

UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE

Přírodovědecká fakulta

Katedra demografie a geodemografie

DIPLOMOVÁ PRÁCE

2016

Bc. Jonáš Hanáček

Univerzita Karlova v Praze
Přírodovědecká fakulta

Demografie



Bc. Jonáš Hanáček

Analýza a prognóza vývoje počtu a demografické struktury stomatologů v České republice

Analysis and forecast of the number and demographic structure of dentist in the Czech Republic

Diplomová práce

Vedoucí závěrečné práce: RNDr. Tomáš Kučera, CSc.

Praha, 2016

Prohlášení:

Prohlašuji, že jsem závěrečnou práci zpracoval samostatně a že jsem uvedl všechny použité informační zdroje a literaturu. Tato práce ani její podstatná část nebyla předložena k získání jiného nebo stejného akademického titulu.

V Praze, 24. 4. 2016

.....

Na úvod této práce chci poděkovat RNDr. Tomáši Kučerovi, CSc. za ochotu a trpělivost, svým rodičům a všem, kteří mě podporovali během studia.

Analýza a prognóza vývoje počtu a demografické struktury stomatologů v České republice

Abstrakt

Stárnutí zubních lékařů a s tím spojená obava z nedostatku zubních lékařů v budoucnosti je v současnosti často skloňované téma. Tento problém má příčinu v druhé polovině sedmdesátých a na začátku osmdesátých let, kdy vstupovalo do procesu zaměstnání neobvykle velké množství absolventů stomatologických oborů. V následujících několika letech se počty absolventů výrazně snížily, a to až na několikanásobky hodnot a poté se držely po několik desetiletí na konstantní úrovni, čímž se vytvořila dominantní věková kategorie, která v současnosti dosáhla důchodového věku. Velké množství zubních lékařů, kteří by měli v následujících letech začít odcházet do důchodu, vyvolalo reakci v podobě opětovného zvýšení univerzitních kapacit a v současné době jsou počty absolventů srovnatelné s obdobím před 35–40 lety. Práce se snaží zjistit, zdali tyto změny nastaly dostatečně včas a v takové míře, aby se dostupnost zubní lékařské péče výrazně nezhoršila oproti současnému stavu.

Klíčová slova: zubaři, stárnutí zubních lékařů, prognóza, věková struktura, Česká republika

Analysis and forecast of the number and demographic structure of dentists in the Czech Republic

Abstract

Demographic aging and the associated fear of shortage of dentists in the near future is currently frequent topic. This problem is caused in the late seventies and early eighties, when unusually large number of graduates of dental disciplines finished studium and became dentists. In the next few years, the number of graduates declined significantly, and then held for decades at a constant level. This dominant age category of dentists has currently reached retirement age. A large number of old dentists provoked a reaction in the form of re-increase university capacity and current number of graduates is comparable with numbers in the period before 35–40 years ago. The purpose of this paper is to examine this changes and decide, if this changes were sufficient to keep current situation in the field of dental health care.

Keywords: dentists, aging of dentists, forecast, age structure, Czech republic

OBSAH

Přehled použitých zkratk	8
Seznam obrázků	9
Seznam tabulek	10
1 Úvod	12
2 Přehled literatury	14
3 Teorie, základní pojmy a fakta	16
3.1 Teorie.....	16
3.2 Základní pojmy a fakta.....	17
3.2.1 Průběh vzdělávání zubních lékařů.....	17
3.2.2 Vzdělávací instituce v České republice.....	20
4 Výzkumné otázky a hypotézy	21
5 Přehled použitých dat, jejich dostupnost a kvalita	22
6 Metodika	26
6.1 Populační projekce a populační prognózy.....	26
6.2 Metodický postup odhadu budoucích počtů a struktury.....	27
6.3 Modelová křivka úmrtnosti Gompertz-Makeham.....	28
7 Aplikace metod	31
7.1 Kvantitativní popis současné situace v České republice.....	31
7.1.1 Počty zubních lékařů v ČR.....	31
7.1.2 Vývoj počtu zubařů.....	35
7.1.3 Počet zubařů na 100 000 obyvatel.....	36
7.1.4 Věková struktura.....	37
7.1.5 Věková struktura – regionální rozdíly.....	40
7.1.6 Průměrný věk zubařů.....	41
7.1.7 Pohlavní struktura.....	42
7.1.8 Přesun věkových kohort.....	43
7.1.9 Velikosti úvazku.....	45
7.1.10 Počty studentů a absolventů stomatologických magisterských programů.....	46
7.1.11 Geografické rozložení.....	48
7.1.12 Charakteristiky pacientů a statistiky ošetření.....	51

7.1.13	Věkové složení obyvatelstva v současnosti a budoucnosti.....	52
7.1.14	Použitá projekce.....	54
7.1.15	Shrnutí podkapitoly.....	56
7.2	Prognóza	56
7.2.1	Pohyb zubních lékařů.....	56
7.2.2	Průměrné změny mezi kohortami	58
7.2.3	Období převažujícího vstupu.....	60
7.2.4	Období převažujícího výstupu.....	61
7.2.5	Odhad budoucích počtů zubních lékařů	63
8	Odpovědi na otázky a vyhodnocení hypotéz.....	70
8.1	Počet zubních lékařů je v současnosti dostatek	70
8.1.1	Česká republika	71
8.1.2	Kraje.....	71
8.2	V budoucnu bude počet zubních lékařů dostatečný.....	73
8.2.1	Za území České republiky jako celek	74
8.2.2	Vyhodnocení za kraje.....	75
9	Závěr.....	87
	Seznam použité literatury	89
	Zdroje dat.....	91

PŘEHLED POUŽITÝCH ZKRATEK

ČNR	Česká národní rada
ČSK	Česká stomatologická komora
CZSO	Český statistický úřad
(E)HIS CR	(European) Health Interview Survey – (Evropské) výběrové šetření o zdraví
EU	Evropská unie
EUROSTAT	Statistický úřad Evropské unie
OECD	Organization for Economic Co-Operation and Development (Organizace pro hospodářskou spolupráci a rozvoj)
RLZF	Registr lékařů, zubních lékařů a farmaceutů
ÚZIS	Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR
VZP	Všeobecná zdravotní pojišťovna
WHO	World Health Organization (Světová zdravotnická organizace)

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obr. č. 1: Počet cizinců vykonávajících povolání zubní lékař v ČR.....	35
Obr. č. 2: Vývoj počtu zubařů a obyvatel ČR.....	35
Obr. č. 3: Věková struktura – zubní lékařství.....	38
Obr. č. 4: Věková struktura – obor ortodontie	39
Obr. č. 5: Věkové rozložení orál. a maxilof. chirurgie.....	39
Obr. č. 6: Věková struktura zubních lékařů v krajích 2013.....	41
Obr. č. 7: Věková a pohlavní struktura zubařů 2012	42
Obr. č. 8: Věková a pohlavní struktura zubařů 2013	43
Obr. č. 9: Přesun kohorty 2008/2013	44
Obr. č. 10: Průměrná velikost úvazku podle věku a pohlaví	45
Obr. č. 11: Průměrná velikost úvazku v krajích	46
Obr. č. 12: Počty absolventů.....	48
Obr. č. 13: Průměrné změny v kohortách za roky 2009–2013	58
Obr. č. 14: Křivka výstupu - muži	59
Obr. č. 15: Křivka výstupu - ženy.....	59
Obr. č. 16: Saldo pohybu zubařů podle věku v letech 2009–2013	60
Obr. č. 17: Podíl věkové skupiny na počtu vstupujících podle věku	61
Obr. č. 18: Podíl úmrtí na výstupu – muži	62
Obr. č. 19: Podíl úmrtí na výstupu – ženy.....	62
Obr. č. 20: Posun křivky pravděpodobnosti výstupu	63
Obr. č. 21: Věkové složení zubních lékařů v letech 2013–2040.....	65
Obr. č. 22: Věková a pohlavní struktura zubařů 2013 a 2040 v ČR	68
Obr. č. 23: Přepočtený počet zubních lékařů na 100 000 obyvatel podle krajů.....	72
Obr. č. 24: Přepočtený počet zubních lékařů a demografická struktura v budoucnu	74
Obr. č. 25: Věková a pohlavní struktura v letech 2013 a 2040 v Praze	77
Obr. č. 26: Přepočtený počet zubních lékařů na 100 000 obyvatel podle krajů.....	85

SEZNAM TABULEK

Tabulka č. 1: Vstupní parametry pro odhad	29
Tabulka č. 2: Počty zubních lékařů.....	34
Tabulka č. 3: Počet zubařů s hlavním oborem činnosti zubní lékařství na 100 000 obyvatel v České republice.....	37
Tabulka č. 4: Průměrný věk zubních lékařů	42
Tabulka č. 5: Přesun věkových kohort	44
Tabulka č. 6: Počty studentů a absolventů	47
Tabulka č. 7: Počty zubařů na 100 000 obyvatel v roce 2012	49
Tabulka č. 8: Počty zubařů na 100 000 obyvatel v roce 2013	50
Tabulka č. 9: Podíly věkových skupin obyvatelstva na celku	52
Tabulka č. 10: Podíly věkových skupin obyvatelstva na celkovém počtu mužů a žen	53
Tabulka č. 11: Základní parametry projekce	54
Tabulka č. 12: Zastoupení vybraných věkových intervalů v jednotlivých letech podle pohlaví	68
Tabulka č. 13: Podíly vstupů jednotlivých krajů na celkovém vstupu	76
Tabulka č. 14: Hlavní město Praha	76
Tabulka č. 15: Středočeský kraj.....	77
Tabulka č. 16: Jihočeský kraj	78
Tabulka č. 17: Plzeňský kraj	79
Tabulka č. 18: Karlovarský kraj	79
Tabulka č. 19: Ústecký kraj.....	80
Tabulka č. 20: Liberecký kraj.....	81
Tabulka č. 21: Královehradecký kraj.....	81
Tabulka č. 22: Pardubický kraj.....	82
Tabulka č. 23: Kraj Vysočina	82

Tabulka č. 24: Jihomoravský kraj.....	83
Tabulka č. 25: Olomoucký kraj	83
Tabulka č. 26: Zlínský kraj.....	84
Tabulka č. 27: Moravskoslezský kraj.....	84

Kapitola 1

Úvod

Toto téma jsem si vybral hned z několika důvodů. Samozřejmě proto, že se jedná o velice aktuální záležitost a člověk neustále ze všech stran poslouchá zprávy o nedostatku a stárnutí zubních lékařů, či lékařů obecně, případně o jejich odlivu do zahraničí za lepšími platovými podmínkami a podobně. Dalším důležitým důvodem, proč jsem si vybral zrovna toto téma ze seznamu témat vypsanych, je i osobní dlouholetá zkušenost se zubaři několika zaměření, většinou mladými, nebo se zaučujícími a tak mě zajímalo, zdali je situace v České republice opravdu tak kritická, jak nás neustále informují média. V této studii se snažím na základě současných dostupných dat ověřit staré teorie a v historii vyslovené hypotézy a odhady. Tedy aktualizuji závěry starších studií na základě aktuálního vývoje, o kterém je rozhodně možno tvrdit, že v posledních letech prošel jistými změnami.

Užitečnost tohoto textu spočívá především v tom, že hodnotí, zdali jsou tyto změny dostatečné nebo bude nadále třeba měnit počty studentů na stomatologických oborech či jeli na případnou budoucí situaci třeba reagovat jinak, popřípadě že byly v nedávné minulosti učiněné kroky dostatečné.

Práce je obsahově rozdělena do 3 pomyslných sekcí. V první části se pokouším seznámit s, pro tuto práci nezbytnými, fakty, procesy a pojmy, zdroji dat a informací. Má tedy pouze informativní formu, která zasvětili případného čtenáře do daného tématu. V druhé části se zase snažím na základě aktuálních, volně dostupných dat analyzovat současnou situaci v České republice, porovnat výsledky s výsledky ze starých studií a na základě toho vyhodnocuji, jestli je v současné době zubních lékařů dostatek, nebo nedostatek. A v závěrečné, pro tuto práci stěžejní části, odhaduji počty, pohlavní a věkové struktury do budoucna a jejím cílem a výsledkem je opět vyhodnocení situace v České republice, popř. situace na jejich menších územních celcích z pohledu dostatečného počtu zubních lékařů. Tato část je provedena na základě metody rozdělení rozsahu věků zubních lékařů na dvě období a to období převažujícího vstupu a období převažujícího výstupu. Tuto metodu publikoval doktor Šídlo v jeho studii „Současný stav a perspektivy vývoje počtu a struktury lékařů primární zdravotní péče v České republice“. Samozřejmě je práce ukončena závěrečným shrnutím a vyhodnocením, tedy zamítnutím nebo přijetím, na základě prostudování daného tématu, vyřčených hypotéz a celkovým názorem a postřehy autora na dané téma.

Cílem této práce je především zaktualizovat závěry studie doktora Šídla. Při jeho zpracovávání tématu totiž sice byly již učiněny změny ve prospěch zlepšení dostupnosti zubní lékařské péče, nicméně důsledky těchto změn se ještě neprojevily. Tato práce vychází z období 2009–2013 (platí pro odhady budoucích počtů, analýza 2. části studie pracuje i s daty před rokem 2009) a právě v roce 2009 poprvé nastaly výrazné změny v počtech absolventů. Snahou je, na základě analýzy dat a předchozího vývoje nasimulovat jeden model, který by mohl odpovídat budoucímu vývoji, tedy se blížit prognóze. Na základě tohoto zvoleného modelu je provedena podrobnější analýza. Posledním z cílů a zároveň aktualizací oproti výše zmíněné studii, je snaha o očištění výsledků o vliv zkrácených úvazků (logicky se v některých věkových kategoriích vyskytují rozdílné velikosti průměrného úvazku) a veškeré výstupy jsou přepočítávány na tzv. přepočtené počty zubních lékařů, tím je myšleno na počty plných úvazků, což by mělo mít větší vypovídací hodnotu než samotné počty lékařů.

Kapitola 2

Přehled literatury

Samotné literatury na toto téma není mnoho, buď se zubním lékařům věnuje pouze část práce, nebo se jedná pouze o krátké zprávy, souhrny či varovné články. Většina informací a teorie použita v této práci pochází z publikací, které jsou popsány v kapitole 5 nebo z webových stránek patřících ústavů (především Česká stomatologická komora, Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR) či stránek lékařských fakult. Ale je třeba uvést i několik studií, ačkoli se jedná o výstupy zmíněných ústavů, nebo z nich byly čerpány pro tyto studie data.

Jistá představa o vývoji počtů zubních lékařů je popsána ve studii Výzkumného ústavu práce a sociálních věcí nazvaná „Riziko odlivu kvalifikovaných pracovníků z ČR do zahraničí“. Ta se snaží ve třech základních kapitolách: Statistické analýzy vývoje počtu lékařů, Příjmové komparace v ČR a v zahraničí, Monitoring volných lékařských míst a nezbytné doklady pro práci lékařů v zahraničí, zachytit rizika odlivu, ale i přílivu zubních lékařů (ale i ostatních lékařů). Tato studie na základě analýzy dostupných dat, vzhledem k věkové struktuře, migraci zubařů, počtů absolventů a díky změnám věku odchodu do důchodu, i přes postupný nárůst zubních lékařů o 1 % ročně, předpovídá do budoucna celkový pokles zubních lékařů. Studie je z roku 2006, tedy několik let před tím, než se výrazně navýšil počet absolventů stomatologických oborů a riziko budoucího nedostatku počtu zubních lékařů bylo velmi aktuální. Kromě odhadu vývoje také porovnává platové podmínky zubařů v České republice a v zahraničí a specifikuje nezbytné podmínky, které musí český zubař splnit, aby mohl vykonávat své povolání mimo území našeho státu.

Hlavním zdrojem informací a metodických postupů je dizertační práce Ludka Šídla s názvem „Současný stav a perspektivy vývoje a počtu struktury lékařů primární zdravotní péče v České republice“. Tato práce je zaměřena především na primární zdravotní péči, to znamená zdravotní péči obecnou, spravedlivě rozdělenou na celou populaci, tedy vyčleněnou o vysoce specializovanou, méně dostupnou a dražší odbornost (jedná se tedy o specifické případy), kterou v případě zubního lékařství mohou zastupovat ortodontisté a orální a maxilofaciální chirurgové. Naopak do primární péče se budou řadit řadoví zubní lékaři. Jedním z cílů této práce je odhadnout, zda v budoucnu dojde ke zhoršení dostupnosti primární zdravotní péče na

základě několika změn. Zkoumá například demografické stárnutí lékařů, stárnutí populace a hospodářský a politický vývoj.

Stárnutí populace obecně je třeba analyzovat také, protože je třeba si uvědomit souvislost mezi stárnutím populace a frekvencí návštěv lékaře. V tomto je zubní lékařství specifické a stárnutí populace spíše nahrává stárnutí zubních lékařů, protože v současnosti pacienti s vyšším věkem navštěvují zubního lékaře výrazně méně často, než mladí pacienti, což je spojeno např. s životností zubů a s používáním zubních náhrad. V tomto je zubní lékařství například od praktického lékařství rozdílné. Toto tvrzení je možné podložit například výstupem z výběrového šetření EHIS CR (viz přehled dat).

Kapitola 3

Teorie, základní pojmy a fakta

Tato kapitola má především informační charakter a jejím účelem je uvést jednotlivé dále použité metody a výstupu do historického, geografického kontextu, protože mnohé použité postupy vycházejí právě z informací v následujících odstavcích.

3.1 Teorie

Zásadní problém teorie o budoucím stárnutí a nedostatku zubních lékařů v České republice spočívá v polovině sedmdesátých a na začátku osmdesátých let, kdy absolvovalo velké množství zubních doktorů (tehdy stomatologů) a najednou od půlky osmdesátých let vznikla mezi generacemi stomatologů obrovská propast. Tento propad v počtech absolventů, tedy v přílivu mladých zubařů trval po dobu několika desetiletí, tedy konkrétně do roku 2009, kdy se objevili absolventi nového oboru Zubní lékařství a hodnoty počtů absolventů se vrátili do přibližných hodnot ze 70. a 80. let. Studenti absolvující v roce 2009 nastoupili do studií v roce 2004. Do té doby byly poplašné zprávy o obavách o budoucnosti počtů zubních lékařů naprosto opodstatněné, protože tento vývoj samozřejmě zvyšoval průměrný věk zubních lékařů a vyvolával obavy o budoucím vývoji. Součástí této teorie je pochopitelně neustálá změna věkové struktury a posouvání dominantní generace do vyšších a vyšších věkových skupin. To může do budoucna zapříčinit i změnu v pohlavní struktuře, protože se spolu se stárnutím dá počítat s pozdějším odchodem lékařů do důchodu a jak bude dále demonstrováno na skutečných datech, muži zubaři odcházejí do důchodu později, než ženy a velmi často ordinují i ve vyšším důchodovém věku. Problém stárnutí a nutné generační obměny zubních lékařů ale i lékařů obecně je natolik znepokojující, že podporu generační obměny má jako jeden ze svých cílů i VZP ČR ve svém Zdravotně pojistném plánu 2013.

Součástí této práce je kromě vyhodnocení, zda je dostatek zubařů v současnosti i vyhodnotit, zdali bude počet studentů, tedy absolventů i nadále růst a pokud ano, zda se zavčasu podaří nahradit současnou dominantní generaci generací mladých a pokud se to nepodaří, kdy se opět počty zubních lékařů dostanou do vyhovujících stavů.

3.2 Základní pojmy a fakta

Pro správné pochopení některých tabulek a grafů použitých dále je třeba popsat některé procesy a souvislosti spojené s přílivem nových, mladých zubařů. Konkrétně následuje popis, co vše je nutno absolvovat, aby se člověk mohl stát zubním lékařem, a kdo toto vzdělání zajišťuje a jakým způsobem.

3.2.1 Průběh vzdělávání zubních lékařů

Každý, kdo se chce v současné době stát zubním lékařem v České republice, musí vystudovat magisterský obor Zubní lékařství (kód oboru M5111), na některé z dále uvedených lékařských fakult. Jedná se o jednooborové studium (nekombinuje se s jiným oborem), které obsahuje teoretickou a praktickou přípravu pro výkon práce zubního lékaře. Studium obsahuje prázdninové praxe, které umožňují studentům seznámit se se zdravotními zařízeními. Obory jsou vždy magisterské, pětileté, bakalářské programy v oboru Zubní lékařství nejsou. Zubní lékařství se v ČR vyučuje pouze prezenční formou, tedy v každodenní podobě. Po složení státní rigorózní zkoušky a po promociích jsou absolventi oprávněni před svým jménem používat titul doktor zubního lékařství, zkráceně MDDr. Po absolvování magisterského studia mohou doktoři zubního lékařství pokračovat ve studiu v doktorských programech nebo pokračovat ve vzdělání v rámci zvolené odbornosti. Doktorské studium je možno absolvovat v oboru Stomatologie (kód oboru P5165) a Stomatologie – Zubní lékařství (kód oboru P5155, vyučován na Masarykově univerzitě). Oba obory mají čtyřletou podobu v prezenční formě, ale na rozdíl od magisterského, doktorské studium je možno absolvovat už i v kombinované podobě.

Titul doktor zubního lékařství je v České republice stále relativně novou záležitostí. Tento akademický titul byl zaveden zákonem z roku 2004, z důvodů harmonizace s evropskými předpisy, a týká se absolventů studijního oboru Zubní lékařství. První studenti nastoupili do studia v roce 2004 a vzhledem k tomu, že se jedná o pětiletý obor, první absolventi (kteří od začátku studia nastoupili na obor Zubní lékařství) vyšli v roce 2009. První absolvent Zubního lékařství se objevil již v roce 2006, ale v tomto případě se jedná zřejmě pouze o přechod mezi obory v průběhu studia, neboť se další absolventi objevují i v následujících letech až do roku 2009, ale vždy se jedná pouze o počty v řádu jednotek. Zubní lékařství nahradilo obor Stomatologie a hlavním rozdílem je přidání velkého množství praktické výuky, aby byli absolventi schopni po absolvování nastoupit přímo do lékařské praxe. Do té doby dostávali zubní lékaři titul MUDr., pro který je používán český ekvivalent doktor medicíny, stejně jako absolventi studijního oboru Všeobecné lékařství, nicméně pro absolventy Stomatologie se používalo slovní spojení zubní lékař. Jednalo se o šestiletý studijní obor, na který navazovala dvouletá praxe pod vedením zkušeného lékaře. Systém vzdělávání zubařů procházel v minulém století častými změnami. Status MUDr. byl aktuální pro roky 1966 až 2006 a do roku 1990 se jednalo o studium pětileté po roce 1990 o šestileté a zároveň přešlo slovní spojení doktor medicíny na doktora všeobecné medicíny. Dále bylo možné v Československu získat tituly MsDr. (medicinae stomatologicae doctor, v letech 1951 až 1953) a promovány zubní lékař (používalo se mezi lety 1954–1966). Povinnost být členem České stomatologické komory platí pro doktory MDDr. i MUDr. viz dále. Absolventi lékařského doktorského studia dosáhnou

hodnosti, kandidát lékařských věd, ve zkratce CSc. A jako nejvyšší vědecké hodnosti doktor lékařských věd, ve zkratce DrSc. V západním světě jsou používány pro magisterské studium nejčastěji používány tituly DDS (Doctor of Dental Surgery) či DMD (Doctor of Dental Medicine).

Nemá cenu zde popisovat veškeré možné odbornosti a specializace, kterých mohou dosáhnout zubní lékaři, tak objasním pouze, jak je možné dosáhnout oborů, které jsou použity v této práci, tedy ortodoncie a orální a maxilofaciální chirurgie. Pro získání specializované způsobilosti orální a maxilofaciální chirurgie je podmínkou být již vystudovaným zubním lékařem, tzn. úspěšně absolvovat nejméně pět let prezenčního studia na nějaké lékařské fakultě, v akreditovaného studijního oboru Stomatologie nebo Zubní lékařství. Dále je lékař povinen absolvovat formou celodenní průpravy při výkonu svého povolání specializační vzdělávání a na závěr úspěšné složení atestační zkoušky. Délka specializačního vzdělávání je 5 let za předpokladu, že je prováděna v rozsahu odpovídajícím týdenní pracovní době, ale je možno ji absolvovat i v tzv. rozvolněném režimu, tedy kdy neodpovídá týdenní pracovní době a v tomto případě je nutné vzdělávání prodloužit tak, aby celková délka odpovídala vzdělávání po dobu pěti let při odpovídající stanovené týdenní pracovní době. Specializovaný výcvik v minimální délce 60 měsíců se skládá tří 3 povinných a jedné doporučené části, které je možno splnit v libovolném pořadí. První částí je povinná praxe na akreditovaném zařízení v celkovém rozsahu 48 měsíců, druhou částí je povinná doplňková praxe v rozsahu 12 měsíců, dále rozdělená na několik dílčích specializovaných pracovišť, třetí částí je účast na vzdělávacích aktivitách, čímž jsou myšleny kurzy a semináře a doporučenou nepovinnou částí jsou doplňkové kurzy a semináře pořádané např. ČSK, v rozsahu minimálně 20 hodin. Náplní práce chirurgů tohoto zaměření je nejen chirurgická práce se zuby, ale i chirurgické úkony spojené s obličejovými kostmi, čelistním kloubem, měkkých tkání hlavy a krku. Dále rekonstrukční chirurgie, implantologie, nejen aplikace ale i diagnostika, a mnoho dalších úkonů, které mají souvislost s ústními a obličejovými částmi hlavy. Co se zubů týká, tak práce s rizikovými pacienty, ošetření anomálie zubů atd.

Na rozdíl od maxilofaciální chirurgie, ortodontické úkony nejsou nutné povahy, ale většinou jsou spojeny s estetikou chrupu. Kromě lepšího vzhledu má ale ortodoncie i jiné cíle a to například zlepšení zdraví pacienta (správně rozestavené zuby se lépe čistí a méně kazí), lepší žvýkání potravy (léčba předkusu). Jedná se tedy obecně o diagnózu, prevenci a léčbu postavení zubů. Léčba probíhá pomocí snímacího nebo fixního ortodontického aparátu neboli takzvaných rovnátek. Tuto speciální léčbu může provádět pouze specializovaný zubní lékař – ortodontista, který absolvoval studium oboru Zubní lékařství nebo stomatologie a následně dosáhl a úspěšně zakončil studium ortodoncie. Specializační vzdělávání probíhá stejně jako u orální a maxilofaciální chirurgie formou celodenní průpravy v rozsahu odpovídající stanovené týdenní pracovní doby podle ustanovení § 83 zákona č. 262/2006 Sb., stejně tak může opět probíhat jako rozvolněná příprava. U ortodoncie je doba specializačního vzdělávání v minimální délce 3 roky na specializovaném akreditovaném pracovišti, v případě rozvolnění delší. Ortodontistou se stává doktor po absolvování specializačního výcviku a úspěšném složení atestační zkoušky.

Atestační zkouška obsahuje teoretickou i praktickou část. Součástí vzdělávání je opět i povinná účast na odborných vzdělávacích akcích.

Další možnost vzdělání mají zubní lékaři prostřednictvím České stomatologické komory, za tímto účelem bylo zřízeno Vzdělávací středisko ČSK. ČSK zajišťuje a vykonává dohled nad vzděláním dvojího typu. Popromoční praxe a vzdělávání absolventů a celoživotní vzdělávání členů komory. Popromoční praxe pomáhá absolventům s přípravou pro získání odbornosti praktický zubní lékař v soukromé praxi. ČSK pořádá vzdělávací akce pro absolventy a organizuje profesní zkoušky. V rámci celoživotního vzdělávání organizačně zajišťuje přípravu pro vybranou péči, tím je myšleno získání Osvědčení odbornosti praktického zubního lékaře z parodontologie, stomatologické chirurgie nebo dětské stomatologie. Součástí přípravy je i spolupráce se zdravotnickými zařízeními při obsazování stáží a zároveň komora hodnotí splnění podmínek pro vydání Osvědčení. Číselné záznamy o vzdělávacích akcích organizovaných ČSK, včetně počtů držitelů osvědčení a vydaných osvědčení za daný rok jsou obsaženy v ročenkách komory.

ČSK byla založena v roce 1990 pod tehdejšími názvem Lékařská komora stomatologů a členství v komoře bylo na dobrovolné bázi. Zájem o členství byl mezi lékaři veliký, tak byla 22. září 1991 na základě zákona ČNR č.220/1991 Sb., o České lékařské komoře, České stomatologické komoře a České lékárnické komoře ustanovena nová navazující organizace se současným jménem. Kromě vzdělávání zubních lékařů má ČSK další funkce a charakteristiky:

- *Je nezávislou, samosprávnou, nepolitickou, stavovskou organizací sdružující zubní lékaře zejména za účelem ochrany společných zájmů, odbornosti a etiky povolání.*
- *Má povinné členství, stanovuje podmínky k výkonu soukromé stomatologické praxe a potvrzuje splnění podmínek k výkonu povolání zubního lékaře.*
- *Vede veřejný seznam členů a hostujících osob.*
- *Řeší stížnosti a vykonává disciplinární pravomoc vůči svým členům.*
- *Je budována na územním principu. Základním organizačním článkem je oblastní komora s vlastní samosprávou, kterých je v současnosti 61.*
- *Nejvyšším orgánem ČSK je sněm (92 členů), jehož členové jsou voleni v oblastních stomatologických komorách. Sněm volí prezidenta, viceprezidenta, představenstvo (15 členů), revizní komisi (7 členů) a čestnou radu (9 členů). Funkční období všech orgánů je čtyřleté.*
- *Hospodaří na základě rozpočtu schvalovaného každoročně sněmem České stomatologické komory.*
- *Pro zajištění své činnosti zřizuje sekretariáty oblastních komor a v Praze, sídle komory, Kancelář České stomatologické komory.*
- *Pro zvyšování odbornosti svých členů provozuje vzdělávací středisko.*
- *Je řádným členem FDI – World Dental Federation (Světová federace zubních lékařů), ERO (European Regional Organisation of FDI), CED (Council of European Dentists), ADEE (Association for Dental Education in Europe) a CECDO (Council of European Chief Dental Officers).*

- *Vydává časopis LKS, který rozesílá zdarma všem svým členům.*
- *V seznamu členů má v současné době vedeno cca 8000 zubních lékařů.*

3.2.2 Vzdělávací instituce v České republice

Zubní lékařství je v České republice vyučováno v pěti městech na 6 lékařských fakultách a 4 vysokých školách. Zvláštním případem je studijní obor Vojenské zubní lékařství na Fakultě vojenského zdravotnictví na Univerzitě Obrany. Univerzita Obrany má sídlo v Brně ale tento akreditovaný studijní magisterský program probíhá ve spolupráci s Lékařskou fakultou Univerzity Karlovy v Hradci Králové. Uchazeči o studium Vojenského zubního lékařství jsou tak povinni projít přijímacím řízením Lékařské fakulty Univerzity Karlovy v Hradci Králové a až poté mohou podstoupit přijímací řízení na Fakultu vojenského zdravotnictví, která se skládá z přezkoušení z anglického jazyka a z přezkoušení z tělesné výkonnosti.

Dále je možné studovat zubní lékařství hned na třech fakultách Univerzity Karlovy a to na zmíněné v Hradci Králové na 1. lékařské fakultě v Praze a na Lékařské fakultě v Plzni. Kromě těchto měst se obor vyučuje ještě v Olomouci a v Brně a to konkrétně na Lékařské fakultě Univerzity Palackého a na Lékařské fakultě Masarykovy univerzity.

Přijímací řízení na 1. lékařskou fakultu v Praze se skládá z chemie, biologie a fyziky a na obor zubní lékařství se předpokládá přibližně 50 přijatých studentů na následující akademický rok (2016–2017). Na fakulty v Hradci a Plzni je náplň přijímacího řízení totožná, ale liší se počet přijímaných studentů. V Hradci Králové se předpokládá 46 přijatých studentů na následující akademický rok (2016–2017). Na obor Zubní lékařství na fakultách Univerzity Karlovy je možné se dostat i bez absolvování přijímacího řízení za splnění různých podmínek studia střední školy. Masarykova Univerzita eviduje v současnosti (v roce 2015) 348 studentů zubního lékařství a vyučuje tento obor v češtině i angličtině. Univerzita Palackého zaznamenala pro tento akademický rok (2015–2016) 1142 uchazečů, z nichž bylo přijato 80. Na následující akademický rok se odhaduje 100 přijatých studentů. Přijímací řízení se skládá s písemného testu z fyziky, chemie a biologie.

Kapitola 4

Výzkumné otázky a hypotézy

Na základě prostudování dostupných dat a materiálů jsou formulovány následující dvě hypotézy charakterizující a zkoumající situaci v oblasti zubního lékařství.

- 1) Počet zubních lékařů je v současnosti dostatek (bez ohledu na věkovou či pohlavní strukturu).

