

Česká zemědělská univerzita v Praze

Provozně ekonomická fakulta

Katedra statistiky



Diplomová práce

**Statistická analýza vývoje vybraných ukazatelů
zdravotní péče v ČR**

Bc. Lada Uzorášová

© 2021 ČZU v Praze

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

Provozně ekonomická fakulta

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Bc. Lada Uzorášová

Veřejná správa a regionální rozvoj – k.s. Litoměřice

Název práce

Statistická analýza vývoje vybraných ukazatelů zdravotní péče v ČR

Název anglicky

Statistical analysis of selected health care indicators in the Czech Republic

Cíle práce

Zdravotní péče je definována jako ochrana duševního a fyzického zdraví, která zahrnuje prevenci, ošetřování a zvládání nemocí. Hlavním cílem diplomové práce je statistická analýza vývoje vybraných ukazatelů zdravotní péče v České republice, zejména počtu poskytovatelů zdravotní péče, počtu lékařů na 10 tis. obyvatel, počtu lůžek v nemocnicích na 100 tis. obyvatel, počtu případů hospitalizací osob a průměrná délka ošetřovatelské doby. Dílčím cílem diplomové práce je statistická analýza veřejného mínění o českém zdravotnictví a kvalitě poskytované zdravotní péče.

Metodika

Data potřebná pro statistickou analýzu studentka dohledá z datové základny Ústavu zdravotnických informací a statistiky ČR a Českého statistického úřadu. K analýze sekundárních dat budou použity vybrané statistické metody analýzy časových řad. S ohledem na vývoj vybraných ukazatelů budou zvoleny vhodné interpelační a extrapolační metody. Pro analýzu primárních dat získaných z průzkumů realizovaných Centrem pro výzkumy veřejného mínění Sociologického ústavu AV ČR budou využity vybrané metody analýzy kvalitativních znaků, zejména testování závislosti v asociačních a kontingenčních tabulkách.

Doporučený rozsah práce

60 – 80 stran

Klíčová slova

Zdraví, poskytovatelé zdravotní péče, lůžková péče, hospitalizace osob, zdravotnické služby, ošetrovatelská doba, potřeba zdravotní péče.

Doporučené zdroje informací

- BROCKWELL, P., J.: Introduction to Time Series and Forecasting, Springer International Publishing AG, New York, USA, 2016. 425 s. ISBN 978-33-192-9852-8.
- BUDÍKOVÁ, M., KRÁLOVÁ, M., MAROŠ, B.: Průvodce základními statistickými metodami. Praha, Grada Publishing, 2010. ISBN 978-80-247-3243-5.
- ČELEDOVÁ L., HOLČÍK J. a kolektiv: Nové kapitoly ze sociálního lékařství a veřejného zdravotnictví. Vyd. Karolinum, rok vydání: 2017, počet stran: 201, ISBN 978-80-246-3819-6.
- ČEVELA R. a kolektiv: Sociální a posudkové lékařství. Vyd. Karolinum, rok vydání: 2015, počet stran: 160, ISBN 978-80-246-2938-4.
- JANEČKOVÁ, H. – HNILICOVÁ, H. *Úvod do veřejného zdravotnictví*. Praha: Portál, 2009. ISBN 978-80-7367-592-9.
- KÁBA, B., SVATOŠOVÁ, L.: Statistické nástroje ekonomického výzkumu. 1. vydání. Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, s.r.o., Plzeň. 2012. 176 s. ISBN 978-80-7380-359-9.
- PECÁKOVÁ, I.: Statistika v terénních průzkumech. 3. vydání. 2018. Professional publishing, Praha. 256 s. ISBN 978-80-88260-10-3.
- PEŠEK J., PAVLIKOVÁ J.: Naše zdravotnictví a lékárenství v EU. Vyd. Grada Publishing, a. s., rok vydání: 2005, počet stran: 152, ISBN 80-247-1392-6.
- ŠAMÁNKOVÁ M. a kolektiv: Lidské potřeby ve zdraví a nemoci aplikované v ošetrovatelském procesu. Vyd. Grada Publishing, a. s., rok vydání :2011, počet stran: 131, ISBN 978-80-247-3223-7.

Předběžný termín obhajoby

2020/21 LS – PEF

Vedoucí práce

Ing. Radka Procházková, Ph.D.

Garantující pracoviště

Katedra statistiky

Elektronicky schváleno dne 2. 10. 2020

prof. Ing. Libuše Svatošová, CSc.

