

VÝVOJ EKONOMICKÉHO ZATÍŽENÍ DŮCHODOVÉHO SYSTÉMU ČR PŘI RŮZNÝCH VARIANTÁCH ZVYŠOVÁNÍ DŮCHODOVÉHO VĚKU

Tomáš Fiala, Jitka Langhamrová

Abstract

The population ageing and its consequences for the financing of the pension system is a very often discussed theme. In the Czech Republic the consequences of the increasing proportion of seniors in the population are partially eliminated by the relatively slow but permanent raising of the retirement age. The article contains the description of the expected development of the proportion of persons in productive and post-productive age as well as of the ratio of old-age pensioners to employed persons. The results are based on the latest population projection of the Czech Republic, taking into account the expected increase of retirement age.

From the projection it emerges that while in the next decades the Czech population will continue to be aging relatively rapidly in the second half of this century the population ageing will almost come to a standstill. Consequences of several variants of stopping the increase of retirement age are investigated.

Key words: Czech Republic, population ageing, population projection, old-age-dependency ratio, retirement age, pension system.

JEL Code: AO, BB

Úvod

Jedním z nejčastěji zmiňovaných ekonomických důsledků stárnutí populace je otázka zajištění finanční stability systému důchodového zabezpečení v České republice. V důsledku předpokládaného pokračování zvyšování střední délky života, např. Arltová, Langhamrová Jitka a Langhamrová Jana (2013), Langhamrová Jitka, Miskolczi a Langhamrová Jana (2011) a přetrvávající nízké plodnosti bude v nejbližších dekáдах stárnutí populace ČR pokračovat. Jsme svědky častých úvah a více či méně fundovaných diskusí o nebezpečí zvyšování podílu důchodců a snižování podílu ekonomicky aktivních osob v populaci.

Vzhledem k předpokládanému trvalému zvyšování důchodového věku (viz Zákon 155/1995 Sb.) však nebude nárůst finančního zatížení důchodového systému zdaleka tak dramatický, neboť růst podílu 65letých a starších osob bude částečně kompenzován růstem hranice pro nárok na starobní důchod a s tím spojeným prodlužováním doby ekonomické aktivity obyvatel. Vliv zvyšování důchodového věku na snížení ekonomického zatížení populace je zmíněn například v Fiala, Langhamrová (2013).

Poslední demografická prognóza obyvatelstva ČR vypracovaná ČSÚ (ČSÚ 2013a) navíc potvrzuje, že ve druhé polovině tohoto století se nárůst podílu seniorů v populaci prakticky zastaví. Je proto otázkou, zda bude nutné, aby se důchodový věk i v tomto období dále zvyšoval.

Tento příspěvek se zabývá analýzou předpokládaného vývoje podílu osob v produktivním a poproduktivním věku a poměru počtu starobních důchodců a zaměstnaných osob v ČR na základě výše uvedené prognózy při různých variantách zastavení dalšího růstu důchodového věku.

1 Demografická projekce České republiky z roku 2013

V červnu 2013 prezentoval Český statistický úřad výsledky nové demografické projekce České republiky (ČSÚ, 2013a). Základními vstupními údaji této projekce (prahem projekce) bylo složení obyvatelstva ČR podle pohlaví a jednotek věku k 1.1.2013. Projekce byla vypočtena do roku 2100, tj. horizontem projekce byl 1.1.2101.

1.1 Scénář projekce

Projekce vychází z předpokladu dalšího snižování úmrtnosti (tj. růstu střední délky života), dalšího zvyšování plodnosti (ve střední a vysoké variantě) a přírůstku obyvatelstva zahraniční migrací. Na rozdíl od předchozí projekce z roku 2009 je však aktuální projekce méně optimistická, co se týče dalšího růstu plodnosti i velikosti salda zahraniční migrace. Nízká varianta předpokládá stabilizaci plodnosti na současné nízké úrovni po celé prognózované období, střední a vysoká varianta uvažují v budoucnu jen velmi mírný růst plodnosti do roku 2050 k hodnotám nižším než současný průměr zemí EU. Ve druhé polovině tohoto století se očekává stabilizace plodnosti na úrovni roku 2050.

Ve všech variantách projekce se předpokládá trvalý růst střední délky života po celé prognózované období jen o málo nižší než v předchozí projekci. Rovněž předpokládané saldo zahraniční migrace je nižší ve srovnání s projekcí z roku 2009. V nízké variantě se dokonce

předpokládá v několika prvních letech záporné migrační saldo. Základní předpoklady budoucího vývoje plodnosti žen, úmrtnosti a migrace zachycuje Tab. 1.

