

## VÝVOJ INDEXU ZÁVISLOSTI SENIORŮ PŘI RŮZNÝCH VARIANTÁCH VÝVOJE PLODNOSTI ŽEN V ČR

Tomáš Fiala, Zdeněk Pavlík

---

### Abstract

Jednou z příčin rostoucí hodnoty indexu závislosti seniorů, a tedy i rostoucího finančního zatížení důchodového systému v ČR, je nízká plodnost žen. V roce 1999 dosáhla hodnota úhrnné plodnosti žen v ČR historického minima 1,13. Po několika letech poměrně rychlého nárůstu se přiblížila úhrnná plodnost v roce 2007 hodnotě 1,44. Od té doby však dochází ke stagnaci stále pod hodnotou 1,5.

Článek obsahuje hlavní výsledky vlastní demografické projekce vývoje obyvatelstva ČR při různých variantách budoucího vývoje plodnosti žen a jedné (střední) variantě úmrtnosti a migrace se scénářem blízkým scénáři projekce ČSÚ z roku 2013. Kromě vývoje počtu obyvatel je věnována pozornost především vlivu vývoje plodnosti na budoucí vývoj počtu i podílu osob v produktivním věku i vlivu na vývoj hodnoty indexu závislosti seniorů. Za horní hranici produktivního věku je přitom považován důchodový věk v ČR v daném roce, nikoli obvykle užívaná hranice 65 let.

Z výsledků je zřejmé, že vzhledem ke snižujícímu se počtu žen ve věku nejvyšší plodnosti by bylo vhodné realizovat opatření stimulující zvýšení plodnosti žen v ČR v nejbližší možné době.

**Klíčová slova:** populační projekce, plodnost, důchodový věk, index závislosti seniorů.

**JEL Code:** J11, J13, H55

---

### Úvod

Jedním z výrazných rysů změn demografického vývoje v ČR po roce 1989 byl poměrně výrazný pokles plodnosti žen v ČR. Zatímco v roce 1990 se činila hodnota úhrnné plodnosti žen v ČR zhruba 1,9, do konce století poklesla na historické minimum 1,13, což byla jedna z nejnižších hodnot v Evropě. Hlavní příčinou tak prudkého poklesu bylo odkládání rození

dětí do vyššího věku, počátkem tohoto tisíciletí hodnota úhrnné plodnosti poměrně rychle vzrostla, v roce 2007 překročila hodnotu 1,4. Od té doby jsme však svědky stagnace plodnosti žen, hodnoty úhrnné plodnosti v dalších letech až do současnosti se pohybovaly pouze mezi 1,4 a 1,5.

Ani poslední demografická projekce v ČSÚ do roku 2100 neuvažuje v budoucnosti výrazné zvýšení plodnosti žen. Maximální varianta předpokládá postupné zvýšení úhrnné plodnosti pouze na 1,61, střední varianta na 1,56. Minimální varianta dokonce vychází z předpokladu, že úhrnná plodnost žen se po celý zbytek tohoto století bude pohybovat pouze na současných hodnotách kolem 1,45.

Jednu z nejvyšších plodností žen v Evropě má v posledních letech Francie, kde se hodnota úhrnné plodnosti pohybuje kolem 2 (Eurostat, 2014a), je tedy blízká hodnotě potřebné pro zajištění prosté reprodukce obyvatelstva. Za příčinu tohoto fenoménu je považována prarodinná politika v této zemi. Poslední projekce Eurostatu do roku 2080 (Eurostat, 2014b) vychází v hlavní variantě z předpokladu, že se tato úroveň plodnosti ve Francii udrží po celé období projekce.

Obsahem tohoto článku je přehled hlavních výsledků modelové demografické projekce vývoje obyvatelstva ČR vycházející z předpokladu postupného přibližování plodnosti žen v ČR plodnosti žen ve Francii. Uvažuje se několik variant lišících se rychlostí konvergence: od nejpomalejší vycházející z předpokladu, že plodnost českých žen dosáhne francouzské úrovně až v roce 2100 po nejrychlejší, že k vyrovnání plodností v obou zemích dojde již v roce 2020. Vývoj úmrtnosti i migrace se ve všech variantách předpokládá stejný jako ve střední variantě projekce ČSÚ z roku 2013 (ČSÚ, 2013). Výsledky jsou porovnávány se střední variantou projekce ČSÚ korigovanou na základě dat z roku 2013.