Tato hypotéza je zkoumána pouze na základě aktuálních dostupných dat bez použití dalších složitějších výpočtů a analytických nástrojů. Je zjišťováno, zdali je dostatek lékařů za Českou republiku jako za celek, stejně tak jestli je situace dobrá i na regionální úrovni, čímž jsou myšleny kraje a okresy. Vzhledem k tomu, že z případného konstatování, že zubních lékařů je v současnosti dostatek či nedostatek, nelze vyvozovat úsudky o budoucích počtech, protože se výrazně mění věková struktura, počty vstupujících zubařů, či hospodářská situace, je třeba stanovit ještě druhou hypotézu.

- 2) V budoucnu bude počet zubních lékařů také dostatečný.

Pro pokus o vyvrácení této hypotézy už je použit modelový odhad budoucích počtů. Pochopitelně kromě odpovědí na tyto hypotézy jsou výstupem i další související informace, např. o tom, jak se měnila věková struktura, průměrný věk lékařů, která věková skupina bude dominantní do budoucna apod. Na rozdíl od předchozí hypotézy, je odpověď vyhodnocena pouze na úroveň krajů. Dostat se na úroveň menší územní jednotky, například okresu, by znamenalo sehnat mnohem detailnější data, horizont odhadu by musel být daleko nižší a i přesto by časová dotace pro zpracování byla daleko za rámcem této práce.

Kapitola 5

Přehled použitých dat, jejich dostupnost a kvalita

Tato práce obsahuje data z mnoha zdrojů a konkrétních publikací. Data byla použita vždy z nejaktuálnějších verzí publikace v době zpracovávání a u každého zdroje je vždy napsáno, ze kterého roku toto nejnovější vydání pochází.

Hlavní dva zdroje dat pro počty zubařů jsou ročenky České stomatologické komory (dále jen ČSK) a publikace Lékaři, zubní lékaři a farmaceuti Ústavu zdravotnických informací a statistiky ČR (dále jen ÚZIS). Vzhledem k tomu, že se u lékařské statistiky počítá s tím, že se jedná o vyčerpávající data, často doprovázené dokonce nějakou povinností ze zákona:

(ČSK vede ze zákona registr, v němž jsou zaznamenávány údaje o zubních lékařích včetně jejich kvalifikace a způsobu výkonu povolání. Tato data umožňují mimo jiné vytvářet představu o potřebě počtu zubních lékařů v jednotlivých odbornostech do budoucnosti a zároveň je srovnávat s trendy v zemích EU),

tak by tomu měla odpovídat i jejich spolehlivost, z toho vyplývá, že počtům se dá věřit. Horší je to s kvalitou dat, především ve smyslu jejich podrobnosti, dostupnosti, aktuálnosti a dalších informací, což se týká především ročenek ČSK. U obou zdrojů je možnost volné přístupnosti k datům a to například v online podobě. V obou případech jsou také data veřejně dostupná pouze za pětileté věkové intervaly, což představovalo hlavní překážku při zpracovávání této práce.

V ročenkách ČSK se mnoho dat nenachází, jedná se spíše o formu zprávy o činnosti a podobě komory za daný rok. V této zprávě se nachází data za počty členů ČSK dle výkonu povolání, za počty zubních lékařů vykonávajících povolání v České republice dle věku a pohlaví, za zubní lékaře vykonávající povolání dle věku a odbornosti, dále za počty stížností podané na zubní lékaře, s tím spojené počty disciplinárních řízení, údaje o držitelích platných Osvědčení odbornosti, údaje o vzdělávacích akcích organizovaných ČSK, členění zubních lékařů vykonávajících své povolání v ČR dle odbornosti a krajů, včetně počtů obyvatel a na závěr jsou uvedeny počty cizinců vykonávajících povolání zubního lékaře v ČR dle toho, jestli se jedná o občany zemí Evropské unie nebo zemí mimo EU. Kromě těchto dat pak ročenky obsahují kontakty na jednotlivá pracoviště a hierarchické složení České stomatologické komory.

V publikaci Lékaři, zubní lékaři a farmaceuti jsou data dostupná podle více typů členění, za menší územní celky a s větším množstvím doprovodné informace, ovšem oproti ČSK vychází publikace s naprosto nepochopitelným zpožděním. V březnu roku 2015 byla stále poslední dostupnou publikací ta z roku 2012. Za rok 2013 jsou dostupná data až v dubnu roku 2015. Tato publikace vychází od roku 1962, kdy byl její název Lékaři, dentisté a farmaceuti, v letech 1995 až 2002 pod názvem Lékaři a farmaceuti a od roku 2003 pod současným názvem. Vymezení na tři základní skupiny, tedy lékaři, zubní lékaři a farmaceuti je na základě mezinárodního standardu, který vyžadují organizace WHO, EUROSTAT a OECD. Publikace se tedy nespécializuje pouze za zubní lékaře, ale o zubních lékařích je zde možné dohledat: průměrný věk zubních lékařů dle pohlaví v posledních letech, počty zubařů na 10 000 obyvatel a počet obyvatel na 1 zubního lékaře za ČR i za kraje za poslední dva roky, počty zubařů podle věkových skupin a pohlaví rozdělené na pracující v zdravotnictví celkem nebo v zdravotnických zařízeních ostatních centrálních orgánů, zubní lékaři podle hlavního oboru, věkových skupin a pohlaví, dosažená odborná a specializovaná způsobilost zubních lékařů podle pohlaví a zubní lékaři podle věkových skupin, okresů (sídla zařízení) a pohlaví. Jedná se tedy o nejrozsáhlejší dostupný zdroj statistických informací.

Pro doplnění, v publikaci Lékaři zubní lékaři a farmaceuti je možné zpětně sledovat třídění zubních lékařů podle hlavního oboru činnosti tak, jak tomu je v současnosti, pouze do publikace z roku 2004. Před ní bylo členění specializace rozdílné. Tuto změnu má na svědomí zákon 95/2004 Sb. o podmínkách získávání a uznání odborné způsobilosti pro povolání lékaře, zubního lékaře a farmaceuta.

Obě tyto publikace obsahují rozdílná data za počty zubařů, protože obě organizace používají rozdílně definovaná data. Konkrétní znění těchto definic bude obsaženo v kapitole o počtech zubních lékařů.

ÚZIS vydává i další pravidelně vycházející publikace, které čerpají data z Registru lékařů, zubních lékařů a farmaceutů. Například v publikaci Zdravotnická ročenka České republiky (aktuální za rok 2013) se kromě informací, které jsou publikovány již v Lékaři, zubní lékaři a farmaceuti, můžeme dozvědět informace o počtech zdravotnických zařízení, počtech zubních techniků, asistentů zubních techniků a dentálních hygienistů, počty studentů a absolventů oboru zubního lékařství, průměrný měsíční plat zubních lékařů rozložený na jednotlivé složky a další data, kde jsou počty zubních lékařů v úhrnu s ostatními lékaři.

Registr lékařů, zubních lékařů a farmaceutů je veden Ústavem zdravotnických informací a statistiky ČR od roku 1962. Okruhem zpravodajských jednotek pro RLZF jsou všechny zdravotnická zařízení, ve kterých má některý z lékařů, zubařů nebo farmaceutů pracovní nebo odborný poměr a také lékaři, zubaři a farmaceuti, kteří poskytují zdravotní péči sami svým jménem. Každé z těchto zdravotnických zařízení a každý z jedinců předává do RLZF údaje ze dvou okruhů – údaje o lékaři, zubním lékaři, farmaceutovi a o pracovišti. Do prvního okruhu patří rodné číslo, kategorie (lékař, zubní lékař, farmaceut), akademický titul, vědecká hodnost, pedagogický titul, studijní obor (fakulta), rok promoce, specializační index (průkaz odbornosti), rok zařazení do specializačního indexu (rok vydání průkazu odbornosti), atestace (za všechny

ukončené) a rok získání atestace (za všechny ukončené). Do údajů o pracovišti spadá: pracovní poměr, evidenční stav, datum nástupu (měsíc, rok), hlavní obor činnosti na oddělení a úvazek. ÚZIS dále spolupracuje i s dalšími organizacemi, kterým předává data z RLZF. Těmi jsou např. Český statistický úřad, který je používá pro statistickou ročenku České republiky, Ministerstvo zdravotnictví, Institut postgraduálního vzdělávání ve zdravotnictví nebo jednotlivé odborné společnosti České lékařské společnosti Jana Evangelisty Purkyně. Údaje v požadované podobě jsou také předávány i mezinárodním organizacím jako jsou WHO, OECD, Eurostat.

V další pravidelné publikaci ÚZIS Ekonomické informace ve zdravotnictví (2013), jsou obsaženy údaje za počty zubních lékařů aktivně činných na 100 000 obyvatel a jejich srovnání s vybranými zeměmi podle Eurostatu. Toto srovnání je ale prováděno vždy za data několik let stará. Například v publikaci z roku 2013 se srovnávají data za rok 2011. I zde je možné dohledat informace o průměrných měsíčních platech zubních lékařů.

Výstupy ÚZIS byly použity dále pro data z publikace Činnost zdravotnických zařízení ve vybraných oborech léčebně preventivní péče, jejíž nejaktuálnější verze je z roku 2013 (aktuální pro červen 2015). V této publikaci je možno získat data za počty úkonů praktických zubních lékařů, přepočtené počty lékařů na plné úvazky a spousta další zajímavé statistiky spojené s tématem jako jsou například počty pacientů.

Mezi zdroje je možno zařadit i výběrové šetření ÚZIS s názvem Výběrové šetření o zdravotním stavu české populace EHIS CR. Jedná se o opakované výběrové šetření, které bylo známo pod názvem HIS CR. Poslední šetření proběhlo v roce 2008, bylo provedeno na vzorku 1955 respondentů ve věku 15 let a starší. První šetření proběhlo v roce 1993 a poté bylo uskutečněno každé tři roky až do roku 2002. Následující šetření bylo vynecháno z důvodu přípravy EHIS CR, jejímž účelem mělo být sjednocení evropské metodiky. Vyšetření probíhá formou rozhovorů face-to-face a řízeným vyplňováním dotazníků. Dotazník prošel během jednotlivých šetření několika změnami, ale jeho obsah byl vždy rozdělen na přibližné tematické okruhy. V prvním okruhu byl subjektivním hodnocením zjišťován zdravotní stav respondentů, v druhé části otázky spojené s jejich životním stylem. Třetí část pak hodnotila zdravotnický systém a závěrečná část zjišťovala základní socioekonomické a demografické charakteristiky. Dotazník obsahuje i otázky spojené s návštěvou zubních lékařů. Tento zdroj dat se liší od ostatních především tím, že se jedná o výběrové šetření a ne o výstup z registru, kde je seznam všech zjišťovaných jednotek.

Dalším zdrojem dat je příspěvek doktora Šídla z konference Mladých demografů pojmenovaný Physicians in the Czech Republic from a demographic view. Data obsahují počty smluvních partnerů VZP k 31. 12. 2013 včetně velikosti úvazků. Tato data jsou použita jako jeden z faktorů, použitý pro přepočet počtu zubařů a pro verifikaci tvrzení o dostatečném množství zubních lékařů. Společně s prostudováním těchto dat bylo nutné prostudovat i Zdravotně pojistný plán Všeobecné zdravotní pojišťovny České republiky pro rok 2013 pro lepší pochopení charakteru těchto dat a vztahu lékař – pojišťovna a také proto, že je v této publikaci několik zmínek o podpoře generační obměně lékařů včetně lékařů zubních.

Zdrojem dat o obyvatelstvu obecně je pochopitelně Český statistický úřad. Použita jsou data z několika publikací o obyvatelstvu, např. Demografické ročenky České republiky, Demografické ročenky okresů, Demografická ročenka krajů či Projekce obyvatelstva České republiky do roku 2100, Projekce obyvatelstva v krajích do roku 2050. Základní předpoklady, parametry a výsledky použité projekce včetně vymezení reálnosti jednotlivých variant jsou popsány dále.

Kapitola 6

Metodika

Název této práce v sobě nese slovo prognóza, proto by mělo součástí tohoto textu být vysvětlení, co tento pojem vůbec znamená. To samé platí pro pojem projekce, se kterým se dále v textu také často pracuje.

6.1 Populační projekce a populační prognózy

Oba tyto pojmy souvisí s odhadem budoucích počtů, ať už obyvatel nebo jiných specifických skupin osob. Oba pojmy jsou zároveň často vzájemně zaměňovány a chápány jako synonymum. Přestože spolu velmi souvisí, není tomu tak. Za populační projekci je považován odhad, který vychází ze současné situace (současná věková struktura, rozdíl ve specifické úmrtnosti jednotlivých věkových skupin). Projekce počítá s nějakými předem danými předpoklady a podmínkami a vyobrazuje nám budoucí vývoj za předpokladu splnění těchto daných modelových situací. Jedná se tedy o jakýsi model „co by bylo, kdyby“ a nemusí často splňovat předpoklad reálnosti.

Populační prognóza pak zachycuje nejpravděpodobnější nebo nejreálnější budoucí vývoj a většinou tedy vychází z populační projekce. V literatuře je možno najít mnoho definicí, jednou z nich je například tato podle Langhamrové a Kačerové (2010, s. 89):

Populačními prognózami nazýváme perspektivní odhady budoucího vývoje počtu, věkové a pohlavní struktury obyvatelstva nebo skupin obyvatelstva, např. domácností nebo pracovních sil (tzn. odvozené prognózy).

Jednoduché prognózy, pokud nevycházejí z populačních projekcí, je možné sestavovat pomocí extrapolčních metod. Ty jsou založeny na výchozích údajích, jako jsou současný vývoj a předpokládané rychlosti změn, tomu je vždy potřeba přizpůsobit a zvolit vhodnou extrapolční analytickou funkci. Mezi ty patří například lineární (předpokládá lineární vývoj, čímž je myšlen stálý absolutní přírůstek či úbytek), exponenciální (předpokládá se exponenciální vývoj neboli stálý relativní přírůstek či úbytek), kvadratická funkce (předpokládá se stálý růst absolutního přírůstku či úbytku, ale pokles relativního přírůstku či úbytku), logistická funkce (předpokládá se, že se bude přírůstek neustále snižovat až k nule a počet obyvatel nikdy nepřekročí určitou hranici). Také se používá metod interpolace, například pro mezicensální odhady.

V současné době je asi nepoužívanější metodou metoda kohortně komponentní. Tato metoda vychází ze současné věkové struktury populace a přesouvá jednotlivé věkové skupiny do vyššího věku pomocí koeficientu přežití (vliv úmrtnosti). Samozřejmě je odhadovat počty živě narozených a průběžně je doplňovat (vliv plodnosti) a pokud to situace a zadání vyžadují a data umožňují, je třeba započítat i vliv migrace.

Zmíněny byly tzv. odvozené prognózy. Ty vycházejí z podobné koncepce, ale navíc řeší nějaké specifikum. Většinou se jedná o odhad nějaké konkrétní skupiny osob. Postupuje se tak, že na základě aktuální skutečnosti se určí nějaký podíl dané skupiny osob a tím se následně vynásobí patřičná odhadnutá skupina daného věku a pohlaví v projekci. Takto je možno odhadovat například podíly domácností s mužem či ženou v čele této domácnosti, pracovní síly, nebo prakticky jakékoli skupiny populace.

S prognózováním souvisí i některé další pojmy, které je třeba vysvětlit. Za práh projekce je považován bod v čase, ze kterého používáme výchozí věkovou strukturu. Horizontem projekce je nejvzdálenější okamžik, ke kterému je odhadována věková struktura. Období projekce je časový interval mezi prahem a horizontem, a konečně krok projekce je časový interval, ve kterém se věkové skupiny posouvají do starších za použití koeficientu přežití. Nejčastěji se používá jednoletý nebo pětiletý.

6.2 Metodický postup odhadu budoucích počtů a struktury

Část této práce odhadující budoucí počty a demografickou strukturu zubních lékařů v České republice je z části vycházející z metodického odhadu publikovaného ve studii doktora Šídla „Současný stav a perspektivy vývoje počtu a struktury lékařů primární zdravotní péče v České republice“. Následující text popisuje metodický postup doktora Šídla a je doplněn o mnou vypočítané parametry pro srovnání. Tento odhad je založený na datech z Registru lékařů zubních lékařů a farmaceutů, poskytnutých ÚZIS. Nejedná se o data z ročenek, kde jsou dostupné pouze v pětiletých věkových intervalech ale o vyříděná data podle věku, pohlaví, hlavního oboru činnosti a krajů za jednotky věku. Co se týče samotného metodického procesu, v první řadě bylo na základě těchto dat analyzováno chování kohort mezi dvěma kalendářními roky, tedy byly vypočítány rozdíly počtu (Δ_x) osob věku $x-n$ v roce t a počtu osob ve věku x v roce $t+n$. Neboli kolik zubních lékařů vystoupilo/vstoupilo mezi dvěma roky z nebo do systému. Autor vzorové studie vypočítal tyto meziroční změny za všechny sousední dvojice let 2000–2007 (původně zvlášť průměry za 2000–2003 a za období 2004–2007; 2004 metodická změna kategorizace) a poté vypočítal průměrné změny za toto období, čímž sice dostal průměrné hodnoty odrážející situaci za celé období, nicméně vlivem nízkých hodnot byly výsledky značně rozkolísané. Výpočty byly prováděny za obě pohlaví zvlášť.

Pro další analýzu bylo třeba rozdělit věky zubních lékařů na dvě období a to na období, kdy převažují vstupy, a kdy převažují výstupy. Aby bylo možné toto rozdělení, bylo nutné určit věk, ve kterém se tyto dvě období lámou, tento věk autor označil jako věk hraniční. Určení hraničního věku bylo docíleno pomocí známé Gompertz-Makehamovy úmrtnostní funkce.

6.3 Modelová křivka úmrtnosti Gompertz-Makeham

Původní funkce Benjamina Gompertze, používaná pro modelování dospělé úmrtnosti je z roku 1825 a má tvar:

$$\mu_x = B \times C^x$$

kde parametr B vyjadřuje úroveň úmrtnosti a parametr C rychlost nárůstu intenzity úmrtnosti v závislosti na věku x .

V roce 1867 byla tato funkce upravena Williamem Makehamem a upravený tvar je následující:

$$\mu_x = B \times C^x + A$$

kde doplněný parametr A vyjadřuje úmrtnost spojenou s prostředím, která je pro všechny věky stejná.

Nejprve byl proveden výpočet měř výstupu pro všechny věky, samozřejmě za jednotlivá pohlaví. Tyto hodnoty měly opět velkou citlivost na změny vlivem nízkého počtu událostí. Poté byl určen interval těchto měř, od věku, kdy se přibližně začínají objevovat záporné hodnoty v rozdílu Δx , výstupy začínají převažovat nad vstupy, ale hodnoty jsou stále rozkolísané do plusu i mínusu, do věku, kdy je stále možné pozorovat změny a zároveň není datová řada ještě přerušena – nenulové hodnoty (ve vyšších věcích už se samozřejmě vyskytují nulové hodnoty).

Vyčtenými mírami byla poté proložena hladká křivka, která v určitém věku (hledaný hraniční věk) rozdělila věkové rozpětí na dvě potřebná období. Jak již bylo řečeno, byla pro vyhlazení použita Gompertz-Makehamova funkce, byl nalezen hraniční věk a věkové a jednotlivé věky rozděleny do na období převažujících vstupů a období převažujících výstupů. Následně již autor analyzoval každé období samostatně. Pro vyhlazení křivky měř výstupu použil Šídlo následující postup (King-Hardyho metoda odhadu), který jsem později v této práci zreprodukoval:

Požadované parametry funkce jsou vypočítány za pomocí tří rovnic G_1 , G_2 , G_3 , což jsou součty měř výstupu tří stejně dlouhých po sobě jdoucích intervalů o rozsahu k , kde začátek prvního intervalu je x_0 , tedy hodnota, která už byla dříve určena jako věk, kde začínají výstupy převažovat nad vstupy.

$$G_1 = \sum_{x=x_0}^{x_0+k-1} \Delta_x$$

$$G_2 = \sum_{x=x_0+k}^{x_0+2k-1} \Delta_x$$

$$G_3 = \sum_{x=x_0+2k}^{x_0+3k-1} \Delta_x$$

Po aplikování výše uvedeného postupu, jsem vypočítal následující parametry a poté dospěl k výslednému hraničnímu věku:

Tabulka č. 1: Vstupní parametry pro odhad

	Muži	Ženy
Počáteční věk (x_0)	40	50
Délka intervalu (k)	14	10
Výsledný hraniční věk	51	53

Pro srovnání, Šídlo ve své práci použil počáteční věky 30 let pro muže a 40 let pro ženy, délky intervalů 17 a 13 let a vypočtené hraniční věky dosahovaly hodnot 38 let pro muže a 45 let pro ženy. Tato skutečnost sama o sobě může znamenat významný rozdíl ve věkovém rozložení a v charakteru chování při výstupu ze systému tehdejších a současných zubních lékařů.

Po vypočtení parametrů G_1 , G_2 a G_3 za obě pohlaví už je možno přistoupit k výpočtu parametrů a , b , a c a to konkrétně za pomoci těchto vztahů:

$$c = \sqrt[k]{(G_3 - G_2)/(G_2 - G_1)}$$

$$b = (G_2 - G_1)/(K_c \times (c^k - 1))$$

$$a = (G_1 - b \times K_c)/k$$

Pro výpočet parametrů b a a byl použit pomocný výpočet:

$$K_c = c^{0,5+x_0} \times \frac{c^k - 1}{c - 1}$$

Poté je již možno všechny vypočtené parametry dosadit do upravené rovnice pro výpočet vyhlazené míry výstupu:

$$\Delta_x = a + b \times c^{x+0,5}$$

Po rozdělení na dvě období se autor zabýval problematikou zobecnění procesu vstupu do systému tedy vyrovnání křivky vstupu až do hraničního věku. Pro vyrovnání křivek Šídlo použil software SAS a postupně prokládal daty jednotlivé křivky až nakonec, na základě statistické významnosti, byly vybrány ty nejvhodnější případně jejich kombinace. Hodnocení statistické

významnosti bylo provedeno na základě upraveného koeficientu determinace, tedy ukazatele Adjusted R-Square.

V období převažujících výstupů se autor zaměřil nejprve na prozkoumání hypotézy, že ženy zubní lékařky, odcházejí do důchodu dříve než zubní lékaři, odchází tedy do důchodu v lepším zdravotním stavu, neboť se dožívají vyšších věků a to vše má za důsledek to, že pokud žena vystoupí ze systému v nižším důchodovém věku, je to především z důvodu odchodu do důchodu, zatímco u mužů znamená odchod ze systému v nižším důchodovém věku především výstup zapříčiněný úmrtím. Tuto hypotézu Šídlo ověřuje porovnáním pravděpodobnosti výstupu ze systému a pravděpodobnosti úmrtí. Míry výstupu byly přepočítány na pravděpodobnost pomocí vzorce:

$$q_x^{\Delta} = 1 - \exp(-\Delta_{x;x+1})$$

Poté se autor dále věnuje budoucímu vývoji výstupu ze systému, který by se měl do budoucna měnit na základě snižování úmrtnosti a odchodu do důchodu v pozdějších věcích. Na základě zákona č. 155/1995 Sb., o důchodovém pojištění, který stanovuje zvyšování důchodového věku za každý započatý rok o dva měsíce u mužů a čtyři měsíce u žen, modeluje posuny křivky pravděpodobnosti odchodu za pomocí rovnice:

$${}_{t+1}q_x = {}_tq_x - k \times \frac{{}_tq_x - {}_tq_{x-1}}{12}$$

Po analýze období převažujících vstupů a výstupů se namodeloval několik možných budoucích situací vývoje budoucího počtu lékařů primární zdravotní péče. Konkrétně modeloval následující možné budoucí scénáře: model zachování současného počtu vstupujících do systému, model proporčního počtu vstupujících do systému, model vyrovnaného počtu vstupujících a vystupujících, model zachování doporučeného počtu lékařů a model optimálního budoucího vývoje.

Z výše uvedené postupu je použita pro odhad budoucích počtů zubních lékařů v této práci metoda rozdělení na období převažujících vstupů a výstupů, bude použit totožný postup pro zobecnění a úpravu budoucí křivky výstupu. K modelování vstupu a sestavování možných modelových situací bude přistupováno rozdílně.

Kapitola 7

Aplikace metod

Počínaje touto kapitolou začíná praktická část práce, která zužitkovává poznatky a informace z předchozí teoretické části.

7.1 Kvantitativní popis současné situace v České republice

V této části práce se pokouším převážně graficky a pomocí tabulek popsat aktuální situaci a situaci z posledních let v České republice a tato kapitola bude zároveň sloužit jako základ pro tu následující, kde se snažím odhadnout, jak to bude vypadat do budoucna. Veškeré výsledky, grafy, tabulky a výpočty ve zbytku práce jsou platné vždy pro 31. 12., není-li uvedeno jinak.

7.1.1 Počty zubních lékařů v ČR

Data v následující tabulce pochází ze dvou zdrojů. Ze stránek České stomatologické komory, která každý rok vydává výroční zprávu v podobě ročenky a ze stránek Ústavu zdravotnických informací a statistiky ČR. ÚZIS vydává každoročně publikaci s názvem Lékaři, zubní lékaři a farmaceuti. Posledním rokem, za který jsou údaje dostupné v obou zdrojích v okamžiku prvního vypracování tohoto textu, je rok 2012, rok 2013 byl dodán dodatečně. V tabulce jsou počty zubních lékařů za posledních pět let. Vzhledem k faktu, že oba zdroje vykazují rozdílné hodnoty, je třeba tato data nadefinovat.

V ročenkách ČSK jsou vykazovány dva druhy dat a to počty členů ČSK dle způsobu výkonu povolání a počty zubních lékařů vykonávajících povolání v České republice. Údaje v ročence jsou vždy zpracovávány za 31. 12. daného roku. V tabulce níže jsou uvedeny údaje za počty zubních lékařů vykonávajících povolání v ČR, nikoli za počty všech členů.

Pro každého zubaře, který vykonává své povolání na území České republiky, je členství povinné s výjimkou hostujících osob. Dále jsou v počtech všech členů zahrnuti členové ČSK na mateřské dovolené (za roky uvedené v tabulce se jednalo o 2,95 % – 3,8 % podíl, s rostoucím trendem), nepracující důchodci (8,63 % – 11,2 %, kdy tento podíl mezi lety opět pravidelně rostl), ostatní, čímž jsou myšleni nepracující v oboru v České republice (mezi lety podíl střídavě rostl a klesal mezi hodnotami 2,43 % – 2,7 %), ale například i členové pracující v zahraničí (ČSK evidovala v roce 2014 60 členů, pracujících v zahraničí a tento počet se meziročně příliš

nemění). Každý, kdo žádá o zápis do seznamu členů ČSK, musí ze zákona dodat následující doklady: ověřenou kopii diplomu včetně dodatku k diplomu nebo ověřenou kopii vysvědčení o vykonání státní zkoušky nebo potvrzení o absolvování studia, doklad kopie o zdravotní způsobilosti, doklad nebo kopii dokladu o bezúhonnosti mladší než 90 dní a barevnou fotografii za účelem vystavení členské legitimace. Pokud se jedná o občana jiného státu než státu Evropské unie, musí dodat i platné vízum. Pokud zubní lékař získal kvalifikaci v jiném jazyce než v češtině, nebo na území jiného státu je povinen dodat ještě originál nebo ověřenou kopii rozhodnutí Ministerstva zdravotnictví ČR o uznání způsobilosti k výkonu povolání zubního lékaře v ČR a překlad ověřené kopie dokladů o absolvovaném vzdělání. Zánik členství je možný výstupem, úmrtím či vyloučením.

V počtech zubních lékařů vykonávajících své povolání v ČR jsou obsaženi zubní lékaři, členové ČSK, odborně způsobilí k výkonu povolání zubního lékaře dle zákona č. 95/2004 Sb., ortodontisté, zubaři se zaměřením na orální a maxilofaciální chirurgii a kliničtí stomatologové. V počtech je každý zubař zahrnut vždy jen jednou.

Počty zubařů pro sloupec C jsou zařazeny do počtů v publikaci dle slov ÚZIS následujícím způsobem:

Údaje jsou čerpány z „Registru lékařů, zubních lékařů a farmaceutů“ (RLZF), který je, jako součást Národního zdravotnického informačního systému (NZIS), veden v ÚZIS ČR. Registr obsahuje údaje o věkové struktuře, oboru činnosti a kvalifikační skladbě lékařů, zubních lékařů a farmaceutů za zdravotnictví celkem, tj. včetně zdravotnických zařízení ostatních centrálních orgánů (Ministerstva obrany, vnitra, spravedlnosti, práce a sociálních věcí).

Základní podmínkou pro zařazení lékaře, zubního lékaře či farmaceuta do Registru lékařů, zubních lékařů a farmaceutů k 31. 12. daného roku je, že má se zdravotnickým zařízením (státním, nestátním) uzavřený pracovní poměr (na dobu určitou, dobu neurčitou) nebo je sám zřizovatelem zdravotnického zařízení, kde (v rámci tohoto zařízení) pracuje při poskytování zdravotní péče.

Aktualizace Registru lékařů, zubních lékařů a farmaceutů (RLZF) se provádí jedenkrát ročně, vždy k 31. 12. Daného roku. Předmětem aktualizace jsou změny, které v průběhu roku u lékaře, zubního lékaře, či farmaceuta nastaly, např. ukončení specializačního vzdělávání atestační zkouškou, ukončení pracovního poměru, nástup do nového pracovního poměru nebo změna úvazku.

Sestavy se zpracovávají z neukončených pracovních poměrů k 31. 12. příslušného roku. Pokud došlo během roku k ukončení pracovního poměru z důvodu: ukončení pracovního poměru (rozházání pracovního poměru), ukončení pracovního poměru na asistentkém místě, odchod do důchodu (kterékoliv kategorie), úmrtí, ostatní – počty zubních lékařů v sestavách nejsou.

V publikaci jsou obsaženy součty zubních lékařů za všechny hlavní obory činnosti, tedy oborů zubní lékařství, ortodontie, orální a maxilofaciální chirurgie a ostatní, tedy členění je

podobné jako v publikaci ČSK. V tabulce je tím pádem vždy uveden každý pracovník pouze jednou (řazení podle Typu A, při řazení podle Typu B může být jedna osoba zařazená tolikrát, do kolika různých oborů spadá. Při více úvazcích za stejnou kategorii, je započten v této kategorii pouze jednou) za ten obor, ve kterém měl lékař nejvyšší úvazek, v případě stejných úvazků je uveden obor s vyšší kvalifikací a v ostatních případech je za hlavní obor činnosti považován obor uvedený jako první. Toto opatření ošetřuje případy, kdy lékař pracuje ve více oborech, více zdravotnických zařízeních či v různých rezortech. Lékaři mohou vykonávat své povolení i v jiných geografických celcích a členění Typem A pak může znevýhodnit územní celky, kde více lékařů vykonává své zaměstnání, ale nemá zde svůj hlavní obor činnosti. Řazení podle Typu A a podle Typu B je myšlena metodika ÚZIS v publikaci Lékaři, zubní lékaři a farmaceuti, ne názvy sloupců následující tabulky.

V tabulce nejsou zahrnutí přechodně neaktivní zubaři, čímž jsou myšleny ženy na mateřské dovolené, osoby na rodičovské dovolené, osoby dočasně pracující v zahraničí, či osoby na stáži. Publikace Lékaři, zubní lékaři a farmaceuti ovšem obsahuje i data včetně přechodně neaktivních zubařů.

Vzhledem k předchozím definicím počtů z jednotlivých zdrojů dat je pro další analýzu v této kapitole použita (pokud není uvedeno jinak a umožnila to dostupnost dat) data ÚZIS za počty zubních lékařů a pro modelování budoucích počtů pouze zubní lékaři s hlavním oborem činnosti Zubní lékařství (sloupec C), která se jeví pro tuto analýzu jako nejvhodnější a to proto, že věková struktura za ostatní obory neodpovídá rozložení věků celkového počtu a tím pádem ani na ní nelze pozorovat problém stárnutí lékařů a její případný nedostatek do budoucna, což je hlavní náplní této práce. Grafický rozdíl mezi věkovým rozložením mezi obory hlavní činnosti je zachycen v podkapitole věková struktura zubních lékařů. V případě, že data nejsou dostupná za hlavní obor zubní lékařství, je použit počet zubních lékařů za všechny obory činnosti (sloupec B), popřípadě je provedeno srovnání jednotlivých klasifikací.