Tab. 1: Základní charakteristiky scénáře projekce

Rok	Úhrnná plodnost			Stř. délka života mužů			Stř. délka života žen			Saldo migrace		
	nízká	střední	vysoká	nízká	střední	vysoká	nízká	střední	vysoká	nízká	střední	vysoká
2012*	1,452	1,452	1,452	74,90	74,90	74,90	80,97	80,97	80,97	10 293	10 293	10 293
2015	1,452	1,452	1,452	75,55	75,75	75,94	81,36	81,58	81,81	-996	8 934	18 864
2020	1,452	1,467	1,476	76,44	77,01	77,49	82,16	82,76	83,22	328	10 082	19 841
2025	1,451	1,482	1,500	77,33	78,26	79,03	82,96	83,94	84,64	1 522	11 110	20 709
2030	1,451	1,497	1,524	78,21	79,51	80,58	83,75	85,13	86,05	2 226	11 659	21 110
2035	1,452	1,513	1,545	78,93	80,39	81,59	84,37	85,84	86,86	3 027	12 319	21 635
2040	1,452	1,528	1,567	79,64	81,26	82,60	84,99	86,55	87,67	3 933	13 079	22 259
2045	1,452	1,544	1,589	80,36	82,13	83,61	85,60	87,27	88,47	4 800	13 780	22 823
2050	1,452	1,559	1,610	81,07	83,00	84,62	86,22	87,98	89,28	5 571	14 384	23 291
2055	1,452	1,559	1,610	81,38	83,36	85,00	86,48	88,29	89,65	6 214	14 876	23 652
2060	1,452	1,559	1,610	81,69	83,72	85,38	86,73	88,61	90,01	6 733	15 238	23 885
2065	1,452	1,559	1,610	82,00	84,08	85,76	86,99	88,92	90,38	7 240	15 568	24 085
2070	1,452	1,559	1,610	82,31	84,44	86,15	87,25	89,24	90,74	7 779	15 924	24 308
2075	1,452	1,559	1,610	82,62	84,79	86,53	87,50	89,55	91,11	8 324	16 299	24 554
2080	1,452	1,559	1,610	82,93	85,15	86,91	87,76	89,87	91,47	8 832	16 657	24 796
2085	1,452	1,559	1,610	83,24	85,51	87,29	88,02	90,18	91,84	9 272	16 964	24 995
2090	1,452	1,559	1,610	83,55	85,87	87,67	88,28	90,50	92,20	9 648	17 214	25 142
2095	1,452	1,559	1,610	83,86	86,23	88,06	88,53	90,81	92,57	9 997	17 437	25 264
2100	1,452	1,559	1,610	84,17	86,59	88,44	88,79	91,13	92,93	10 350	17 671	25 400

* reálná data

Zdroj dat: Český statistický úřad

1.2 Vývoj počtu a věkového složení obyvatelstva

Protože se ve všech třech variantách předpokládá poměrně nízká plodnost a migrace, docházelo by k úbytku obyvatelstva ČR. V nízké variantě by počet obyvatel začal klesat již od roku 2013, ve střední variantě by pokles nastal o pět let později. Pouze ve vysoké variantě by počet obyvatel zhruba do poloviny dvacátých let ještě rostl, teprve poté by byl vystřídán poklesem.

Vzhledem k nerovnoměrné výchozí věkové struktuře se velmi výrazně liší očekávaná rychlost stárnutí populace v nejbližších dekadách a ve druhé polovině tohoto století. V první polovině tohoto století by stárnutí populace pokračovalo poměrně rychlým tempem. Podíl osob do 20 let by ze současných téměř 20 % poklesl do roku 2050 zhruba na 17 %, rovněž podíl 20–64letých by se z 63,5 % snížil na téměř 50 %. Podíl 65letých a starších by naopak

vzrostl z necelých 17 % na více než 32 %, tedy téměř na dvojnásobek. Viz Tab. 2, Obr. 1 a Obr. 2.

Ve druhé polovině tohoto století by byl nízký počet živě narozených a růst délky života vykompenzován postupným vymíráním silných populačních ročníků narozených v 70. letech minulého století. Složení populace podle hlavních věkových skupin by se proto měnilo jen nepatrně a v roce 2100 by se téměř nelišilo od stavu v roce 2050.

Rovněž rozdíly mezi jednotlivými variantami nejsou velké. V nízké variantě jsou nízká plodnost a nízký migrační přírůstek vykompenzovány nižším růstem střední délky života, ve vysoké variantě je naopak vyšší plodnost i migrace vyvážena vyššími hodnotami střední délky života.

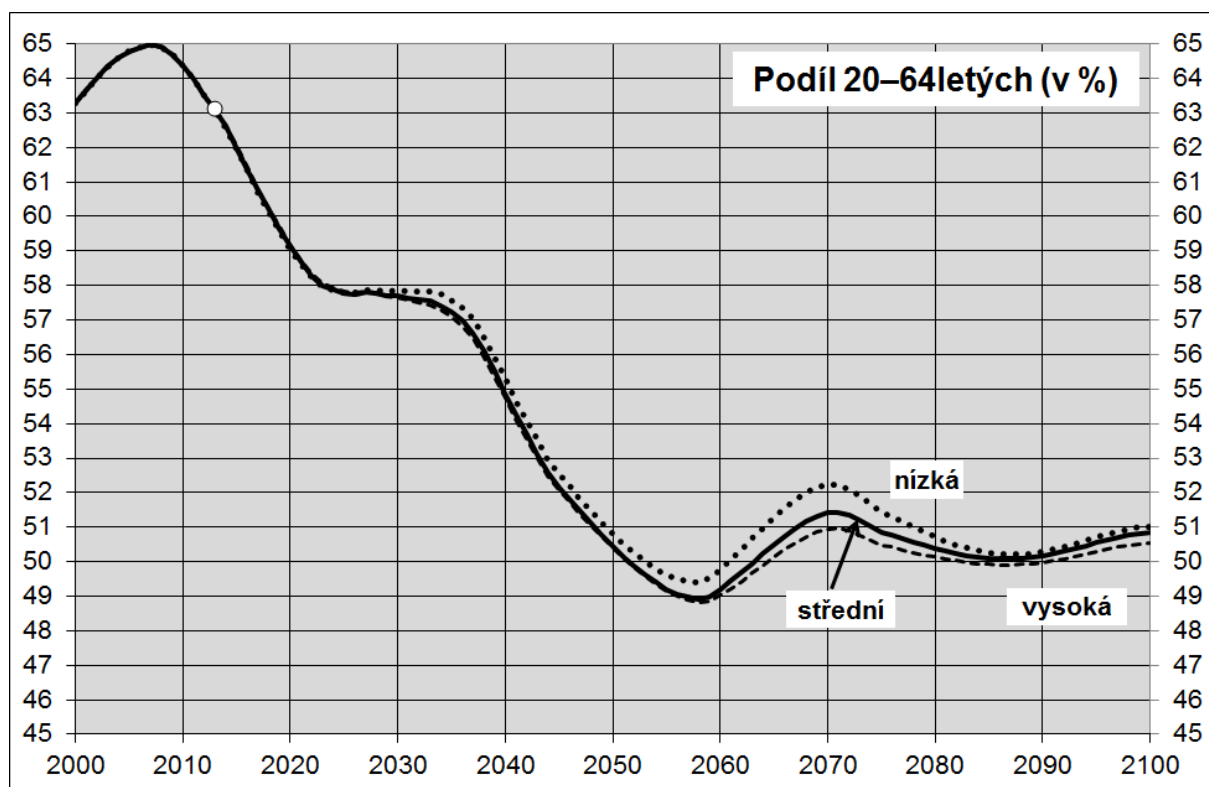
Tab. 2: Vývoj počtu obyvatel a věkové struktury