## **1 Scénář a metoda výpočtu projekce**

Scénář projekce vychází ze střední varianty demografické projekce ČSÚ do roku 2100 (ČSÚ, 2013). Bylo však přihlédnuto k demografickému vývoji ČR v roce 2013. Zatímco úhrnná plodnost žen i střední délka života pro obě pohlaví se v roce 2013 lišila od scénáře střední varianty projekce ČSÚ jen minimálně, skutečné migrační saldo v roce 2013 bylo téměř o 10 tisíc osob nižší než předpoklad projekce ČSÚ (viz druhý řádek Tab. 1). Příčinou velkého

poklesu migračního salda však pravděpodobně nebyla výrazná změna migračních trendů, ale spíše dodatečná korekce dat o migraci v předchozích letech. Proto se předpokládá v dalších letech opět kladné migrační saldo. Výchozí věkovou strukturou projekce bylo aktuální složení obyvatelstva ČR podle pohlaví a jednotek věku k 1. 1. 2014 (ČSÚ 2014).

Uvažuje se několik variant vývoje plodnosti žen ČR. Kromě střední varianty projekce ČSÚ se předpokládá několik variant rychlejšího (lineárního) růstu plodnosti s předpokladem, že v určitém roce dosáhne úrovně i struktury plodnosti žen Francie. V dalších letech se pak uvažuje plodnost na úrovni Francie. Plodností žen Francie v jednotlivých letech období projekce se přitom rozumí plodnost předpokládaná v projekci Eurostatu z roku 2013 (Eurostat, 2014b), v období 2081–2100 pak plodnost na úrovni roku 2080.

Jednotlivé varianty jsou označeny písmenem F a letopočtem, kdy se předpokládá, že plodnost žen ČR dosáhne úrovně plodnosti žen Francie teprve v roce 2100. Tedy například varianta F2100 předpokládá nejmírnější růst plodnosti – lineární růst po celé období projekce s dosažením úrovně Francie až v roce 2100. Naopak varianta F2020 předpokládá nejrychlejší růst – dosažení úrovně plodnosti Francie již v roce 2020, v dalších letech pak již stejnou plodnost jako ve Francii. Pro porovnání je uvedena též původní střední varianta projekce ČSÚ (bez aktualizace na základě dat z roku 2013).

**Tab. 1: Základní charakteristiky scénáře projekce ve vybraných letech**

Rok	Úhrnná plodnost						Střední délka života (ČSÚ/reálná)		Saldo migrace (ČSÚ/reálná)
	ČSÚ	F2100	F2080	F2060	F2040	F2020	muži	ženy	
2012*	1,452	1,452	1,452	1,452	1,452	1,452	74,90	80,97	10 293
2013**	1,453	1,456	1,456	1,456	1,456	1,456	75,25/75,23	81,11/81,13	8 587/-1 297
2014	1,452	1,462	1,464	1,467	1,476	1,535	75,50	81,34	8 743
2015	1,452	1,468	1,471	1,478	1,496	1,614	75,75	81,58	8 934
2020	1,467	1,497	1,509	1,534	1,594	2,008	77,01	82,76	10 082
2025	1,482	1,527	1,548	1,589	1,693	2,003	78,26	83,94	11 110
2030	1,497	1,556	1,586	1,645	1,792	1,998	79,51	85,13	11 659
2035	1,513	1,585	1,624	1,700	1,891	1,994	80,39	85,84	12 319
2040	1,528	1,615	1,662	1,756	1,990	1,990	81,26	86,55	13 079
2045	1,544	1,644	1,700	1,811	1,987	1,987	82,13	87,27	13 780
2050	1,559	1,673	1,738	1,866	1,983	1,983	83,00	87,98	14 384
2055	1,559	1,703	1,776	1,922	1,980	1,980	83,36	88,29	14 876
2060	1,559	1,732	1,815	1,977	1,977	1,977	83,72	88,61	15 238
2065	1,559	1,761	1,853	1,975	1,975	1,975	84,08	88,92	15 568
2070	1,559	1,791	1,891	1,972	1,972	1,972	84,44	89,24	15 924
2075	1,559	1,820	1,929	1,970	1,970	1,970	84,79	89,55	16 299
2080	1,559	1,850	1,967	1,967	1,967	1,967	85,15	89,87	16 657
2085	1,559	1,879	1,967	1,967	1,967	1,967	85,51	90,18	16 964
2090	1,559	1,908	1,967	1,967	1,967	1,967	85,87	90,50	17 214
2095	1,559	1,938	1,967	1,967	1,967	1,967	86,23	90,81	17 437
2100	1,559	1,967	1,967	1,967	1,967	1,967	86,59	91,13	17 671

\* reálná data

\*\* pro projekci ČSÚ hodnoty dle scénáře, pro ostatní projekce reálná data

Zdroj: Český statistický úřad (reálná data a projekce ČSÚ), ostatní vlastní předpoklady

Vývoj úmrtnosti i migrace od roku 2014 se ve všech variantách předpokládá stejný jako ve výše zmíněné projekci ČSÚ. Předpoklad trvalého růstu střední délky života novorozence po celé období projekce je podložen řadou analýz a prognóz – např. Arltová, Langhamrová, Ji, Langhamrová, Ja. (2013).