Vedoucí katedry

Elektronicky schváleno dne 21. 10. 2020

Ing. Martin Pelikán, Ph.D.

Děkan

V Praze dne 30. 03. 2021

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že svou diplomovou práci "Statistická analýza vývoje vybraných ukazatelů zdravotní péče v ČR" jsem vypracovala samostatně pod vedením vedoucí diplomové práce a s použitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů, které jsou citovány v práci a uvedeny v seznamu použitých zdrojů na konci práce. Jako autorka uvedené diplomové práce dále prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušila autorská práva třetích osob.

V Praze dne 30.11.2021

Poděkování

Ráda bych touto cestou poděkovala mé vedoucí práce Ing. Radce Procházkové, Ph.D. za její vstřícnost, vedení a cenné rady při zpracovávání diplomové práce.

Statistická analýza vývoje vybraných ukazatelů zdravotních ukazatelů v ČR

Abstrakt

Pro získání ucelené představy o zdravotním systému a kvalitě a efektivitě zdravotní péče v České republice je nutné vycházet z výsledků analýz vývoje demograficko-statistických a výkonnostních ukazatelů. Tato diplomová práce se zabývá analýzou vývoje vybraných ukazatelů zdravotní péče v České republice v období 2000-2020.

Z provedených analýz vyplývá, že koronavirová krize měla zásadní vliv na některé demograficko-statistické ukazatele zdravotní péče, jako je např. ukazatel zdravé délky života nebo počet úmrtí.

V diplomové práci byly podrobovány dále analýze výkonnostní ukazatelé, jako je ukazatel počtu lůžek na 100 000 obyvatel, počet lékařů, zubařů, všeobecných zdravotních sester nebo počet poskytovatelů. Dynamika změn jednotlivých ukazatelů je popsána pomocí elementárních charakteristik časových řad, kdy pomocí trendových funkcí je stanovena predikce pro roky 2020, 2021 a 2022.

V rámci statistické analýzy veřejného mínění bylo zjištěno, že se zdravotním systémem v roce 2019 bylo spokojeno 44 % dotázaných respondentů. 50,2 % dotázaných je přesvědčena, že mezi roky 2018 a 2019 se kvalita zdravotní péče nezměnila. Jako nejzávažnější problém respondenti hodnotili personální kapacity ve zdravotnictví. V diplomové práci byly otestovány závislosti kvantitativních znaků, kdy bylo zjišťováno, zda má vliv na spokojenost se zdravotním systémem v ČR vzdělání či věk respondenta.

Klíčová slova: zdraví, zdravotní stav, veřejné zdravotnictví, zdravotní péče, efektivnost zdravotní péče, kvalita zdravotní péče, časová řada, analýza, predikce, výkonnostní ukazatelé.

Statistical analysis of selected health care indicators in the Czech Republic

Abstract

In order to obtain a comprehensive idea of the health care system and the quality and efficiency of health care in the Czech Republic, it is necessary to rely on the results of analyzes of the development of demographic, statistical and performance indicators. This diploma thesis deals with the analysis of the development of selected health care indicators in the Czech Republic in the period 2000-2020.

The analyzes show that the coronavirus crisis has had a major impact on some demographic and health care indicators, such as healthy life expectancy or deaths.

In the diploma thesis, performance indicators were further analyzed, such as the indicator of the number of beds per 100,000 inhabitants, the number of doctors, dentists, general nurses or the number of providers. The dynamics of changes in individual indicators is described using elementary characteristics of time series, where the trend functions are used to determine the predictions for the years 2020, 2021 and 2022.

As part of the statistical analysis of public opinion, it was found that 44% of respondents were satisfied with the health care system in 2019. 50.2% of respondents believe that the quality of health care has not changed between 2018 and 2019. The respondents rated personnel capacities in healthcare as the most serious problem. In the diploma thesis, the dependencies of quantitative features were tested, when it was ascertained whether education or the age of the respondent has an effect on the satisfaction with the health care system in the Czech Republic.