Rok	Počet obyvatel k 31.12. (v tis. osob)			Podíl 0–19letých (v %)			Podíl 20–64letých (v %)			Podíl 65letých a starších (v %)		
	nízká	střední	vysoká	nízká	střední	vysoká	nízká	střední	vysoká	nízká	střední	vysoká
2012*	10 516	10 516	10 516	19,7	19,7	19,7	63,5	63,5	63,5	16,8	16,8	16,8
2015	10 499	10 534	10 569	19,6	19,6	19,6	62,0	62,0	62,0	18,4	18,4	18,4
2020	10 418	10 528	10 634	20,0	19,9	19,9	59,1	59,1	59,2	21,0	20,9	20,9
2025	10 271	10 475	10 663	19,7	19,7	19,6	57,8	57,8	57,8	22,6	22,6	22,5
2030	10 062	10 374	10 654	17,9	18,1	18,1	57,9	57,7	57,7	24,2	24,3	24,2
2035	9 819	10 240	10 617	16,8	17,0	17,1	57,6	57,2	57,1	25,6	25,8	25,8
2040	9 567	10 098	10 571	16,3	16,6	16,8	55,3	54,9	54,7	28,4	28,5	28,5
2045	9 307	9 946	10 514	16,4	16,8	17,0	52,5	52,2	52,1	31,1	31,1	31,0
2050	9 030	9 778	10 442	16,6	17,1	17,3	50,8	50,4	50,4	32,6	32,5	32,3
2055	8 721	9 579	10 336	16,6	17,2	17,4	49,6	49,2	49,2	33,8	33,6	33,4
2060	8 374	9 337	10 186	16,2	16,9	17,2	49,8	49,2	49,0	34,0	33,9	33,8
2065	8 004	9 062	9 998	15,8	16,6	16,9	51,3	50,5	50,1	33,0	32,9	33,0
2070	7 639	8 781	9 793	15,7	16,5	16,8	52,2	51,4	50,9	32,1	32,1	32,2
2075	7 307	8 525	9 604	15,8	16,7	17,0	51,4	50,9	50,5	32,7	32,4	32,5
2080	7 016	8 308	9 450	16,1	17,0	17,3	50,7	50,4	50,1	33,2	32,6	32,5
2085	6 758	8 123	9 328	16,2	17,2	17,5	50,3	50,1	49,9	33,6	32,7	32,6
2090	6 527	7 965	9 234	16,0	17,1	17,4	50,3	50,2	50,0	33,7	32,8	32,6
2095	6 311	7 824	9 158	15,7	16,8	17,2	50,7	50,5	50,3	33,6	32,6	32,5
2100	6 095	7 684	9 083	15,5	16,6	17,0	51,0	50,9	50,5	33,4	32,5	32,4