Přehled základních charakteristik scénáře jednotlivých variant projekce je uveden v Tab. 1.

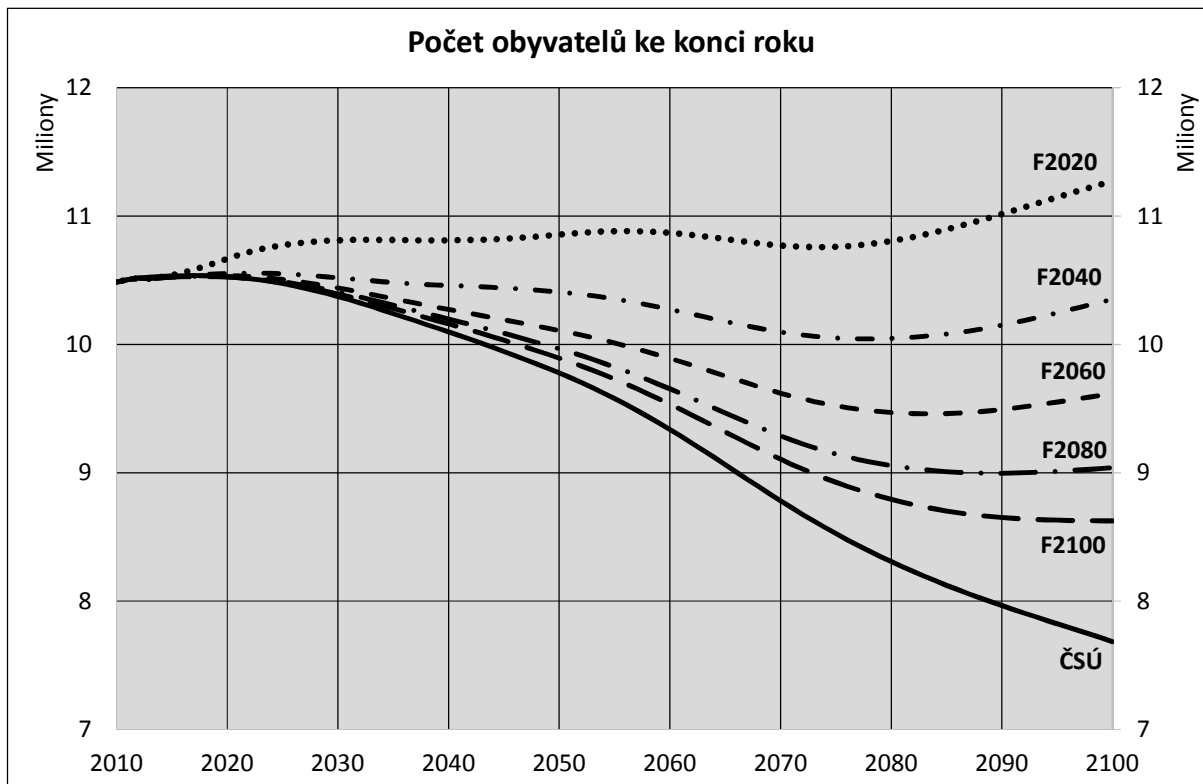
## 2 Vývoj počtu obyvatel

Uvedme nyní přehled hlavních výsledků projekce podle jednotlivých variant

Podle střední varianty projekce ČSÚ by v nejbližších letech začal počet obyvatel ČR klesat. Ještě v první polovině tohoto století by poklesl pod 10 milionů, na konci století by byl