Tabulka č. 2: Počty zubních lékařů

Věk	2009			2010			2011			2012			2013		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
-29	774	574	552	924	721	695	1022	798	765	1077	807	772	1172	778	750
30-34	500	496	461	525	506	459	568	570	519	632	635	584	670	681	627
35-39	510	528	488	502	520	472	488	520	467	484	511	459	513	518	469
40-44	532	527	496	553	553	517	587	586	546	613	607	563	613	605	562
45-49	457	443	426	471	456	435	503	487	463	527	514	489	540	529	496
50-54	1250	1235	1197	998	978	956	759	745	727	571	560	544	459	447	435
55-59	1930	1901	1845	2019	1994	1928	2055	2032	1955	1911	1891	1824	1570	1552	1502
60-64	829	817	782	909	900	860	982	973	939	1173	1155	1110	1492	1456	1401
65-69	469	424	408	527	455	438	571	508	482	624	548	525	670	571	545
70+	126	147	139	146	180	170	172	210	197	209	233	216	232	289	269
Celkem	7377	7092	6794	7574	7263	6930	7707	7429	7060	7821	7461	7086	7931	7426	7056

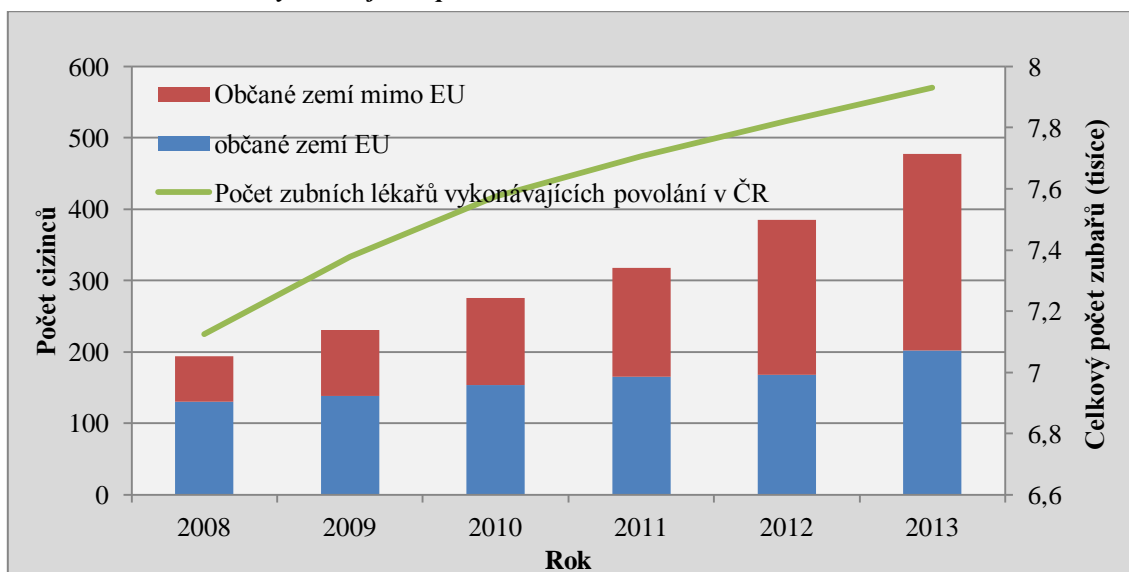
Pozn.: A – ČSK (počty zubních lékařů vykonávajících povolání v České republice dle klasifikace ČSK), B – ÚZIS (součet za všechny obory), C – ÚZIS (hlavní obor zubní lékařství)

Zdroj: ČSK, ÚZIS

V tabulce lze pozorovat, jak počty zubařů za posledních pět let rostly a to ve všech třech případech. Počet členů ČSK se zvýšil mezi lety 2009 až 2013 o 554 (7,5 %), počty zubařů za všechny obory hlavní činnosti o 334 (4,7 %), a počty zubních lékařů s hlavním oborem činnosti zubní lékařství o 262 lékařů (3,9 %). Podíl zubních lékařů ve struktuře pracovníků v celém zdravotnictví činil v roce 2013 přibližně 3 % a mezi všemi lékaři byl podíl zubních lékařů přibližně 16 %. Data v tomto odstavci byla několikrát aktualizována. V době prvního psaní tohoto textu nebyl zveřejněn záznam z roku 2013, pouze souhrnná zkrácená informace bez podrobnějšího členění, například podle věkové struktury. I v této zkrácené zprávě byly informace o počtu zubních lékařů a těch bylo v roce 2013 7 426, což znamená, že se počet snížil oproti předchozímu roku o 35 osob a delší době došlo k úbytku. Záznam v plném rozsahu a tradiční podobě vyšel až v dubnu 2015.

7.1.2 Vývoj počtu zubařů

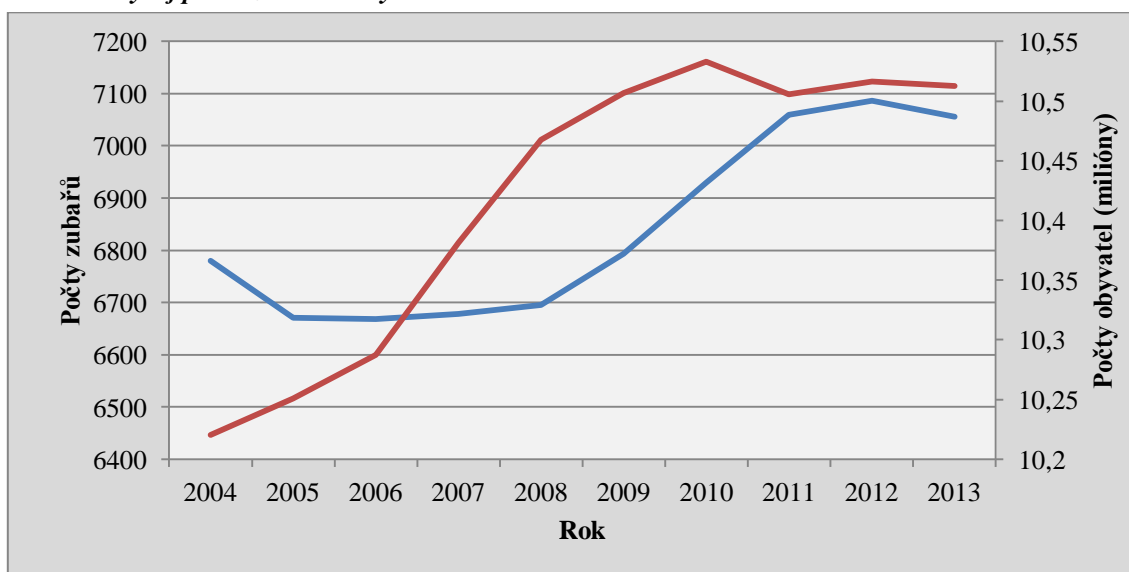
Obr. č. 1: Počet cizinců vykonávajících povolání zubní lékař v ČR



Zdroj: ČSK

Z grafu zachycujícího, jak se vyvíjel počet cizinců, kteří vykonávají povolání zubní lékař v České republice vztážený k celkovému počtu zubních lékařů, je možno vyčíst, že počet cizinců rostl mnohem rychleji než celkový počet. Počet cizinců mezi lety 2008 až 2013 rostl a výraznější nárůst zaznamenala skupina zubařů pocházejících mimo Evropskou unii. V roce 2008 činil podíl cizinců ze zemí mimo Evropskou unii přibližně 33 % a v roce 2013 tvořil už více než polovinu, konkrétně necelých 58 % ze všech cizinců. V absolutních číslech činil nárůst z 64 na 275, u cizinců ze zemí Evropské unie ze 130 na 202 a celkový nárůst cizinců mezi lety 2008 a 2013 měl hodnotu 283 a to ze 194 zubařů na 477.

Obr. č. 2: Vývoj počtu zubařů a obyvatel ČR



Zdroj: ÚZIS, CZSO

Tento graf vyjadřuje, jak se v čase měnil počet zubařů ve srovnání se změnou počtu obyvatel České republiky. Od roku 2008 roste počet zubařů a to absolutně i vzhledem k počtu obyvatel, což potvrzuje i tabulka ukazatele počtu zubařů na 100 000 obyvatel v následující podkapitole. Dá se očekávat, že v následujících 10 letech začne přecházet do nečinnosti dominantní skupina v současnosti se nacházející ve věkovém intervalu 55–59 let (viz věková struktura), a to způsobí do budoucna úbytek celkového počtu. Tento úbytek aktivních zubařů bude ale kompenzovat v poslední době vyšší počet absolventů, dále se dá očekávat nárůst věku odchodu do důchodu, tedy stále větší počet ordinujících zubařů důchodového věku, kteří budou tento problém řešit například částečným úvazkem. Pro zajímavost a příklad lze uvést, že v Plzeňském kraji působil v roce 2013 zubní lékař – muž, spadající dokonce do věkového intervalu 85–89 let a to na 0,6 úvazku.

7.1.3 Počet zubařů na 100 000 obyvatel

Tento ukazatel se ve zdravotnictví běžně používá, popř. jeho modifikace s jiným násobkem deseti, nicméně je nutné podotknout, že je pouze informativní, pro rychlé srovnání a ne vždy vypovídá o reálné situaci, obzvláště když je aplikován na menší územní celky. Pro objektivnější srovnání je nutno situaci detailněji analyzovat a vzít v úvahu charakter dané oblasti a její specifika, např. s jakými dalšími oblastmi sousedí, jaké je složení obyvatelstva s ohledem na ekonomickou či věkovou situaci, jaká je v daném regionu hustota zalidnění, dojezdová vzdálenost, etnické zastoupení skupin atd. Navíc může tento ukazatel ovlivnit i věková struktura zubařů, nebo velikosti úvazků v daném místě nebo dokonce srovnání cen služeb ve srovnání se sousedním územním celkem – například územní celky sousedící se zahraničím. Je obecně známo, že služby spojené s péčí o zuby jsou na území České republiky výrazně levnější, než v některých sousedních zemích. Proto může mít zubní lékař z takového regionu více pacientů, kterým se finančně vyplatí přejet hranice, nebo se zde nechají ošetřit při své služební cestě nebo pobytu. Problém spočívá v tom, že tito pacienti nejsou započítáni do počtu obyvatel daného regionu a má-li zubní lékař takových pacientů více, tak ukazatel počtu zubních lékařů ne zcela vypovídá o výkonnosti/vytiženosti zubních lékařů daného regionu. Problém o vypovídající hodnotě počtu lékařů na počet obyvatel obecně charakterizuje Šídlo (s. 102) ve své práci takto:

Vzhledem k charakteru studované problematiky, se lze domnívat, že k hodnocení každého regionu je vhodné přistupovat samostatně, kdy by se do souvislosti měla dávat především poptávka po zdravotní péči, společně s typem, regionu, o jaký se jedná, a to ve smyslu např. existence města lokálního/regionálního/celostátního významu apod.

Také je nutné mít data standardizovaná, aby bylo možno je srovnávat. V tabulce výše jsou použity počty zubařů za hlavní obor činnosti zubní lékařství, například Eurostat ale používá pro mezinárodní srovnání definici pro zubní lékaře dle mezinárodní klasifikace zaměstnání ISCO 88, kód 2222 (ILO, EU - odpovídá KZAM dle "Opatření ČSÚ 20/1994 Sb.", v aktuálním znění):

Zubní lékařství je poskytování úplné zdravotní péče ohledně zubů a ústní dutiny, včetně prevence, diagnostiky a léčby nepravidelností a chorob.

Mezinárodní srovnání vydává každý rok ve své publikaci nazvané Ekonomické informace ve zdravotnictví ÚZIS. V této publikaci jsou srovnány evropské země na základě výše zmíněné definice, tedy data pochází z databáze Eurostatu.

Podle těchto dat je na tom Česká republika ve srovnání s Evropou poměrně dobře. V poslední publikaci z roku 2013 jsou data za počty zubařů v roce 2011 a podle nich bylo v ČR 70,8 zubařů na 100 000 obyvatel. Srovnání 21 zemí vévodí s hodnotou 92 Kypr, kde může hrát roli i to, že se jedná o turistické letovisko, které ročně navštíví až 4krát více lidí, než zde trvale bydlí a část služeb mohou odebírat právě turisté, za ním je trochu překvapivě Bulharsko (90,9) a na třetím místě Island (88,7). Seznam uzavírá beznadějně poslední Polsko (33,8), Malta (44,6) a Švýcarsko (52,1). Kromě Švýcarska jsou za ČR i další vyspělé země jako např. Velká Británie (53,1), Rakouskou (56,3) nebo Francie (63,7).

Tabulka č. 3: Počet zubařů s hlavním oborem činnosti zubní lékařství na 100 000 obyvatel v České republice

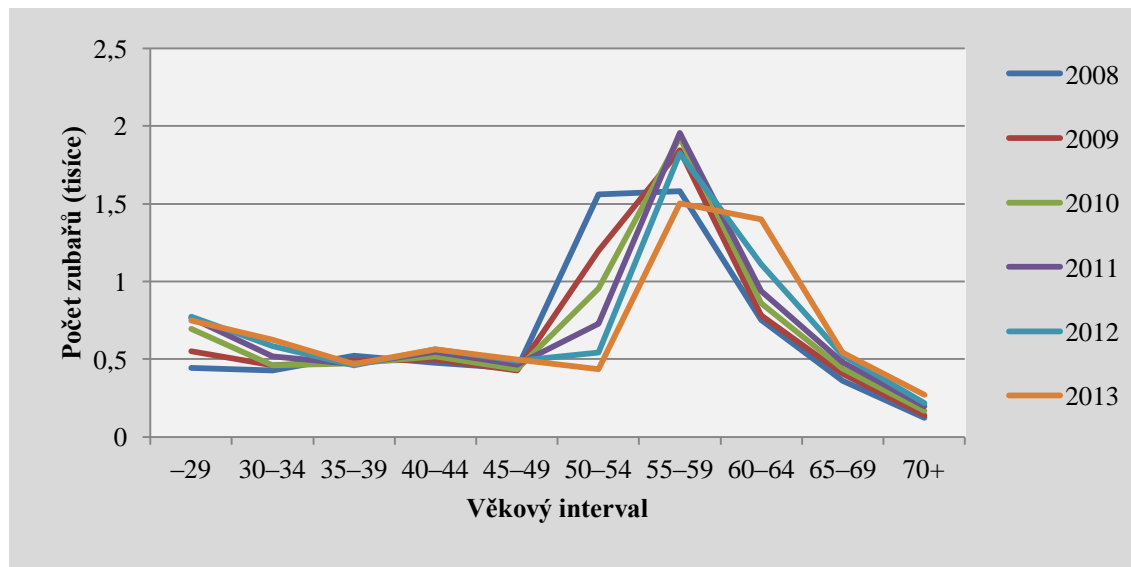
2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
66,3	65,1	64,8	64,3	64,0	64,7	65,8	67,2	67,4	67,1

Zdroj: ÚZIS, CZSO, vlastní výpočty

Počet zubařů s hlavním oborem činnosti zubní lékařství od roku 2004 postupně klesal až do roku 2008, kdy nabral stoupající charakter a v letech 2011 a 2012 už je počet zubařů dokonce větší než byl v roce 2004. V roce 2013 počet zubních lékařů na 100 000 obyvatel klesl poprvé od roku 2008.

7.1.4 Věková struktura

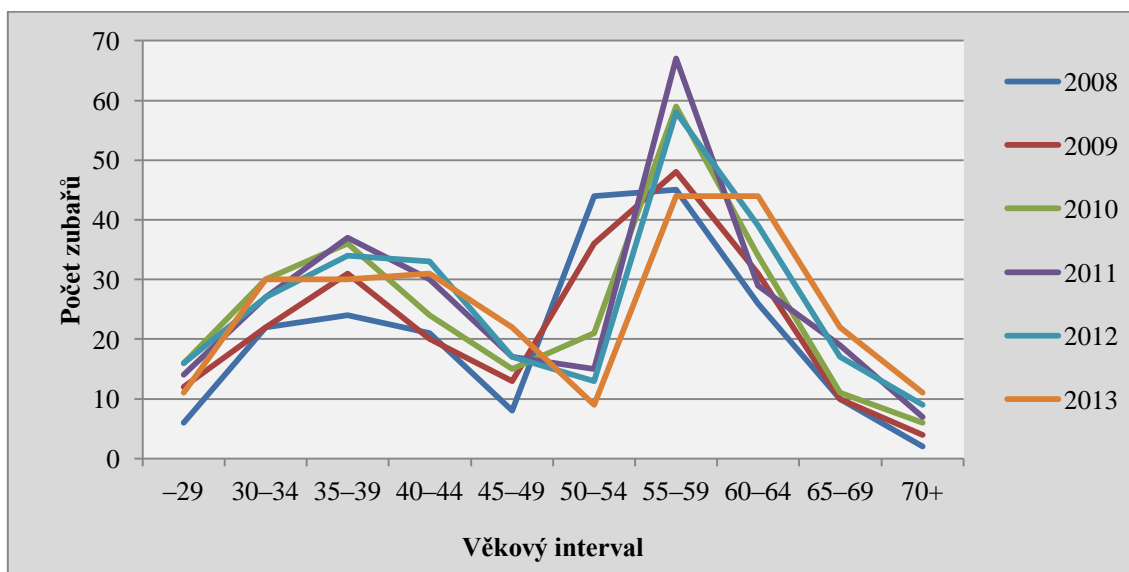
Hodnoty věkových intervalů jsou převzaty tak, jak je publikuje ÚZIS, nicméně z ročenek Dent vyplývá, že nejmladší zubní lékaři jsou u nás ve věku 24 a horní hranice pro vykonávání zubařské praxe není v České republice stanovena. Ze získaných vytříděných dat z ÚZIS se lze dokonce dočíst, že v roce 2013 v ČR ordinoval jeden zubní lékař a jedna zubní lékařka ve věku 23 let. Tito extrémně mladí zubní lékaři jsou ale v práci pro následné modelování budoucích počtů zařazeni mezi 24leté. Jedná se opravdu o výjimky a nemá cenu se domnívat, že by věk 23 byl v budoucnu mezi zubními lékaři nějak více zastoupen.

Obr. č. 3: Věková struktura – zubní lékařství

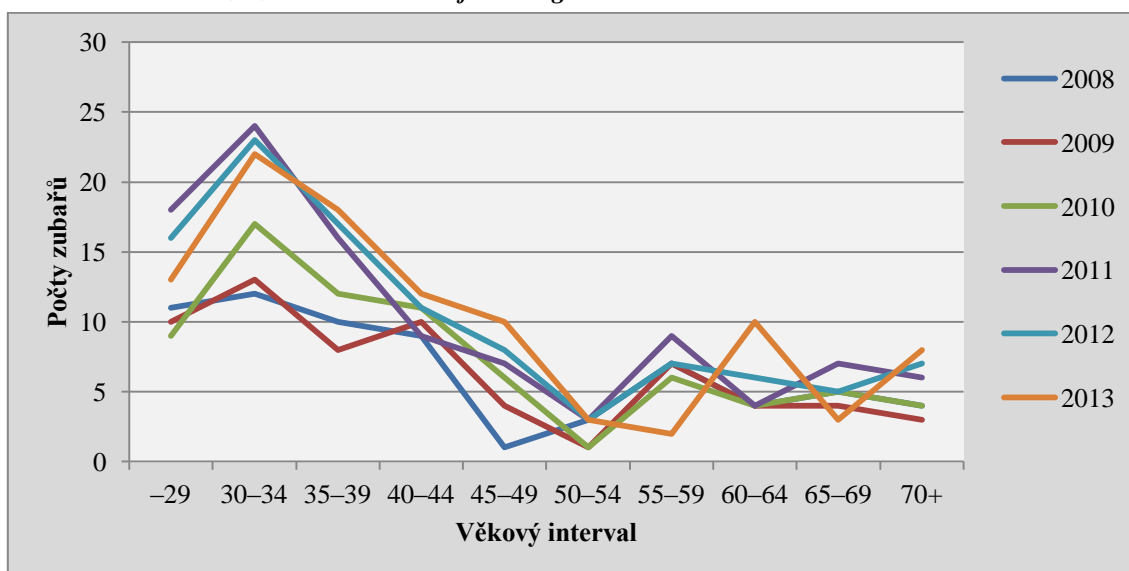
Zdroj: ÚZIS

V grafu je vidět, že ve většině let naprosto dominuje věkový interval 55–59 let, jemuž nejvíce konkurují sousední intervaly 50–54 a 60–64 let. Toto maximum ve věku 55–59 let odpovídá nástupu do povolání mezi lety 1977 až 1981, kdy dosahovaly počty absolventů oboru stomatologie historického maxima. V roce 1978 absolvovalo obor 569 zubařů (úplné maximum) a tento počet klesal během následujících pěti let až na přibližně 1/5 této hodnoty, kolem které počty absolventů oscilovaly, občas s většími výkyvy (např. ale v roce 1996 dosáhl počet absolventů historického minima počtu 69), až do roku 2009, kdy od konce 70. let poprvé absolvoval srovnatelný počet absolventů a to konkrétně 410 v magisterských stomatologických oborech a od té doby se počty opět drží na výrazně vyšších hodnotách. To lze pozorovat i v grafu, kde počty zubařů ve skupině do 29 let každým rokem velmi výrazně stoupají a přesouvají se v čase do dalších věkových intervalů. Výrazný propad počtu absolventů na pomezí sedmdesátých a osmdesátých let byl nespíš hlavním důvodem obav stárnutí a následného nedostatku zubních lékařů v posledních letech.

Průměrný věk dosahuje v roce 2012 hodnoty 50 souhrnně za obě pohlaví, ve věku 50+ bylo v tomto roce téměř 60 % všech zubních lékařů, přibližně 26 % ze všech zubařů bylo v dominantní věkové skupině 55–59 let. Druhou nejpočetnější věkovou skupinou je 60–64 let, jejíž podíl činil necelých 16 % a do třetí spadají mladí lékaři do věku 29. Těch bylo v roce 2012 téměř 11 %. Z těchto čísel je opět patrná dominance starších zubních lékařů ale s nadějnou vyhlídkou do budoucna. Pokud označíme za přibližný důchodový věk 65, pak ordinovalo v roce 2012 10,5 % zubních lékařů důchodového věku. V roce 2013 se zvýšil podíl zubních lékařů ve věku 60 a více let z 26 % na 31 % ze všech zubních lékařů. Maximum je stále umístěno v intervalu 55–59 let, nicméně zubařů tohoto věku ubylo na úkor intervalu do 29 let, jehož zastoupení je oproti roku 2008 opravdu výrazně vyšší.

Obr. č. 4: Věková struktura – obor ortodontie**Zdroj:** ÚZIS

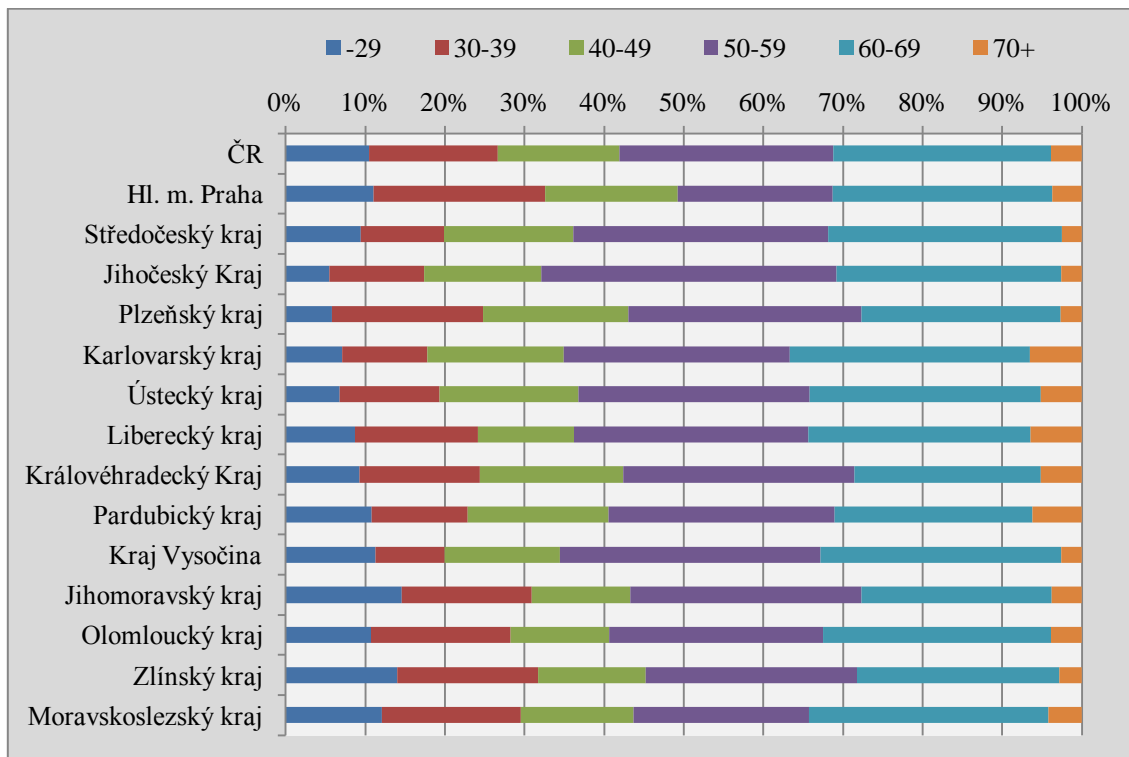
Obor ortodontie má maximum opět ve věkovém intervalu 55–59 let, ale oproti zubnímu lékařství je rozložení věků rozdílné a směřuje více do nižších věků. Ve věku do 29 let je počet ortodontistů poměrně nízký, protože se této specializace dosahuje rozdílným způsobem a to až po dokončení magisterského stomatologického oboru, tedy oboru stomatologie nebo zubní lékařství a to během vykonávání lékařského povolání nejdříve po třech letech, při nižším úvazku po době ještě delší. Ne každý zubař dokončí studia ve věku 24 a ne každý ortodontista se rozhodne pro specializaci hned po dokončení studií, proto počty ortodontistů rostou mezi intervaly až do intervalu 35–39 let.

Obr. č. 5: Věkové rozložení orál. a maxilof. chirurgie**Zdroj:** ÚZIS

V grafu oboru orální a maxilofaciální chirurgie (dříve ústní, čelistní a obličejová chirurgie), lze pozorovat umístění do mladších věků, v prvním věkovém intervalu je stejná situace jako v oboru ortodoncie. Této specializace je možné dosáhnout opět až po dosažení magisterského vzdělání a specializovaný výcvik pak probíhá po dobu nejméně 5 let. Nicméně maximum je už ve věkovém intervalu 30–34 let, čímž se tato specializace výrazně liší od dvou předchozích.

7.1.5 Věková struktura – regionální rozdíly

Mezi věkovými strukturami jednotlivých krajů jsou pochopitelně značné rozdíly, jak lze pozorovat na grafu níže, pro který jsem použil pro lepší přehlednost desetileté věkové intervaly. Ještě mnohem rozmanitěji pak vypadá graf na úrovni okresů. Některé okresy jsou totiž natolik malé a působí na nich tak nízký počet zubních lékařů, že některé věkové skupiny nejsou vůbec zastoupeny. Například nejmladší (do 29 let) kategorie nebyla zastoupena v roce 2013 v okresech Písek, Rokycany, nejstarší (70+) pak v okresech Kutná Hora, Praha-západ, Příbram, Český Krumlov, Prachatice, Strakonice, Domažlice, Tachov a Cheb. V jiných okresech naopak dosahovaly podíly zubních lékařů ve věku 70+ poměrně vysokých hodnot, blízcích se 10 %. Písek (9,52 %), Rokycany (10 %), Sokolov (9,09 %), Louny (9,3), a okres Jablonec nad Nisou (9,09 %). Stejně tak, nejmladší kategorie, která v některých menších okresech chybí, je v jiných zastoupena poměrně početně. V okrese Břeclav působilo 19,05 % zubních lékařů mladších 30 let, v Brno-město 18,9 % v Jihlavě 18,31 a nad průměrnou hodnotou podílu zubních lékařů do věku 30 let v ČR (10,48 %) jsou i všechny okresy, ve kterých sídlí vysoké školy vyučující obor zubní lékařství, s výjimkou okresu Plzeň-město (7,2 %). Mezi okresy jsou i další extrémy. Například v okrese Hradec Králové je 52,54 % zubních lékařů do věku 50 let. Podíl kolem 50 % zubařů do věku 50 mají například ještě okresy Plzeň-sever, Brno-město, Tachov, Český Krumlov, Zlín a Opava. Okres Strakonice má v tomto věku pouze 15,63 % zubních lékařů, pod hranicí 20 % jsou dále okresy Tábor a Česká lípa. Žádný s okresů naštěstí nemá podíl zubních lékařů v důchodovém věku (65+) nad 20 %. Nejbliže této hranici jsou okresy Frýdek-Místek (17,73 %) a Ostrava-město (17,63 %). O největší zastoupení, budeme-li počítat s desetiletými věkovými intervaly, se stará většinou věkový interval 50-59, poměrně často také 60–69 let. Nejvýraznější podíl věkového intervalu 50–59 je v okrese Strakonice a to téměř 2/3 všech zubních lékařů (65,63 %). Podobně tomu je v okrese Prachatice (60,87 %).

Obr. č. 6: Věková struktura zubních lékařů v krajích 2013

Pozn.: Data za zubaře za všechny obory hlavní činnosti

Zdroj: ÚZIS, vlastní výpočty

V krajích jsou rozdíly mezi věkovými strukturami také graficky velmi výrazné, ale struktury jsou oproti okresům mnohem stářejší. V Praze je téměř padesát procent zubních lékařů do věku 50 let, nejméně jich je v Jihočeském kraji (32,12 %). Nejmladší věková kategorie je nejvíce zastoupena v Jihomoravském kraji (14,58 %), nejstarší v Karlovarském (6,51 %). Věková skupina 50–59 je nejčetnější v kraji Vysočina (32,8 %), věková skupina 60–69 let v tomtéž kraji (30,23 %). Podíl zubních lékařů ve věku 50–69 let činí ve všech okresech krom Prahy (47,06 %) více než polovinu ze všech zubních lékařů.

7.1.6 Průměrný věk zubařů

Hodnoty průměrných věků zubařů jsou převzaty z publikace ÚZIS, nejedná se o vlastní výpočty a to především z důvodu větší přesnosti, než které by bylo dosaženo z výpočtů z pětiletých věkových intervalů. Publikace totiž obsahuje přesně průměrné věky, ale pro veřejnost publikuje data pouze za pětileté věkové intervaly. Výpočet pochází za data za zubaře za všechny obory činnosti, ale vzhledem k tomu, že zubaři s hlavním oborem činnosti zubní lékařství jsou konstantně již několik let zastoupeni z více než 95 %, nebyly by v této skupině hodnoty příliš rozdílné. V závěrečném výstupu této práce již jsou uvedeny vlastní výpočty odhadů průměrných věků zubních lékařů pouze za obor zubní lékařství do roku 2040 a to i na úrovni krajů.

Tabulka č. 4: Průměrný věk zubních lékařů

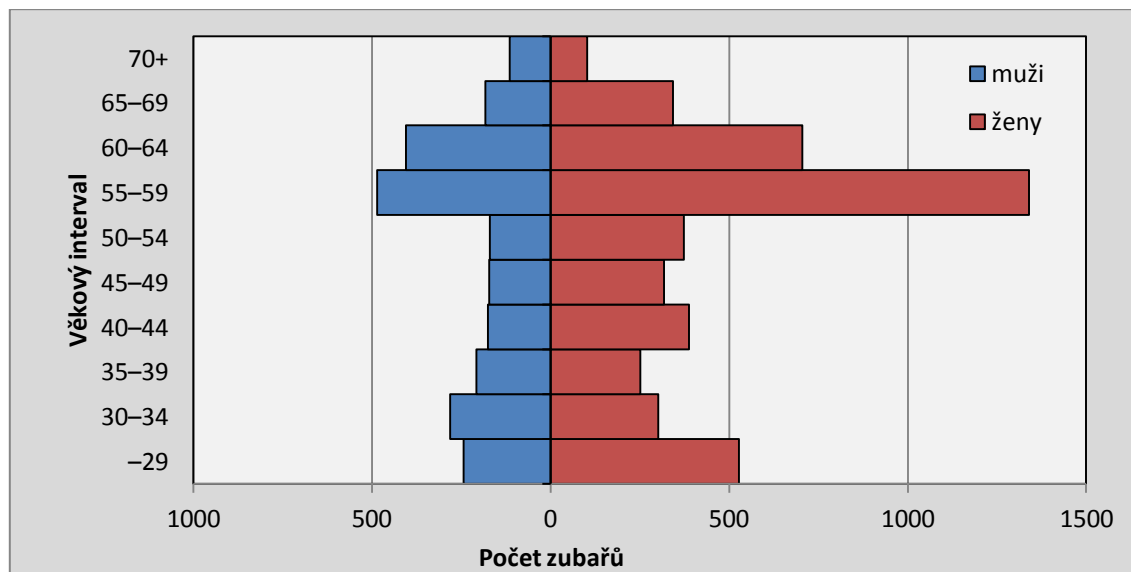
	2005	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Muži	48,6	49	49,8	49,8	49,6	49,4	49,5	49,9
Ženy	48,8	49,8	50,5	50,5	50,3	50,2	50,3	50,6
Celkem	48,8	49,5	50,3	50,3	50,1	49,9	50	50,3

Pozn.: Průměrný věk zubařů za všechny obory hlavní činnosti

Zdroj: ÚZIS

Mezi lety 2005 až 2008 byl zaznamenán poměrně rychlý a výrazný nárůst průměrného věku. Po roce 2008 se hodnota ustálila kolem průměrného věku 50 a dále nerostla, na čemž se dozajista podílel nárůst počtu absolventů a nástup mladých zubařů. V roce 2013 byl ale zaznamenán další nárůst, nejvyšší od roku 2008 a to až na 50,3 let v úhrnu za obě pohlaví. V následujících letech se s přílivem dalších mladých zubařů a s postupným odchodem do důchodu zubařů silné věkové generace, která nyní spadá do věkového intervalu 55–59 let dá očekávat postupné snižování průměrného věku, ačkoli s poklesem celkového počtu. Průměrný věk zubních lékařů se trvale drží na vyšších hodnotách než u ostatních lékařů. Za rok 2006 publikace neobsahovala žádné data.