* reálná data

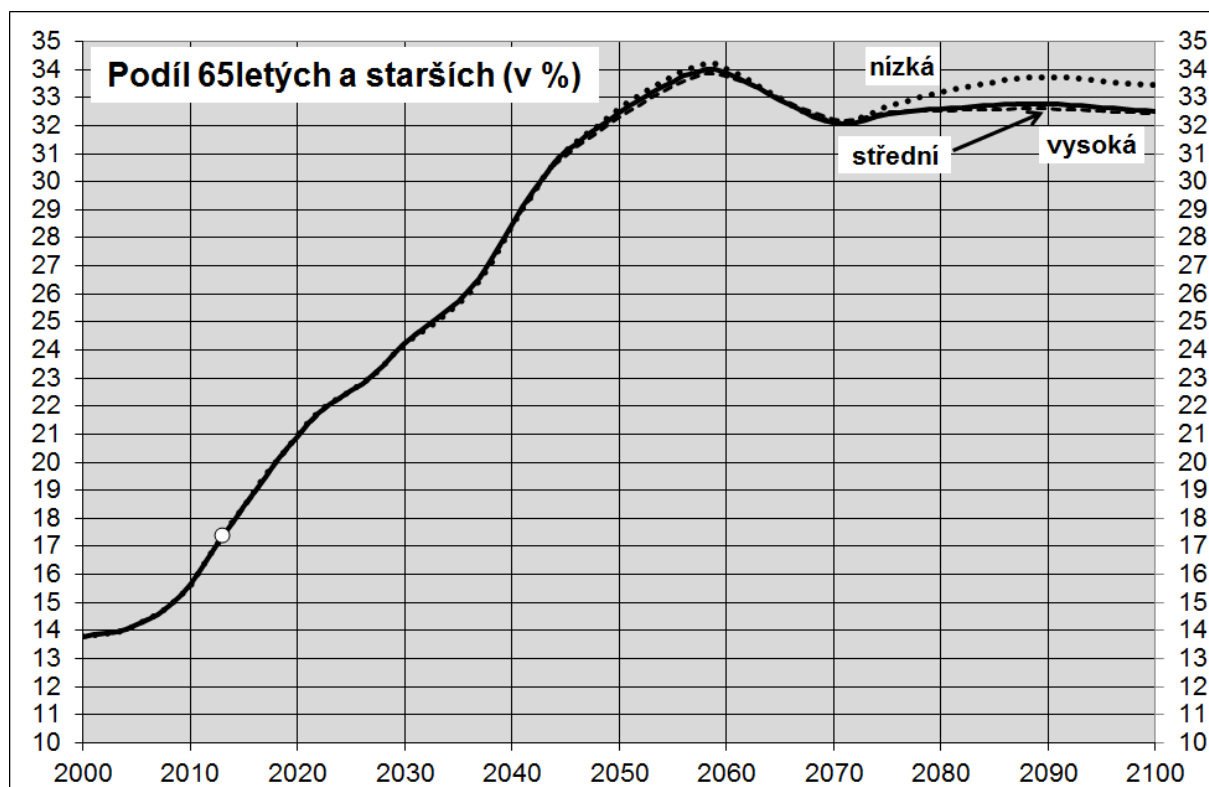
Zdroj dat: Český statistický úřad

Obr. 1: Vývoj podílu 20–64letých v ČR



Zdroj: vlastní výpočet a graf na základě dat ČSÚ

Obr. 2: Vývoj podílu 65letých a starších v ČR



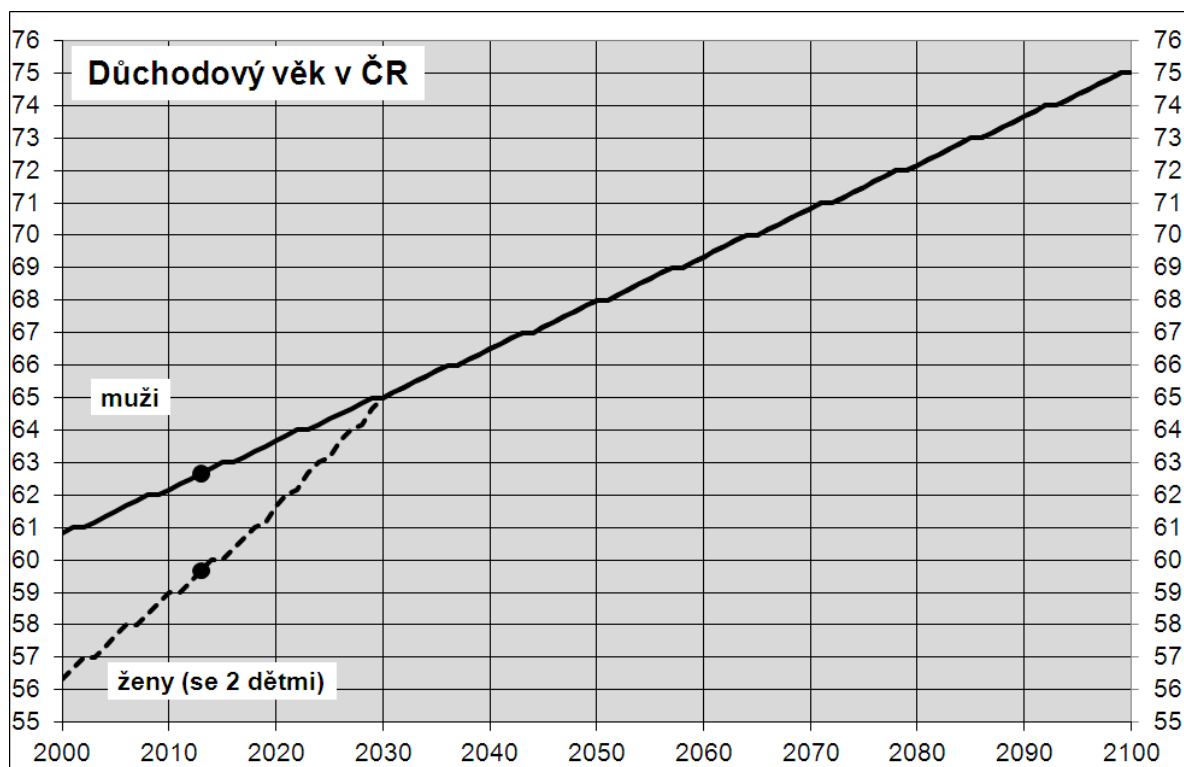
Zdroj: vlastní výpočet a graf na základě dat ČSÚ

1.3 Vývoj podílu osob v produktivním a poproduktivním věku při různých variantách zvyšování důchodového věku

Za hranice produktivního věku je zpravidla považován obvyklý věk zahájení ekonomické aktivity a obvyklý věk odchodu do důchodu. Z tohoto důvodu byl v minulosti definován produktivní věk nejčastěji jako věkový interval 15–64letých, v současné době je realističtější považovat za osoby v produktivním věku osoby 20-64leté.

Zatímco dolní věková hranice (20 let) je pro ČR poměrně dobrým odhadem průměrného věku zahájení ekonomické aktivity, horní hranice je zavádějící. Do konce roku 1995 byl důchodový věk v ČR 60 let pro muže a 55 let pro ženy, které vychovaly 2 děti. Od roku 1996 se důchodový věk plynule zvyšuje a podle poslední právní úpravy (Zákon 155/1995 Sb.) má být toto zvyšování trvalé. V současné době (konec roku 2013) činí důchodový věk mužů 62 let 8 měsíců (ročník narození 1951), důchodový věk žen se 2 dětmi pak 59 let 8 měsíců (ročník narození 1954). Teprve na konci roku 2030 má dosáhnout důchodový věk mužů i žen se 2 dětmi 65 let. Růst důchodového věku má však pokračovat i v dalších letech. V roce 2044 by měl důchodový věk mužů i žen (bez ohledu na počet dětí) dosáhnout 67 let, do roku 2100 by měl dále vzrůst až na 75 let (Obr. 3).