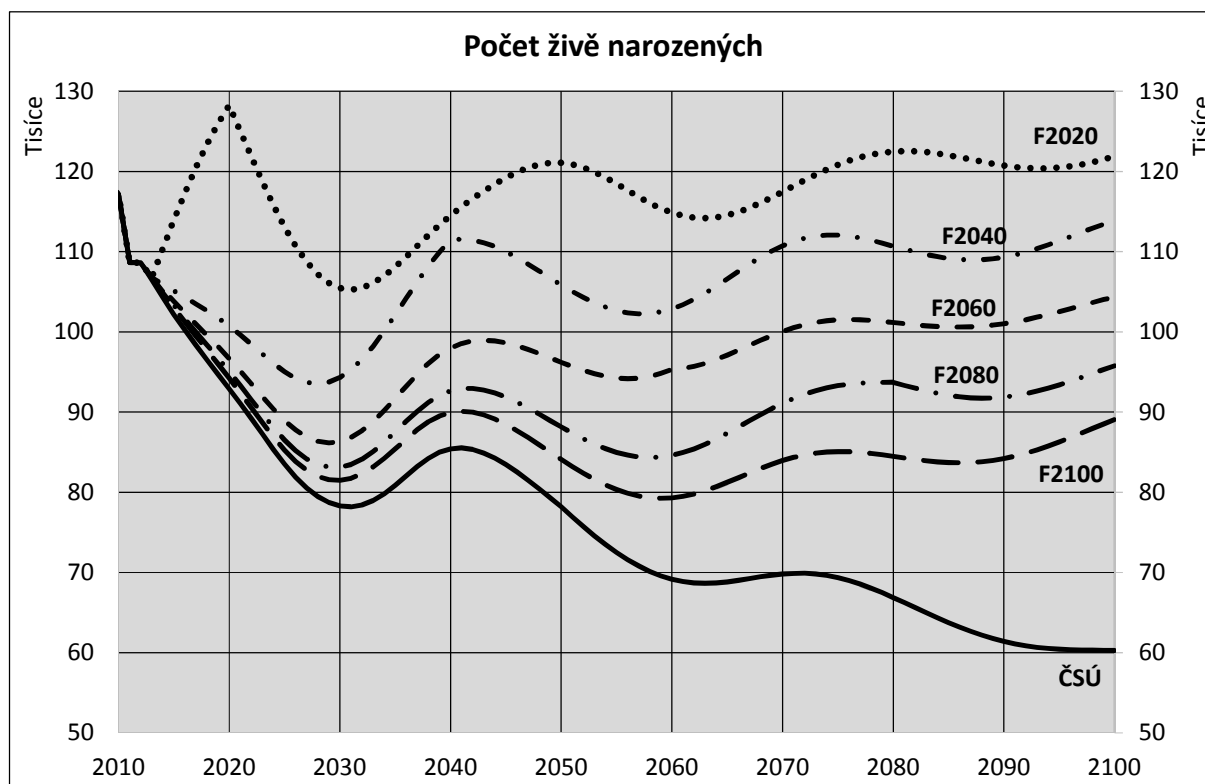
nižší než 8 milionů. Pro udržení počtu obyvatel nad hranicí 10 milionů by bylo nutné, aby plodnost žen ČR dosáhla úrovně Francie do roku 2040. Při dosažení této úrovně do roku 2020 by počet obyvatel ČR překročil koncem století hranici 11 milionů (Obr. 1).

**Obr. 1: Vývoj počtu obyvatel (stavy ke konci roku)**



Zdroj: Český statistický úřad (reálná data do roku 2013 a projekce ČSÚ), ostatní vlastní výpočet, graf vlastní

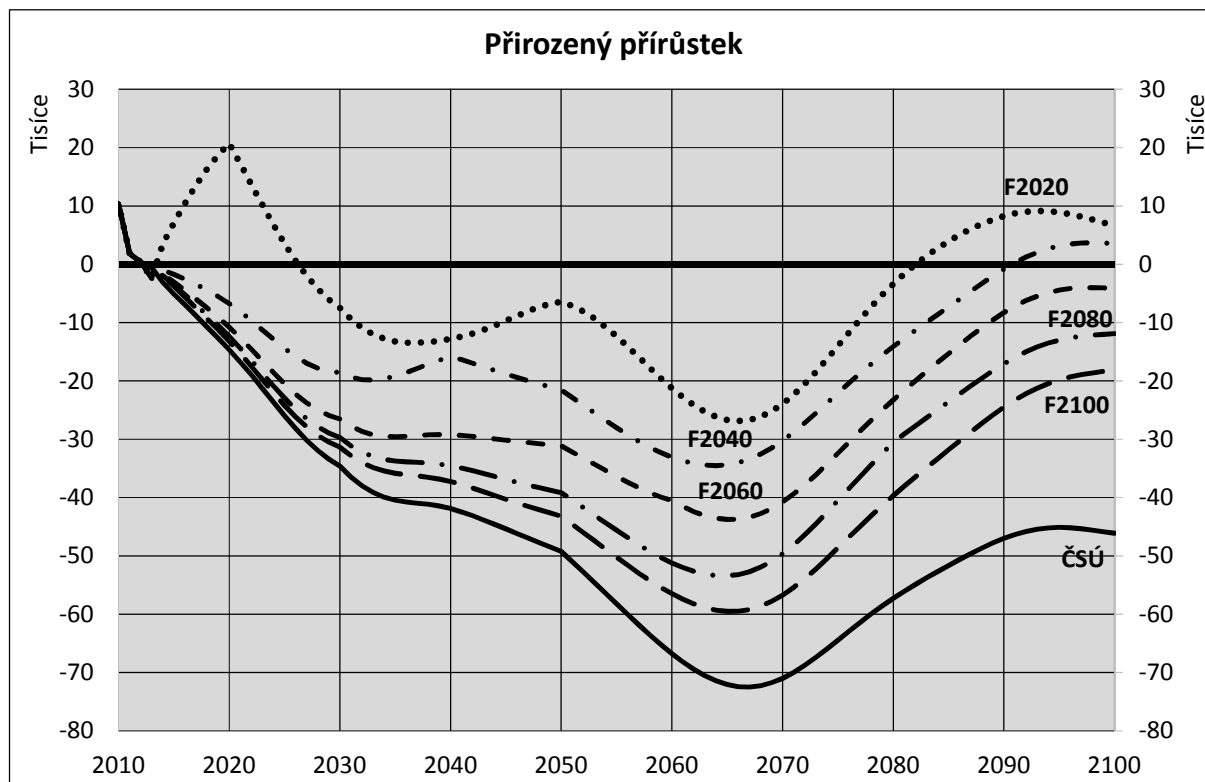
Podle střední varianty projekce ČSÚ by do roku 2030 klesly roční počty živě narozených pod 80 tisíc, tj. o více než 20 % v porovnání se současnými hodnotami. Po krátkodobém nárůstu by následoval další pokles k hodnotám kolem 60 tisíc živě narozených dětí ročně (Obr. 2). Ve variantách předpokládajících nárůst plodnosti žen k úrovni blízké hodnotě potřebné pro prostou reprodukci by se v budoucnu počet živě narozených stabilizoval a později dokonce (vzhledem k předpokládanému trvalému migračnímu přírůstku) rostl. Při dosažení hodnoty plodnosti žen Francie do roku 2040 by již koncem třicátých let byly roční počty živě narozených vyšší než v současné době. Pokud by se úroveň francouzské plodnosti dosáhlo již v roce 2020, došlo by již v nejbližších letech k nárůstu počtu živě narozených, protože by se zvýšila plodnost žen již u silných populačních ročníků narozených v 70. letech.