7.1.7 Pohlavní struktura

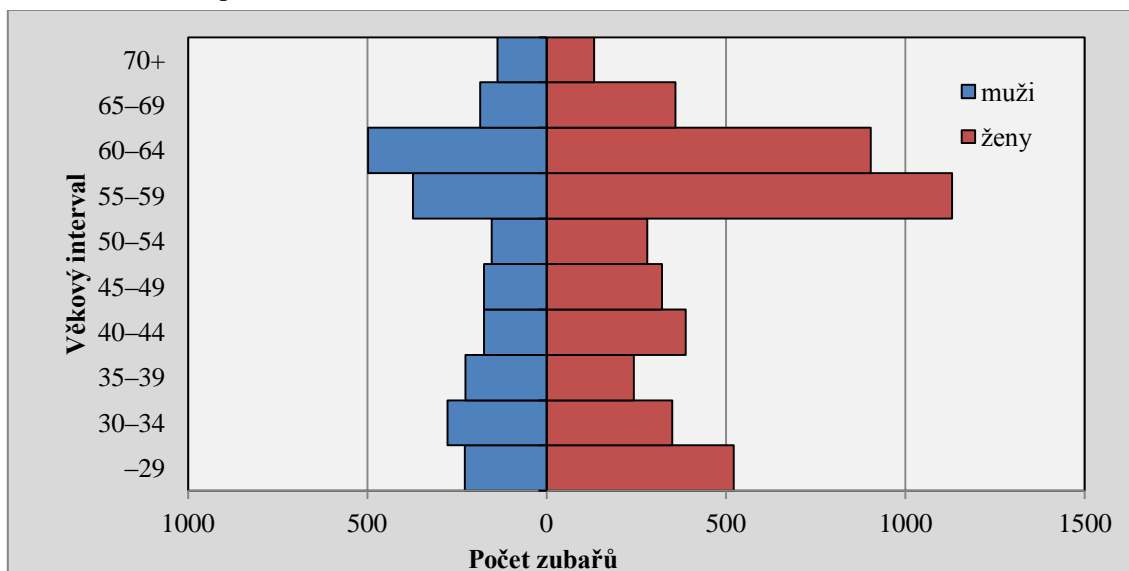
Obr. č. 7: Věková a pohlavní struktura zubařů 2012

Zdroj: ÚZIS

Zubní lékařství je oproti ostatním lékařským odvětvím více ženskou záležitostí. Podíl zubních lékařek byl v roce 2012 necelých 66 % a ženy z dlouhodobého hlediska představují přibližně 2/3 celkového počtu zubařů s hlavním oborem činnosti zubní lékařství ale i z celkového počtu. Když se zohlední skutečnost, že v počtech nejsou zahrnuti přechodně neaktivní zubaři a jejich podstatná část jsou ženy na mateřské dovolené, tak se dá tvrdit, že mužů zubařů je necelá třetina. Ženy převládaly ve všech věkových skupinách až do věkového intervalu 70+, kde tvořil podíl žen přibližně 47 %. Z toho vyplývá, že zubařky chodí do důchodu dříve než zubaři, kteří častěji ordinují i ve vyšším důchodovém věku. Ve věcích 70+

stále vykonávalo v roce 2012 své povolání 114 zubařů a 102 zubařek. Největší rozdíl mezi oběma pohlavími je ve věkovém intervalu 55–59 let, kdy se ženy podílely více než 74 % na celkovém počtu zubních lékařů.

Obr. č. 8: Věková a pohlavní struktura zubařů 2013



Zdroj: ÚZIS

V roce 2013 byla nejpočetnější věkovou skupinou mezi ženami skupina 55–59 (29 % ze všech žen) shodně jak tomu je v souhrnu za obě pohlaví, druhou stejně tak 60–64 (15 %) a třetí do 29 let (11 %). U mužů je tomu tak shodně u prvních dvou nejpočetnějších věkových skupin (20 a 17 %), rozdíl je pouze na třetím místě, tedy třetí nejpočetnější skupinou jsou zubní lékaři ve věku 30–34 let (12 %). Nejvýraznější rozdíly mezi pohlavími jsou ve věkové skupině 55–59. Ačkoli je za obě pohlaví nejpočetnější, u žen do ní patří více než čtvrtina všech žen (29 %) a u mužů méně než pětina (20 %). Výrazný rozdíl je i ve skupině 30–34, kde u žen do ní spadá pouze 6,5 % zato u mužů téměř 12 %. Rozdíl je i ve skupině 35–39, i když ne již tak patrný (8,5 % mužů, 5,5 % žen). Za zmínku ještě stojí věková skupina 70+ do které spadá více než 4,5 % mužů, ale už pouze něco přes 2 % žen. Starších 50 let je 56 % mužů a 61,5 % žen. V důchodovém věku (65+) bylo v roce 2013 více než 12 % mužů, ale už jen přibližně 9,5 % zubních lékařek.

7.1.8 Přesun věkových kohort

Tabulka popisuje změny mezi jednotlivými obdobími v rámci jednotlivých věkových skupin. Pochopitelně ne všichni zubní lékaři obsažení v jedné věkové skupině se přesunou do té následující a to například z důvodu úmrtí či odchodu do důchodu. Tato jednoduchá analýza přesunu věkových kohort naznačuje kdy a v jakém rozsahu zubní lékaři do systému vstupují a z něj vystupují. Tato úvaha, ale v podrobnější verzi, bude základem pro odhad budoucích počtů. V nižších věcích lékaři převážně vstupují, a v pozdějších převážně vystupují, hraniční věkový interval je pro muže a ženy rozdílný, především z důvodu rozdílných věků obou pohlaví pro odchod do důchodu.

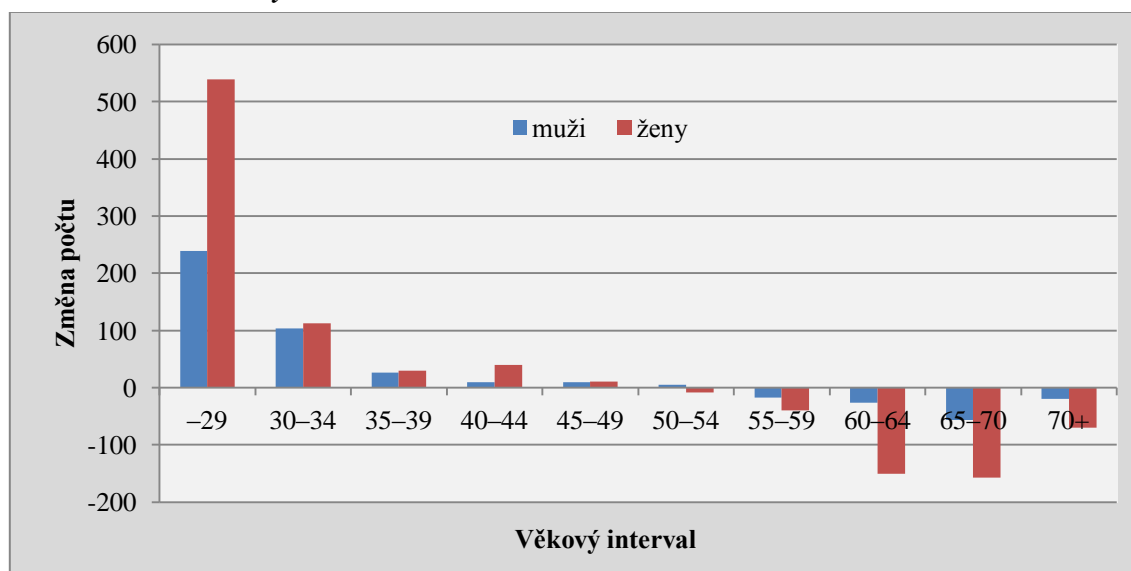
Tabulka č. 5: Přesun věkových kohort

	Muži				Ženy			
	2005/2010	2006/2011	2007/2012	2008/2013	2005/2010	2006/2011	2007/2012	2008/2013
-29	251	267	259	239	470	531	548	539
30-34	38	70	84	103	-26	19	39	113
35-39	11	20	24	26	54	65	60	30
40-44	3	1	4	9	31	25	41	40
45-49	-1	3	6	10	2	5	3	11
50-54	-1	6	8	5	-10	-9	-7	-8
55-59	-21	-19	-13	-17	-34	-40	-39	-40
60-64	-23	-19	-17	-26	-117	-121	-132	-150
65-69	-50	-53	-52	-56	-109	-118	-144	-157
70+	5	0	-10	-20	-24	-35	-42	-70

Pozn.: Zubní lékaři za všechny obory hlavní činnosti

Zdroj: ÚZIS, vlastní výpočty

Věk do 29 let zaznamenává v celkovém počtu nárůst, mnohem vyšší nárůst je ve věkové skupině 30–34. Vystupující muži převládají především od věkového intervalu 55–59 s výjimkou období 2005/2010, u žen převládá výstup pravidelně od věkového intervalu 50–54 let. Velký nárůst vystupujících žen je ve věkových intervalech 60–64 a 65–69 let. Při pohledu na posun kohort lze usuzovat, že pohyb věkové struktury probíhá ve prospěch nižšího průměrného věku zubních lékařů do budoucna – mladých vstupuje čím dál více, starých čím dál více vystupuje.

Obr. č. 9: Přesun kohorty 2008/2013

Pozn.: Zubní lékaři za všechny obory hlavní činnosti

Zdroj: ÚZIS, vlastní výpočty

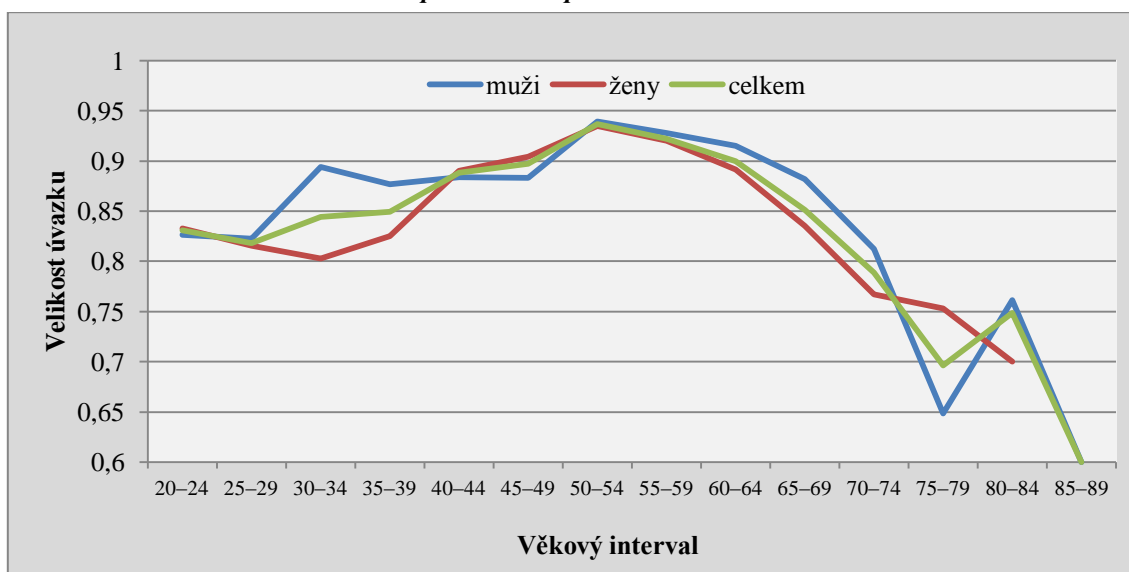
Z grafu lze opět vyčíst rozdílnost zastoupení mužů a žen na celkovém počtu zubních lékařů. Není překvapením, že nejvíce lékařů i lékařek vstupuje do systému v nemladším věkovém intervalu (především absolventi) a nejvíce vystupuje v absolutním počtu ve věkovém intervalu

65–70 let. U žen převažuje výstup za období 2008/2013 již ve věku 50–54 let, u mužů až v následujícím intervalu (55–59 let).

7.1.9 Velikosti úvazku

Pro dobrou dostupnost lékařské péče není zásadní pouze počet zubních lékařů, ale pochopitelně i velikost jejich pracovních úvazků. Velikost úvazku ovlivňuje věk, pohlaví a velikost průměrného úvazku je i regionálně diferencována. V následujících grafech jsou promítnuty výpočty vycházející z počtu smluvních partnerů VZP ČR k 31. 12. 2013 a velikosti jejich úvazků. Vzhledem k tomu, že VZP ČR má pod smlouvou drtivou většinu zubních lékařů, je možné tyto výstupy vztáhnout na celou základnu dentistů.

Obr. č. 10: Průměrná velikost úvazku podle věku a pohlaví



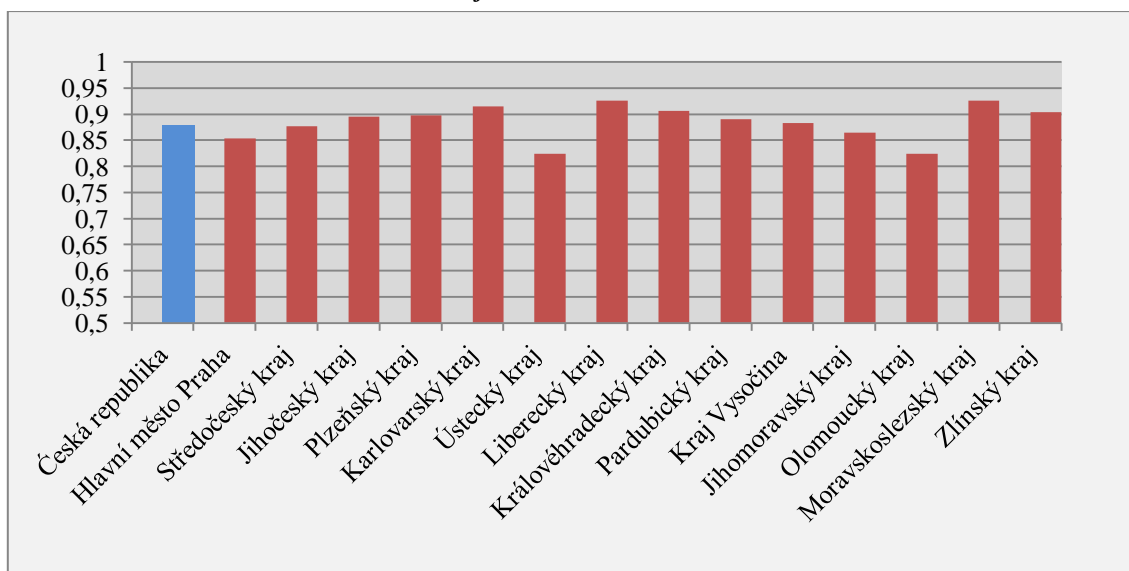
Zdroj: Příspěvek doktora Šídla z konference Mladých demografů pojmenovaný Physicians in the Czech Republic from a demographic view, vlastní výpočty

V grafu jsou zobrazeny průměrné velikosti úvazků podle pohlaví za jednotlivé věkové skupiny. Je patrné, že v některých věkových kategoriích se zubní lékaři a lékařky liší. Na začátku praxe, v prvním věkovém intervalu jsou hodnoty u mužů i žen velmi podobné a to konkrétně přibližně 0,83 úvazku. V následující věkové kategorii je velikost průměrného úvazku nižší ale opět přibližně shodný u obou pohlaví (přibližně 0,82). Ve věkové kategorii 30–34 let už činí průměrný úvazek u mužů více než 0,89 a u žen klesl na 0,8 (matky po mateřské mohou začínat s nižším úvazkem). Nejvyšší průměrné úvazky jsou u mužů i žen shodně ve věku 50–54 let, a to u mužů téměř 0,94 a u žen 0,935. Ve starších kategoriích už se projevuje, že ženy odcházejí do důchodu dříve jak muži. Od věku 70–74 se poměr pohlaví vyrovnává a velikost průměrného úvazku ve věcích 60–74 let je výrazně vyšší u mužů než u žen. Nad věk 75 let už zůstává v oboru jen malé množství lékařů, takže v tomto věku už jsou data zkreslená a hraje zde velkou roli náhoda. Celková výše průměrného úvazku za zubní lékaře činil přibližně 0,89, za zubní lékařky 0,87 a za obě pohlaví dohromady 0,88.

V následujícím grafu je možno pozorovat i regionální rozdíly v průměrné velikosti úvazku. Nejvyšší úvazky mají zubní lékaři v Moravskoslezském kraji (0,93), v Libereckém kraji (0,93)

a v kraji Karlovarském (0,92). Nejnižší úvazky jsou pak zaznamenány v hlavním městě (0,85), v Ústeckém kraji (0,82) a úplně nejmenší úvazky jsou v Olomouckém kraji (0,82).

Obr. č. 11: Průměrná velikost úvazku v krajích



Zdroj: Příspěvek doktora Šídla z konference Mladých demografů pojmenovaný Physicians in the Czech Republic from a demographic view, vlastní výpočty

7.1.10 Počty studentů a absolventů stomatologických magisterských programů

Dříve bylo možné dohledat informace o studentech lékařských fakult a tím pádem i stomatologických oborů v publikaci ÚZISu s názvem Studující a absolventi lékařských, zdravotně-sociálních a farmaceutických fakult v České republice, ale poslední verze je dostupná za rok 2004. Proto bylo nutné sehnat aktuální data jinde. Konkrétně byla tato data poskytnuta formou elektronické pošty Ministerstvem školství, mládeže a tělovýchovy. Ve výše zmíněné publikaci bylo navíc možno vyčíst data o počtech nově přijatých studentů stomatologických oborů a podíly studujících cizinců.

U počtu studentů a absolventů je nutné si uvědomit několik souvislostí. Ne každý student zvládne studium úspěšně dokončit a ne každý absolvent musí nutně vykonávat své zaměstnání v České republice a navíc nemusí vůbec nastoupit do lékařské praxe a může vykonávat povolání jiné, například podnikat.

Tabulka č. 6: Počty studentů a absolventů

Rok	Název magisterského oboru			Název magisterského oboru		
	stomatologie	zubní lékařství	celkem	stomatologie	zubní lékařství	celkem
	počty studentů			počty absolventů		
2004	816	378	1194	141	0	141
2005	620	718	1338	135	0	135
2006	462	1043	1505	135	1	136
2007	312	1335	1647	151	4	155
2008	144	1656	1800	140	28	168
2009	6	1784	1790	139	271	410
2010	4	1794	1798	4	354	358
2011	1	1871	1872	0	310	310
2012	0	1945	1945	0	274	274
2013	0	1884	1884	0	337	337

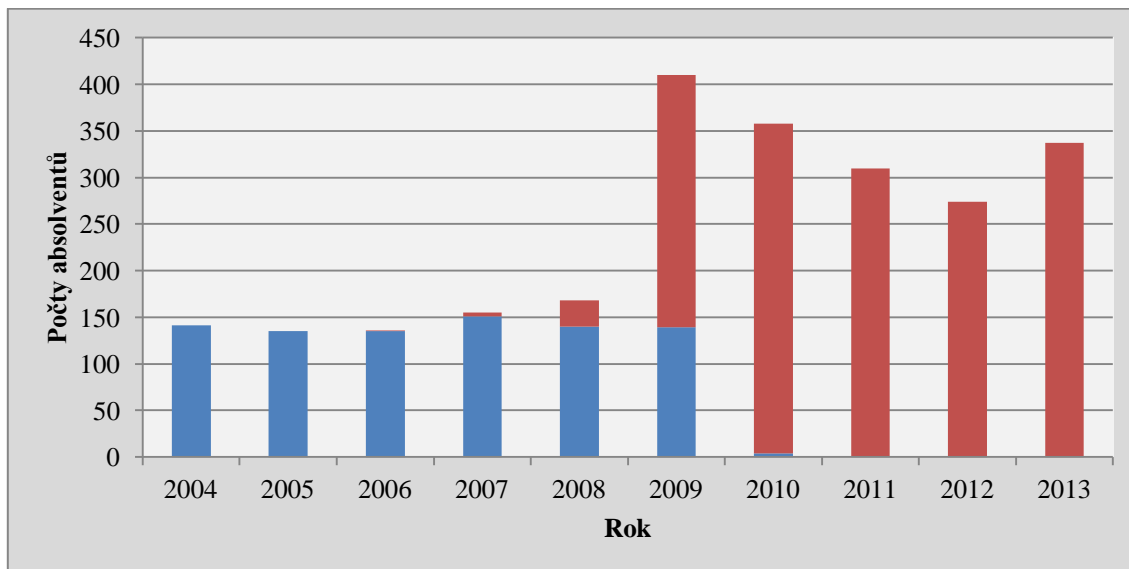
Pozn.: Počty studií, ne studentů, počty studií k 31. 12. daného roku, počty absolventů vždy za období 1. 1. až 31. 12. daného roku

Zdroj: Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy

Tabulka obsahuje počty absolventů a studentů, nebo spíše studií (1 fyzická osoba může teoreticky vykonávat více studií zároveň, např. studiem ve dvou studijních programech nebo na více vysokých školách), pouze za magisterské stomatologické obory, doktorské programy v počtech obsaženy nejsou. Počty studentů studující stomatologické obory se každoročně zvyšují s výjimkou let 2009 a 2013, kdy mírně klesly. Počet studentů studujících obor zubní lékařství poprvé převýšil počet studentů stomatologie v roce 2005, poslední student stomatologie studoval ještě v roce 2011 a vzhledem k tabulce absolventů studium v tomto oboru nedokončil. Jedná se o celkový počet studujících studentů, nikoli o počet přijatých v daném roce.

Do roku 2008 převládali absolventi oboru stomatologie, ale v roce 2009 už činil počet absolventů téměř dvojnásobek toho, co počet absolventů oboru stomatologie, poslední absolventi stomatologie se vyskytují v roce 2010. Rok 2009 je pro příliv mladých zubařů zlomový, protože absolutní meziroční přírůstek absolventů činil 242 (244 %) a od tohoto roku se stále drží na výrazně vyšších hodnotách, než tomu bylo v předchozích letech. Počet absolventů tedy jasně naznačuje snahu řešit budoucí krizi s případným nedostatkem zubních lékařů. Otázka zní, jestli byla tato opatření provedena zavčasu a jestli je tento nárůst studentů/absolventů dostatečný. Nicméně se objevují názory, že i kdyby byl tento nárůst nedostatečný, tak kapacity studentů jsou v nedávné minulosti naplněny na maximum a větší počet případných studentů už by se zásadně projevil do kvality výuky.

Pro zajímavost zmíním i pár čísel z doktorandského studia. Počet studentů doktorandských studijních stomatologických programů vzrostl ze 49 za rok 2004 na 73 za rok 2013. Nejvíce doktorandů studovalo v roce 2010 (76) a nejméně v roce 2005 (46). Mezi těmito lety absolvovalo doktorandská studia vždy do 10 zubních lékařů. Nejméně v roce 2007 (3) a nejvíce v roce 2005 (10).

Obr. č. 12: Počty absolventů

Pozn.: Data obsahují pouze počty za magisterská studia, modře obor Stomatologie, červeně Zubní lékařství

Zdroj: Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy

V grafickém vyjádření je na první pohled evidentní rozdíl mezi lety 2008 a 2009 a udržení nárůstu v následujících letech, který odpovídá spíše hodnotám ze sedmdesátých a osmdesátých let. Dalším zajímavým faktem, který je třeba si uvědomit, je, že ne všichni absolventi jsou ve věku 24 let, který obecně odpovídá ukončení vysokoškolského vzdělání. Při srovnání počtu absolventů s počtem zubních lékařů ve věku 24 v odpovídajícím roce, zjistíme, že tento počet odpovídá mezi lety 2009 až 2013 vždy v rozmezí od 9 do 17 % z počtu absolventů. Z toho vyplývá, že vstupující zubní lékaři jsou rozprostřeni do několika věků a vstupují do systému pozvolna, například až po dosažení další kvalifikace, případně ke studiu nastupují v pozdějším věku, či si studium prodlužují.

7.1.11 Geografické rozložení

V následujících tabulkách jsou zachyceny počty zubních lékařů na 100 000 obyvatel za územní celky. Konkrétně za okresy a kraje a změna počtů mezi lety 2012 a 2013. Pochopitelně je opět potřeba vzít v potaz charaktery daných územních celků, jak již bylo naznačeno v této kapitole, o což jsem se pokusil v komentáři pod tabulkami. U okresů je zřejmě nejdůležitějším faktorem, s jakým dalším okresem sousedí a u okresů i krajů, zdali se v nich nachází vysoká škola produkující mladé lékaře.

Tabulka č. 7: Počty zubařů na 100 000 obyvatel v roce 2012

Počet zubařů na 100 000 obyvatel v okresech v roce 2012 sestupně								V krajích	
Brno-město	128	Vsetín	65	Kolín	57	Pelhřimov	50	Hl. m. Praha	117
Plzeň-město	128	Frýdek-Místek	64	Semily	56	Česká Lípa	49	Jihomoravský	79
Hl. m. Praha	117	Opava	64	Šumperk	56	Sokolov	49	Plzeňský	79
Hradec Králové	108	Jihlava	63	Domažlice	56	Most	49	Olomoucký	78
Olomouc	100	Žďár n. S.	63	Chrudim	56	Chomutov	49	Královéhradecký	73
Ostrava-město	83	Tachov	62	Břeclav	55	Cheb	49	Zlínský	73
Zlín	81	Jeseník	62	Kladno	53	Příbram	48	Moravskoslezský	67
Prostějov	76	Tábor	61	Plzeň-jih	53	Brno-venkov	47	Jihočeský	63
Kroměříž	74	Jablonec n. N.	61	Rychnov n. K.	53	Rokycany	46	Vysočina	62
Český Krumlov	72	Havlíčkův Brod	61	Mladá Bol.	53	Teplice	46	Pardubický	60
České Bud.	72	Znojmo	61	Jičín	53	Strakonice	45	Liberecký	60
Pardubice	70	Jindřichův Hrad.	61	Prachatice	53	Kutná Hora	44	Karlovarský	57
Uherské Hrad.	69	Karviná	60	Svitavy	52	Plzeň-sever	43	Ústecký	52
Karlovy Vary	69	Hodonín	59	Děčín	52	Nymburk	40	Středočeský	46
Trutnov	68	Blansko	59	Louny	52	Mělník	39		
Třebíč	68	Ústí nad Orlicí	58	Beroun	52	Praha-východ	33		
Přerov	68	Písek	58	Litoměřice	51	Praha-západ	31		
Ústí nad Labem	68	Náchod	58	Benešov	51				
Klatovy	66	Vyškov	58	Rakovník	51				
Liberec	66	Nový Jičín	58	Bruntál	50				

Pozn.: Data za počty zubařů za všechny obory hlavní činnosti

Zdroj: ÚZIS, CZSO, vlastní výpočty

V tabulce je zobrazen počet zubařů na 100 000 obyvatel za všechny okresy a kraje České republiky. Největší počty jsou v okresech zaznamenány tam, kde jsou umístěny vysoké školy nebo jejich pobočky, vyučující zubní lékařství. V krajích je situace stejná. Nejvíce zubařů mezi všemi 76 okresy má Brno-město (Masarykova univerzita) a to 128 zubařů, což odpovídá přibližně 781 obyvatel na jednoho zubního lékaře. Na druhém místě je Plzeň-město (Univerzita Karlova) také s hodnotou tohoto ukazatele přibližně 128, na třetím je Hl. město Praha (Univerzita Karlova) se 117 zubaři, čtvrtý je mezi okresy Hradec Králové (Univerzita Karlova a Univerzita obrany) se 108 zubaři, pátý okres je Olomouc (Univerzita Palackého) se 100 zubaři a jako první okres, ve kterém není umístěna vysoká škola vyučující zubní lékařství, je už s větší ztrátou Ostrava-město s 83 zubaři. Naopak seznam ukončují právě okresy, které s Prahou, Plzní a Brnem sousedí. Na 10. místě od konce se drží Brno-venkov, na 5. Plzeň-sever (43) a celou tabulku uzavírají okresy Praha-východ (33) Praha-západ (31). Což je logické, protože velká část obyvatel okresů Praha-východ/západ a i dalších okresů z konce tabulky, jako jsou Mělník a Nymburk, často díky dojezdové vzdálenosti do hlavního města dojíždí za povoláním či školou a v mnohých případech si proto svého zubaře hledají právě v Praze. To platí i pro Plzeň, Brno a jejich blízké okolí. V místech, kde je více pracovních příležitostí a lepší nabídka práce jsou mnohem lepší podmínky pro uplatnění zubních lékařů a v sousedních lokalitách s těmito

dojezdovými územními celky není tedy tlak na navýšení počtu zubních lékařů či navyšování jejich úvazků.

Mezi kraji dominuje Hl. m. Praha (Univerzita Karlova) se 117 zubaři, Jihomoravský kraj na druhém místě, s velkou ztrátou za Prahou, se 79 zubaři a na třetím místě je Plzeňský kraj shodně s přibližně 79 zubaři. Mezi tři nejhorší kraje patří Karlovarský (57), Ústecký (52) a Středočeský kraj (46).

Tabulka č. 8: Počty zubařů na 100 000 obyvatel v roce 2013

Počet zubařů na 100 000 obyvatel v okresech v roce 2013 sestupně								V krajích	
Brno-město	130	Frýdek-Místek	66	Semily	56	Louny	50	Hl. m. Praha	115
Plzeň-město	127	Ústí nad Labem	66	Kolín	56	Česká Lípa	50	Jihomoravský	79
Hl. m. Praha	115	Vsetín	65	Domažlice	56	Kutná Hora	48	Plzeňský	78
Hradec Králové	109	Jihlava	63	Blansko	56	Pelhřimov	48	Olomoucký	78
Olomouc	99	Jeseník	63	Břeclav	55	Sokolov	48	Královéhradecký	74
Ostrava-město	85	Tachov	62	Vyškov	54	Cheb	48	Zlínský	73
Zlín	81	Žďár n. S.	62	Svitavy	54	Příbram	47	Moravskoslezský	69
Prostějov	75	Karviná	62	Rychnov n. K.	53	Teplice	46	Vysočina	61
Kroměříž	74	Jablonec n. N.	61	Benešov	53	Strakonice	45	Jihočeský	61
Uherské Hrad.	71	Znojmo	61	Kladno	53	Prachatice	45	Liberecký	60
Český Krumlov	70	Tábor	60	Rakovník	52	Brno-venkov	45	Pardubický	59
Pardubice	70	Havlíčkův Brod	60	Mladá Bol.	52	Plzeň-sever	44	Karlovarský	56
Karlovy Vary	69	Písek	60	Děčín	52	Nymburk	43	Ústecký	52
České Bud.	69	Hodonín	59	Plzeň-jih	52	Rokycany	42	Středočeský	46
Opava	68	Jindřichův Hrad.	59	Bruntál	51	Mělník	36		
Liberec	68	Nový Jičín	59	Chomutov	51	Praha-východ	33		
Klatovy	68	Náchod	58	Beroun	51	Praha-západ	31		
Trutnov	68	Šumperk	57	Chrudim	51				
Třebíč	67	Ústí nad Orlicí	57	Litoměřice	50				
Přerov	67	Jičín	57	Most	50				

Pozn.: Data za počty zubařů za všechny obory hlavní činnosti

Zdroj: ÚZIS, CZSO, vlastní výpočty

V roce 2013 zůstává charakter pořadí stejný. U krajů nastává změna až na 8. a 9. místě, kde se prohodily kraje Vysočina a Jihočeský a hned za nimi si vyměnily pořadí ještě 10. a 11. kraj Liberecký a Pardubický. Ostatní kraje si své pořadí zachovaly. Při pohledu na tabulku okresů se na prvních místech opět neudály žádné výrazné změny a stejně tomu tak je na konci pořadí, kde se opět nachází okresy blízké městům s vysokými školami produkující mladé zubaře, občas s prohozeným pořadím, na čtvrtém a pátém místě od konce se prohodili Nymburk a Rokycany.

