokládá

nejmenší zlepšení naděje dožití (o něco méně než ČSÚ) a zmenšení rozdílu mezi pohlavími jen o půl roku (opět podobné s ČSÚ). Věková struktura se nejvíce shoduje s ČSÚ s výraznějšími rozdíly v poslední dekádě. Jak už bylo řečeno – střední a vysoká varianta počtu narozených se prakticky shodují, nízká však odhaduje zdaleka nejnižší počty narozených.

4.5. Světová banka

Světová banka začala s tvorbou prognóz v roce 1978. Do roku 1984 uváděla výsledky pouze pro rok 1990 a 2000 a rok, kdy se populace stane stacionární. Světová banka vytváří pouze jednu variantu populačního vývoje pro všechny světové země (ačkoli prognóza z let 1992-93 a 1994-95 obsahovala variantu „base-case“ a dvě alternativní verze, které uvažovaly pomalé či rychlé tempo poklesu plodnosti – O'Neill, Balk, Brickmann, Ezra 2001). Prognózy vychází ze stavu obyvatelstva k 1.7.2000, s horizontem do roku 2090. Každý rok dochází k jejich aktualizaci. Prognostickou činností se v rámci Světové banky zabývá asi 5 lidí, kteří ovšem nejsou určeni jen pro tuto činnost⁸. Svět nemají rozdělen do několika regionů jako třeba OSN či US Census Bureau.

Předpoklady plodnosti: U zemí, kde úhrnná plodnost dosáhla hodnoty nižší než prosté reprodukce obyvatelstva, předpokládá Světová banka udržení se pod touto hranicí po další desetiletí, po kterém začne pozvolna stoupat až se vrátí na hranici prosté reprodukce, tedy 2,1. Pro Česko tento předpoklad očekává dosažení této úrovně v období 2035-2040, což znamená poměrně rychlý nárůst během 20 let o 0,8. Jak je vidět, úhrnná plodnost Světové banky neodpovídá specifickým mírám plodnosti Eurostatu, jak vyplývá z odpovědi informačního centra Světové banky.

Tab. 19: Úhrnná plodnost dle SB v letech 2005-2050

2005-10	1,2
2010-15	1,2
2020-25	1,6
2030-35	2,0
2040-45	2,1
2045-50	2,1

Zdroj: SB

Předpoklady úmrtnosti: Světová banka předpokládá změny v úmrtnosti na základě změn dosažených v předešlém období. Jako jediná neuvádí naděje dožití při narození rozdělené dle pohlaví, ale průměrem dohromady.

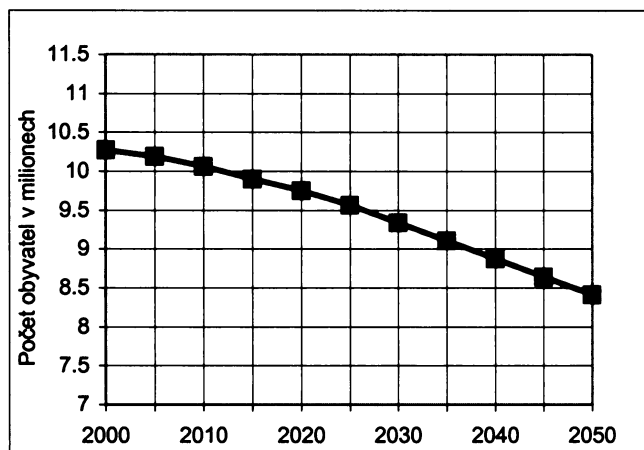
⁸ Z emailové komunikace od Miyuki Parrise

**Tab. 20: Naděje dožití dle SB
v letech 2005-2050**

2005-10	76,1
2010-15	77,2
2020-25	78,7
2030-35	79,8
2040-45	81,1
2045-50	81,7

Zdroj: SB

Předpoklady migrace: Světová banka se migraci v jednotlivých zemích příliš nevěnuje. Předpokládá, že migrační saldo každé země v průběhu času buď poroste nebo poklesne tak, aby se postupně stalo nulovým. S tímto předpokladem pracuje i pro Spojené státy americké, tradiční imigrační zemi, kde k nulovému migračnímu saldu dojde v letech 2040-2045. Publikace Světové banky věnující se populačním prognózám tento předpoklad nikde nevysvětlují či nezdůvodňují. Česko by nulového migračního salda mělo dosáhnout v období 2015-2020. Do té doby se míra migračního salda rovná 0,1 (což odpovídá přibližně 1000 obyvatel).