**Obr. 2: Vývoj počtu živě narozených**

Zdroj: Český statistický úřad (reálná data do roku 2013 a projekce ČSÚ), ostatní vlastní výpočet, graf vlastní

V roce 2013 zaznamenala ČR po několika letech kladných hodnot opět záporný přirozený přírůstek obyvatelstva – počet živě narozených byl o více než 2 400 nižší než počet zemřelých. Podle střední varianty projekce ČSÚ by měl být přirozený přírůstek obyvatelstva po celé období projekce záporný. V polovině tohoto století by měly být roční počty zemřelých zhruba o 50 tisíc vyšší než počty živě narozených, během 60. let by rozdíly mohly dokonce činit kolem 70 tisíc (Obr. 3).

Rovněž ve variantách předpokládajících nárůst plodnosti žen k úrovni Francie bude většinu nebo celé období projekce přirozený přírůstek záporný. Rozdíly počtů narozených a zemřelých by však nebyly tak velké jako ve variantě ČSÚ a v posledních třech dekadách tohoto století by se začaly poměrně výrazně snižovat. Pokud by plodnost žen ČR dosáhla francouzské úrovně již v roce 2040, došlo by v posledních letech období projekce opět k přirozenému přírůstku obyvatelstva. Při variantě předpokládající dosažení úrovně plodnosti žen Francie již v roce 2020 by dokonce nastal kladný přirozený přírůstek již v nejbližších více než 10 letech a poté opět v posledních zhruba 20 letech tohoto století.

**Obr. 3: Vývoj přirozeného přírůstku obyvatelstva**

Zdroj: Český statistický úřad (reálná data do roku 2013 a projekce ČSÚ), ostatní vlastní výpočet, graf vlastní