Keywords: health, health status, public health care, health care, efficiency of health care, quality of health care, time series, analysis, prediction, performance indicators

Obsah

Statistická analýza vývoje vybraných ukazatelů zdravotních ukazatelů v ČR	6
Statistical analysis of selected health care indicators in the Czech Republic.....	7
1 Úvod.....	12
2 Cíl práce a metodika	13
2.1 Cíl práce	13
2.2 Metodika	13
2.2.1 Analýza časových řad	13
2.2.1.1 Definice a kvalifikace časových řad.....	13
2.2.1.2 Vizualizace časových řad a popis dynamiky změn	14
2.2.1.3 Dekompozice časových řad a popis trendu	15
2.2.1.4 Interpolační a extrapolací kritéria časových řad.....	16
2.2.2 Výběrová šetření a princip kvótního výběru.....	18
2.2.2.1 Výběrová šetření.....	18
2.2.2.2 Dotazníková šetření	19
2.2.3 Analýza závislosti kvantitativních znaků	20
2.2.3.1 Analýza závislosti v asoiační tabulce	20
2.2.3.2 Analýza závislosti v kontingenční tabulce	22
3 Teoretická základna problematiky zdravotnictví.....	24
3.1 Zdraví	24
3.1.1 Péče o zdraví.....	25
3.1.2 Právo na zdraví	26
3.1.3 Politika zdraví	27
3.1.4 Sociologie zdraví	28
3.2 Zdravotní stav.....	29
3.3 Sociální lékařství a veřejné zdravotnictví	31
3.4 Zdravotní péče.....	32
3.4.1 Formy zdravotní péče	35
3.4.2 Poptávka a nabídka zdravotní péče.....	36
3.4.3 Financování zdravotní péče	37
3.4.4 Kvalita zdravotní péče	38
3.4.5 Výkonnost a efektivnost zdravotní péče.....	39
3.4.6 Mezinárodní ukazatele zdravotní péče	40

4	Vlastní práce	42
4.1	Statistická analýza vybraných demograficko–statistických ukazatelů	42
4.1.1	Statistická analýza vývoje průměrné doby trvání 1 případu pracovní neschopnosti v České republice v letech 2000-2020.....	42
4.1.2	Statistická analýza vývoje zdravé délky života při narození mužů a žen v ČR v letech 2000-2020	43
4.1.3	Statistická analýza vývoje průměrné doby hospitalizace v České republice v letech 2011-2019	44
4.1.4	Statistická analýza vývoje případů úmrtí v České republice v letech 2010-2020	45
4.2	Statistická analýza výkonnostních ukazatelů zdravotní péče.....	47
4.2.1	Statistická analýza vývoje počtu lůžek na 100 000 obyvatel v České republice v letech 2008-2019	47
4.2.2	Statistická analýza vývoje počtu lékařů v České republice v letech 2000-2019	49
4.2.3	Statistická analýza vývoje počtu obyvatel na 1 lékaře v České republice v letech 2000-2018 (bez zubních lékařů)	50
4.2.4	Statistická analýza vývoje počtu zubních lékařů v České republice v letech 2010-2019.....	51
4.2.5	Statistická analýza vývoje počtu všeobecných zdravotních sester a porodních asistentek v České republice v letech 2010-2019.....	52
4.2.6	Statistická analýza vývoje počtu lékařů, zubařů a všeobecných zdravotních sester na 10 000 obyvatel v České republice v letech 2010-2018.....	54
4.2.7	Statistická analýza vývoje počtu poskytovatelů zdravotní péče v České republice v letech 2010-2018	55
4.3	Analýza veřejného mínění a názorů české veřejnosti na české zdravotnictví a kvalitu zdravotní péče	56
4.3.1	Vyhodnocení dotazníkového šetření.....	57
4.3.2	Testování závislosti kvantitativních znaků.....	60
5	Výsledky a diskuse	63
6	Závěr.....	67
7	Seznam použitých zdrojů	69
8	Přílohy.....	73

Seznam tabulek

Tabulka č. 1: Schéma asociační tabulky	21
Tabulka č. 2: Schéma kontingenční tabulky	22
Tabulka č. 3: Testování závislosti-spokojenost se zdravotním systémem x věkZdroj: ČSDA, vlastní zpracování v programu STATISTICA	60
Tabulka č. 4: Testování závislosti-spokojenost se zdravotním systémem x dosažené vzdělání respondentaZdroj:ČSDA, vlastní zpracování v programu STATISTICA	61