**Obr. 5: Celkový počet obyvatelstva dle Světové banky
v letech 2000-2050**

Výsledky prognózy: Jelikož dává Světová banka na výběr jen jednu možnost, jsou výsledky poměrně zřejmé. Jasným trendem vývoje celkového počtu obyvatelstva se jeví konstantní pokles na základě narůstajícího přirozeného úbytku (ke konci období okolo 50 000), který navíc není kompenzován kladným migračním saldem. V roce 2050 by se stav obyvatelstva měl dostat na 8 541 miliónů (to znamená pokles pod desetimiliónovou hranici v roce 2015). Podíl obyvatelstva staršího 65 let by do roka 2050 měl dosáhnout 31,5%. Index stárí by se v roce 2050 měl vyšplhat na 212 obyvatel starších 65 let na 100 obyvatel ve věku 0-14 let. Index ekonomického zatížení by rovněž měl postupně narůstat až na dvojnásobnou hodnotu stavu dnešního, tedy kolem 86 obyvatel ekonomicky závislých na 100 ekonomicky

aktivních, což je nejpesimističtější výsledek v porovnání s ostatními. Světová banka neudává počty narozených, ovšem s ohledem na velice vysokou hodnotu úhrnné plodnosti již od 30. let se dá usuzovat spíše na růst počtu narozených nebo při nejmenším stagnaci.

Shrnutí: Světová banka se zaměřuje spíše na ekonomický vývoj států a proto se zajímá především o ekonomickou strukturu obyvatelstva. Nepřesně zachycuje strukturu nejstarších obyvatel ukončením věkové struktury skupinou 75+. Vytvoření pouze jedné varianty, prognóza úmrtnosti pro obě pohlaví dohromady, nereálně nastavené parametry plodnosti, předpoklad dosažení nulového migračního salda – všechny tyto faktory činí prognózu Světové banky nejméně důvěryhodnou ze všech zmiňovaných. Sama Světová banka se monitorováním shody výsledků s realitou nezabývá, ale věnují se jí některé práce věnované přesnosti prognóz OSN (např. NRC 2000).

4.6. United States Census Bureau (USCB)

Prognostické činnosti na světovém měřítku se věnuje od roku 1985, výsledky publikuje v *Global Population Profile*. Ačkoli stejně jako Světová banka vytváří USCB pouze jednu variantu budoucího populačního vývoje, kvalita její prognózy je nesrovnatelně vyšší i přes tento nedostatek (jak je vidět už i v kapitole Presentace výsledků). Nespornou výhodou oproti ostatním lze spatřovat v publikování věkově specifických měř plodnosti a to dokonce po jednotlivých letech. Celkem na prognózách pracuje asi 15 lidí, kteří se zabývají buďto regiony světa nebo některými konkrétními zeměmi⁹. Česko spadá do kompetence osoby pověřené Evropou a částí bývalého Sovětského svazu. Poslední prognóza byla zhotovena v roce 2002.

Předpoklady plodnosti: USCB obecně předpokládá, že v zemích, kde je úhrnná plodnost v posledních letech nízká, vzroste, a naopak v zemích s velice vysokou plodností se předpokládá pokles. V ostatních zemích se plodnost úhrnná plodnost bude pohybovat mezi 1,7-2. Pro všechny evropské země předpokládají dosažení úhrnné plodnosti 1,7¹ v roce 2050 bez ohledu na to, zda se momentálně nachází hluboko pod touto hranicí či nad. Pro Českou republiku USCB prognózuje vzestup úhrnné plodnosti přibližně o 0,055 za každé pětileté období a po celé období tedy stoupá konstantním tempem. USCB se zaměřuje i na používání antikoncepčních metod u žen v jednotlivých zemích a výsledky bere v potaz i při prognózování plodnosti. Data o formě a četnosti použití antikoncepčních prostředků k omezení plodnosti jsou rovněž dostupná na stránkách USCB (pro Česko však poslední údaj pochází z roku

⁹ Vyplyvá z odpovědi autora posledních prognóz evropských zemí, Davida Zaslowa

1993). USCB uvažuje i strukturu vzdělanosti žen, participaci v zaměstnání, věk vstupu do manželství, srovnatelnost trendu s jinými zeměmi (O'Neill a spol. 2001). Pohled na věkově specifické míry¹⁰ po pětiletých skupinách ukazuje, že skupinou žen s maximální plodností zůstanou i nadále ženy ve věku 25-29. Zároveň dochází k růstu plodnosti ostatních skupin, nejvíce u nejstarších žen v reprodukčním věku (45-49), jejichž plodnost vzroste téměř třináctinásobně (podíl na celkové úhrnné plodnosti kolem roku 2050 by dle těchto měr tvořil až 1,5%). Naopak poklesne plodnost žen do 24 let, i když v porovnání s katedrou demografie a OSN ne tak výrazně.