Obr. 3: Vývoj důchodového věku v ČR



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

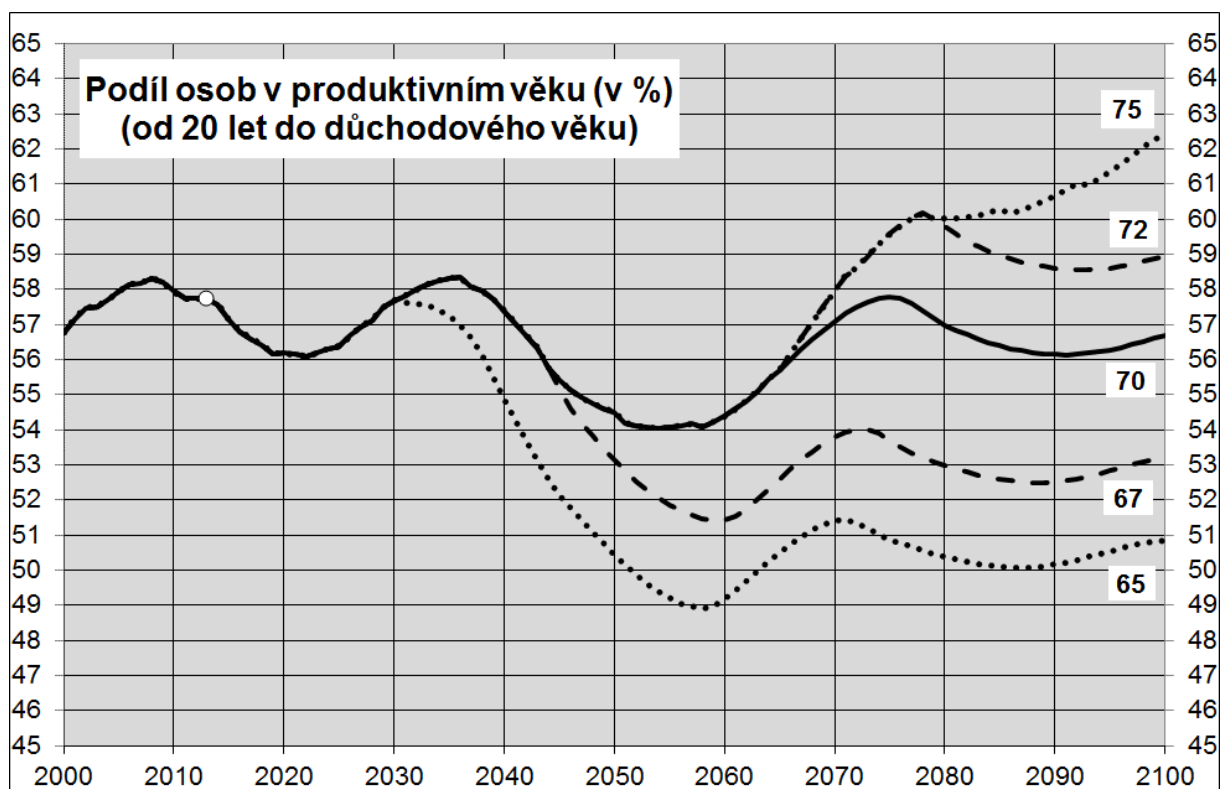
V tomto článku budeme za osoby v produktivním věku považovat vždy osoby od 20 let do dosažení důchodového věku odpovídajícího danému okamžiku, osobami v poproduktivním věku pak budou všechny osoby, které již dosáhly důchodového věku. Pokud důchodový věk nenabývá celočíselné hodnoty, předpokládáme v jednoletém intervalu, v němž leží důchodový věk, rovnoměrné rozdělení osob podle přesného věku, a tedy rozdělení osob v tomto intervalu na osoby v produktivním a poproduktivním věku provedeme na základě lineární interpolace. Například při důchodovém věku 59 let a 8 měsíců předpokládáme, že 2/3 59letých patří ještě do skupiny osob v produktivním věku, zatímco zbývající 1/3 již do skupiny osob v poproduktivním věku. Použití rostoucí věkové hranice stárí při prognózování budoucího vývoje navrhuji již např. Sanderson a Scherbov (2010).

Je zřejmé, že zvyšování důchodového věku částečně zpomalí pokles podílu osob v produktivním věku a růst podílu osob v důchodovém věku. Vzhledem ke skutečnosti, že ve druhé polovině tohoto století se má pokles podílu 20–64letých a růst podílu 65letých téměř zastavit, budeme kromě varianty trvalého růstu důchodového věku podle současné právní úpravy uvažovat též 4 varianty zastavení růstu důchodového věku, a to buď již na hranici 65 let (v roce 2030), nebo 67 let (v roce 2044), nebo 70 let (v roce 2065) anebo 72 let (v roce 2079). Protože rozdíly vývoje podílu osob v produktivním i poproduktivním věku mezi jednotlivými variantami projekce jsou minimální, uvádíme výsledky pouze pro střední variantu demografického vývoje.