Seznam grafů

Graf č. 1: Vývoj průměrné doby trvání 1 případu pracovní neschopnosti v České republice v letech 2000-2020Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování.....	42
Graf č. 2: Statistická analýza vývoje zdravé délky života při narození v ČR v letech 2000- 2020Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování	43
Graf č. 3: Vývoj průměrné doby hospitalizace v České republice letech 2011-2019 Zdroj: EUROSTAT, vlastní zpracování	45
Graf č. 4: Vývoj počtu úmrtí v České republice v letech 2010-2020Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování.....	46
Graf č. 5: Vývoj počtu lůžek na 100 000 obyvatel v České republice v letech 2008-2019 Zdroj: EUROSTAT, vlastní zpracování	47
Graf č. 6: Vývoj počtu lékařů pracujících na plný pracovní úvazek v České republice v letech 2000-2019 Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování.....	49
Graf č. 7: Vývoj počtu obyvatel na 1 lékaře (bez zubních lékařů) v České republice v letech 2000-2019Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování.....	50
Graf č. 8: Vývoj počtu zubních lékařů v České republice v letech 2010-2019 Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování	52
Graf č. 9: Vývoj počtu všeobecných zdravotních sester a porodních asistentek v České republice v letech 2010-2019 Zdroj: ÚZIS, vlastní zpracování.....	53
Graf č. 10: Vývoj počtu lékařů, zubařů a všeobecných zdravotních sester na 10 000 obyvatel v České republice v letech 2010-2018Zdroj: ÚZIS, vlastní zpracování	54
Graf č. 11: Vývoj počtu poskytovatelů zdravotní péče v České republice v letech 2010- 2018 Zdroj: ÚZIS, vlastní zpracování	55
Graf č. 12: Struktura odpovědí na otázku: Jak jste spokojeni se zdravotním systémem v ČR? Zdroj: ČSDA, vlastní zpracování	57
Graf č. 13: Struktura odpovědí na otázku: Jak jste spokojen s lékařskou péčí?Zdroj: ČSDA, vlastní zpracování	58
Graf č. 14: Struktura odpovědí na otázku: Jsou nebo nejsou podle Vás problémy v následujících oblastech zdravotnictví? Pokud jsou, jak velké? h) počet zdravotních sester Zdroj: ČSDA, vlastní zpracování.....	59

Seznam použitých zkratk

ČR- Česká republika

ČSÚ- Český statistický úřad

ÚZIS-Ústav zdravotnických informací a statistik

OECD-Organizace pro hospodářskou spolupráci

CVVM- Centrum pro výzkum veřejného mínění

1 Úvod

„Díky nemoci známe hodnotu zdraví.“ (Herákleitos, řecký filozof). Jak z daného citátu vyplývá, zdraví je tou nejvzácnější hodnotou pro každého člověka, jelikož mu zaručuje vést kvalitní lidský život.

Bohužel si většina lidí tuto skutečnost neuvědomuje a zdraví bere jako samozřejmost. Bývá tomu do doby, než se s nemocí setkají sami. Nemusí se však týkat jejich samotných, nemoc může postihnout blízkou osobu, rodinného příslušníka či přítele. Díky uspěchanému stylu života lidé často zapomínají, že pevné zdraví není samozřejmostí, ale je to dar. Jeho pravou hodnotu si ale uvědomí, až když ho ztratí.

Zdraví jedinci tvoří zdravou společnost, která představuje potenciál pro úspěšný ekonomický a sociální růst společnosti, státu.

Poskytování zdravotní péče by mělo být jednou ze základních služeb státu občanům. Způsob, jakým je financována, se odráží i na její kvalitě. V dnešním moderním světě není samozřejmostí, že zdravotní péče je dostupná pro všechny. Mnoho lidí z rozvojových zemí se potýká s nedostatkem lékařů, kvalita zdravotní péče je velice špatná, což se odráží na způsobu života, jaký je v daných regionech veden. Dostupná a kvalitní zdravotní péče je vnímána jako jedno ze základních lidských práv. Kvalitu poskytnuté zdravotní péče lze měřit, posuzovat a porovnávat celou řadou zdravotnických systémů, které umožňují hodnotit zdravotní péči na mezinárodní úrovni na základě předem stanovených indikátorů. Pro zabezpečení kvalitní zdravotní péče je nezbytné dobré fungování zdravotní politiky, která vyžaduje profesionální přístup.

Nynější celosvětová nepříznivá situace týkající se rychle šířícího viru Covid-19 ukazuje na to, že kvalita poskytované péče může být na vysoké úrovni, avšak boj, který je proti viru veden, nutí jednotlivé státy vynakládat veškeré finance, aby se současná situace aspoň z části stabilizovala. Návrat ke standartu, na který byli lidé zvyklí, bude trvat několik let. Pandemie tak ukazuje, jak propletené jsou všechny složky, které jsou zapotřebí k fungování státu, tedy společnosti. Na jednu stranu je třeba poskytovat i nadále služby, na druhou stranu je třeba zabránit, aby se vir šířil dál.