Tab. 21: Úhrnná plodnost dle USCB v letech 2002-2050

2002	1,16
2010	1,25
2020	1,36
2030	1,48
2040	1,59
2050	1,7

Zdroj: USCB

Předpoklady úmrtnosti: Úmrtnost všech států světa se prognózuje na základě tzv. konečných úmrtnostních tabulek, které předpokládají dosažení maximální naděje dožití v roce 2100¹. Metodologie prognózování úmrtnosti se podobá metodologii OSN (O'Neill a spol. 2001). Stejně jako OSN i USCB se zabývá důsledky HIV/AIDS. Pro Česko předpokládá USCB vzrůst do roka 2050 o 7 let pro muže a 6,8 let pro ženy oproti roku 2002. Znamená to jen nepatrné snížení rozdílu mezi pohlavími na 6,4 roku.

Tab. 22: Naděje dožití dle USCB v letech 2002-2050

	muži	ženy
2002	72,1	78,7
2010	73,7	80,5
2020	75,5	82,2
2030	77	83,5
2040	78,1	84,6
2050	79,1	85,5

Zdroj:USCB

Předpoklady migrace: V zemích, kde migrace nehraje příliš významnou roli se většinou předpokládá nulové migrační saldo či po určitou dobu sledování dosavadního trendu a potom pokles. Pro Česko počítá USCB po celé období s kladným migračním saldem rovným téměř 10 000 obyvatel ročně.

¹⁰ Věkově specifické míry jsou uvedeny v příloze

Tab. 23: Přirozený a celkový přírůstek dle USCB v letech 2002-2050

	Přirozený přírůstek v 1000	Celkový přírůstek v 1000
2002	-15,4	-5,4
2010	-20,7	-10,8
2020	-38,3	-28,3
2030	-56,5	-46,6
2040	-64,9	-55
2050	-69,5	-59,6

Zdroj: USCB

Výsledky: Díky relativně nízkému migračnímu saldu po celé období a zvyšujícímu se úbytku přirozenou měnu, předpokládá USCB poměrně vysoké úbytky celkové populace (srovnatelné s OSN). Desetimiliónovou hranici by Česko pokořilo v roce 2021. Dětská složka obyvatelstva by kolem roku 2040 mohl spadnout až pod 12%, kolem roku 2040 klesla na pouhých 11,7% (nejnižší hodnota i v porovnání se všemi ostatními prognózami), do roku 2050 by se opět nepatrně zvýšila (stejný trend i u ostatních). Složka 65+ se v roce 2050 vyšplhá až na 33,3% a index stáří dosáhne 270 obyvatel věku staršího 65 let na 100 obyvatel ve věku 0-14 let. Index ekonomické zátěže předpovídá ke konci období zhruba 83 závislých obyvatel na 100 ekonomicky aktivních. Podle USCB by se v porovnání s ostatními rodilo po celé období méně dětí.

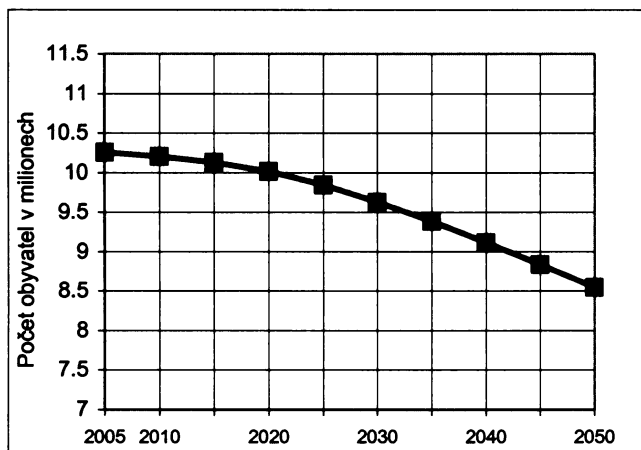
Tab. 24: Počty narozených dle USCB v letech 2005-2050

2005	92887
2010	89367
2020	78405
2030	70387
2040	70278
2050	67468

Zdroj: USCB

Shrnutí: Úhrnná plodnost neprodělává významnější vzestup podobně jako třeba u katedry demografie či Eurostatu v první třetině prognózy, ale spíše podobně jako OSN předpokládá konstantní růst. Ve srovnání s věkově specifickými měrami plodnosti s katedrou demografie a OSN se na celkové plodnosti podílí daleko vyšší měrou ženy v reprodukčním věku 45-49 let). Z tohoto srovnání také vychází, že i přes pokles plodnosti žen 15-24 letých, zůstává jejich význam u USCB asi dvakrát vyšší než u zbylých jmenovaných. Ačkoli USCB předpokládá poměrně výrazné zlepšení naděje dožití pro muže (na úrovni Eurostatu či ČSÚ), sbližování pohlaví zůstává skoro na stejné úrovni jako v roce 2005 a to z důvodu i poměrně rychlého zlepšování pro ženy (o rok více než u ČSÚ a o 1,4 více než Eurostat). Migrační salda se skoro rovnají prognóze OSN. Obyvatelstvo ve věku 65 a více představuje největší relativní podíl mezi všemi prognózami, stejně tak i skupina 80+, jež dosahuje v roce 2050 10,4%. Podobně jako u OSN či Světové banky slouží práce USCB především k odhadu možných