## 2 Vývoj indexu závislosti seniorů

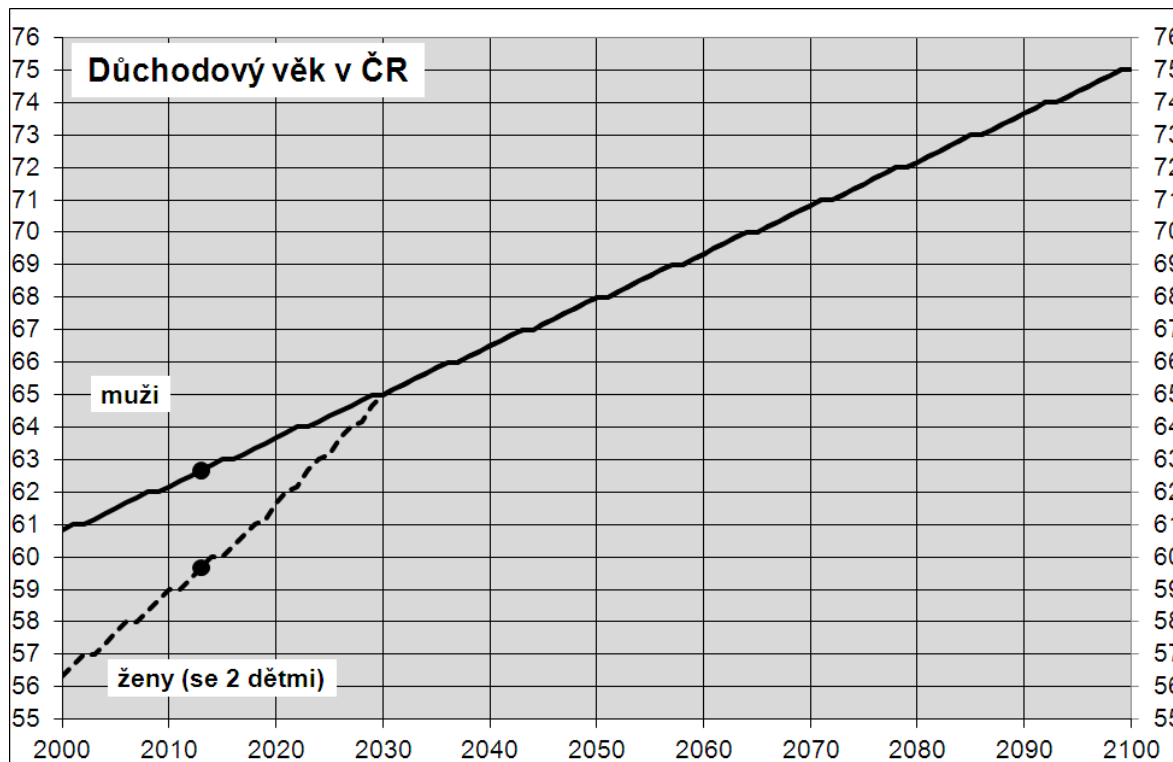
Postupné zvyšování plodnosti žen až na úroveň blízkou hodnotě potřebné pro zajištění prosté reprodukce by samozřejmě mělo za následek snížení přirozeného i celkového úbytku obyvatelstva ČR, ale i vliv na změny jeho věkové struktury. Vyšší úroveň plodnosti by částečně zpomalila proces stárnutí populace ČR.

Přitom stárnutí populace má řadu ekonomických i sociálních důsledků. K nejčastěji zmiňovaným a diskutovaným patří pokles podílu osob v produktivním věku a naopak nárůst podílu osob ve věku důchodovém. Zejména v případě, kdy by nebyl zvyšován důchodový věk, by se v důsledku stárnutí populace nestále zvyšovala hodnota indexu závislosti seniorů (poměr počtu osob v důchodovém věku a počtu osob v produktivním věku).

Za hranice produktivního věku je zpravidla považován obvyklý věk zahájení ekonomické aktivity a obvyklý věk odchodu do důchodu. Z tohoto důvodu je v současné době realističtější považovat za osoby v produktivním věku osoby 20-64leté (namísto dříve užívaného intervalu 15–64letých). Zatímco dolní věková hranice (20 let) je pro ČR poměrně dobrým odhadem průměrného věku zahájení ekonomické aktivity, horní hranice je zavádějící.

Od roku 1996 se důchodový věk plynule zvyšuje. Hranice 65 let má pro muže i ženy (se 2 dětmi) dosáhnout v roce 2030, v dalších letech má jeho růst pokračovat (Obr. 4).

**Obr. 4: Vývoj důchodového věku v ČR podle aktuální právní úpravy**



Zdroj: vlastní výpočet a graf na základě Přílohy zákona 155/1995 Sb.

V tomto článku budeme proto za osoby v produktivním věku považovat vždy osoby od 20 let do dosažení důchodového věku odpovídajícího danému okamžiku, sobami v poproduktivním věku budou všechny osoby, které již dosáhly důchodového věku. Použití rostoucí věkové hranice stáří při prognózování budoucího vývoje navrhuji již např. Sanderson a Scherbov (2010).