2 Cíl práce a metodika

2.1 Cíl práce

Hlavním cílem této diplomové práce byla statistická analýza vývoje vybraných ukazatelů zdravotní péče v ČR, modelování časových řad v období 2000-2020 a predikce dalších let. Vybranými ukazateli byly průměrná doba trvání jednoho případu pracovní neschopnosti mezi roky 2000-2020, zdravá délka života v období 2000-2020, průměrná délka hospitalizace v období 2011-2019, úmrtnost v období 2010-2020, počet lůžek na 100 000 obyvatel v období 2008-2019, počet lékařů v období 2000-2019, počet zubařů a všeobecných zdravotních sester v letech 2010-2019.

Dílním cílem byla analýza postojů a názorů české veřejnosti na problematiku zdravotnictví v ČR. 1034 respondentů bylo v rámci výzkumu „Naše společnost“ dotázáno na spokojenost se zdravotním systémem v ČR, kvalitu zdravotní péče a spokojenost s lékařskou péčí. S oporou o data získaná z Českého sociálně vědního archivu byla testována závislost mezi kvantitativními znaky, konkrétněji byl testován vliv věku nebo vzdělání respondentů na spokojenost se zdravotním systémem.

2.2 Metodika

2.2.1 Analýza časových řad

2.2.1.1 Definice a kvalifikace časových řad

Svatošová a kol. (2008, s. 38) uvádí, že při zkoumání změn hromadných jevů v čase se využívají časové řady, které jsou definovány jako množina pozorování kvantitativních ukazatelů uspořádaných v čase.

Budíková a kol. (2010, s. 259) vycházejí z domněnky: „při analýze časových řad chceme získat představu o charakteru procesu, který tato řada reprezentuje“. Budíková a kol. (2010, s. 259) dále uvádí, že časové řady lze podle charakteru ukazatele řadit na okamžikové a intervalové.

Dle Svatošové a kol. (2008, s. 38) lze časové řady dělit i na základě periodicity, a to na krátkodobé, u kterých je periodičita kratší než jeden rok a na řady dlouhodobé, u kterých je periodičita nejméně roční. Pokud se pracuje s řadami neupravených hodnot ukazatelů, jedná se o časové řady původních hodnot. Pokud se původní hodnoty časové řady upraví vypočítáním určité statistické charakteristiky jako je např. součet, průměr, poměr atp. jedná se o časové řady odvozených charakteristik.

Hindls a kol. (2007, s. 246) definuje časovou řadu jako posloupnost věcně a prostorově srovnatelných dat, která jsou uspořádána z hlediska času ve směru minulost-přítomnost. Soubor metod, kterými se časová řada popisuje je analýza časové řady.

2.2.1.2 Vizualizace časových řad a popis dynamiky změn

Dle Budíkové a kol. (2010, s. 259) lze průběh časové řady zachytit prostřednictvím spojnicového (průběhový diagram, kde se úsečkami spojují body t_i a y_i) nebo sloupkového grafu (výška sloupku je rovna hodnotě y_i v bodě t_i). Mezi popisné charakteristiky časové řady Budíková a kol. (2010, s. 261) uvádí prostý chronologický průměr okamžikové časové řady, vážený chronologický průměr okamžikové časové řady a aritmetický průměr intervalové časové řady.

Dle Svatošové a kol. (2008, s. 38) při zkoumání dynamiky vývoje časových řad lze využít různých statistických charakteristik. Mezi nejběžnější absolutní charakteristiky patří první diference neboli absolutní přírůstky. Tyto absolutní přírůstky charakterizují přírůstek či úbytek zkoumaného ukazatele v konkrétním období oproti předchozímu období.

$$dy_t = y_t - y_{t-1} \quad [2.1]$$

Budíková a kol. (2010, s. 262) definuje, že pokud se použije první diference znovu na již první diferenci, získává se tzv. druhá diference, jež znázorňuje zpomalení nebo zrychlení vývoje v časové řadě.

$$d^2 y_t = dy_t - dy_{t-1} \quad [2.2]$$

Svatošová a kol. (2008, s. 39) uvádí, že mimo absolutní charakteristiky lze pro charakterizování časové řady užít také relativní charakteristiky růstu či poklesu např. pomocí koeficientů růstu, pokud je koeficient růstu vyjádřen v procentech jedná se o tempo růstu.