světových a makroregionálních trendů do budoucnosti. Jak sám autor prognóz evropských zemí říká – výsledky prognózy USCB se do jisté míry podobají střední variantě prognózy OSN. V době procesu tvorby prognózy si autoři zároveň i porovnávali své dosavadní výsledky s nejnovějšími populačními cenzy, ovšem výsledky českého sčítání ještě nebyly k dispozici.



Obr. 6: Celkový počet obyvatel v dle USCB v letech 2005-2050

Závěr

Fakt, že existuje několik prognóz České republiky, bychom měli hodnotit jako pozitivní situaci, i přesto, že se ve svých výsledcích více či méně liší. Z uvedeného hodnocení metodologie, parametrů a výsledků lze říci, že dané prognózy se shodují v budoucích trendech, kterými se obyvatelstvo České republiky podrobí. Rozdíly vyplývají zejména z odlišných parametrů plodnosti, úmrtnosti a migrace, částečně také z jiné definice obyvatele, kterou používá katedra demografie a ČSÚ. Rozdíly se mezi prognózami se objevují na každé úrovni (časové i věcné), v některých ohledech však lze najít i blízké předpoklady a podobnosti ve výsledcích.

Při hodnocení kvality prognostické činnosti, kterou lze provést ihned po provedení prognózy a posuzovat ji z pozice důvěryhodnosti, bychom mohli za důvěryhodné označit všechny prognózy s výjimkou Světové banky, jejíž postupy a korektnost by se daly na několika místech zpochybnit (uměle stanovený předpoklad plodnosti, úmrtnost prognózovaná za obě pohlaví dohromady, zhotovení pouze jedné varianty, z které nelze usuzovat na pravděpodobnost tohoto vývoje). U prognóz vytvořených jinými než českými autory se zase dá vznést pochybnost nad znalostí specifického prostředí země, všech podmínek a faktorů, které s budoucím populačním vývojem souvisí. Instituce, jež se zabývají odhady budoucího vývoje všech zemí světa, se snaží především o co nejpresnější předpověď pro jednotlivé regiony či populačně rozsáhlé země a není v jejich silách se soustředit na detailnější analýzu a prognózu každé země zvlášť. Některé jejich předpoklady se dají označit za ne zcela korektní a reálné – např. stanovení si dosažení úhrnné plodnosti 1,7 v roce 2050 u všech evropských zemí (USCB) či růst pravidelným tempem (OSN). Trochu jiným případem by mohl být Eurostat, který se zabývá prognózováním zemí EU a kandidátských, vychází tedy z aktuálních dat a má k ruce i dostatek jiných informací, které pomáhají specifikovat odlišnosti zemí. Na druhou stranu – prognóza uvedená v této práci je první, kterou vypracoval nově vytvořený interní tým Eurostatu a nelze tedy usuzovat, jaké zkušenosti tento tým s prognózováním evropských zemí má.

Při uvažování nejpravděpodobnějšího vývoje by se mělo přistupovat k práci vytvořené odborníky, kteří jsou plně seznámeni s dosavadním vývojem, s populačním klima, státními podporami či restrikcemi a dalšími socio-ekonomickými či kulturními podmínkami společnosti. Autoři by měli tvořit tým, jenž se prognostické činnosti věnuje systematicky, uceleně a souvisle. I přesto, že oficiální prognóza tato kritéria z větší části splňuje,

v některých ohledech bychom mohli hledat výtky – stále přetrvávající problematický přístup k migraci – především na vnitřní úrovni, tím se věnuje i jiným demografickým statistikám. I proto bychom měli kladně hodnotit konkurenční prostředí, které svou hodnotou vytváří katedra demografie, podle jejíchž výsledků se připravuje reforma důchodového systému a jež bývá citována neméně často než prognóza oficiální.