Přeci jen u některých okresů nastala změna významnější. Nejzásadnější propad zaznamenal okres Prachatice. Jedná se o malý okres, takže na počtu zubních lékařů na 100 000 obyvatel se projeví každý odchod do důchodů či migrace zubního lékaře. Při podrobnějším nahlédnutí na data je vidět, že v roce 2012 působili v okrese 3 zubní lékaři „důchodového“ věku 65+. V následujícím roce se žádný zubař v tomto věku v počtech nevyskytuje. Vzhledem k tomu, že

riziko migrace se s tímto věkem snižuje, dá se počítat s tím, že odešli do důchodu. Dále lze vyčíst, že některý z mladých lékařů do 35 let se v dalším roce v této věkové nebo následující věkové skupině nevyskytuje, takže buď se začal věnovat jiné činnosti, nebo změnil místo působení, či zemřel. Dále nastala změna ve věku 55–59 let z 11 na 9 a přibyl jeden mladý lékař do věku 29, dá se počítat s tím, že se jedná o absolventa. Toto vše má za následek celkovou změnu počtu zubních lékařů v okrese Prachatice z 27 na 23, což v přepočtu na 100 000 obyvatel dělá propad o 7,8.

Změna v okrese Prachatice vede k nutnosti konstatovat, že tyto malé okresy jsou velmi náchylné na náhodu, jako je počet zubních lékařů v důchodovém věku nebo počet studentů z této lokality. Je těžké predikovat budoucí počty zubních lékařů, pokud nejsou známy informace s velkým detailem o studentech, např. o původu současných studentů, jejich preference budoucího místa působiště atd. Každý pomyslný absolvující ročníků zubních lékařů může skončit naprosto rozdílně rozmístěný po republice (nebo mimo ni), než ten předchozí.

Druhý největší propad zaznamenal okres Chrudim. Tento okres je počtem obyvatel přibližně dvojnásobně veliký s asi 105 tis. obyvateli a absolutní pokles počtu zubních lékařů činil z 58 na 53, v přepočtených číslech přibližně o 4,7 zubních lékařů na 100 000 obyvatel. V tomto případě se při pohledu na data naskytá spíše varianta úbytku (migrace) zubařů do 50 let věku, než odchodu do důchodu. Třetí největší úbytek je v okrese Rokycany (z 22 na 20 absolutně, přepočteně o 4,2). Tento okres je ještě menší než Prachatice (přibližně 48 tis. obyvatel), je tedy ještě citlivější na absolutní úbytek každého zubaře.

Mezi největší kladné změny mezi lety 2012 a 2013 se udály v okresech Opava (+ 4,5 na 100 000), Kutná Hora (4,1 na 100 000) a Jičín (3,9 na 100 000). V Opavě je hlavním vlivem příliv mladých doktorů v nejmladší kategorii (nárůst z 14 na 20) a tato změna je poměrně významná, protože se jedná o velký okres (cca 177 tis. obyvatel). V celkovém absolutním počtu činil nárůst ze 113 na 121 zubařů. V Kutné hoře byl absolutní nárůst z 33 na 36 a opět se na něm nejvíce podíleli mladí zubaři do 29 let. V Jičíně se počet změnil ze 42 na 45 zubních lékařů v absolutním počtu.

Meziroční změny počtu zubních lékařů na 100 000 obyvatel se mohou každým rokem velmi zásadně měnit, obzvláště u malých okresů a mezi největšími úbytky a nárůsty může být vlivem náhody každý rok jiný okres.

7.1.12 Charakteristiky pacientů a statistiky ošetření

Pro finální rozhodnutí o dostatku případně nedostatku zubních lékařů je třeba brát v potaz i související faktory, než jen počty lékařů a obyvatel, v tomto případě je třeba seznámit se s několika charakteristikami pacientů. Jak již bylo zmíněno na začátku, v případě zubní zdravotní péče hraje stárnutí obyvatel na rozdíl od praktických lékařů spíše kladnou roli. Výběrové šetření EHIS CR 2008 prokázalo, že návštěvnost zubního lékaře prokazatelně klesá s věkem, k výraznému poklesu návštěv dochází u mužů ve věku kolem 55 let a u žen ve věku 65. Respondenti, kteří byli mladší věku 45 let, navštěvovali zubního lékaře až dvakrát častěji

než respondenti starší 45 let. Z tohoto šetření také vyplývá, že zubního lékaře navštěvují častěji ženy než muži a to přibližně v poměru 1,5:1.

Z publikace Činnost zdravotnických zařízení 2012 se můžeme dočíst, že v tomto roce bylo provedeno 17 599 485 vyšetření praktickými zubními lékaři, z toho 44,3 % mělo pouze preventivní charakter a jednomu pacientovi bylo provedeno v průměru 2,4 ošetření-vyšetření v tomto roce. Specializovaní zubní lékaři (ortodontisté a orální a maxilofaciální chirurgové) provedli v témže roce 1 789 181 ošetření-vyšetření a na jednoho léčeného pacienta připadalo v průměru 2,8 úkonů.

7.1.13 Věkové složení obyvatelstva v současnosti a budoucnosti

Rostoucí věk potencionálních pacientů je tedy třeba do jisté míry považovat jako faktor zmiňující dopady potencionálně nedostatečného počtu zubních lékařů, proto je dobré nahlédnout na konkrétní data za Českou republiku. V tabulce se nachází podíly věkových skupin z celkového počtu obyvatel za daný rok a to vždy k začátku roku. K tradičním věkovým skupinám v následující tabulce byla přidána věková skupina 45+ z důvodů popsaných v předchozí kapitole a věková skupina 80+, ve které se dá počítat s faktem, že lidé z této skupiny navštěvují zubního lékaře již naprosto výjimečně.

Tabulka č. 9: Podíly věkových skupin obyvatelstva na celku

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2020	2030	2040	2050
0–14	14 %	14 %	14 %	15 %	15 %	15 %	15 %	13 %	12 %	13 %
15–64	71 %	71 %	71 %	70 %	69 %	68 %	64 %	63 %	60 %	55 %
45+	41 %	41 %	41 %	42 %	42 %	42 %	47 %	53 %	56 %	56 %
65+	15 %	15 %	15 %	16 %	16 %	17 %	20 %	24 %	28 %	32 %
80+	3 %	3 %	4 %	4 %	4 %	4 %	4 %	7 %	10 %	11 %

Pozn.: Data k 1. 1. daného roku, zeleně – reálná data, žlutě – střední varianta projekce CZSO

Zdroj: CZSO, vlastní výpočty

Z tabulky je patrné, že mezi lety 2008–2013 populace skutečně zestárla. Ačkoli se zvýšil podíl dětské generace přibližně o půl procenta, ubylo ekonomicky aktivního obyvatelstva a výrazně přibýlo osob důchodového věku. Osob starších 65 let bylo v roce 2013 o 2,14 % více než v roce 2008. Podíl osob starších 45 let, tedy osob, které navštěvují zubního lékaře s o polovinu menší frekvencí, se navýšil o 1,49 %. Podíl osob starších 80+, tedy těch co již zubaři navštěvují, nevykazuje mezi těmito lety žádný dramatický nárůst, asi jen o půl procenta. Co ale stojí za povšimnutí je, že na základě dat ze střední varianty projekce Českého statistického úřadu, tato věková kategorie dosáhne hodnoty téměř 11 % do roku 2050, kdy bude více než každý desátý občan starší 80 let. Zároveň projekce předpovídá, že podíl dětské generace začne znova klesat a to až na hodnotu pod 13 % v roce 2050. V nově definované kategorii 45 let a více naroste podíl obyvatelstva z přibližně 42 % z roku 2013 na asi 56 % v roce 2050.

Do následující tabulky byly opět přidány patřičné věkové skupiny a to 55+ pro muže. Hraniční věk 65+ u žen se shoduje s tradičním věkem pro postproduktivní věk. Tyto skupiny

mají opět co dočinění s EHIS a určují tedy hraniční věk, kdy se podle výstupů z tohoto šetření velmi výrazně snižuje počet návštěv zubního lékaře.

Tabulka č. 10: Podíly věkových skupin obyvatelstva na celkovém počtu mužů a žen

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2020	2030	2040	2050
0–14	15 %	15 %	15 %	15 %	15 %	16 %	16 %	14 %	13 %	13 %
15–64	73 %	73 %	73 %	72 %	71 %	70 %	66 %	65 %	62 %	57 %
55+	25 %	26 %	26 %	27 %	27 %	28 %	30 %	35 %	41 %	43 %
80+	2 %	2 %	2 %	2 %	2 %	3 %	3 %	6 %	8 %	9 %
0–14	14 %	14 %	14 %	14 %	14 %	14 %	15 %	12 %	12 %	12 %
15–64	69 %	69 %	68 %	68 %	67 %	66 %	62 %	61 %	58 %	53 %
65+	17 %	18 %	18 %	18 %	19 %	20 %	23 %	27 %	30 %	35 %
80+	5 %	5 %	5 %	5 %	5 %	5 %	6 %	9 %	12 %	13 %

Pozn.: Data k 1. 1., modře muži, červeně ženy, do roku 2013 reálná čísla, dále projekce

Zdroj: CZSO, vlastní výpočty

Při pohledu na věkovou skupinu 55+ u mužů vidíme, že za dané roky reálných dat, tedy mezi lety 2008–2013 nastal nárůst podílu této skupiny na celkovém počtu mužů o dvě a čtvrt procenta, což je za 6 let nárůst poměrně značný. Při pohledu na data teoretická se odhaduje podíl této skupiny v roce 2050 až 42,9 %, což oproti roku 2013 činí nárůst přes 15 % v rámci této skupiny. Ve věku velmi starých je nárůst mezi lety 2013 a 2050 přibližně 7,5 %. U žen je nárůst ve věkové skupině 65+ za reálná data taktéž dvě a čtvrt procenta a mezi lety 2013 a 2050 se počítá s nárůstem podílu podobným jak u mužů a to přibližně 15 % v rámci dané skupiny. U věkové skupiny 80+ se mezi lety 2008–2013 zvětšil podíl o více než půl procenta a do roku 2050 se odhaduje nárůst podílu žen 80 let a starších z 5,14 % v roce 2013 na 12,68 %.

Změny ve věkovém rozložení obyvatelstva se dle těchto dat jeví natolik zásadní, že pokud se bude vývoj odehrávat alespoň trochu podobným směrem, jak tomu projekce naznačuje, tak se opravdu s těmito změnami, za jistých předpokladů, bude dát počítat jako s kompenzačním faktorem za nedostatek zubních lékařů.

Pochopitelně situace může být rozdílná a na druhou stranu se mohou změnit i trendy v návštěvnosti zubních lékařů a lze počítat s tím, že budou pacienti navštěvovat zubní lékaře do stále vyšších věků a objevují se i názory, že úkony prováděné na těchto starších pacientech mohou mít náročnější povahu a časovou náročnost, či potřebu specializace, než úkony prováděné pacientům mladším. Navíc je také možno počítat s horšími možnostmi mobility pacientů nejvyšších věků a jejich potencionálnímu přesouvání do větších měst zubními lékaři či specializovanými zubními lékaři. Proto by v ideálním případě bylo dobré tento fakt zohlednit do budoucna při budování sítě lékařského pokrytí z hlediska geografického rozložení.

7.1.14 Použitá projekce

Pro výpočty budoucích počtů byla použita aktuální projekce Českého statistického úřadu nazvaná Projekce obyvatelstva České republiky do roku 2100 (Projekce 2013), která byla zveřejněna dne 23. července 2013. Předchozí projekce, která pocházela z května roku 2009, měla horizont v roce 2065. Projekce 2013 má horizont prodloužen o 35 let, aby zachycovala historii všech v současnosti žijících generací. Práh projekce je stanoven k 1. 1. 2013. Vstupními údaji jsou tedy počty obyvatel České republiky podle pohlaví a jednotek věku k tomuto datu, které navazují na výsledky Sčítání lidu, domů a bytů 2011. Pro výpočet byla použita komponentní metoda v jednoletém kroku. Projekce CZSO bývají pravidelně vypracovávány v několika variantách. Kromě hraničních variant (nízká a vysoká), mezi kterými se očekává, že bude skutečný vývoj, je třetí variantou střední, která je považována za nejpravděpodobnější. Základní parametry pro všechny varianty projekce jsou uvedeny v následující tabulce.

Tabulka č. 11: Základní parametry projekce

Rok	Úhrnná plodnost			Naděje dožití (muži/ženy)			Saldo migrace		
	nízká	střední	vysoká	nízká	střední	vysoká	nízká	střední	vysoká
2012	1,45	1,45	1,45	75,0/80,9	75,0/80,9	75,0/80,9	10293	10293	10293
2015	1,45	1,45	1,45	75,6/81,4	75,8/81,6	75,9/81,8	-996	8934	18864
2030	1,45	1,50	1,52	78,2/83,8	79,5/85,1	80,6/86,1	2226	11659	21110
2050	1,45	1,56	1,61	81,1/86,2	83,0/88,0	84,6/89,3	5571	14384	23291
2100	1,45	1,56	1,61	84,2/88,8	86,6/91,1	88,4/92,9	10350	17671	25400

Pozn.: Za rok 2012 jsou reálná data

Zdroj: Tabulka převzata z CZSO

Naděje dožití bude ve všech případech růst. U mužů v nízké variantě o 11,6 let do roku 2100, ve střední o 12,4 roku a ve vysoké dokonce o 13,4. U žen se za stejné období zvýší naděje dožití z 80,9 na 88,8, tedy skoro o 8 roků u nízké varianty, u střední a vysoké překročí naděje dožití dokonce hranici 90 let a konkrétně bude nárůst na 91,1 (o více než 10 let oproti roku 2012) respektive 92,9 let (o 12 let). Projekce dále počítá s tím, že ke změně naděje dožití mužů přispějí především zlepšené úmrtnostní poměry mužů nad 60 let. U žen zejména nad 80 let, ale výraznější zlepšení úrovně úmrtnosti se očekává především u mužů. V tabulce lze vyčíst, že se předpokládá snížení rozdílů v naději dožití mezi muži a ženami a to ve všech variantách a to z hodnoty téměř 6 let pod hodnotu pěti let.

V nízké variantě se počítá s neměnnou úhrnnou plodností, zatím co ve střední i vysoké s nárůstem oproti reálnému roku 2012 (1,45). Předpoklady plodnosti pro tuto projekci jsou v doprovodné publikaci CZSO komentovány tak, že oproti projekci předchozí, kdy se za deset let (1995–2005) pohybovaly hodnoty úhrnné plodnosti na kriticky nízké hodnotě 1,3 dítěte na jednu ženu a poté se úhrnná plodnost dostala na hranici 1,5 do roku 2008, se počítalo s dalším nárůstem do budoucna obzvlášť po doznění následků ekonomické krize. Poté ale přišel opět pokles a na hodnotu 1,43 (2011) až v roce 2012 byl opět nárůst na 1,45. Projekce 2013 tedy není tak optimistická jako Projekce 2009 a to i přesto, že hodnoty úhrnné plodnosti před touto aktuální projekcí byly vyšší než, před tou předchozí. Proto se u nízké varianty nepočítá s nárůstem, s mírným nárůstem se počítá až u variant střední a vysoké. Kromě těchto změn

v reprodukčním chování se dále počítá s dalším nárůstem průměrného věku matek při porodu a to o 0,6–1,3 let v závislosti na variantě. Tehdejší hodnota, tedy za rok 2012, činila 29,8 let. Pro zajímavost, z aktuálních dat CZSO lze vyčíst, že reálně narostla úhrnná plodnost v roce 2013 na 1,46 a průměrný věk matky na 29,9 let a tento ukazatel si udržel svůj trend, kdy za poslední 4 roky narostl vždy o 0,1 roku. Těžiště plodnosti se očekává nadále kolem věku 30 let.

Otázka zahraniční migrace byla vždy problematická, jak pro statistiku pro současné zachycení, tak pro odhad do budoucna, protože není možné odhadnout budoucí podmínky v ČR a cílových zemích. Jedná se především o ekonomické, legislativní, politické či společenské změny, které mohou migraci velmi silně ovlivňovat. Při pohledu na migrační saldo v tabulce vidíme, že v případech střední a vysoké varianty projekce se počítá s tím, že bude Česká republika imigrační zemí a to s pravidelným nárůstem počtu imigrantů. Vlivem pokračování ekonomické krize a očekávaným příchodem restriktivních legislativních opatření z oblasti zahraniční migrace počítá nízká varianta s nižším, dokonce přechodně záporným migračním saldem. Pro srovnání - podle demografické ročenky se v roce 2013 přistěhovalo 29 579 osob, vystěhovalo 30 876 osob a migrační saldo skutečně tvořila záporná hodnota – 1 297.

Tolik k předpokladům projekce, nyní je dobré představit i nějaké výstupy a výsledky. S projekcí 2013 se již pracovalo v předchozí kapitole, kde jsem se snažil zachytit změny ve věkovém složení obyvatelstva rozděleného do vymezených věkových skupin. Není pochyb o tom, že česká populace bude v následujících letech stárnout a to poměrně rychle a výrazně. Stále se bude navyšovat naděje dožití, podíl starých a velmi starých občanů bude stále vyšší. Také se očekává, a to ve všech variantách, celkový pokles obyvatelstva České republiky. V nízké variantě až na 6,1 milionů obyvatel do roku 2100, u střední varianty na 7,7 a u vysoké se očekává pokles také a to na 9,1 milionů a nejvýraznější úbytky se očekávají v rozmezí velmi vzdálených let 2050–2080. V roce 2013 činil počet obyvatel více než 10,5 milionů, jednotlivé varianty počítají s poklesy téměř 42 % u nízké varianty, více než 26 % u střední varianty a více než 13 % u vysoké varianty. Stejně tak se u střední varianty očekávají poklesy počtů živě narozených dětí a to pouze s výjimkou kolem roku 2040, kdy se očekává nárůst (na 85 tis. dětí) vlivem vyššího počtu dětí začátkem tohoto století (v roce 2008 se narodilo 119,6 tis. dětí, od té doby počty klesají až na 106,8 za rok 2013). Koncem projektovaného období se očekávají počty živě narozených dětí kolem 60 tis. ročně. Do kontrastu s počty živě narozenými je ještě třeba dát počty zemřelých. V roce 2013 bylo zaznamenáno necelých 110 tis. zemřelých. Střední varianta počítá s postupným nárůstem počtu zemřelých v závislosti na vlnách silných ročníků a růst se zastaví až kolem roku 2070 (kdy se očekává až 140 tis. zemřelých ročně) a poté by měly počty postupně klesat až přibližně na současnou úroveň.

Kromě projekce za celou Českou republiku, bylo nutné použít (odhady budoucích přepočtených počtů zubních lékařů na 100 000 obyvatel) i projekci na úrovni krajů (Projekce krajů 2013). Tato projekce navazuje na střední variantu projekce 2013. Prahem je tedy rok 2013 a horizontem rok 2050. Do projekce je zahrnut i vliv migrace.

7.1.15 Shrnutí podkapitoly

Na základě dat této kapitoly, je třeba zdůraznit několik závěrů, zjištění a předpokladů, položit několik otázek pro kapitolu následující, ve které se pokusím o jejich ověření. V současné době je zubních lékařů dostatek, problém by mohl být v zastoupení věkové skupiny 55–59 a v jejím postupném přesouvání do neaktivity. Na to ale reaguje počet studentů, respektive absolventů a bude-li tento trend nadále postupovat, postupně absolventi nahradí starší zubaře a průměrný věk zubních lékařů začne výrazněji klesat. Otázka zní, zdali se tak stane včas. Kromě mladých zubařů, velmi výrazně narůstá i počet zubařů ze zahraničí, jejich věková struktura není známá, ale dá se očekávat, že se jedná spíše o mladší lékaře. Zároveň může chvilkový nedostatek zubních lékařů částečně kompenzovat transformace charakteristiky pacientů, kteří by teoreticky mohli navštěvovat zubní lékaře v průměru méně, než tomu bývalo dříve. Popřípadě by starší pacienti mohli navštěvovat ve větší míře specializované zubní lékaře. Podíl žen se trvale drží na 2/3 žen, ale je důvod si myslet, že tomu bude v budoucnu výrazně jinak. Jednak díky stárnutí současné věkové struktury a většímu množství ordinujících mužů důchodového věku 70+ a pak také díky současnému zastoupení pohlaví mezi studenty, což jsem promítl do finálního výstupu v poslední kapitole.

7.2 Prognóza

Než začnu se samotnou prognózou, je dobré si naznačit možnosti pohybu zubních lékařů směrem do systému i směrem z něj. Existuje několik typů těchto pohybů a obecně je možno tyto pohyby rozdělit do dvou základních skupin (Šídlo, 2010, s. 128). Na přirozený pohyb (absolventi začínající praxi, na druhé straně úmrtí či odchod do důchodu) a mechanický pohyb (migrace či přechod mezi profesemi).

7.2.1 Pohyb zubních lékařů

Pohybu zubních lékařů již byla částečně věnována pozornost dříve. Především průběh procesu vzdělávání, neboli, vstup mladých zubařů do procesu vykonávání zaměstnání, již popsán byl. Zmíněna již byla i tematika imigrace a emigrace. Je ale třeba se obeznámit i s ostatními faktory pohybu zubních lékařů.

Počty zubních lékařů v České republice jsou ovlivněny nejen počty vstupujících v podobě absolventů lékařských fakult, ale existují i jiné možnosti, jak do této subpopulace vstoupit. Stejně tak je i několik variant, jak z ní vystoupit. Kromě mladých, myšleno nových lékařů, patří mezi vstupující dále cizinci, kteří přišli vykonávat povolání zubní lékař do České republiky, zubní lékaři, kteří se vrací ke svému zaměstnání zubního lékaře, kteří mohli dočasně vykonávat zaměstnání rozdílné, popř. navrátilivši se čeští zubní lékaři ze zahraničí či ze zahraniční stáže. Dále se mohou do pracovního poměru vrátit lékaři, kteří dočasně nevykonávali povolání, například matky z mateřské dovolené, zubaři z rodičovské dovolené apod. Každá taková skupina vstupujících je něčím charakteristická a často spadá do konkrétní věkové skupiny nebo je omezena určitým hraničním věkem. Většina z těchto případů se týká zubních lékařů do věku 50 let. Začínající zubní lékaři jsou nejčastěji ve věku 24, 25 a 26 let. Průměrný věk matky při

narození dítěte v ČR za rok 2013 byl 29,9. U zubních lékařek, tedy žen vysokoškolsky vzdělaných, se dá počítat, že tento věk bude ještě o něco vyšší, nicméně i tak se budou zubní lékařky vracet z mateřské dovolené jen do určitého hraničního věku. Migrace se také týká většinou mladších osob, ty starší už většinou zůstávají v místě svého působiště.

Nejvýznamnější možností, jak systém opustit je logicky odchod do důchodu. Mezi další varianty patří úmrtí lékaře, nebo jeho odchod do zahraničí. Odchod zubních lékařů do zahraničí je často zmiňované téma. Obecně platí pravidlo, že lékaři migrují z méně rozvinutých zemí do těch ekonomicky rozvinutějších. Takže kromě úbytku emigrantů se samozřejmě nemůže opomenout i příbytek imigrantů. Pohyb českých zubních lékařů směrem za hranice je problematický. Česká stomatologická komora evidovala v roce 2014 60 členů, pracujících zahraničí a tento počet se dle jejich slov meziročně příliš nemění. Toto číslo je ale poněkud zavádějící. Zubař totiž není povinen zůstat členem ČSK po odchodu do zahraničí. Další možností, jak částečně evidovat pohyb do zahraničí je sledovat počty vydaných dokumentů, nezbytných pro práci zubních lékařů v zahraničí. (Michalička, Bastýř, Bruthansová, 2006) Dle zákona č. 95/2004 Sb. se jedná o:

- potvrzení o odborné a profesní způsobilosti (§ 42)
- potvrzení o trestní bezúhonnosti (§ 39)

Potvrzení o trestní bezúhonnosti vydává lékařům jejich příslušná komora, tedy zubním lékařům ČSK a ta zároveň do tří měsíců od podání žádosti informuje členský stát, ve kterém chce zubní lékař vykonávat své zaměstnání o disciplinárních postizích, které by mohly mít vliv na vykonávání zaměstnání v tomto státě. Bohužel se nepodařilo sehnat data na vydaná potvrzení i přes jejich opětovné zažádání.

V České republice neexistuje žádný limitní věk pro vykonávání zubařské praxe, je tedy pouze na zubním lékaři, kdy do důchodu odejde. Je určen pouze minimální důchodový věk, který je ošetřen v zákoně č. 155/1995 Sb. § 32 (úprava v zákoně č. 183/2014). V předchozích kapitolách bylo popsáno, že zubní lékaři často slouží i v důchodových věcích s tím, že muži odcházejí do důchodu později jak ženy a v pozdějších věcích se tedy mění poměr zubních lékařů a zubních lékařek. Počet ordinujících důchodců a pravděpodobný nárůst jejich počtu do budoucna by měl do jisté míry zmírňovat dopady nedostatečného počtu zubních lékařů, nebo alespoň napomoci v období, než se podaří plnohodnotně nahradit generaci ze 70. let mladými doktory.

Pokud bych měl charakterizovat úmrtnost zubních lékařů, dá se z logiky věci počítat s tím, že se jedná o osoby vysokoškolsky vzdělané a měly by pro ně platit lepší úmrtnostní poměry než pro průměrně či méně vzdělané osoby. Existují ale mnohé zvěsti o zubních lékařích spojené především se sebevraždami a dokonce bylo na toto téma provedeno několik seriózních studií. Říká se, že nejvíce sebevražd podle povolání je právě mezi zubními lékaři. Sebevraždy zubních lékařů jsou spojovány s jejich zdravotními problémy, o kterých se mluví ve spojitosti s kontaktem se rtutí při výkonu jejich práce a s nadměrným stresem. Častý kontakt se rtutí, která je obsažená v amalgámových plombách, může mít částečný podíl na vypuknutí nemocí jako je

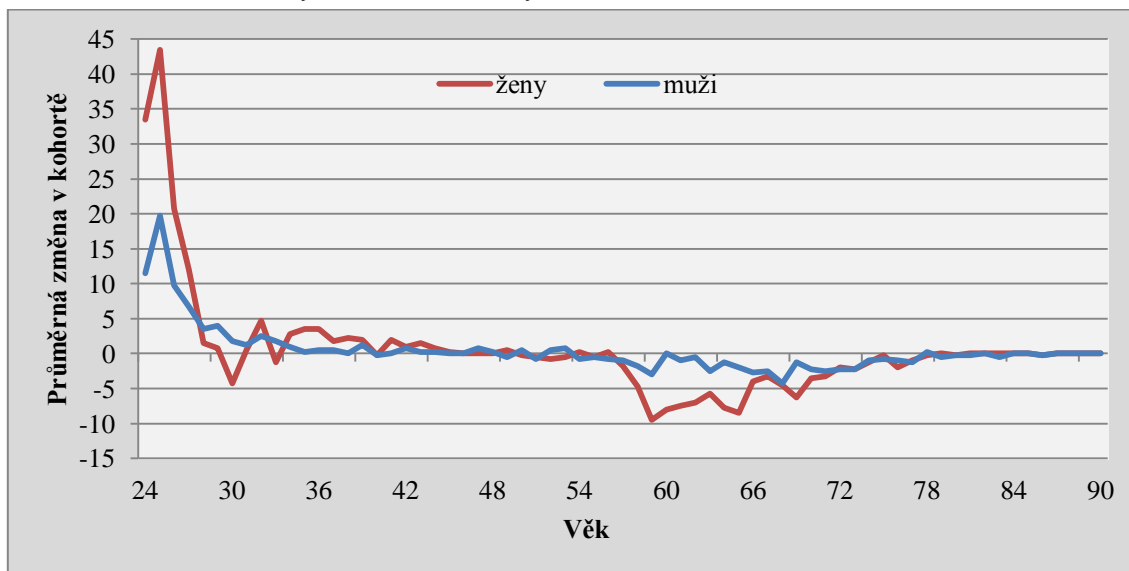
Parkinsonova nemoc, Alzheimerova choroba nebo roztroušená skleróza. Mnohé studie skutečně dochází k závěrům, že oproti běžné populaci je míra úmrtnosti následkem sebevražd skutečně vysoká a spolu s doktory obecně dokonce kraluje žebříčkům všech povolání. Především ženy mají zvýšenou míru úmrtnosti následkem sebevražd obecně, u mužů se tento problém zvýšené míry úmrtnosti vlivem sebevražd týká až starších doktorů (Petersen, Burnett, 2007).

Pohyb zubních lékařů může také probíhat na úrovni územních jednotek České republiky. To je často spojeno například se začátkem praxe, kdy jdou zubní lékaři za svou „první nabídkou“, vykonávat své povolání dočasně mimo své bydliště i mimo místo svého studia a po nějaké době potřebné pro získání dostatečné praxe se trvaleji usadí například v místě svého bydliště. Pak se také může jednat o přechod z důvodu nedostatečného počtu zubních lékařů v tomto cílovém místě apod.

7.2.2 Průměrné změny mezi kohortami

Pro zreprodukování postupu doktora Šídla popsaného o několik kapitol výše bylo jako první třeba spočítat změny v kohortách. V následujícím grafu jsou zaznamenány průměrné změny za roky 2009–2013 a to za muže a ženy zvlášť. Použita byla vyříděná data poskytnutá ÚZIS ve formě mikrodát. Ta byla dále zpracována pomocí kontingenčních tabulek. A z nich byly nejprve vypočítány meziroční změny pro všech sousední roky za celé období poskytnutých dat (2009–2010; 2010–2011; 2011–2012; 2012–2013) a poté byl dopočítán ze všech čtyř změn průměr.

Obr. č. 13: Průměrné změny v kohortách za roky 2009–2013



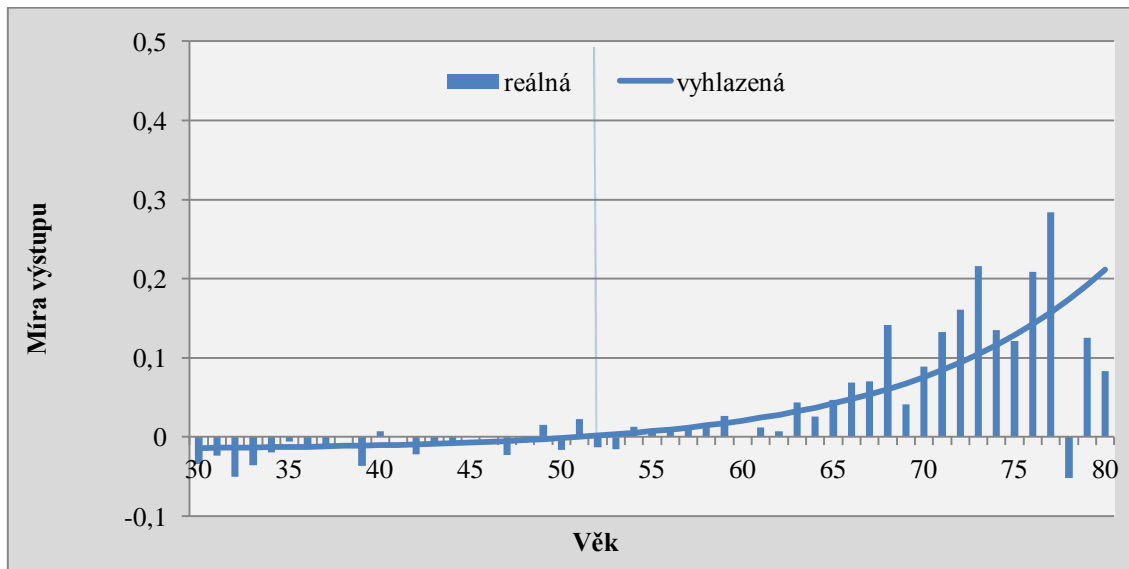
Zdroj: ÚZIS, vlastní výpočty

Z pohledu na graf je zřejmé, že data jsou částečně rozkolísaná a mají rozdílný průběh za jednotlivá pohlaví. Za rozkolísanost pochopitelně může malý počet pozorování za jednotlivé věky a za rozdílnost mezi pohlavími především rozdílná role žen v reprodukčním cyklu. Ačkoli se období převažujících výstupů láme až někde mezi věkem 50–60, u žen je zaznamenán hluboký propad u věku kolem 30 let. Tento výkyv je logicky spojen se vstupem mladých

lékařek do mateřství. Tuto skutečnost jenom potvrzuje následný prudký nárůst u žen ve věku lehce pod 35 let.