Zvyšování důchodového věku by v první polovině tohoto století vedlo k výraznému zpomalení poklesu podílu osob v produktivním věku (Obr. 4). Při zvyšování důchodového věku až do 70 let by se podíl osob v produktivním věku do roku 2050 snížil ze současných téměř 58 % pouze zhruba na 54 %. Ve druhé polovině tohoto století, by se podíl osob v produktivním věku do roku 2070 vrátil téměř k současným hodnotám. Při růstu důchodového věku na 72 let by se podíl osob v produktivním věku pohyboval koncem století na úrovni 59 %, při trvalém růstu důchodového věku by se postupně zvýšil až na 62 %. Naproti tomu zastavení růstu důchodového věku již na hranici 65 let by mělo za následek pokles podílu osob v produktivním věku na přibližně 50 % velikosti populace, při hranici 67 let by se podíl osob v produktivním věku stabilizoval na úrovni zhruba 53 %.

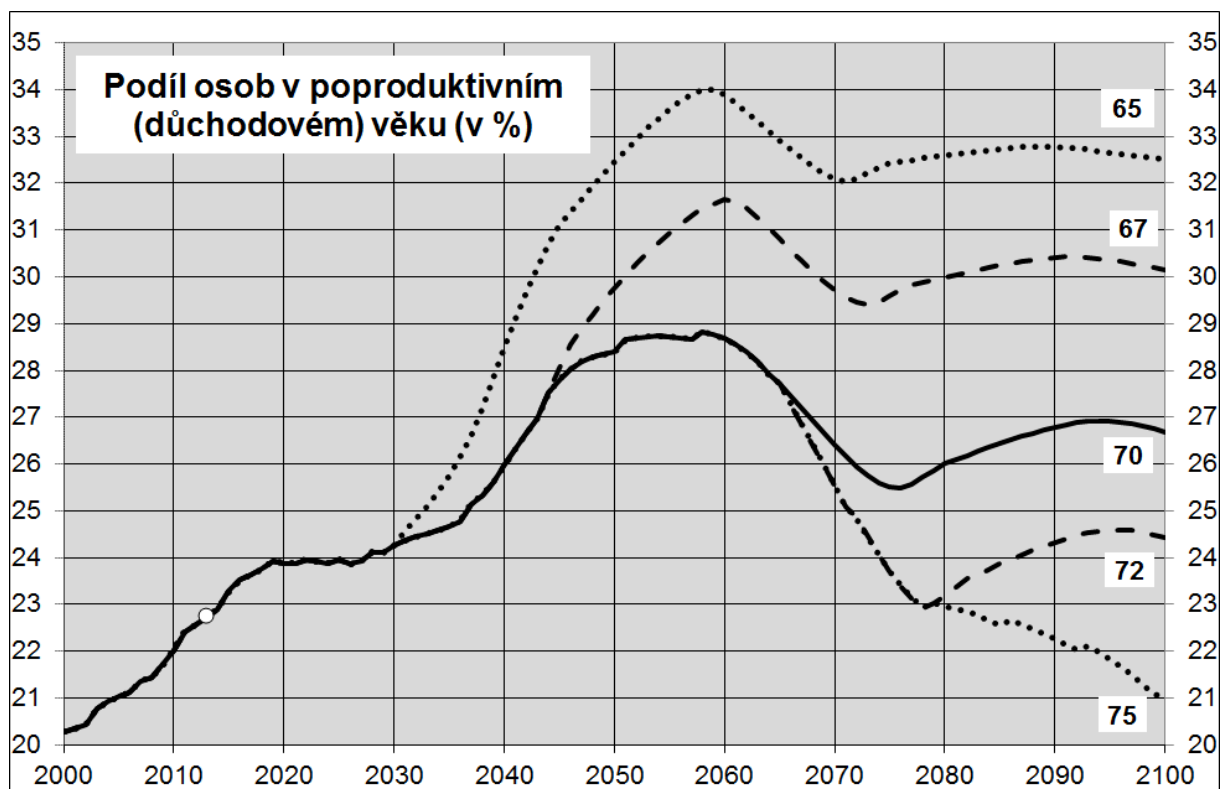
Podíl osob v poproduktivním věku, který v současné době činí necelých 23 %, by se za předpokladu růstu důchodového věku (minimálně na 70 let) do roku 2050 zvýšil na více než 28 %, v dalších letech by však mírně poklesl. Zvyšování důchodového věku až na 72 let by vedlo ke stabilizaci podílu osob v poproduktivním věku na úrovni kolem 24 % (tedy méně než čtvrtina populace). Při trvalém zvyšování důchodového věku by podíl osob

Obr. 4: Vývoj podílu osob v produktivním věku v ČR



Zdroj: vlastní výpočet a graf na základě dat ČSÚ

Obr. 5: Vývoj podílu osob v poproduktivním věku v ČR



Zdroj: vlastní výpočet a graf na základě dat ČSÚ

v poproduktivním věku trvale klesal, v roce 2100 by byl nižší než nyní. Na druhou stranu zastavení růstu důchodového věku již na hranici 65 let by vedlo k tomu, že ve druhé polovině tohoto století by téměř třetinu populace tvořili starobní důchodci, při hranici 67 let by se jejich podíl pohyboval kolem 30 %.

2 Vývoj finančního zatížení průběžného důchodového systému

Často užívaným jednoduchým ukazatelem finančního zatížení důchodového systému založeného na průběžném financování je poměr počtu osob v poproduktivním věku ku počtu osob v produktivním věku (tzv. index závislosti seniorů – old-age-dependency ratio). Po zohlednění růstu důchodového věku je počet osob v poproduktivním věku poměrně dobrým odhadem počtu starobních důchodců. Naproti tomu počet osob v produktivním věku není dobrým odhadem počtu plátců sociálního pojištění. Některé osoby v produktivním věku totiž mohou být nezaměstnané, jiné vůbec nejsou ekonomicky aktivní. Z tohoto důvodu je korektnější porovnávat počet osob v poproduktivním věku nikoli s počtem osob v produktivním věku, ale s počtem zaměstnaných osob.