Seznam použité literatury:

- Burcin, Boris, Tomáš Kučera (2004): Perspektivy populačního vývoje České republiky na období 2003–2065. Praha: Katedra demografie a geodemografie PřF UK. ISBN 80-86746-01-1
- ČSÚ: Projekce obyvatelstva České republiky (soubor PDF):
[http://www.czso.cz/csu/edicniplan.nsf/t/B0001D6145/\\$File/4025rra.pdf](http://www.czso.cz/csu/edicniplan.nsf/t/B0001D6145/$File/4025rra.pdf)
- ČSÚ: Úvod (soubor PDF):
[http://www.czso.cz/csu/edicniplan.nsf/t/FF004C6DAA/\\$File/4020rru.pdf](http://www.czso.cz/csu/edicniplan.nsf/t/FF004C6DAA/$File/4020rru.pdf)
- Drbohlav, Dušan: Prognóza vývoje migrační situace v České republice ve vztahu k problematice integrace cizinců, Praha: katedra sociální geografie a regionálního rozvoje PřF UK
- Howe, Neil; Jackson, Richard (2004): Projecting immigration A Survey of the Current State of Practice and Theory (http://www.bc.edu/centers/crr/papers/wp_2004-32.pdf)
- Keilman, Nico (1998): How accurate are the United Nations World Population Projections?, *Population and Development Review*, vol. 24, Frontiers of Population Forecasting, str. 15-41
- Keilman, Nico (2001): Data Quality and Accuracy of United Nations Population Projections 1950-95, *Population Studies*, Vol. 55, No.2, str. 149-164
- Keilman, Nico; Kučera Tomáš (1991): The impact of Forecasting Metodology on the Accuracy of National Population Forecast: Evidence from The Netherlands and Czechoslovakia, *Journal of Forecasting*, Vol. 10, str. 371-398
- Keilman, Nico; Pham, Dinh Quang; Hetland, Arve (2002): Why population forecast should be probabilistic – illustrated by the case of Norway, *Demographic Research*, Volume 6, Article 15, str. 409-453
- Koschin, Felix (2005): Naše populace stárne - užijeme se?, *Demografie*, roč. 47, č. 4, str. 245-250
- Kretschmerová, Tereza (2005): Vývoj obyvatelstva České republiky v roce 2004, *Demografie*, ročník 47, č. 3, str. 153-168
- Kučera, Tomáš (1998): Regionální populační prognózy: teorie a praxe prognózování vývoje lidských zdrojů v území, diplomová práce, Praha: Katedra demografie a geodemografie PřF UK.
- Lanzieri, Giampaolo (2006): Statistics in focus: Population and social condition: Long-term population projections at national level, Eurostat
- National Research Council (2000): Beyond six Billions: Forecasting the World's Population (<http://geography.about.com/gi/dynamic/offsite.htm?site=http%3A%2F%2Fwww.nap.edu%2Fbooks%2F0309069904%2Fhtml%2F>)

- NIDI (2005): Annual report 2004 <http://www.nidi.knaw.nl/en/output/nidi-annualreport-2004.pdf/nidi-annualreport-2004.pdf>
- O'Neill, Brian; Balk, Deborah (2001): World Population Futures, Population Bulletin 56, no.3
- O'Neill, Brian; Balk, Deborah; Brickman, Melanie; Ezra, Markos (2001): A Guide to Global Population Projections, Demographic Research, Vol. 4, Article 8, str. 199-288
- Rabušic, Ladislav (1997): Jak rozumět populačním projekcím, *Sociologický časopis*, ročník 33, číslo 3: str. 289-308
- Smith, Stanley K.; Tayman, Jeff (2003): An Evaluation of Population Projections by Age, *Demography*, Volume 40-Number 4,:741-757
- Srb, Vladimír; Kučera, Milan; Růžička, Ladislav (1971): Demografie, Praha
- Svobodová, Kamila (2003): Hodnocení přesnosti souboru oficiálních populačních prognóz Československa, magisterská práce, Praha: katedra demografie a geodemografie PřF UK
- Stoklasová, Irena (1998): Přesnost prognóz populačního vývoje České republiky v letech 1980-1996, bakalářská práce, Praha:katedra demografie a geodemografie PřF UK
- United Nation Population Division: World Population Prospects The 2004 Revision (<http://www.un.org/esa/population/publications/WPP2004/wpp2004.htm>)
- United States Census Bureau (2004): Global Population Profile 2002, Washington D.C. (<http://www.census.gov/ipc/www/wp02.html>)
- Vojtková, Michaela (2005): Populační projekce a prognózy cizinců a obyvatelstva České republiky, Sociologický ústav AV ČR (<http://www.socioweb.cz/index.php3?disp=aktuality&shw=195&lst=104>)

Zdroje dat:

ČSÚ (2004): Projekce obyvatelstva ČR do roku 2050. Praha, ČSÚ (<http://www.czso.cz/csu/edicniplan.nsf/p/4020-03>)

Eurostat:

http://epp.eurostat.cec.eu.int/portal/page?_pageid=1996,45323734&_dad=portal&_schema=PORTAL&screen=welcomeref&close=/popul&language=en&product=EU_MAIN_TREE&root=EU_MAIN_TREE&scrollto=172