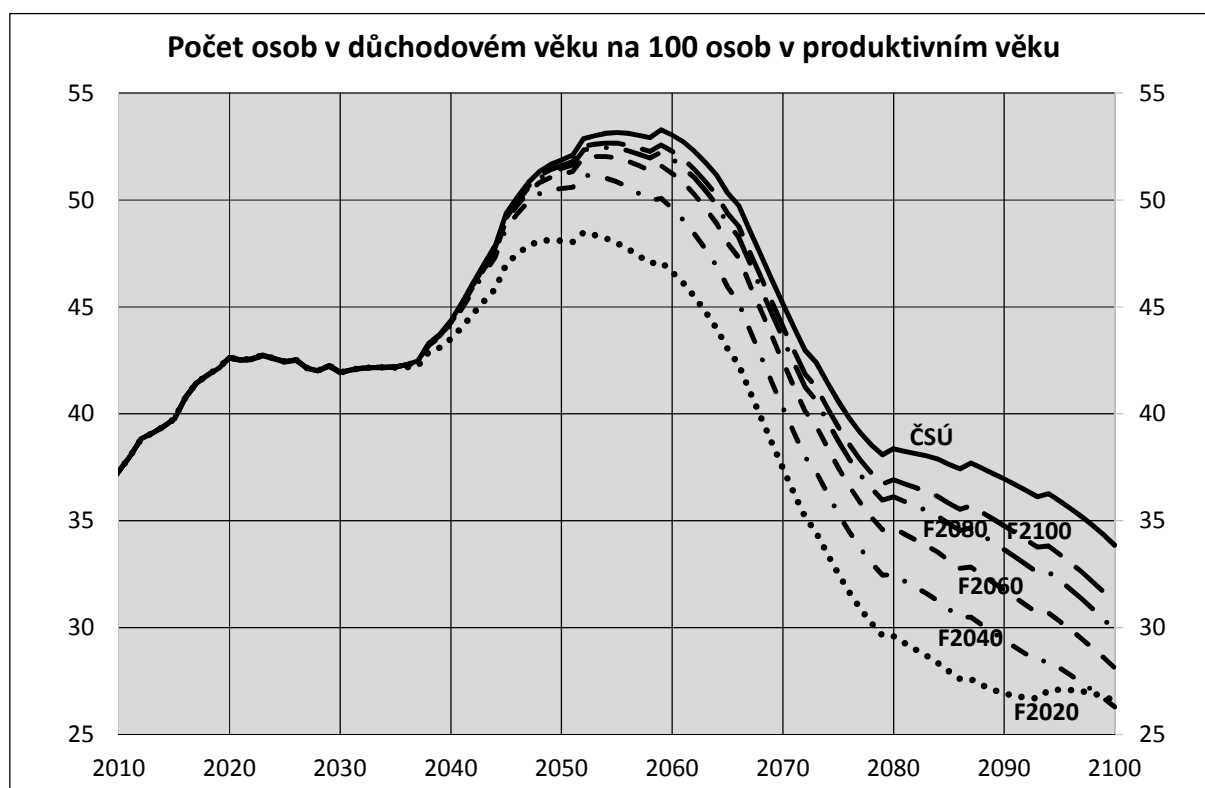
Zvýšení plodnosti žen pochopitelně ovlivní hodnoty indexu závislosti seniorů až po 20 letech. K výraznému zvýšení hodnot indexu závislosti seniorů dojde v ČR po roce 2040, kdy začnou do starobního důchodu postupně odcházet početné populační ročníky narozené v 70. letech minulého století. Pokud by plodnost žen ČR dosáhla hodnot Francie již do roku 2020, došlo by k výraznému snížení tohoto nárůstu. Počet osob v důchodovém věku na 100 osob v produktivním věku by v žádném roce nepřekročil 50. Již koncem 60. let by poklesl pod současné hodnoty, při zachování růstu důchodového věku by na konci století na 1 osobu v důchodovém věku připadaly téměř 4 osoby v produktivním věku (Obr. 5).



V posledních třech dekádách tohoto století by proto bylo možné a reálné uvažovat o zpomalení nebo dokonce zastavení dalšího zvyšování důchodového věku.

V dalších variantách by se pochopitelně vliv zvyšování plodnosti na úroveň Francie projevil o něco později a snížení indexu závislosti seniorů by nebylo tak výrazné. Podle varianty ČSÚ by index závislosti seniorů po dobu zhruba 20 let nabýval hodnot vyšších než 50. I při této variantě by však během 70. let poklesl opět pod současné hodnoty. Je tedy zřejmé, že při pokračujícím růstu důchodového věku by měl být důchodový systém ČR udržitelný. Viz též např. Fiala, Langhamrová (2014).

**Obr. 5: Vývoj indexu závislosti seniorů**



Zdroj: Český statistický úřad (reálná data do roku 2013 a projekce ČSÚ), ostatní vlastní výpočet, graf vlastní

## Závěry

Postupné zvyšování plodnosti žen ČR v tomto století na úroveň plodnosti žen ve Francii, která je blízká úrovni nutné pro zajištění prosté reprodukce populace, by pochopitelně znamenalo vyšší počty obyvatel než podle projekce ČSÚ. Při dosažení úrovně plodnosti Francie do roku 2040 by počet obyvatel ČR neklesl pod 10 milionů. I při pomalejším růstu plodnosti by se pokles obyvatel ČR ve druhé polovině tohoto století zastavil.