Vyhazení křivky výstupu pomocí Gompertz-Makehamovy funkce

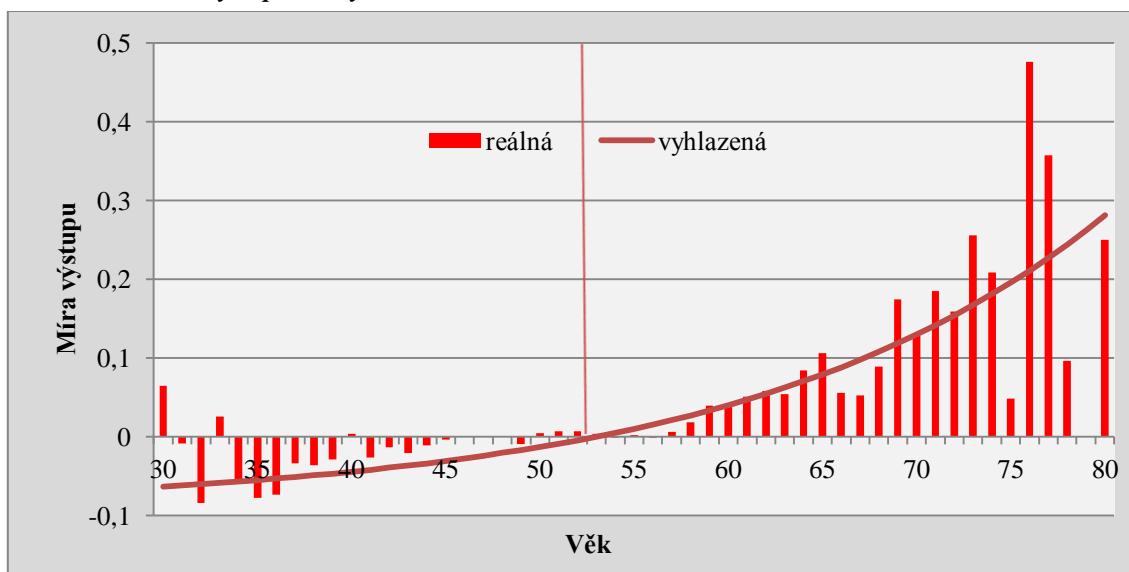
Obr. č. 14: Křivka výstupu - muži



Zdroj: ÚZIS, vlastní výpočty

Jako hraniční věk (bod, kde vyhlazená křivka prochází nulou), byl, na základě metody popsané v kapitole popisující metodiku, u mužů určen věk 51 let. V tomto věku se tedy láme období, kde převažují vstupy a začínají převažovat výstupy do a ze systému. U žen byla tato hodnota zjištěna ještě ve vyšším věku a to konkrétně ve věku 53 let. U žen tato křivka dosahuje ve věku kolem třiceti let výrazně kladných hodnot, což je dáno vstupem mladých doktorek do mateřství.

Obr. č. 15: Křivka výstupu - ženy

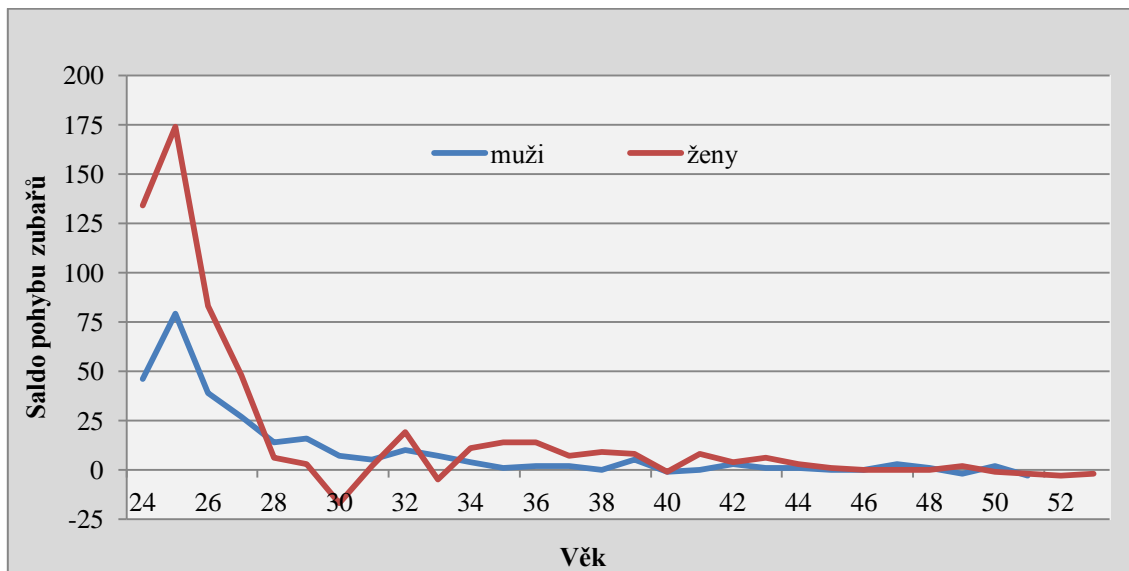


Zdroj: ÚZIS, vlastní výpočty

7.2.3 Období převažujícího vstupu

Období vstupu Šídlo analyzuje pomocí salda pohybů zubních lékařů. Křivku salda vyrovnává pomocí software SAS, ve kterém reálnými daty prokládá nejvhodnější možné křivky. Nejvhodnější metoda vyrovnání je vybrána na základě hodnoty upraveného koeficientu determinace.

Obr. č. 16: Saldo pohybu zubařů podle věku v letech 2009–2013



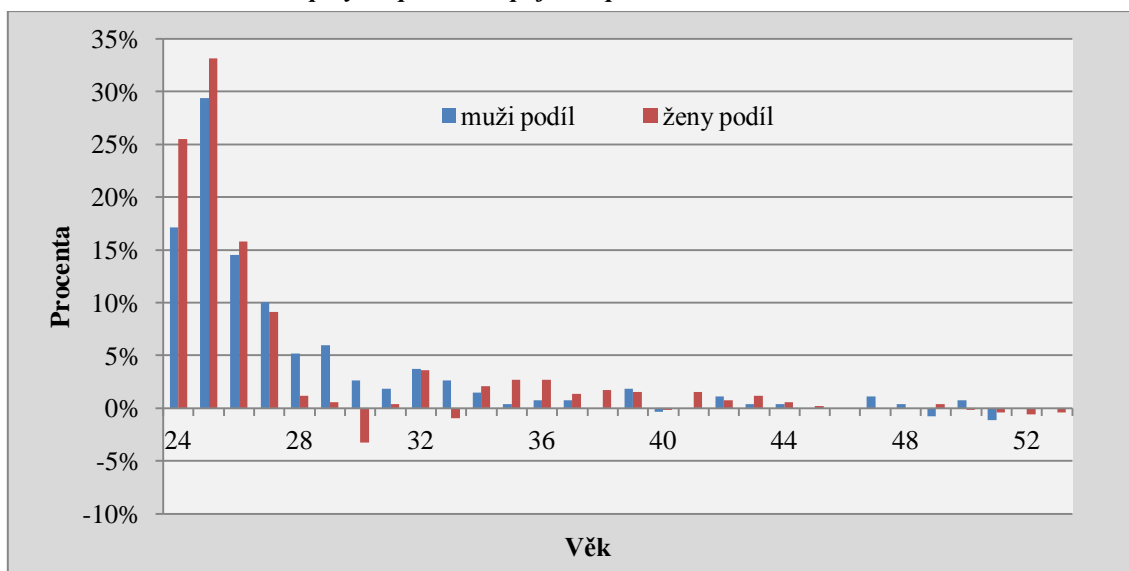
Zdroj: ÚZIS, vlastní výpočty

Z grafu křivky salda lze vyčíst hned několik skutečností. Nejvíce zubních lékařů nevstupuje do systému hned ve věku 24 let, jak by se mohlo zdát, ale výrazně vyšší hodnota je až ve věku 25. Křivka má rozdílný průběh pro muže a pro ženy. Křivka mužů má poněkud mírnější a pravidelnější průběh. Po vysokých hodnotách ve věcích 24 a 25, kdy dosahuje maxima, pozvolna klesá a od věku kolem 40 let střídavě dosahuje kladných, nulových a záporných hodnot. Křivka salda žen má shodný průběh mezi věky 24 a 25, poté ale prudce klesá, až se ve věku 30 dostává do záporných hodnot a zároveň svého minima (což odpovídá průměrnému věku matky při narození dítěte za Českou republiku; 29,9 - rok 2013 a 2014). Tento propad způsobuje vstup doktorek do mateřství. Tento propad je zcela logicky následován opět nárůstem až do sekundárního maxima ve věku 32 let. Vzhledem k tomu, že, mimo jiné, z dat z tohoto grafu bude vycházet odhad budoucích počtů, je si třeba uvědomit, že vychází poměrně z malého vzorku. Nicméně ani přesto nejsou křivky v grafu příliš rozkolísané a jsou poměrně hladké (vyjma žen kolem reprodukčního věku nejsou žádné razantní meziroční skoky). Proto nebudou křivky dále softwarově vyhlazovány a v případě potřeby bude těmto datům z období převažujícího vstupu přístupováno podle subjektivního individuálního posouzení, případně „rozhozením“ mezi sousední věky, vždy tak, ať celkový počet vstupujících je totožný nebo odpovídá potřebnému podílu.

Pro další modelové scénáře a případnou manipulaci se vstupy je dobré si udělat představu o procentuálním zastoupení jednotlivých věkových skupin na celkovém počtu vstupů za období

převažujících vstupů. Nejvíce procentuálně jsou samozřejmě zastoupeny nejnižší věkové kategorie, které představují vstup absolventů do systému.

Obr. č. 17: Podíl věkové skupiny na počtu vstupujících podle věku



Zdroj: ÚZIS, vlastní výpočty

Na období vstupu se nedají očekávat podobné posuny křivky jako u křivky výstupu (modelování pozdějšího odchodu do důchodu), nicméně k nějakým posunům musí nevyhnutelně dojít. Například je pravděpodobný posun minima do vyššího věku spolu s neustálým nárůstem průměrného věku matek při narození dítěte (což je ale složité modelově zachytit, protože je těžké odhadnout, budoucí vývoj oblasti plodnosti a to, jaké hodnoty až může průměrný věk matky při narození dítěte nabývat, proto se jím nebudu zabývat). Pohyb je také možný na začátku období, tedy ve věcích po ukončení studia mladých lékařů. Za posun by mohla být zodpovědná také případná migrace zubních lékařů, se kterou ale v tomto případě neuvažují.

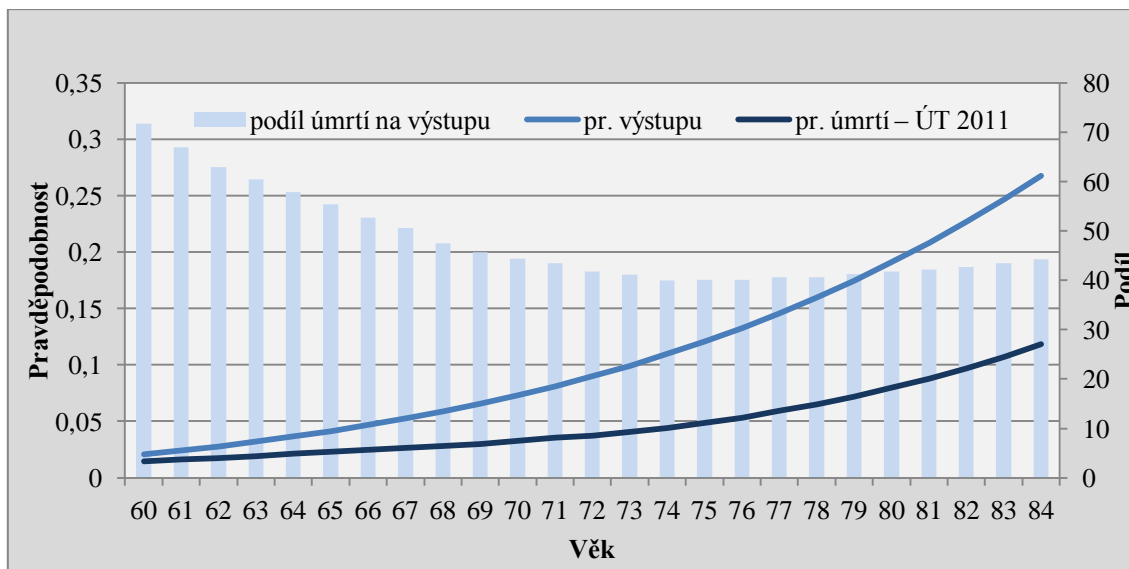
7.2.4 Období převažujícího výstupu

Nejčastějšími způsoby odchodu ze systému zubních lékařů je samozřejmě odchod do důchodu. Neméně zanedbatelnou složkou je ale, hlavně u vyšších věků, i odchod zapříčiněný úmrtím. Jak jsem několikrát zmínil, podíl pohlaví mezi zubními lékaři je za všechny věky přibližně 2/3 ve prospěch žen. Při podrobnějším pohledu na starší věkové skupiny, hlavně ty v důchodovém věku, můžeme pozorovat postupné srovnávání počtů až nakonec v kategorii 70+ se muži dostávají do převahy. Z toho jasně vyplývá, že ženy odcházejí do důchodu dříve a muži často ordinují i v pozdním důchodovém věku. Právě vztah odchodu do důchodu a odchodem úmrtím charakterizoval Šídlo ve své práci. Následující grafy tedy potvrzují jeho hypotézu, že pokud muž odchází do důchodu v nižším důchodovém věku, je to zapříčiněno mnohem častěji úmrtím, než je tomu u zubních lékařek. Metodika výpočtu byla opět převzata z práce doktora Šídla. Pravděpodobnost výstupu byla spočtena pomocí vztahu:

$$q_x^{\Delta} = 1 - \exp(-\Delta_{x,x+1})$$

Vypočtené hodnoty byly poté srovnány s pravděpodobnostmi úmrtí, převzatých z úmrtnostních tabulek CZSO a to konkrétně ze středu zkoumaného období (2011).

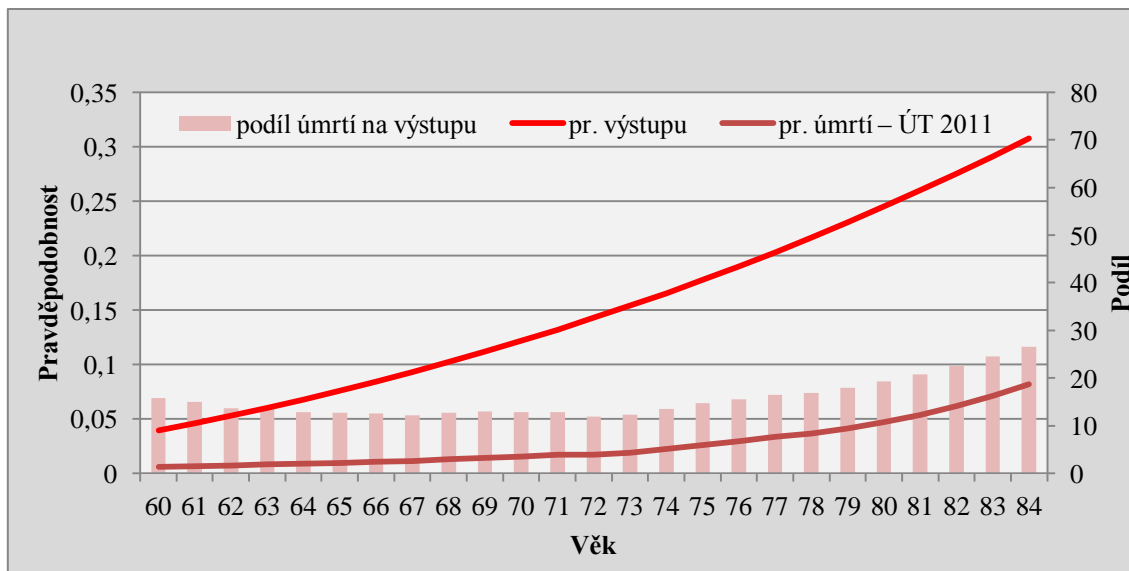
Obr. č. 18: Podíl úmrtí na výstupu – muži



Zdroj: ÚZIS, CZSO, vlastní výpočty

U mužů, ve věku 60 let je podíl úmrtí na výstupu přibližně třetinový, zatímco u žen je tento podíl poměrně zanedbatelný. U mužů se podíl úmrtí s věkem snižuje, u žen se naopak zvyšuje.

Obr. č. 19: Podíl úmrtí na výstupu – ženy

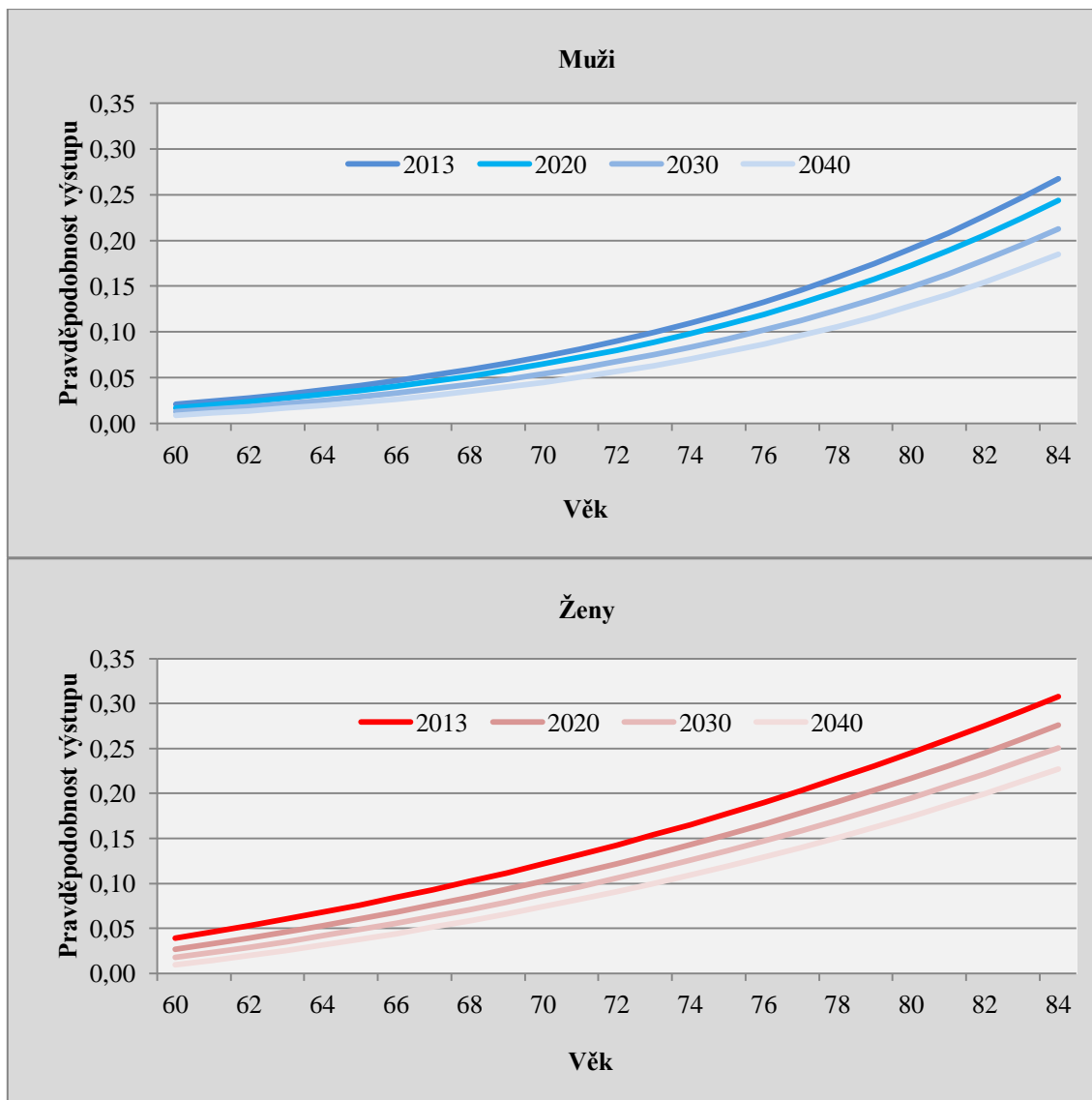


Zdroj: ÚZIS, CZSO, vlastní výpočty

Nyní je ještě třeba graficky zachytit pokles pravděpodobnosti výstupu vlivem pozdějšího odchodu do důchodu. Jak již bylo řečeno, zubní lékaři – především muži, ordinují až do pozdějších důchodových věků. Dá se počítat, že zubních lékařů v důchodovém věku bude nadále přibývat, a to hlavně v situaci, že by bylo třeba do budoucna kompenzovat nedostatek

zubních lékařů. Takto by vypadal modelový posun křivky s v důsledku zvyšování důchodového věku s využitím zákona č. 155/1995 Sb.

Obr. č. 20: Posun křivky pravděpodobnosti výstupu



Zdroj: ÚZIS, vlastní výpočty

U obou pohlaví dochází ke značnému posunu snižování pravděpodobnosti výstupu za jednotlivé věky. Tento modelový posun bude zakomponován i do odhadu budoucích počtů v následující kapitole.

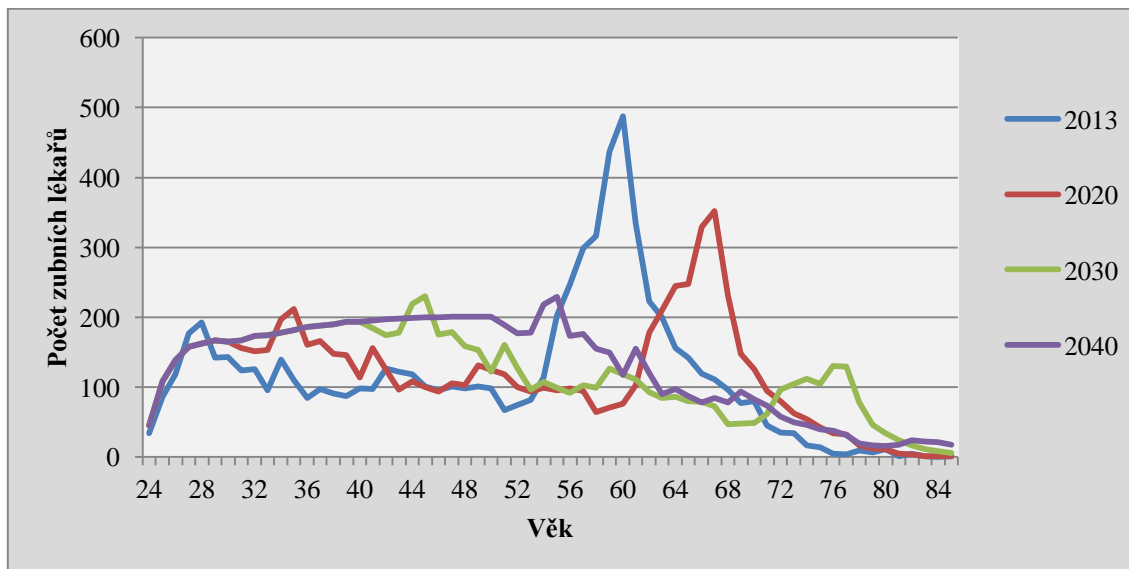
7.2.5 Odhad budoucích počtů zubních lékařů

V tuto chvíli jsou připraveny veškeré pomocné výpočty pro sestavení finálního modelu odhadu budoucích počtů zubních lékařů. Jsou nachystány výchozí struktury, neboli aktuální počty zubních lékařů rozdělené podle potřebných kategorií (muži, ženy, za hlavní obor činnosti zubní lékařství) a zároveň je namodelován vstup a výstup ze systému, který je zachycen na základě dat z posledních několika let. Pro další výpočty je ještě třeba vymezit několik dalších

předpokladů. Asi nejdůležitější je si uvědomit, že celá analýza vychází z období let 2009 až 2013. Jinými slovy, je třeba vytvořit si jistou časovou osu a dát si toto období do souvislostí.

O nedostatku zubních lékařů se mluví už delší dobu a problematika nedostatku (deformované věkové struktury) je původem zakořeněna již v sedmdesátých letech (částečně pak ještě v letech osmdesátých), kdy vycházelo z lékařských fakult velké množství absolventů (současná silná generace). V osmdesátých letech nastal propad a počty absolventů byly několikanásobně nižší, často pětkrát i šestkrát oproti maximům ze sedmdesátých let. Tato situace trvala během let devadesátých, během milénia a situace se začala výrazně měnit až právě v roce 2009, kdy dosáhl počet absolventů opět hodnot podobných jako v letech sedmdesátých. Od té doby se počet absolventů stále drží na poměrně vysokých hodnotách, vysoké školy stále zvyšují počty přijímaných studentů a to vše je následkem snahy zvrátit proces stárnutí generace ze sedmdesátých let a nahradit ji generací zubařů mladých. Proto je potřeba brát údaje z analyzovaného období s rezervou a vzít v potaz další skutečnosti a pokusit se na jejich základě odhadnout vývoji. Určitě není možné výstupy z tohoto období beze změn vztáhnout na delší budoucí vývoj.

Vzhledem k údajům z tabulky o počtu studentů a absolventů, lze očekávat, že v blízké budoucnosti je stále potřeba s vysokým počtem absolventů (počtem vstupujících), možná i s ještě mírným nárůstem počítat (v posledních letech na některých lékařských fakultách rostly počty přijímaných studentů). Předpoklad neklesajících počtů vstupujících do systému v nejbližších letech podporuje i pohled na počty přijímaných studentů do stomatologických oborů, kde se na školní rok 2016/2017 nepočítá se snižováním počtů přijímaných zubařů, v některých případech počítá se zvýšením. Zvýšené počty přijímaných studentů v posledních letech sice ještě nemusí nutně znamenat zvýšené počty absolventů, úspěšnost ukončení studia může být s vyšším počtem studentů nižší, nicméně počítejme s tím, že více přijímaných znamená zpravidla i více absolventů. Z toho všeho vyplývá, že tyto vysoké hodnoty vstupujících potvrzují minimálně do roku 2021/2022. Na druhou stranu, s výrazným nárůstem ještě oproti současné situaci se v žádném případě počítat nedá. Dle slov pedagogů zubařů jsou současné kapacity vzdělávacích zařízení plně vytíženy a jejich další nárůst by mohl mít kritický dopad na kvalitu výuky. Z toho vyplývá, že v několika následujících letech zůstanou počty vstupujících podobně vysoké (stejně vysoké nebo mírně vyšší) a postupem začnou klesat. Nicméně, jak by vypadala tato ne příliš reálná situace, kdy by v následujících letech byl vstup do systému totožný, jak v letech 2009–2013? K tomuto předpokladu ještě připočítám snižování výstupu na základě zvyšování věku odchodu do důchodu, který je namodelován v předchozí kapitole.

Obr. č. 21: Věkové složení zubních lékařů v letech 2013–2040

Pozn.: Počet vstupujících stejný pro celé období

Zdroj: ÚZIS, vlastní výpočty

Modrá křivka, zastupuje reálná data za rok 2013. Těžiště se nachází kolem věku 60. Pokud od tohoto věku odečteme 25 let (věk, kdy přibližně ukončují studium), tak se dostáváme do období před 35 lety (od roku 2013), které odpovídá rokům 1977–1978, kdy byly počty absolventů v historických maximech. Na grafu lze pozorovat postupný posun této dominantní generace do starších věků a její postupné nahrazování generací mladších zubařů až do roku 2040, kdy už má křivka počtů poměrně přirozený průběh. V této variantě vývoje by byly hodnoty vstupujících dostatečně vysoké, aby plně nahradily současnou stárnoucí generaci a dokonce by se počet zubních lékařů poměrně výrazně zvýšil.

V této variantě budoucího odhadu, není počítáno s dalším nárůstem vstupujících, počet vstupujících je 199, z toho 68 mužů a 131 žen. Zubních lékařů mužů bylo v roce 2013 (reálná údaje) 2 438, v roce 2020 by jich už, za výše zmíněných předpokladů bylo 2560, 2671 v roce 2030 a dokonce 2 840 v roce 2040. Zubních lékařek bylo v roce 2013 4 628, v roce 2020 4 662, v roce 2030 4 771 a v roce 2040 by bylo v České republice 5 139 žen praktikujících zubní lékařství. Podíl mužů na počtu zubních lékařů celkem by se do roku 2040 zvýšil na 35 %. Jedním z budoucích předpokladů ale je, že se bude budoucí rozdíl mezi pohlavími postupně zmenšovat. Tento předpoklad bohužel není možné podložit, veřejně dostupnými daty, ale podle slov odborníků, je v současné době poměr pohlaví mezi studenty zubního lékařství přibližně 1:1. Celkový počet zubních lékařů by se mezi lety 2013 a 2040 zvýšil o 924, tedy konkrétně ze 7 056 na 7 980 v roce 2040. Jen pro doplnění v roce 2020 by činil počet 7 223 a v roce 2030 7 383. Největší nárůst by byl tedy předpokládán mezi roky 2020 až 2030.

Při pohledu na graf s věkovým rozložením a na čísla celkových počtů je logické, že se bude snižovat i průměrný věk zubního lékaře. Ten v posledním roce, za který jsou dostupná reálná čísla, činil 50,9 let. Do roku 2020 by průměrný věk klesl přibližně o půl roku a to na hodnotu 50,4. Do roku 2030 na 48,5 a do roku 2040 na 47,8. Za celé období o více než 3 roky. Dalším

důležitým sledovaným ukazatelem pro tuto práci je počet zubních lékařů na 100 000 obyvatel. Pro tento výpočet je počítáno se střední variantou, která předpokládá snižování počtu obyvatel. Vzhledem k tomu, že počet zubních lékařů by se měl v tomto modelu výrazně navyšovat, tak pochopitelně poroste i počet zubních lékařů na 100 000 obyvatel a to konkrétně z roku 2013 a hodnoty 67,1 na 68,6 pro rok 2020, na 71 v roce 2030 a dokonce na 78,8 v roce 2040. Jak jsme již prokázali, současné hodnoty pro Českou republiku jsou dostatečné a s tímto dalším nárůstem by byly dostatečné tím spíš, a to nejspíš i v případě, že by stárnutí obyvatel ČR mělo za důsledek zhoršení například doby pro ošetření jednoho pacienta.

Tento model je samozřejmě pouze informativní a naprosto nepravděpodobný. Je tedy třeba pokusit se, na základě dostupných dat a informací odhadnout vývoj reálnější a to především pro období vstupu. Nejdůležitější je pokusit se modelovat především budoucí vývoj za věky, které odpovídají prvnímu vstupu do systému, tedy vstupu absolventů po ukončení vzdělání. Tento věk se může samozřejmě lišit, ale v naprosté většině případů vstupují zubní lékaři do vlastní praxe ve věku 24, 25, 26 a 27 let, což lze vyčíst například z grafu salda pohybu zubařů. Všichni vstupující v tomto věku nemusejí být pouze noví lékaři – absolventi po ukončení vzdělání, samozřejmě mohou část z nich představovat i migranti. Šídlo ve své práci došel k názoru, že migrace v tomto ohledu nehraje důležitou roli a počty migrantů zubních lékařů jsou pouze na minimální úrovni. Lze se tedy domnívat, že hodnoty počtu vstupujících v těchto věcích, by měly být z převážné části závislé na počtech absolventů.

Pokud je v současné době kapacita studentů na svém přibližném maximu, počty přijímaných studentů v posledních letech vzrostly až o třetinu a současná produkce absolventů by v budoucnu způsobila prakticky nadbytek zubních lékařů, je logické počítat s tím, že se v blízké době bude počet vstupujících snižovat. Vzhledem k tomu, že se prozatím nepočítá se snižováním počtu přijímaných studentů a o budoucím nedostatku (stárnutí) zubních lékařů se stále mluví jako o aktuálním tématu, budu v další modelové situaci počítat se stejným počtem vstupujících až do roku 2025, tedy ještě 3 roky po absolvování studií letošních uchazečů a poté budu počet vstupujících postupně snižovat.

Další otázkou je, jak moc se bude počet snižovat. Dá se předpokládat, že nikdo nebude chtít dopustit stejný problém, který zapříčinil obavy ze stárnutí zubních lékařů z posledních let. Po roce 1982, kdy činil počet absolventů 308, následoval pokles na 186 v roce následujícím a v roce 1984 absolvovalo stomatologické obory pouze 101 zubních lékařů. Takže pokles byl velmi rychlý (za dva roky na jednu třetinu původní hodnoty) a způsobil na křivce počtů zubních lékařů podle věku opravdu značnou „vlnu“. Ačkoli i pokud by se scénář opakoval a počty vstupujících za výše zmíněných předpokladů by se snížily za věky 24, 25, 26 a 27 na jednu třetinu z průměrných hodnot z období 2009–2013, od roku 2026, tak i přesto by se do roku 2040 nedostal ukazatel počtu zubních lékařů na 100 000 obyvatel pod doporučenou hranici. V této variantě vývoje by počty zubních lékařů do roku 2025 rostly, kdy by dosáhly hodnoty 7 277, oproti 7 056 za rok 2013, a od roku 2026 by začaly klesat. V roce 2040 by v tom to případě bylo 6 405 zubních lékařů, což je přibližně o 650 méně než v roce 2013, ale i přesto by to na 100 000 připadalo 63,4 zubních lékařů, což je stále s i s rezervou dostatečný počet. Průměrný věk by

v této modelové situaci v roce 2040 činil 51,5. Ve srovnání s hodnotou v roce 2013 by narostl ještě přibližně o 0,6 roku. Celý problém stárnutí zubních lékařů by se ale nevyřešil, pouze by vznikla nová dominantní generace a vše by se za pár desítek let opakovalo znova.