OSN panel dat: <http://esa.un.org/unpp/>

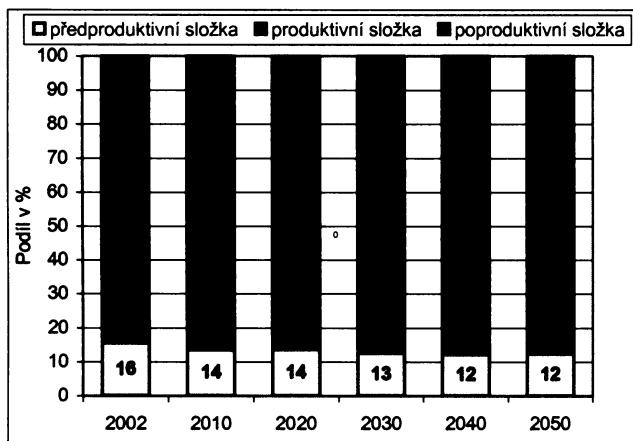
Světová banka: <http://devdata.worldbank.org/hnpstats/dp.asp>

US Census Bureau: <http://www.census.gov/ipc/www/idbnew.html>

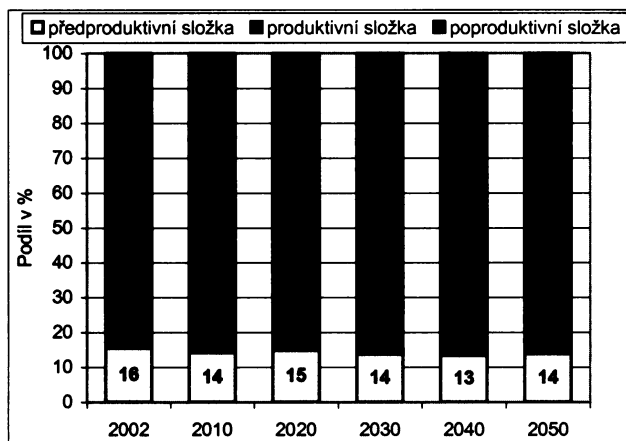
Přílohy:

Příloha 1: Grafické vyjádření relativního počtu základních věkových skupin

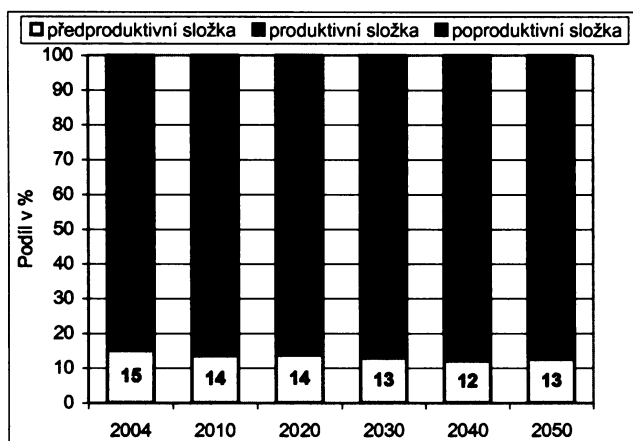
Obr. 1-6: Vývoj základních věkových skupin České republiky (předproduktivní, produktivní, poproduktivní) do roku 2050



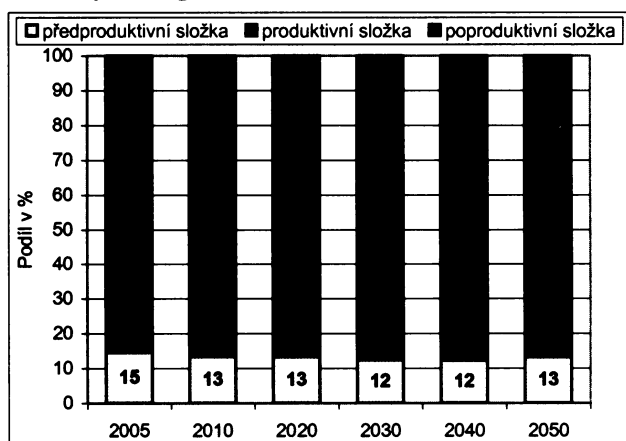
Obr. 1: Podíl základních věkových skupin dle ČSÚ