Vzhledem k současné věkové struktuře (nízké počty žen ve věku do 20 let) by však i při růstu plodnosti došlo ve většině variant do roku 2030 k poklesu počtu narozených. Teprve v dalších dekádách by se počet narozených stabilizoval či dokonce mírně rostl. Přesto by ve většině variant docházelo po celé období projekce ke každoročnímu přirozenému úbytku obyvatelstva, i když nižšímu ve srovnání s projekcí ČSÚ. Určitou výjimkou je varianta předpokládající dosažení úrovně plodnosti Francie již v roce 2020, při níž by nastal okamžitý několikaletý nárůst počtu narozených spojený s kladným přirozeným přírůstkem obyvatelstva. Během dvacátých let by však i při této variantě počet narozených klesal a až do počátku 80. let by docházelo k přirozenému úbytku obyvatel ČR.

Pokud by plodnost žen dosáhla úrovně Francie již v roce 2020, došlo by k poměrně výraznému snížení nárůstu indexu závislosti seniorů po roce 2040, kdy budou do důchodu odcházet silné populační ročníky narozené v 70. letech minulého století. Při pomalejším zvyšování plodnosti by snížení indexu závislosti seniorů (v porovnání s variantou ČSÚ) bylo méně výrazné. Ve všech variantách (včetně varianty ČSÚ) by však (za předpokladu růstu důchodového věku podle současné právní úpravy) po roce 2070 hodnoty indexu závislosti seniorů poklesly pod současnou úroveň a bylo by tedy možné uvažovat o zpomalení či zastavení dalšího zvyšování důchodového věku.

Důsledky stárnutí populace v oblasti důchodového zabezpečení jsou tedy v tomto století poměrně dobře kompenzovány zvyšováním důchodového věku. Systém starobních důchodů je tedy možno považovat za relativně udržitelný. Pro udržitelnost systému sociálního zabezpečení je samozřejmě důležité, aby byla stále větší nabídka vhodných pracovních příležitostí pro rostoucí počet osob (především žen) starších 60 let, které nebudou mít nárok na starobní důchod. V současné době je zejména v některých regionech nezaměstnanost starších osob vážným problémem – viz např. Löster, Langhamrová (2012).

## **Poděkování**

Článek vznikl za podpory Interní grantové agentury Vysoké školy ekonomické v Praze F4/24/2013 *Úmrtnost a stárnutí obyvatelstva ČR*.

## **Literatura**

ARLTOVÁ, M., LANGHAMROVÁ, JI, LANGHAMROVÁ, JA. 2013. Development of life expectancy in the Czech Republic in years 1920-2010 with an outlook to 2050. *Prague Economic Papers*, 2013, Vol. 22, No. 1, pp. 125–143. ISSN 1210-0455.

ČSÚ (Czech Statistical Office). (2014). *Věkové složení obyvatelstva 2013*. <http://www.czso.cz/csu/2014edicniplan.nsf/p/130064-14>. [Cit. 2014-10-25].

ČSÚ (Czech Statistical Office). (2013). *Projekce obyvatelstva České republiky do roku 2100*. <http://www.czso.cz/csu/2013edicniplan.nsf/p/4020-13>. [Cit. 2014-10-25].

EUROSTAT (2014a). Statistics Database. Database by themes. Population and social conditions. Population (populat). Demography (pop). Demography - National data (demo). Fertility (demo\_fer). *Fertility rates by age (demo\_frate)*. [http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=demo\\_frate&lang=en](http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=demo_frate&lang=en) [Cit. 2014-10-25].

EUROSTAT (2014b). Statistics Database. Database by themes. Population and social conditions. Population (populat). Population projections (proj). EUROPOP2013 - Population projections at national level (proj\_13n). Assumptions (proj\_13na). *Age specific fertility rates (proj\_13naasfr)*. [http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=proj\\_13naasfr&lang=en](http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=proj_13naasfr&lang=en) [Cit. 2014-10-25].

FIALA, T., LANGHAMROVÁ, J. 2014. Modelování budoucího vývoje úhrnu pojistného a úhrnu vyplacených starobních důchodů v ČR.. *Politická ekonomie*, 2014, roč. 62, č. 2, s. 232–248. ISSN 0032-3233.

LÖSTER, T., LANGHAMROVÁ, J. 2012. Disparities between regions of the Czech Republic for non-business aspects of labour market. Prague 13.09.2012 – 15.09.2012. In: Löster, T. & Pavelka, T., (eds.). *International Days of Statistics and Economics at VŠE*, Prague. Slaný: Melandrium, pp. 689–702.

SANDERSON, W.; SCHERBOV, S. 2010. Remeasuring aging. *Science* 329: 1287- 1288.

ZÁKON 155/1995 Sb. O důchodovém pojištění, aktuální znění, Příloha

## **Kontakty**

Tomáš Fiala

katedra demografie

Fakulta informatiky a statistiky

VŠE Praha

fiala@vse.cz

Zdeněk Pavlík

katedra demografie

Fakulta informatiky a statistiky

VŠE Praha

[zdenek.pavlik@vse.cz](mailto:zdenek.pavlik@vse.cz)