Počet zaměstnaných osob a jeho budoucí vývoj můžeme odhadnout na základě předpokládaného vývoje věkové a pohlavní struktury obyvatelstva a věkově a pohlavně specifických měr zaměstnanosti. Ve věku do 60 let pro muže a do 55 let pro ženy byly jako výchozí hodnoty měr zaměstnanosti použity hodnoty z Výběrového šetření pracovních sil (roční průměr 2012) – viz ČSÚ (2013b). Ve věku vyšším předpokládáme (pro osoby které ještě nedosáhly důchodového věku) míry zaměstnanosti uvedené v Tab. 3. Při výpočtu projekce počtu zaměstnaných osob předpokládáme, že specifické míry zaměstnanosti zůstanou po celé prognózované období na výchozí úrovni (Tab. 3) a že každá osoba ukončí svou ekonomickou aktivitu nejpozději v okamžiku dosažení důchodového věku.

Tab. 3: Předpokládané specifické míry zaměstnanosti (v %)

Věk	15–19	20–24	25–29	30–34	35–39	40–44	45–49	50–54	55–59	60–64	65–69	70–74
Muži	4,2	48,9	83,6	92,7	93,6	93,7	91,4	89,0	80,8	75,0	70,0	65,0
Ženy	2,8	35,2	60,3	58,4	74,9	85,1	88,2	83,6	75,0	70,0	65,0	60,0

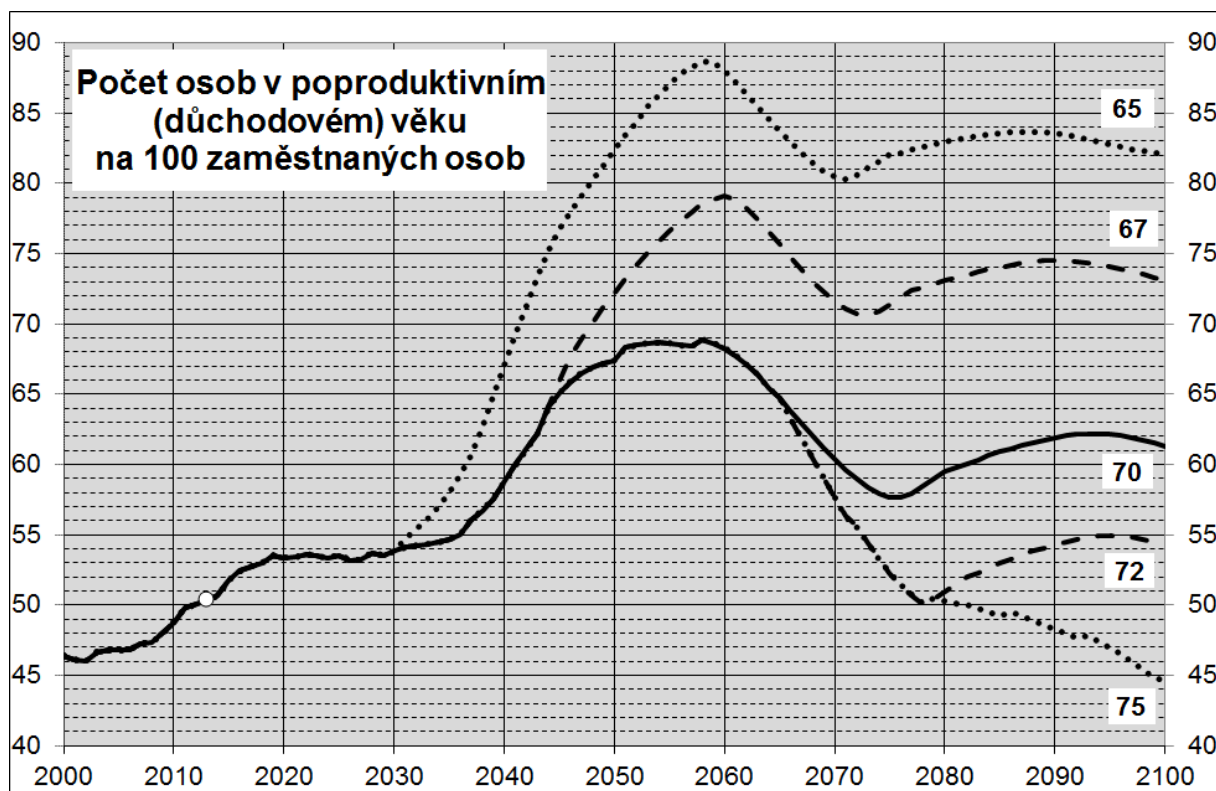
Poznámka: hodnoty měr zaměstnanosti ve věku nad 55 let uvažujeme za předpokladu, že důchodový věk je vyšší než horní hranice příslušné věkové skupiny.

Zdroj: do 60/55 let VŠPS ČSÚ, dále vlastní předpoklady.

V současné době připadá na 100 zaměstnaných osob přibližně 50 osob v důchodovém věku (tedy 2 zaměstnaní na 1 starobního důchodce) – viz Obr. 6. Při zvyšování důchodového věku poroste daný poměr v nejbližších 20 letech jen velmi mírně, nepřekročí hodnotu

55 starobních důchodců na 100 zaměstnaných. Teprve ve druhé polovině 30. let, kdy budou do starobního důchodu postupně odcházet silné populační ročníky narozené v 70. letech, by došlo k poměrně rychlému nárůstu tohoto poměru. V 50. letech by na 100 zaměstnaných osob připadalo téměř 70 starobních důchodců. Pokračující zvyšování důchodového věku na 70 let by později vedlo ke snížení tohoto poměru zhruba na 60. Při zvýšení důchodového věku na 72 let by poměr poklesl na úroveň jen o málo vyšší než v současné době a při trvalém zvyšování důchodového věku by byl po roce 2080 počet starobních důchodců na 100 zaměstnaných osob nižší než nyní.