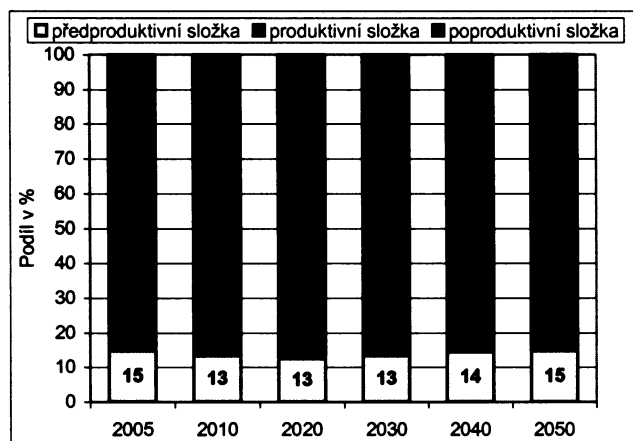
Obr. 2: Podíl základních věkových skupin dle katedry demografie



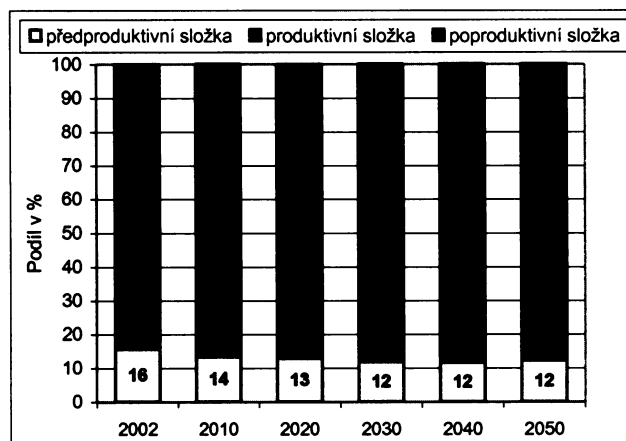
Obr. 3: Podíl základních věkových skupin dle Eurostatu



Obr. 4: Podíl základních věkových skupin dle OSN



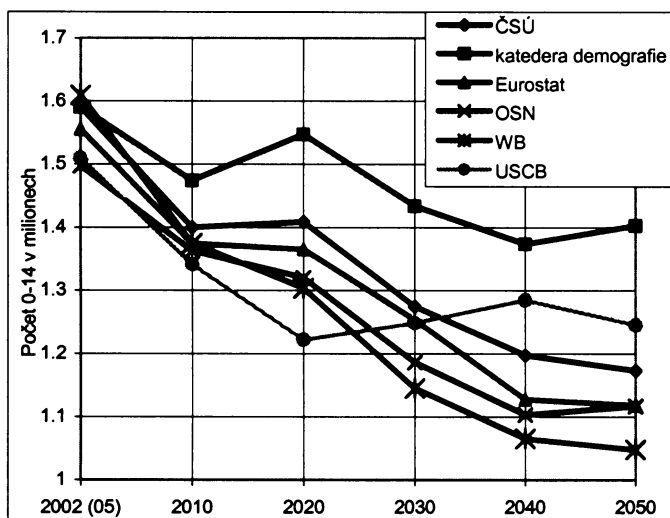
Obr. 5: Podíl základních věkových skupin dle Světové banky



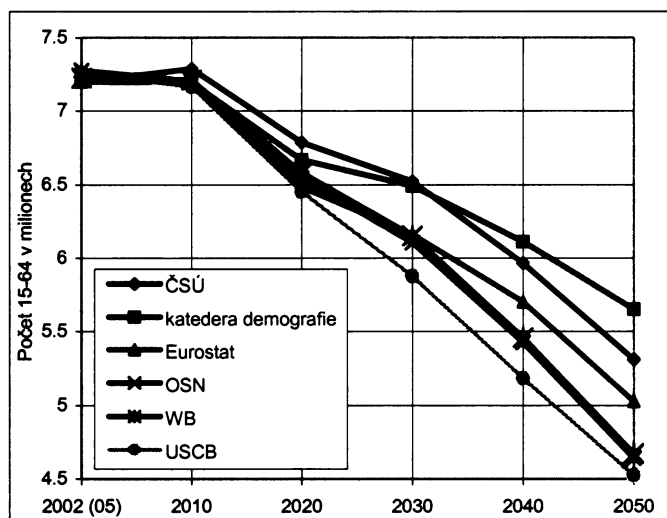
Obr. 6: Podíl základních věkových skupin dle USCB