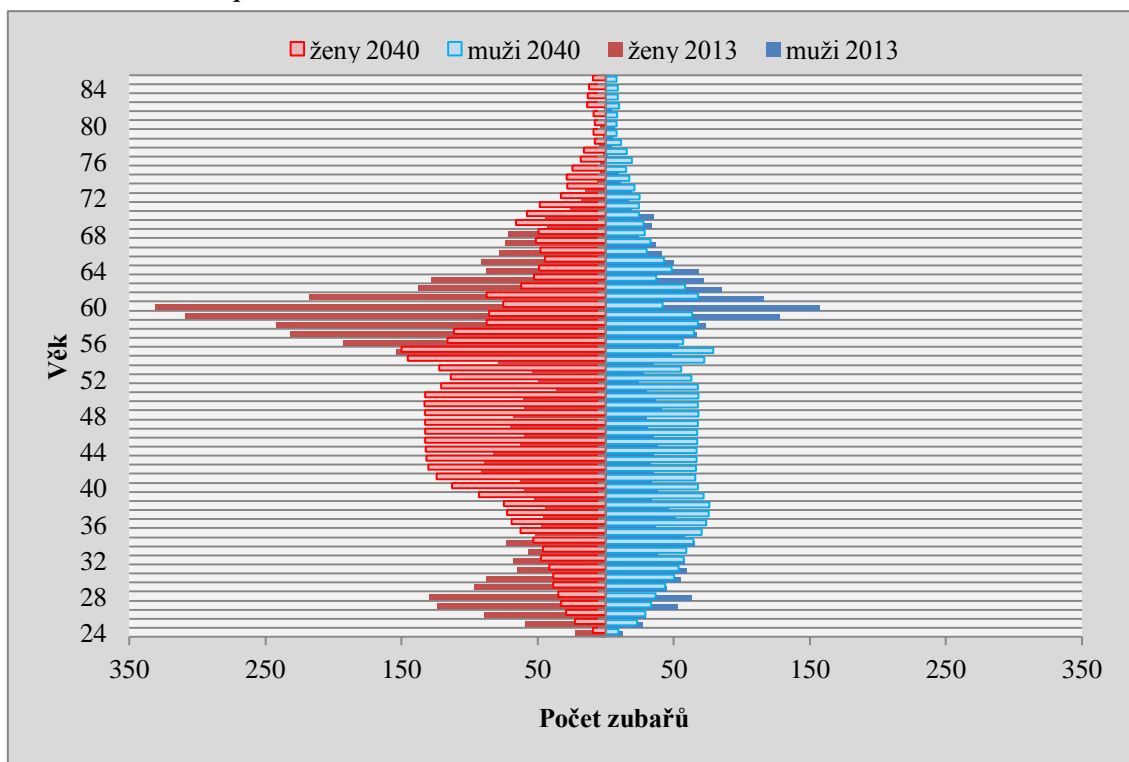
Proto tento razantní pokles, obzvláště po předchozích zkušenostech se tedy nedá očekávat. Pokles v nejbližších letech bude mít nejspíš mírnější a pravidelnější průběh. Ideálně se jeví situace, kdy by vstup zůstal na současných hodnotách do roku 2025 a poté klesal za každých pět let o jednu čtvrtinu (bylo vyzkoušeno mnoho postupných poklesů s různými hodnotami, ale tento měl nejzajímavější výsledky) a tento pokles by se opět týkal pouze věků 24, 25, 26 a 27. Tento model se zdá podle výsledných parametrů jako poměrně vyhovující. Počet celkový počet zubních lékařů by se změnil v průběhu let z reálných 7 056 za rok 2013 na maximum v roce 2025, které by činilo 7 277 a poté by počty klesaly až by v roce 2040 dosáhly hodnoty 6 984. Když jsem tyto hodnoty porovnal se střední variantou projekce Českého statistického úřadu, zjistil jsem, že je tato modelová situace velice vyrovnaná i v ukazateli počet zubních lékařů na 100 000 obyvatel. Ten by se změnil z 67,1 z roku 2013 na 69,5 v roce 2025 a poté by střídavě klesal a stoupal ale až do roku 2040 by se držel těsně nad hranicí 69 lékařů na 100 000 obyvatel. Průměrný věk zubařů by se pohyboval od 50,9 v roce 2013 do minima v roce 2020 (49,1 roku) a poté by opět rostl až na 50,1 v roce 2040. Po shrnutí všech těchto čísel se dá usoudit, že tento model by mohl být ideální pro zachování minimálně stejně dobré situace, která v oblasti zubní péče panuje v současnosti, možná by mohla vznikat obava z opět rostoucího průměrného věku do roku 2040, ale v případě problému by se mohly vstupy, doufám tentokrát mnohem postupněji, opět zvýšit. Nicméně diskuze, jak by to mohlo vypadat po roce 2040 je v současnosti naprosto irelevantní.

Dalším krokem úpravy tohoto vyhovujícího modelu bude snaha vystihnout trend srovnávání pohlavních rozdílů mezi studenty. Veškeré vstupující ve věku 24–27 let po roce 2025 rozdělím rovnoměrně mezi obě pohlaví, část (vstup od roku 2026 se rozdělí mezi pohlaví v poměru 1:1) vstupujících žen se odečte a přesune k vstupujícím mužům. Poměr pohlaví se dlouhodobě pohybuje na hranici dvou třetin ve prospěch zubních lékařek. Konkrétně v roce 2013 působilo 34,4 % zubních lékařů a 65,6 % lékařek. Za daných předpokladů by podíl mužů v roce 2020 dosahoval hodnoty 35,4 %, 38 % v roce 2030 a 40,2 % v roce 2040. Aktuální podíl studentů na fakultách by mohl tuto dlouhodobou záležitost změnit. Samozřejmě přibližně stejný poměr pohlaví mezi studenty ještě neznamená, že bude stejný i mezi absolventy, nebo že když trvá v současnosti, bude platit i do budoucna, ale každopádně se dá s jistým snižováním rozdílů mezi pohlavími počítat. V následujícím grafu je zobrazena demografická struktura stomatologů finálního modelu, pro který byly zohledněny následující faktory:

- namodelování vstupů a výstupů
- upravení počtu vstupujících s ohledem na postupné zvyšování důchodového věku
- udržení počtu vstupujících do roku 2025
- postupné snižování počtu vstupujících ve věku 24–27 o 1/4 od roku 2026 každých pět let

- vstupující ve věku 24–27 let od roku 2026 budou rovnoměrně rozděleni do obou pohlaví

Obr. č. 22: Věková a pohlavní struktura zubařů 2013 a 2040 v ČR



Zdroj: CZSO, ÚZIS, vlastní výpočty

Ze samé logiky výpočtu vyplývá, že v tomto modelu do roku 2025 porostou počty mužů i žen, zatím co od roku 2026 se začnou počty žen snižovat, počty zubních lékařů se budou zvyšovat. Konkrétně počet mužů by vzrostl z roku 2013 z 2 428 na 2 560 v roce 2020, 2 728 v roce 2030 a 2 807 v roce 2040. Pokud bychom tyto hodnoty přepočítali na relativní čísla nárůst mezi lety 2013 a 2020 by byl o 5,4 %, mezi lety 2020 a 2030 už o 6,6 % a mezi lety 2030 a 2040 o 2,9 %. Celkový nárůst mezi roky 2013 a 2040 by byl o 15,6 %.

Počet zubních lékařek byl v roce 2013 4 628, do roku 2020 by vzrostl na 4 662, tzn. o méně než jedno procento, do roku by počet poklesl na 4 458 a do roku 2040 na 4 176, tzn. o 6,3 % oproti roku 2030 a o 9,8 % oproti roku 2013.

Tabulka č. 12: Zastoupení vybraných věkových intervalů v jednotlivých letech podle pohlaví

Věkový interval	Muži				Ženy			
	2013	2020	2030	2040	2013	2020	2030	2040
Do 40 let	31,67 %	34,82 %	36,13 %	31,90 %	25,39 %	35,53 %	35,58 %	21,10 %
65+	13,30 %	27,79 %	19,48 %	14,11 %	10,61 %	25,17 %	18,10 %	14,32 %
80+	0,58 %	0,61 %	2,06 %	1,87 %	0,11 %	0,16 %	1,00 %	1,58 %

Zdroj: ÚZIS, vlastní výpočty

Tabulka zobrazuje procentuální zastoupení tří vybraných věkových intervalů za jednotlivé roky podle pohlaví. Jako celek je zde vždy brán počet zubních lékařů za všechny věky v daném roce a za dané pohlaví. Podíl mladých zubních lékařů by měl nejprve, ještě stále důsledkem vysokých vstupů stoupat až do roku 2030 a poté se postupně snižování projeví až v roce 2040 a to jak u mužů, tak u žen. Podíl zubních lékařů, které bychom v současnosti označili za zubaře v důchodovém věku, výrazně poroste do roku 2020, za obě pohlaví, což je zase důsledkem přesunu současné silné generace (nastupující v 70. a 80. letech) do důchodového věku a s jejím výstupem ze systému bude zároveň postupně klesat zastoupení věkového intervalu 65+. Podíl extrémně starých zubních lékařů díky prodlužování doby odchodu do důchodu za obě pohlaví poměrně výrazně poroste.

Kapitola 8

Odpovědi na otázky a vyhodnocení hypotéz

V tuto chvíli je vysvětlen teoretický kontext zadaného téma, je popsána skutečná aktuální situace panující v České republice a je nalezen model, který se jeví, na základě posledních 40 let, jako reálný nebo minimálně logický pro budoucí vývoj. Jsou dány i výstupy z tohoto modelu a nyní je třeba na základě dosavadního textu této práce vyhodnotit nějaké závěry.

8.1 Počet zubních lékařů je v současnosti dostatek

Zhodnocení této hypotézy je vyhodnoceno přes ukazatel počet zubních lékařů na 100 000 obyvatel. Jak již bylo řečeno, je nutné tento ukazatel dostatečně okomentovat a usadit ho do všech možných souvislostí. Šídlo ve své práci s odkazem na „Zdravotně pojistný plán Všeobecné zdravotní pojišťovny České republiky na rok 1997“ uvádí jako doporučený počet zubních lékařů na 100 000 obyvatel hodnotu 50–53 (Šídlo, 2010). V tomto případě se zřejmě jedná o počty zubních lékařů primární péče, tedy zubní lékaře, s hlavním oborem činnosti zubní lékařství. Proto pro vyhodnocení hypotézy budu brát ohled pouze na počty zubních lékařů s tímto oborem hlavní činnosti. Dále je nutné počítat s tím, že se jedná o přepočtené počty, tedy o plné úvazky. Zubní lékař pracující na půl úvazku nemůže mít stejnou váhu jako zubní lékař s úvazkem plným. Proto je dobré počty zubních lékařů dle dostupných dat ještě přibližně přepočítat vzhledem k velikosti průměrného úvazku dané pohlavní a věkové struktury. Je třeba i vzít v úvahu o něco nižší produktivitu tuzemských zubních lékařů z důvodu, že jejich poměrně velká část je ve věku 55 let a starší a více než 2/3 tvoří ženy (dřívější odchod do důchodu, riziko mateřské dovolené). Dalším problémem, který ve své práci uvádí i Šídlo je, že k tomuto číslu, ke kterému autoři došli v 90. letech, nemusí ani zdaleka odpovídat současným potřebám a poptávce. S ohledem na tyto skutečnosti a předpoklady, je třeba toto číslo poněkud přehodnotit a lehce zvýšit a jako hraniční zvolím hodnotu **55** zubních lékařů na 100 000 obyvatel.

8.1.1 Česká republika

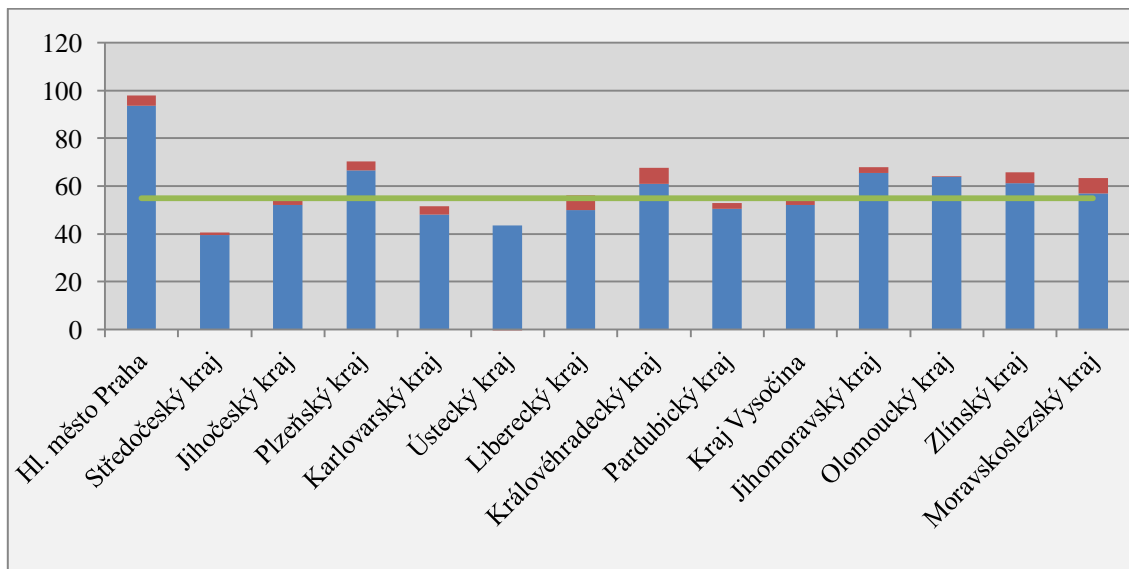
Způsob výpočtu: Aplikace průměrných počtů úvazku za jednotlivé věkové skupiny, rozdělené podle pohlaví na počty zubních lékařů za všechny hlavní obory činnosti (poté pouze za zubní lékařství) za odpovídající věkové skupiny a odpovídající pohlaví. Na poslední věkový interval zubních lékařů (70+) byla aplikována velikost úvazku odpovídající věkové skupině 70–74 let a pro zubní lékaře přesného věku 24 byl aplikován průměrný úvazek za věk 25–29 let. Těchto dvou věkových skupin je na celkovém počtu minimální podíl, takže použité velikosti průměrného úvazku pro sousední věkovou skupinu by měly odpovídat lépe, než vypočtené. Je zohledněno pohlaví i věk pro hodnoty za celou ČR.

Výsledek: Došel jsem k výsledku, že v České republice připadá více než 62 zubních lékařů na 100 000 obyvatel. Pokud bych uvažoval pouze zubní lékaře s hlavním oborem činnosti zubní lékařství, tak se dostaneme na hodnotu více než 59 zubních lékařů na 100 000 obyvatel. Pokud podělím tyto dvě hodnoty, opět se dostaneme na hodnotu 0,95, což odpovídá dlouhodobému podílu zubařů s hlavním oborem zubní lékařství na celkovém počtu zubních lékařů v České republice. V obou případech se dostáváme na výrazně vyšší hodnotu, než je zvolených 55 zubních lékařů na 100 000 obyvatel, což vede k závěru, že při zohlednění všech možných faktorů (velikost úvazku, menší výkonnost, hlavní obor činnosti) je v České republice jako celku, v současné době (2013) dostatečná síť zubních lékařů a případný problém je třeba hledat na menších územních celcích nebo budoucích obdobích.

8.1.2 Kraje

Způsob výpočtu: Aplikace průměrných počtů úvazků za jednotlivé věkové skupiny, rozdělené podle pohlaví za jednotlivé kraje, na počty zubních lékařů. Nejprve na počty zubních lékařů za hlavní obor činnosti a poté za všechny specializace celkem. Stejný postup u 24letých lékařů a pro lékaře věku 70+.

Výsledek: Srovnání krajů (okresů) a okomentování faktorů, které tyto počty ovlivňují, jsou obsaženy v předchozích kapitolách. Nyní je ještě třeba vyhodnotit tyto výsledky se zohledněním velikosti úvazků. Na všechny specializace zubních lékařů byly aplikovány stejné hodnoty průměrných úvazků (pokud by v praxi různým specializacím odpovídaly rozdílné velikosti úvazků, příliš by se to na celkových počtech neprojevovalo, protože počty zubních lékařů s hlavním oborem činnosti odpovídají dlouhodobě 95 % celkového počtu) a to vždy za příslušnou věkovou skupinu a na příslušné pohlaví.

Obr. č. 23: Přepočtený počet zubních lékařů na 100 000 obyvatel podle krajů

Pozn.: Celý sloupec označuje ZL za všechny obory činnosti, modrá barva – zubní lékařství, červeně odděleny specializace, zeleně hraniční hodnota 55

Zdroj: CZSO, ÚZIS, příspěvek doktora Šidla z konference Mladých demografů pojmenovaný Physicians in the Czech Republic from a demographic view, vlastní výpočty

Pod pomyslnou hranicí 55 plných úvazků na 100 000 leží hned několik krajů – Karlovarský, Ústecký, Pardubický, Vysočina, Jihočeský a se suverénně nejnižší hodnotou (kolem hodnoty 40 za všechny obory/39 – zubní lékařství) kraj Středočeský. Pro Středočeský kraj ale nedostatek zubních lékařů není přílišný problém. Tento nedostatek je vyřešen díky, v České republice, naprosto unikátnímu charakteru vztahu krajů Hl. město Praha a Středočeského kraje. Praha je totiž místem vykonávání zaměstnání vysokého počtu obyvatel Středočeského kraje. Tento počet vyjíždějících je natolik vysoký, že ovlivňuje zaměstnanost v Praze (Petráňová, Mejstřík, 2014). Počet vyjíždějících ze Středočeského kraje za rok 2013 je 131,7 tis. a počet dojíždějících do Středočeského kraje činí pouze 42,5 tis. Do Prahy dojíždí 167,9 tis., podíl Středočeského kraje tedy činí více než 78 %. Saldo dojížděky ve středočeském kraji činí - 89,1 tis., pro srovnání, krajem s druhou nejnižší hodnotou - 9 tis. je kraj Ústecký. Z těchto čísel je evidentní, že vysoký počet obyvatel Středočeského kraje dojíždí za svým zubním lékařem do hlavního města, ve kterém je počet úvazků na hodnotě 98 (94) na 100 000 obyvatel, tedy dostatečný i pro pojetí pacientů z dalších krajů. Dalším krajem, který je výrazně pod danou hranicí, je právě kraj Ústecký. Takže i v tomto kraji může být nedostatek poměrně dostatečně tlumený dojížděkou do hlavního města. Problematicky působí ještě hodnota 51 (48) u Karlovarského kraje, nicméně ten zase sousedí s krajem Plzeňským, kde je druhý nejvyšší počet úvazků a je pravděpodobné, že mnoho obyvatel na pomezí těchto dvou krajů dojíždí za zubním lékařem do Plzeňského kraje. Pod zvolenou hranicí jsou ještě kraje Jihočeský (54/52), Pardubický (53/50) a kraj Vysočina (54/52), nicméně hodnoty v těchto krajích jsou víceméně hraniční a nedostatek nemusí být až tak aktuální. Pro detailnější vyhodnocení by bylo třeba provést podrobnou analýzu poptávky po stomatologických službách. Tolik k datům za zubní lékaře za obor hlavní činnosti zubní lékařství. Při přičtení zubních lékařů se specializací se dostane Jihočeský kraj a Vysočina opravdu jen těsně pod hraniční hodnotu 55. Ačkoli se tedy pod ideální hodnotou 55

nachází hned 7 krajů, většinou jsou hodnoty přepočtených počtů zubních lékařů na 100 000 obyvatel blízko hranice. U Krajů s výrazným nedostatkem se zase o problém stará dojíždka do sousedních krajů, kde je situace v pořádku. Na základě těchto dat a geografického rozložení krajů není možno vyhodnotit stav sítě stomatologů v některém z krajů jako kritický. Snaha vyhodnotit tuto problematiku na ještě menší územní jednotce, například v okresech už by byla značně problematická. Přeci jenom dojíždka do některého ze sousedních, nebo i vzdálenějších okresů, za zubním lékařem není nic výjimečného a problém případné nedostatečné sítě by musel být podroben detailní analýze na základě charakteristik každého okresu samostatně. Nicméně jisté povědomí o srovnání na bázi okresů, alespoň, nepřepočtených počtů, je v předchozích kapitolách.

Při snaze analyzovat současnou (2013) situaci v České republice jako celku s postupným přechodem na menší územní celky se nepodařilo vyvrátit hypotézu, že by v současné době byl problém s nedostatkem zubních lékařů. Na základě analýzy a dat a zohlednění potřebných faktorů, nezbyvá než přijmout první hypotézu a konstatovat, že v současnosti je zubních lékařů v České republice dostatek, případný problém může vznikat na úrovni krajů či okresů, ale tento problém je většinou vyřešen či zmírněn charakterem či geografickou polohou územního celku. Je tedy potřeba přistoupit k druhé hypotéze a hledat potenciální problém v budoucnosti.

8.2 V budoucnu bude počet zubních lékařů dostatečný

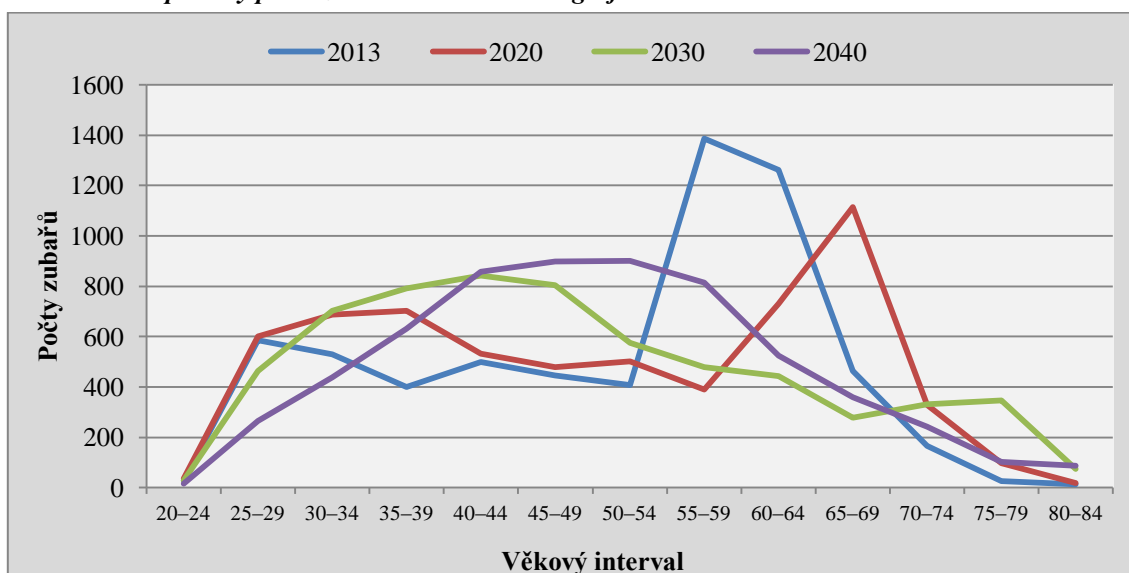
Na otázku, zda budou budoucí počty zubních lékařů na území České republiky, do jisté míry odpovídají výpočty v předchozí kapitole. Vždy je možné pokusit se namodelovat odhad tak, ať jsou počty dostatečné ale i tak, ať nejsou a autor si nejspíš obě varianty obhájí. Veškeré modelové výpočty v této práci spíše ukazují, jak by se mohla vyvíjet budoucnost, za mnoha určitých, leč logických předpokladů. Tyto předpoklady byly většinou demografického rázu, ať už se jednalo o migraci, plodnost, úmrtnost, nicméně tyto modely můžou naprosto zásadním způsobem nabourat i okolnosti mimo demografii, které není možné odhadovat. Jen těžko můžu posoudit, jak se změní trendy v oblasti zubní péče, poskytování lékařské péče obecně, v oblasti vědy, ekonomické podmínky, vzdělávání, či politiky.

Po prostudování všech materiálů, dat, čísel, článků diskuzí a rozhovorů se zainteresovanými lidmi a následném zpracování této práce, se každopádně nakloním k názoru, že změny v posledních letech se zdají jako dostatečné pro udržení současné dostupnosti zubní lékařské péče pro nejbližší roky. Vystává ale otázka, jestli se tento prudký nárůst nemůže podepsat na kvalitě zubních lékařů. Tento obor je ale natolik prestižní a kritéria na dokončení stomatologického vzdělání jsou natolik přísná, že je tato obava spíše teoretická než reálná. Druhá otázka, která mě neustále při zpracovávání dat napadala, je jestli se nemůže opakovat současná situace za dalších 35 let, tedy jestli nebude pokles vstupujících tak razantní, jako byl v osmdesátých letech a nevznikne další „vlna“ která se ponese napříč věky do vyšších věkových skupin, aby jednou v budoucnu opět způsobila prudké stárnutí zubních lékařů. Ale tématu stárnoucích lékařů obecně se v poslední době věnovalo tolik pozornosti, že i tato obava spadá pouze do oblasti teorie.

8.2.1 Za území České republiky jako celek

Když teď přistoupíme ke kvantitativnímu vyhodnocení této hypotézy, tak musím konstatovat, že jsem došel k názoru, že za mnou stanovených podmínek, které jsem usoudil, že pravděpodobně nastanou, bude v budoucnu dostatek zubních lékařů a že změny provedené v posledních letech (především první vstupy mladých lékařů do systému) jsou dostatečné pro udržení současné dostupnosti zubní lékařské péče a to i se značnou rezervou.

Obr. č. 24: Přepočtený počet zubních lékařů a demografická struktura v budoucnu



Zdroj: ÚZIS, CZSO, příspěvek doktora Šidla z konference Mladých demografů pojmenovaný Physicians in the Czech Republic from a demographic view, vlastní výpočty

Vyhodnocení dostatečnosti budoucích počtů zubních lékařů v absolutních číslech je již obsaženo a okomentováno v předchozí kapitole. V grafu je zaznamenáno, jak by vypadaly přepočtené počty, samozřejmě za předpokladu, že by se průměrné velikosti úvazků za pohlaví a věk nezměnily oproti hodnotám z roku 2013. Je pravděpodobné, že kdykoli v budoucnosti budou velikosti úvazku nových lékařů a naopak starých, v důchodovém věku o něco nižší než, úvazky zubních lékařů „v nejlepších letech“, proto lze tento přepočet aplikovat. Pokud by budoucnost odpovídala modelu tak těžiště grafu by se postupně v čase přesouvalo do nižších věků a křivka rozložení věků by se stabilizovala. Z prakticky regresivního typu této subpopulace by se postupně stal stacionární typ. Zatím co v současnosti je největší počet úvazků ve věkové skupině 60–64 postupně se sice posouvá do věku 65–69 v roce 2020, ale v roce 2030 už by se maximum nalézalo ve věcích 40–44, a v roce 2040 ve věkovém intervalu 50–54 let nicméně předchozí věkové intervaly by byly početně téměř vyrovnané. Z hlediska počtu zubních lékařů na 100 000 obyvatel se tento model i po přepočtení na plné úvazky ukazuje jako naprosto vyrovnaný a kopírující vývoj obyvatelstva České republiky (střední variantu projekce). V roce 2013 by 100 000 obyvatel odpovídalo 59,1 zubních lékařů, v roce 2020 59 rovných, v roce 2030 59,3 a v roce 2040 60,8. Takže na úrovni České republiky jako celku, za předpokladů vyhodnocených jako nejpravděpodobnější, předpovídám do budoucna dostačující počet zubních lékařů a to ještě s rezervou, pokud by došlo k výraznějšímu snižování budoucích počtů vstupujících. Další možnou rezervou je předpoklad stárnutí obyvatelstva

a snížená frekvence návštěvy zubního lékaře obyvatelstvem ve věku 65+. Jak už ale bylo napsáno, tento snižující faktor může zase případně „vymazat“ případná větší časová náročnost úkonů obyvatelstva postproduktivního věku.

8.2.2 Vyhodnocení za kraje

Postup vyhodnocení za kraje je podobný jak za celou Českou republiku. Jsou zjišťovány meziroční změny počtů zubních lékařů, za obě pohlaví a za roky 2009–2013 a poté byl spočten průměrný počet vstupujících za období převažujícího vstupu. Tato hodnota pak je srovnána se vstupem za celou Českou republiku, čímž byl zjištěn podíl vstupu kraje na vstupu za celou Českou republiku. Za každý kraj pak bylo vybráno několik charakteristik budoucího vývoje. Pro přepočtené počty zubních lékařů budou použity průměrné počty úvazků podle věku a pohlaví pro Českou republiku a ne pro kraje z roku 2013. V některých krajích jsou hodnoty počtů zubních lékařů/úvazků natolik malé, že větší vypovídající hodnotu pro budoucí počty mají v každém případě průměry za celou Českou republiku.

Stejně tak je třeba brát výsledky na úrovni krajů s rezervou, díky malému počtu zubních lékařů a taky hlavně díky náhodě. Modely vstupu jsou závislé na hodnotách za roky 2009–2013. Geografické rozložení vstupu do systému ale není možné odhadovat, proto jsou následné modelové situace pouze informativní a zobrazují, jak by vypadala budoucí situace, pokud trendy vstupu a výstupu byly totožné jako v posledních letech. To, kde bude poprvé vstupující zubní lékař vykonávat své povolání, není závislé pouze na tom, kde je ho potřeba, ale například na tom, kde má své trvalé bydliště, nebo kde studoval. Často jsou již končícím studentům nabízeny pozice právě na místech, kde je jich potřeba, popř. kde právě jiný zubní lékař odchází ze systému (a to naprosto jinde než odkud studen pochází, nebo kde studoval), nicméně u velké části poprvé vstupujících, případně u většiny mladých zubních lékařů po získání praxe, je pravděpodobný návrat do svého rodného města nebo jeho okolí. A místa narození nových studentů jsou pochopitelně zcela nahodilá. Takže situace v budoucnu může, a nejspíš bude, vypadat naprosto rozdílně, obzvláště v této kapitole srovnávaných letech 2030 a 2040. Pro přesnost ještě třeba dodat, že součty počtů zubních lékařů za všechny kraje za dané roky neodpovídají úplně přesně počtům za celou Českou republiku. Vzniklé odchylky (menší než 0,01 %) vznikly díky velkému množství výpočtů s desetinnými místy a následnému zaokrouhlování (ve výstupních tabulkách jsou čísla zaokrouhlená na jednotky pro větší přehlednost), což se projevilo na konečných kontrolních součtech.