Obr. 6: Vývoj podílu osob v poproduktivním věku v ČR



Zdroj: vlastní výpočet a graf na základě dat ČSÚ

Naproti tomu zastavení růstu důchodového věku již na hranici 67 let by vedlo k tomu, že by se do roku 2050 zvýšil počet starobních důchodců na 100 zaměstnaných osob téměř na 75, tedy by vzrostl o polovinu proti současnému stavu, a kolem této hodnoty by osciloval po celou druhou polovinu tohoto století. Při stabilizaci důchodového věku na úrovni 65 let by se počet starobních důchodců na 100 zaměstnaných přiblížil kolem roku 2060 téměř 90, v dalších letech by se pohyboval mezi 80 a 85.

Poznamenejme však, že uvedené odhady můžeme považovat spíše za pesimistické. Vycházejí totiž z předpokladu zachování specifických měr zaměstnanosti na úrovni roku 2012, kdy stále nedošlo k výraznému ekonomickému oživení. Je tedy možné, že v dalších letech se míry ekonomické aktivity zvýší mimo jiné i z důvodu snižování počtu i podílu osob v produktivním věku v populaci. Proto by mohlo dojít ke zvýšení měr zaměstnanosti, především u osob ve vyšším věku.

Závěry

Z poslední demografické projekce obyvatelstva ČR je zřejmé, že zatímco v nejbližších dekádách bude naše populace poměrně rychle stárnout, ve druhé polovině tohoto století se podíl osob nad 65 let již prakticky nebude zvyšovat a rovněž úbytek podílu 20–64letých bude minimální.

Zvyšování důchodového věku částečně zpomalí úbytek podílu osob v produktivním věku a nárůst podílu starobních důchodců. To zmírní nárůst finančního zatížení důchodového systému. Počet starobních důchodců na 100 zaměstnaných osob by neměl překročit 70 a i při zastavení dalšího růstu důchodového věku na hranici 70 let by koncem tohoto století připadalo na 100 zaměstnaných osob zhruba pouze 60 starobních důchodců. Při trvalém růstu důchodového věku by byl koncem století dokonce počet starobních důchodců na 1 zaměstnanou osobu nižší než v současné době.

Naproti tomu při zastavení růstu důchodového věku již na hranici 65 let by bylo třeba čelit skutečnosti, že by se ve druhé polovině tohoto století pohyboval počet starobních důchodců dlouhodobě na úrovni více než 80 % počtu zaměstnaných osob.

Poděkování

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

Literatura

ARLTOVÁ, Markéta, LANGHAMROVÁ, Jitka, LANGHAMROVÁ, Jana. 2013. Development of life expectancy in the Czech Republic in years 1920-2010 with an outlook to 2050. *Prague Economic Papers*, 2013, roč. 22, č. 1, s. 125–143. ISSN 1210-0455.

ČSÚ (Český statistický úřad). 2013a. *Projekce obyvatelstva České republiky do roku 2100*. Cit. 2013-11-18. Dostupné z: <http://www.czso.cz/csu/2013edicniplan.nsf/p/4020-13>

ČSÚ (Český statistický úřad). 2013b. *Zaměstnanost a nezaměstnanost podle VŠPS - roční*

průměry 2012. Cit. 2013-11-18. Dostupné z:

[http://www.czso.cz/csu/2013edicniplan.nsf/t/580018AAFA/\\$File/31151265.xls](http://www.czso.cz/csu/2013edicniplan.nsf/t/580018AAFA/$File/31151265.xls)

[http://www.czso.cz/csu/2013edicniplan.nsf/t/580018AA9C/\\$File/31151266.xls](http://www.czso.cz/csu/2013edicniplan.nsf/t/580018AA9C/$File/31151266.xls)

FIALA, Tomáš, LANGHAMROVÁ, Jitka. 2013. Vývoj ekonomického a sociálního zatížení a stárnutí populace. *Politická ekonomie*, 2013, roč. 61, č. 3, s. 338–355. ISSN 0032-3233.

LANGHAMROVÁ, Jitka, MISKOLCZI, Martina, LANGHAMROVÁ, Jana. 2011. Life Expectancy Trends in CR and EU. Prague 22.09.2011 – 23.09.2011. In: *International Days of Statistics and Economics at VŠE, Prague*. Prague : VŠE, 2011, s. 298–306. ISBN 978-80-86175-77-5.

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

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

Kontakt:

Tomáš Fiala

Katedra demografie

Fakulta informatiky a statistiky

Vysoká škola ekonomická v Praze

nám. W. Churchilla 4

130 67 Praha 3

fiala@vse.cz

Jitka Langhamrová

katedra demografie

fakulta informatiky a statistiky

Vysoká škola ekonomická v Praze

nám. W. Churchilla 4

130 67 Praha 3

Zdroj:

FIALA, Tomáš, LANGHAMROVÁ, Jitka. Vývoj ekonomického zatížení důchodového systému ČR při různých variantách zvyšování důchodového věku. In: *RELIK Reproduction of the Human Capital*. [online] Praha, 09.12.2013 – 10.12.2013. Slaný : Melandrium, 2013, s. 1–13. ISBN 978-80-86175-89-8. URL: <http://relik.vse.cz/download/pdf/136-Fiala-Tomas-paper.pdf>.