Příloha 2: Grafické vyjádření absolutního počtu základních věkových skupin

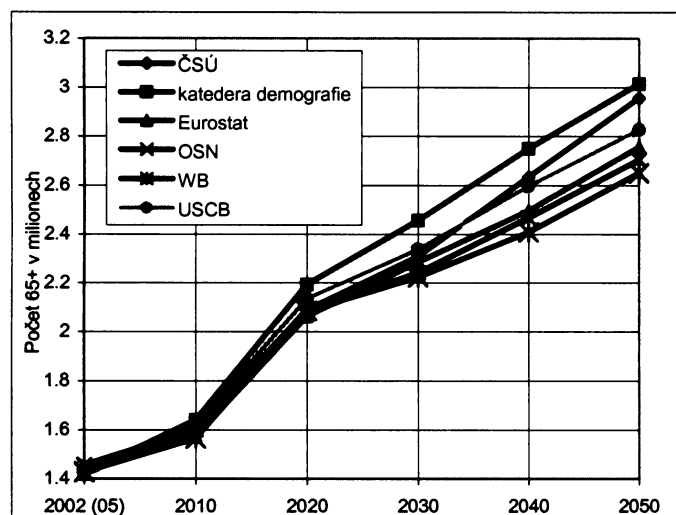
Obr. 7-9: Vývoj absolutního počtu základních věkových skupin (předproduktivní, produktivní, poproduktivní) České republiky do roku 2050



Obr. 1: Vývoj skupiny 0-14 v letech 2002-2050



Obr. 2: Vývoj skupiny 15-64 v letech 2002-2050



Obr. 3: Vývoj skupiny 65+ v letech 2002-2050

Příloha 5: Věkově specifické míry plodnosti

Tab. 1-3: Věkově specifické míry plodnosti po pětiletých věkových skupinách po 5 letech do roku 2050

Tab. 1: Věkově specifické míry plodnosti dle katedry demografie

	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	úhrnná plodnost
2003	0,0630	0,2934	0,4833	0,2582	0,0790	0,0129	0,0004	1,19
2005	0,0549	0,2719	0,5138	0,2925	0,0869	0,0139	0,0005	1,23
2010	0,0415	0,2224	0,5760	0,3714	0,1083	0,0164	0,0005	1,34
2015	0,0376	0,2003	0,6116	0,4351	0,1350	0,0199	0,0007	1,44
2020	0,0337	0,1975	0,6244	0,4741	0,1537	0,0232	0,0007	1,51
2025	0,0305	0,1946	0,6297	0,4950	0,1692	0,0255	0,0009	1,55
2030	0,0291	0,1930	0,6350	0,5078	0,1786	0,0262	0,0012	1,57
2035	0,0276	0,1915	0,6395	0,5206	0,1869	0,0269	0,0013	1,59
2040	0,0262	0,1899	0,6426	0,5311	0,1951	0,0276	0,0013	1,61
2045	0,0247	0,1884	0,6458	0,5391	0,2014	0,0283	0,0014	1,63
2050	0,0232	0,1868	0,6489	0,5471	0,2062	0,0289	0,0016	1,64

Tab. 3: Věkově specifické míry plodnosti dle OSN

	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	úhrnná plodnost
2005-2010	0,0556	0,2956	0,4724	0,2779	0,0975	0,0158	0,0004	1,22
2010-2015	0,0525	0,2893	0,4879	0,3174	0,1189	0,0188	0,0004	1,29
2015-2020	0,0485	0,2804	0,5022	0,3596	0,1422	0,0218	0,0004	1,35
2020-2025	0,0441	0,2689	0,5152	0,4043	0,1670	0,0275	0,0005	1,43
2025-2030	0,0389	0,2551	0,5266	0,4517	0,1938	0,0287	0,0005	1,50
2030-2035	0,0329	0,2385	0,5371	0,5016	0,2221	0,0324	0,0005	1,57
2035-2040	0,0264	0,2194	0,5463	0,5540	0,2521	0,0365	0,0005	1,64
2040-2045	0,0190	0,1980	0,5540	0,6091	0,2841	0,0406	0,0005	1,71
2045-2050	0,0110	0,1738	0,5606	0,6667	0,3176	0,0449	0,0006	1,78

Tab. 3: Věkově specifické míry plodnosti dle USCB

	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	úhrnná plodnost
2002	0,0720	0,3645	0,4375	0,2155	0,0705	0,0125	0,0020	1,17
2010	0,0705	0,3520	0,4605	0,2540	0,0930	0,0200	0,0060	1,26
2015	0,0645	0,3535	0,4775	0,2830	0,1005	0,0250	0,0085	1,31
2020	0,0610	0,3435	0,4925	0,3115	0,1130	0,0285	0,0115	1,36
2025	0,0595	0,3375	0,5095	0,3350	0,1255	0,0335	0,0135	1,41
2030	0,0570	0,3350	0,5260	0,3670	0,1345	0,0380	0,0160	1,47
2035	0,0545	0,3310	0,5420	0,3955	0,1500	0,0420	0,0185	1,53
2040	0,0515	0,3275	0,5580	0,4220	0,1630	0,0470	0,0205	1,59
2045	0,0485	0,3235	0,5745	0,4495	0,1740	0,0520	0,0240	1,65
2050	0,0455	0,3180	0,5905	0,4765	0,1855	0,0565	0,0265	1,70