Tabulka č. 13: Podíly vstupů jednotlivých krajů na celkovém vstupu

Kraj	Muži	Ženy
Praha	23,95 %	13,14 %
Středočeský	8,34 %	10,48 %
Jihočeský	3,88 %	4,38 %
Plzeňský	4,25 %	4,76 %
Karlovarský	0,53 %	0,76 %
Ústecký	4,62 %	5,33 %
Liberecký	4,99 %	3,05 %
Královéhradecký	3,88 %	2,29 %
Pardubický	5,74 %	3,05 %
Vysočina	1,65 %	4,76 %
Jihomoravský	14,29 %	21,71 %
Olomoucký	1,65 %	5,52 %
Zlínský	7,59 %	6,29 %
Moravskoslezský	14,66 %	14,48 %

Zdroj: ÚZIS, vlastní výpočty

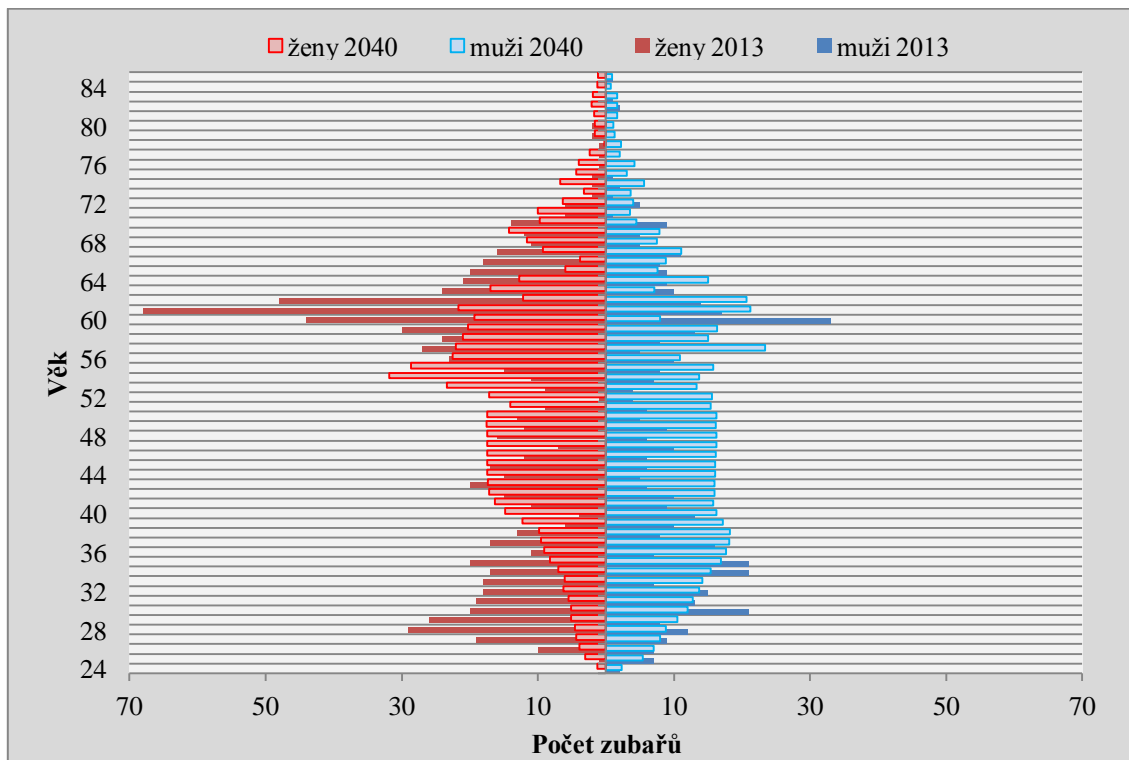
Tabulka č. 14: Hlavní město Praha

Ukazatel	Muži				Ženy			
	2013	2020	2030	2040	2013	2020	2030	2040
Počet	478	535	618	671	856	817	745	676
Přepočtený počet	424	468	540	595	743	697	641	593
Podíl pohlaví	36 %	40 %	45 %	50 %	64 %	60 %	55 %	50 %
	Souhrnné ukazatele za obě pohlaví							
	2013	2020	2030	2040	Praha			
Průměrný věk	49	49	49	51				
Přepočtený počet na 100 000 obyvatel	94	93	92	90				
Počet za obě pohlaví	1334	1352	1363	1347				

Zdroj: ÚZIS, CZSO, příspěvek doktora Šídla z konference Mladých demografů pojmenovaný Physicians in the Czech Republic from a demographic view, vlastní výpočty

Praha je, jako naše hlavní město, pochopitelně obecně nejdůležitější územní celek. Stejně tomu je z hlediska zubní lékařské péče, už jen proto, že v ní působí nejvíce zubních lékařů, ale také proto, že tyto zubní lékaře často využívají pacienti z jiných krajů. Počet zubních lékařů by za stanovených podmínek a za použití vybraného modelu zůstal víceméně konstantní po celou dobu analýzy. Průměrný věk by se výrazněji změnil až v roce 2040. Zajímavé je ale to, jak by se změnil poměr pohlaví. V roce 2013 bylo zastoupeno mužské pohlaví mezi zubními doktory pouze z 36 % a do roku 2040 by se poměr vyrovnával až by nakonec byla obě pohlaví zastoupena rovnoměrně. Ukazatel průměrného přepočteného počtu zubních lékařů by sice za dané období klesal (počet zubařů by se držel na podobné úrovni, projekce ale odhaduje nárůst počtu obyvatel), ale udržoval by se vysoce nad doporučenými hodnotami.

Obr. č. 25: Věková a pohlavní struktura v letech 2013 a 2040 v Praze



Zdroj: ÚZIS, CZSO, vlastní výpočty

Tabulka č. 15: Středočeský kraj

Ukazatel	Muži				Ženy			
	2013	2020	2030	2040	2013	2020	2030	2040
Počet	179	185	195	202	397	423	420	399
Přepočtený počet	160	161	166	177	350	362	357	348
Podíl pohlaví	31 %	30 %	32 %	34 %	69 %	70 %	68 %	66 %
	Souhrnné ukazatele za obě pohlaví							
	2013	2020	2030	2040	Středočeský			
Průměrný věk	52	51	49	49				
Přepočtený počet na 100 000 obyvatel	39	38	36	36				
Počet za obě pohlaví	576	608	615	600				

Zdroj: ÚZIS, CZSO, příspěvek doktora Šídla z konference Mladých demografů pojmenovaný Physicians in the Czech Republic from a demographic view, vlastní výpočty

Zubní lékařství v tomto kraji je pro celé modelované období převážně ženskou záležitostí, průměrný věk by klesl do roku 2040 o tři roky. Projekce počítá s výrazným nárůstem počtu obyvatel Středočeského kraje, a ačkoli by počty zubních lékařů mírně stouply, přepočtený počet zubních lékařů by klesal. Hodnoty v tomto kraji už začínaly v roce 2013 na velmi nízké úrovni,

a přesto, že jsem v předchozích kapitolách vysvětloval, proč nemusí nižší hodnoty ve Středočeském kraji znamenat nutně pohromu, další pokles by už byl nejspíš kritický. Dá se tedy vyvodit závěr, že pro tento model, či procentuální zastoupení vstupu (2009–2013) je pro tento kraj nepravděpodobný a nejspíš by došlo k přesunu vstupujících, nejspíše ze sousední Prahy.

Tabulka č. 16: Jihočeský kraj

Ukazatel	Muži				Ženy			
	2013	2020	2030	2040	2013	2020	2030	2040
Počet	141	137	124	111	230	227	203	179
Přepočtený počet	127	120	105	97	204	195	172	155
Podíl pohlaví	38 %	38 %	38 %	38 %	62 %	62 %	62 %	62 %
	Souhrnné ukazatele za obě pohlaví							
	2013	2020	2030	2040	Jihočeský			
Průměrný věk	53	54	52	51				
Přepočtený počet na 100 000 obyvatel	52	49	44	41				
Počet za obě pohlaví	371	364	328	289				

Zdroj: ÚZIS, CZSO, příspěvek doktora Šidla z konference Mladých demografů pojmenovaný Physicians in the Czech Republic from a demographic view, vlastní výpočty

Poměr pohlaví by byl za celou dobu v Jihočeském kraji konstantní, průměrný věk by klesl o dva roky. Celkový počet zubních lékařů by klesal mnohem rychleji, než počet obyvatel podle projekce a přepočtený počet zubních lékařů by se dostal do roku 2040 na velice nízké hodnoty. I do tohoto kraje by pravděpodobně došlo k přílivu lékařů, a to nejspíš z Plzeňského kraje nebo z Prahy.

Tabulka č. 17: Plzeňský kraj

Ukazatel	Muži				Ženy			
	2013	2020	2030	2040	2013	2020	2030	2040
Počet	149	152	156	154	282	272	242	211
Přepočtený počet	133	134	137	136	248	234	206	183
Podíl pohlaví	35 %	36 %	39 %	42 %	65 %	64 %	61 %	58 %
	Souhrnné ukazatele za obě pohlaví							
	2013	2020	2030	2040	Plzeňský			
Průměrný věk	51	51	51	52				
Přepočtený počet na 100 000 obyvatel	66	64	59	56				
Počet za obě pohlaví	431	424	399	364				

Zdroj: ÚZIS, CZSO, příspěvek doktora Šídla z konference Mladých demografů pojmenovaný Physicians in the Czech Republic from a demographic view, vlastní výpočty

Zastoupení mužů mezi všemi zubními lékaři v roce 2013 bylo v Plzeňském kraji zhruba na celorepublikovém průměru a trochu nad jednou třetinou. Do roku 2040 by podíl mužů vzrostl na 42 %. Průměrný věk by mírně stoupl, o jeden rok za celé období. Celkový počet by klesl o něco citelněji, avšak i v roce 2040 by si Plzeňský kraj zachoval hodnotu přepočteného počtu zubních lékařů nad hranicí 55.

Tabulka č. 18: Karlovarský kraj

Ukazatel	Muži				Ženy			
	2013	2020	2030	2040	2013	2020	2030	2040
Počet	70	60	45	33	94	82	62	46
Přepočtený počet	62	52	38	29	83	71	53	39
Podíl pohlaví	43 %	42 %	42 %	42 %	57 %	58 %	58 %	58 %
	Souhrnné ukazatele za obě pohlaví							
	2013	2020	2030	2040	Karlovarský			
Průměrný věk	53	56	57	57				
Přepočtený počet na 100 000 obyvatel	48	42	33	26				
Počet za obě pohlaví	164	142	107	78				

Zdroj: ÚZIS, CZSO, příspěvek doktora Šídla z konference Mladých demografů pojmenovaný Physicians in the Czech Republic from a demographic view, vlastní výpočty

Pokud by modelová situace opravdu nastala, dostal by se Karlovarský kraj do značných problémů. Tento kraj se na vstupech za roky 2009–2013 podílel méně než jedním procentem

a na výstupních hodnotách to jde dobře pozorovat. V počtech zubních lékařů absolutních i přepočtených vychází Karlovarský kraj suverénně nejhůř ze všech a navýšení podílu vstupů do budoucna je nevyhnutelné. Poměr pohlaví by po celou dobu zůstal přibližně stejný.

Tabulka č. 19: Ústecký kraj

Ukazatel	Muži				Ženy			
	2013	2020	2030	2040	2013	2020	2030	2040
Počet	155	151	143	133	250	249	234	213
Přepočtený počet	138	133	122	116	220	214	199	185
Podíl pohlaví	38 %	38 %	38 %	38 %	62 %	62 %	62 %	62 %
	Souhrnné ukazatele za obě pohlaví							
	2013	2020	2030	2040	Ústecký			
Průměrný věk	53	53	51	51				
Přepočtený počet na 100 000 obyvatel	43	43	41	40				
Počet za obě pohlaví	405	400	377	346				

Zdroj: ÚZIS, CZSO, příspěvek doktora Šídla z konference Mladých demografů pojmenovaný Physicians in the Czech Republic from a demographic view, vlastní výpočty

Ústecký kraj patří k těm, ve kterých by se situace příliš nezměnila. Poměr pohlaví by zůstal totožný, průměrný věk lékařů by klesl o dva roky, celkový počet zubních lékařů by klesl viditelně, ale očekávaný pokles počtu obyvatel by skrze ukazatel přepočteného počtu zubních lékařů, tento pokles zmínil.

Tabulka č. 20: Liberecký kraj

Ukazatel	Muži				Ženy			
	2013	2020	2030	2040	2013	2020	2030	2040
Počet	96	105	117	126	153	146	133	122
Přepočtený počet	85	92	100	112	134	125	113	106
Podíl pohlaví	39 %	42 %	47 %	51 %	61 %	58 %	53 %	49 %
	Souhrnné ukazatele za obě pohlaví							
	2013	2020	2030	2040	Liberecký			
Průměrný věk	53	51	49	49				
Přepočtený počet na 100 000 obyvatel	50	49	49	51				
Počet za obě pohlaví	249	251	251	248				

Zdroj: ÚZIS, CZSO, příspěvek doktora Šidla z konference Mladých demografů pojmenovaný Physicians in the Czech Republic from a demographic view, vlastní výpočty

Liberecký kraj je hned ve dvou výstupních ukazatelích výjimečný. Především je jedním z krajů, kde by se zubní lékaři – muži dostali do většiny, a kde by přepočtený počet zubařů vzrostl. Průměrný věk by klesl výrazně a to o 4 roky.

Tabulka č. 21: Královéhradecký kraj

Ukazatel	Muži				Ženy			
	2013	2020	2030	2040	2013	2020	2030	2040
Počet	126	130	133	128	256	229	183	143
Přepočtený počet	112	115	115	113	225	197	156	124
Podíl pohlaví	33 %	36 %	42 %	47 %	67 %	64 %	58 %	53 %
	Souhrnné ukazatele za obě pohlaví							
	2013	2020	2030	2040	Královéhradecký			
Průměrný věk	51	52	53	54				
Přepočtený počet na 100 000 obyvatel	61	57	51	46				
Počet za obě pohlaví	382	359	315	271				

Zdroj: ÚZIS, CZSO, příspěvek doktora Šidla z konference Mladých demografů pojmenovaný Physicians in the Czech Republic from a demographic view, vlastní výpočty

Pro Královéhradecký kraj by model neměl pozitivní dopady. Průměrný věk by vzrostl o 3 roky. Počet zubních lékařů by klesl, stejně tak přepočtený počet na 100 000 obyvatel, kde by byl pokles konkrétně z 61 na 46. Poměr pohlaví by se pomalu srovnával.

Tabulka č. 22: Pardubický kraj

Ukazatel	Muži				Ženy			
	2013	2020	2030	2040	2013	2020	2030	2040
Počet	106	117	134	146	189	181	160	138
Přepočtený počet	94	103	116	129	166	155	136	120
Podíl pohlaví	36 %	39 %	46 %	51 %	64 %	61 %	54 %	49 %
	Souhrnné ukazatele za obě pohlaví							
	2013	2020	2030	2040	Pardubický			
Průměrný věk	51	51	50	50				
Přepočtený počet na 100 000 obyvatel	50	50	50	50				
Počet za obě pohlaví	295	298	294	284				

Zdroj: ÚZIS, CZSO, příspěvek doktora Šidla z konference Mladých demografů pojmenovaný Physicians in the Czech Republic from a demographic view, vlastní výpočty

Pardubický kraj je druhým krajem, kde by se muži dostali do většiny, ostatní ukazatele by se za celé období příliš nezměnily.

Tabulka č. 23: Kraj Vysočina

Ukazatel	Muži				Ženy			
	2013	2020	2030	2040	2013	2020	2030	2040
Počet	98	90	73	58	203	206	196	184
Přepočtený počet	88	79	61	51	179	175	166	161
Podíl pohlaví	33 %	30 %	27 %	24 %	67 %	70 %	73 %	76 %
	Souhrnné ukazatele za obě pohlaví							
	2013	2020	2030	2040	Vysočina			
Průměrný věk	53	53	51	51				
Přepočtený počet na 100 000 obyvatel	52	50	46	45				
Počet za obě pohlaví	301	296	269	242				

Zdroj: ÚZIS, CZSO, příspěvek doktora Šidla z konference Mladých demografů pojmenovaný Physicians in the Czech Republic from a demographic view, vlastní výpočty

V kraji Vysočina začíná podíl mužů na celorepublikovém průměru jedné třetině a trochu netypicky by za celé období ještě klesal a to až pod jednu čtvrtinu. Průměrný věk by klesl o dva roky a absolutní i přepočtené počty by poměrně výrazně klesly také.

Tabulka č. 24: Jihomoravský kraj

Ukazatel	Muži				Ženy			
	2013	2020	2030	2040	2013	2020	2030	2040
Počet	267	299	343	373	605	693	761	785
Přepočtený počet	237	262	296	330	529	585	646	691
Podíl pohlaví	31 %	30 %	31 %	32 %	69 %	70 %	69 %	68 %
	Souhrnné ukazatele za obě pohlaví							
	2013	2020	2030	2040	Jihomoravský			
Průměrný věk	50	48	46	48				
Přepočtený počet na 100 000 obyvatel	65	72	81	89				
Počet za obě pohlaví	872	993	1104	1158				

Zdroj: ÚZIS, CZSO, příspěvek doktora Šidla z konference Mladých demografů pojmenovaný Physicians in the Czech Republic from a demographic view, vlastní výpočty

Jihomoravský kraj je samozřejmě po Praze z hlediska zubní lékařské péče druhý nejvýznamnější a jeho pozice by se v daném modelu ještě výrazně posílila. Nárůst v počtech by byl nejvýznamnější, průměrný věk by poklesl, tento kraj by byl tedy velmi perspektivní do budoucna, podíl pohlaví by se držel pod jednou třetinou v neprospěch mužů.

Tabulka č. 25: Olomoucký kraj

Ukazatel	Muži				Ženy			
	2013	2020	2030	2040	2013	2020	2030	2040
Počet	161	147	120	94	303	292	266	246
Přepočtený počet	143	129	103	83	264	248	227	216
Podíl pohlaví	35 %	33 %	31 %	28 %	65 %	67 %	69 %	72 %
	Souhrnné ukazatele za obě pohlaví							
	2013	2020	2030	2040	Olomoucký			
Průměrný věk	51	52	52	53				
Přepočtený počet na 100 000 obyvatel	64	60	54	51				
Počet za obě pohlaví	464	438	386	340				

Zdroj: ÚZIS, CZSO, příspěvek doktora Šidla z konference Mladých demografů pojmenovaný Physicians in the Czech Republic from a demographic view, vlastní výpočty

Pro Olomoucký kraj by byly vyhlídky nejméně příznivé z celé Moravy. Počet zubních lékařů by klesal, přepočtený počet na 100 000 obyvatel by se dostal pod doporučenou hranici a průměrný věk by vzrostl. Podíl mužů by klesl hluboce pod jednu třetinu.

Tabulka č. 26: Zlínský kraj

Ukazatel	Muži				Ženy			
	2013	2020	2030	2040	2013	2020	2030	2040
Počet	143	162	187	203	267	280	279	268
Přepočtený počet	127	142	162	180	233	239	238	235
Podíl pohlaví	35 %	37 %	40 %	43 %	65 %	63 %	60 %	57 %
	Souhrnné ukazatele za obě pohlaví							
	2013	2020	2030	2040	Zlínský			
Průměrný věk	49	49	48	50				
Přepočtený počet na 100 000 obyvatel	61	66	72	79				
Počet za obě pohlaví	410	442	466	471				

Zdroj: ÚZIS, CZSO, příspěvek doktora Šídla z konference Mladých demografů pojmenovaný Physicians in the Czech Republic from a demographic view, vlastní výpočty

Ve Zlínském kraji by se poměr pohlaví postupně srovnával, a ačkoli by stoupl průměrný věk, počty by stoupaly a to absolutně i ve vztahu k velikosti potenciální populace.

Tabulka č. 27: Moravskoslezský kraj

Ukazatel	Muži				Ženy			
	2013	2020	2030	2040	2013	2020	2030	2040
Počet	258	287	333	372	542	564	573	567
Přepočtený počet	228	249	289	330	472	477	488	498
Podíl pohlaví	32 %	34 %	37 %	40 %	68 %	66 %	63 %	60 %
	Souhrnné ukazatele za obě pohlaví							
	2013	2020	2030	2040	Moravskoslezský			
Průměrný věk	51	49	47	49				
Přepočtený počet na 100 000 obyvatel	57	61	69	79				
Počet za obě pohlaví	800	850	906	939				

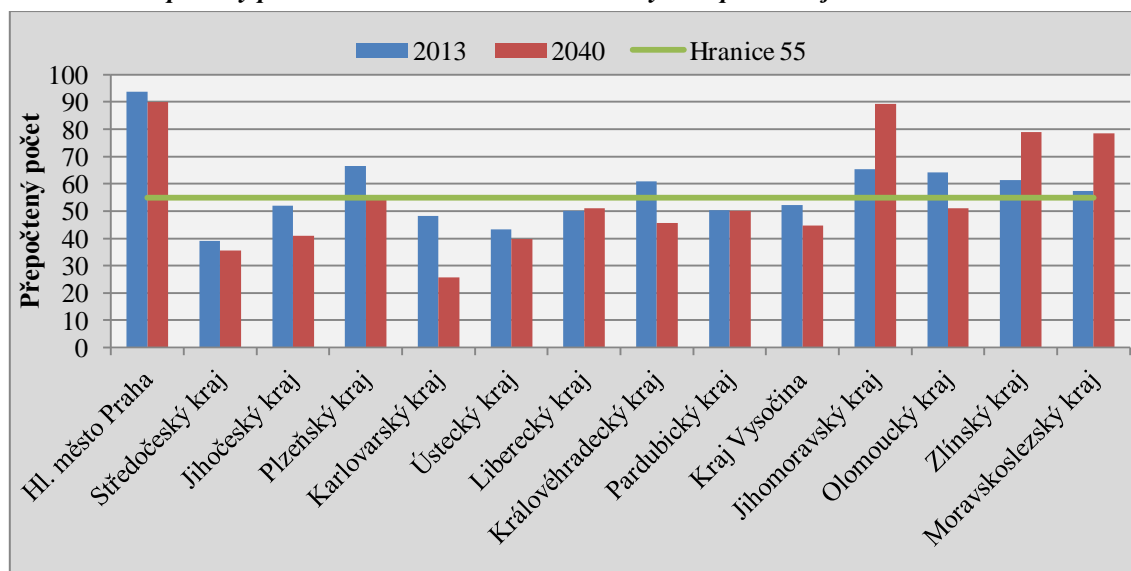
Zdroj: ÚZIS, CZSO, příspěvek doktora Šídla z konference Mladých demografů pojmenovaný Physicians in the Czech Republic from a demographic view, vlastní výpočty

Podíl pohlaví v Moravskoslezském kraji byl v roce 2013 pod jednou třetinou mužů a do roku 2040 se dostal na hranici 40 %. Průměrný věk by klesal a opět stoupl, ale v roce 2040 by byl o dva roky nižší než v roce 2013. I absolutní a relativní počty lékařů by dosahovaly velmi pozitivních bilancí.

Pokud bych měl vytyčit nějaké závěry na úrovni krajů, tak bych především začal tím, že v krajích, kde jsou nejvýznamnější univerzity, na kterých je možné studovat stomatologické obory, by zažily do budoucna prudký nárůst, ostatní kraje spíše pokles. Lehce dostupná zubní lékařská péče by byla téměř po celé Moravě, v Praze, ale v Čechách by vznikl problém v několika krajích. Je tedy velice pravděpodobný rozsáhlý přesun vstupujících do krajů s nízkými hodnotami ukazatele Přepočtený počet na 100 000 obyvatel. V některých krajích jsou hodnoty tohoto ukazatele natolik nízké a kritické, že je jasné, že tento model je velice nepravděpodobný. Odhad na úrovni krajů je mnohem citlivější na náhodu, protože na rozdíl od výpočtu na úrovni celé ČR do modelu na úrovni krajů vstupuje ještě další rozměr a tím je podíl jednotlivých krajů na celkovém vstupu. Díky tomu se dostává například Karlovarský kraj na hodnotu 26. Proto je ještě jednou třeba zopakovat, že se jedná spíše o nástin, jak by vypadala budoucí situace za podmínek stanovených jako nejvíce pravděpodobné do budoucna pro Českou republiku a zároveň za stejných podílů vstupů jednotlivých krajů. Ačkoli můžu tvrdit, že model na úrovni ČR považuji za poměrně reálný, zachování stejných podílů do roku 2040 je naprosto nereálné.

Protože výstupem této práce má být především rozhodnutí o dostatku či nedostatku, pro srovnání krajů vzájemně byly jako data pro srovnávací graf vybrány přepočtené počty zubních lékařů na 100 000 obyvatel a graf ve stejné podobě jako pro vyhodnocení první hypotézy, ovšem tentokrát pouze za zubní lékaře s hlavním oborem činnosti zubní lékařství.

Obr. č. 26: Přepočtený počet zubních lékařů na 100 000 obyvatel podle krajů



Zdroj: CZSO, ÚZIS, vlastní výpočty

Pouze ve čtyřech krajích by hodnoty zůstaly nad doporučenou hranicí, ale v nich by byl zaznamenán prudký nárůst, u ostatních krajů naopak propad a u některých krajů na opravdu kritické hodnoty. Pokud bych měl nějak shrnout všechny závěry a pokusit se vyhodnotit druhou hypotézu, tak konstatuji, že se jí nepodařilo vyvrátit. Na úrovni České republiky jako celku by s největší pravděpodobností měl být budoucí počet zubních lékařů dostačující, nicméně na

úrovni krajů, pokud by byl platný zvolený model (už po několikáté zmiňuji, že je velice nepravděpodobné aby se budoucí vstupy řídily stejnými parametry jako model a jedná se pouze o situaci, co by bylo za stejných podmínek) by vznikl kritický nedostatek hned v několika krajích. Proto je pravděpodobné, že se rizikové kraje budou v budoucnu podílet na vstupech mnohem větší částí a část vstupujících se „přelije“ pravděpodobně ze čtyř, z modelu nejperspektivnějších, krajů. A to z Prahy, Jihomoravského, Zlínského a Moravskoslezského.

Kapitola 9

Závěr

Jedním z původních cílů mé diplomové práce bylo dotáhnout analýzu budoucích počtů až na úroveň okresů. S postupným zpracováváním dat se ale ukázalo, jak nesmyslné by to bylo. Pro analýzu za takto malé územní celky by bylo zapotřebí mnohem více informací, detailnější data, daleko za rámcem této práce. Použití zobecněných pohybů do a ze systému, které byly použity na Českou republiku a na kraje by na okresy, ve kterých mnohdy ordinuje jen pár desítek zubních lékařů, by postrádalo smysl. Dalším problémem, a to dost podstatným, je neexistence veřejně dostupných dat a finanční náročnost, pokud si je chcete nechat zpracovat. Každý další rozměr (pohlaví, kraj, obor činnosti a věk) podstatně zvyšoval cenu za zpracování, nicméně analýza na úrovni krajů se zdá jako dostatečná.

Není také od věci vyslovit doporučení, aby příslušné organizace veřejně vydávaly včasnější a detailnější data o zubních lékařích, aby mohly provádět analýzy i subjekty jiných stran, protože ne zrovna zřídka se objevují v různých neodborných člancích nejruznější odhady a vyhodnocení, ale založené na naprosto nedostačujících datech. Dále doporučuji v analýze nadále pokračovat a po několika letech opět aktualizovat výsledky a porovnat je s již proběhlými analýzami, protože situace v tomto odvětví se může na základě nových faktorů (migrace, změna vzdělávacího systému atd.) klidně znova rychle změnit. Především bych důvody dalších změn viděl v počtu vstupujících mladých absolventů, ve změně odchodu důchodového věku a jak jsem již psal, je těžké odhadnout, jak změní náročnost stomatologických úkonů neustále stárnoucí populace. I proto nebude na škodu situaci pravidelně po několika letech kontrolovat.

Závěrem bych ještě rád shrnul harmonogram vypracování této práce. Zpracovávána byla během roku 2015 a 2016. V roce 2015 byla zpracovávána část věnující se aktuální situaci v České republice a vycházela z volně dostupných dat a je tedy možné, že v době obhajoby bude některá ze zmíněných publikací dostupná v aktuálnější podobě, než je vyznačena v této práci. To ale na výsledky nebude mít žádný vliv. V roce 2016 zase byly zpracovány kapitoly, které analyzují případný budoucí vývoj a data pro tyto části byly koupeny od ÚZIS. Délka zpracovávání byla odpovídající složitosti získání dat potřebných pro tuto práci. Nejen, že tato data vychází se značným zpožděním (vždy v květnu za rok t-2), ale pokud chce člověk zažádat

o data nad rámec dat veřejně dostupných, musí absolvovat poměrně zdlouhavý proces, zahrnující oficiální písemné žádosti (žádost může/nemusí být uznána ředitelem), komunikaci ÚZIS s vedoucím práce a potřebnou specifikaci dat a pochopitelně data jsou oceněna platným ceníkem ÚZIS. Navíc během tohoto procesu se vyskytlo několik komplikací (např. změna formuláře žádosti), důsledkem toho se podařilo potřebná data získat až 3 dny před termínem odevzdání diplomové práce v roce 2015. I přesto jsou všechny výpočty ve všech částech zpracovány za nejaktuálnější data pro termín odevzdání diplomové práce pro jaro 2016. Pokud by nová data vyšla ve stejném období, jako v roce 2015, byly by k dispozici až v dubnu/květnu 2016, pochopitelně by bylo třeba připočítat čas a finanční prostředky na celý proces znovuzpracování.

Seznam použité literatury

- Historie 1. lékařské fakulty* [online]. [cit. 2015-06-03]. Dostupné z: <http://www.lf1.cuni.cz/historie>
- SPOLEČNOST MAXILLOFACIÁLNÍ CHIRURGIE. [online]. [cit. 2015-06-03]. Dostupné z: <http://www.mfch.cz/index.php>
- ČESKÁ ORTODONTICKÁ SPOLEČNOST. [online]. [cit. 2015-06-03]. Dostupné z: <http://www.orthodont-cz.cz/>
- ČESKÁ STOMATOLOGICKÁ KOMORA. [online]. [cit. 2015-06-03]. Dostupné z: www.dent.cz
- UNIVERZITA OBRANY. [online]. [cit. 2015-06-04]. Dostupné z: <http://www.unob.cz/Stranky/default.aspx>
- UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE. [online]. [cit. 2015-06-04]. Dostupné z: <https://www.cuni.cz/>
- Univerzita Palackého v Olomouci* [online]. [cit. 2015-06-04]. Dostupné z: <http://www.upol.cz/>
- MASARYKOVA UNIVERZITA. [online]. [cit. 2015-06-04]. Dostupné z: <https://www.muni.cz/?lang=cs>
- Ročenka 2013: Výroční zpráva České stomatologické komory* [online]. [cit. 2015-06-03]. Dostupné z: http://dent.cz/detail-text.php?id_strana=2&id_text=160
- Lékaři, zubní lékaři a farmaceuti 2013* [online]. ÚZIS, 2015 [cit. 2015-06-03]. ISSN 1214-9888 (1211-8230). Dostupné z: www.uzis.cz/katalog/zdravotnicka-statistika/lekari-zubni-lekari-farmaceuti
- ÚZIS. *Ekonomické informace ve zdravotnictví 2013* [online]. [cit. 2015-06-03]. ISBN 978-80-7472-133-5. Dostupné z: <http://www.uzis.cz/publikace/ekonomicke-informace-ve-zdravotnictvi-2013>
- ÚZIS. *Činnost zdravotnických zařízení ve vybraných oborech zdravotní péče 2013* [online]. [cit. 2015-06-03]. ISBN 978-80-7472-134-2. Dostupné z: <http://www.uzis.cz/publikace/cinnost-zdravotnickych-zarizeni-ve-vybranych-oborech-zdravotni-pece-2013>
- ÚZIS. *EHIS CR 2008* [online]. 2011 [cit. 2015-06-03]. ISBN 978-80-7280-916-5. Dostupné z: <http://www.uzis.cz/category/tematicke-rady/vyberova-setreni-studie/ehis-cr-2008>
- ŠÍDLO, Luděk. KONFERENCE MLADÝCH DEMOGRAFŮ. *Physicians in the Czech Republic from a demographic view*. Dostupné také z: <http://www.demografove.estranky.cz/clanky/konference/5.-demograficka-konference-mladych-demografu---prezentace-a-fotky.html>
- LANGHAMROVÁ, Jitka a Eva KAČEROVÁ. *Demografie: materiály ke cvičením*. 3. vyd. V Praze: Oeconomica, 2010, 89 s. ISBN 978-802-4513-898.
- VZP. *Zdravotně pojistný plán pro rok 2014* [online]. [cit. 2015-06-04]. Dostupné z: <http://www.vzp.cz/o-nas/dokumenty/zdravotne-pojistne-plany>

ŠÍDLO, Luděk. *SOUČASNÝ STAV A PERSPEKTIVY VÝVOJE POČTU A STRUKTURY LÉKAŘŮ PRIMÁRNÍ ZDRAVOTNÍ PÉČE V ČESKÉ REPUBLICE*. Praha, 2010.

Dizertační práce. Univerzita Karlova v Praze. Vedoucí práce RNDr. Tomáš Kučera, CSc.

ČSÚ. PETRÁŇOVÁ, Marta a Bohuslav MEJSTRÍK. *Vyjíždka ze Středočeského kraje výrazně ovlivňuje celkovou zaměstnanost v Praze* [online]. [cit. 2015-06-04]. Dostupné z:

www.czso.cz

MICHALIČKA, Ludvík, Ivo BASTÝŘ a Daniela BRUTHANSOVÁ. *Riziko odlivu kvalifikovaných odborníků z ČR do zahraničí: Program Moderní společnost a její proměny T5-5* [online]. Praha: ÚZIS, 2006 [cit. 2015-06-04]. Dostupné z: www.uzis.cz

PETERSEN, Martin R. a Carol A. BURNETT. The suicide mortality of working physicians and dentists. *Oxford Journals* [online]. 2007 [cit. 2015-06-04]. Dostupné z:

<http://ocmed.oxfordjournals.org/>

Zdroje dat

ČSÚ. *Demografická ročenka České republiky 2013* [online]. [cit. 2015-06-03]. Dostupné z:

<https://www.czso.cz/csu/czso/demograficka-rocenka-ceske-republiky-2013-r9dwy2nt35>

ČSÚ. *Projekce obyvatelstva v krajích ČR - do roku 2050* [online]. [cit. 2015-06-03]. Dostupné

z: <https://www.czso.cz/csu/czso/projekce-obyvatelstva-v-krajich-cr-do-roku-2050-ua08v25hx9>

ČSÚ. *Projekce obyvatelstva České republiky do roku 2100* [online]. 2013 [cit. 2015-06-03].

Dostupné z: <https://www.czso.cz/csu/czso/projekce-obyvatelstva-ceske-republiky-do-roku-2100-n-fu4s64b8h4>