$$k_t = \frac{y_t}{y_{t-1}} \quad [2.3]$$

Hindls a kol. (2007, s. 253) uvádí, že průměrné tempo růstu se určuje jako geometrický průměr z jednotlivých temp růstu.

$$\bar{k} = \sqrt[n-a]{\frac{y_n}{y_1}} \quad [2.4]$$

2.2.1.3 Dekompozice časových řad a popis trendu

Základní princip modelu časové řady dle Hoškové a kol. (2014, s. 97) předpokládá, že jediný faktor dynamiky ukazatele shromážděného v časové řadě představuje čas. Modely, které jsou založené na tomto principu se nazývají jednorozměrné modely. Hindls a kol. (2007, s. 254) uvádí, že tradičním výchozím přístupem při modelování časových řad je jednorozměrný model, kde y_t je hodnota modelovaného ukazatele v čase t .

Štědroň a kol. (2012, s. 54) uvádí, že podle způsobu rozkladu časové řady může být použita buď aditivní nebo multiplikační dekompozice časové řady. Aditivní metoda se používá v případě, pokud variabilita hodnot v časové řadě je přibližně konstantní v čase. V případě, kdy variabilita časové řady roste nebo se mění v čase, se použije multiplikační metoda. Aditivní metoda je založena na rozkladu časové řady na součet jednotlivých složek.

$$y_t + T_t + C_t + S_t + E_t \quad [2.5]$$

Multiplikační metoda podle Štědroň a kol. (2012, s. 55) je založena na rozkladu časové řady na součin jednotlivých složek. V tomto případě je trendová složka vyjádřena v jednotkách původní časové řady a ostatní složky jsou bezrozměrné.

$$y_t * T_t * C_t * S_t * E_t \quad [2.6]$$

V základním modelu časové řady lze podle Hindlse a kol. (2007, s. 254) rozlišit čtyři základní složky a to trend, cyklus, sezónní a náhodnou složku, přičemž trendem se rozumí hlavní tendence dlouhodobého vývoje hodnot zkoumaného ukazatele v čase, cyklem neboli cyklickou složkou se rozumí kolísání okolo trendu v důsledku dlouhodobého vývoje s délkou vlny delší než jeden rok, sezónní složka je pravidelně se opakující odchylka vyskytující se u časových řad s periodicitou kratší nebo rovno jednomu roku, náhodnou složkou se má na mysli taková veličina, která nelze popsat žádnou funkcí času.

Hindls a kol. (2007, s. 256) uvádí, že jedním z nejdůležitějších úkolů analýzy časových řad je popis tendence vývoje neboli trend. V oblasti analýzy a prognózy časových řad se využívá trendových funkcí. Mezi tyto funkce patří např. funkce lineární [2.7], kvadratická [2.8], exponenciální [2.9], mocninná [2.10] a logaritmická [2.11].

$$T_t = \beta_0 + \beta_1 t \quad [2.7]$$

$$T_t = \beta_0 + \beta_1 t + \beta_2 t^2 \quad [2.8]$$

$$T_t = \alpha \beta^t \quad [2.9]$$

$$T_t = a t^\beta \quad [2.10]$$

$$T_t = \beta_0 + \beta_1 \ln t \quad [2.11]$$

2.2.1.4 Interpolační a extrapolační kritéria časových řad

Dle Hoškové a kol. (2014, s. 114) se při analýze časových řad lze setkat s případy, kdy je zapotřebí doplnit chybějící údaj v časové řadě či provést opravu hodnoty ukazatele. Interpolací je myšleno přibližné určení chybějící hodnoty v časové řadě, za předpokladu, že jsou známy jeho sousední hodnoty. K interpolaci je možné přistupovat dvěma způsoby, a to použitím sousedních hodnot časové řady nebo použitím více či všech hodnot časové řady, kdy pomocí metody nejmenších čtverců se určí parametry trendové funkce a za jejich pomoci se poté odhadne chybějící údaj.

Svatošová a kol. (2017, s. 52) uvádí, že analýza časových řad slouží především k prognózování budoucího vývoje příslušného ukazatele. Základní metodou prognózování je metoda extrapolace.

Pod tímto pojmem se dle Hoškové a kol. (2014, s. 115) se rozumí určení hodnot časové řady za interval známých hodnot. Metodu extrapolace je možné provést jak ve směru budoucím, tak ve směru minulého vývoje.

Svatošová a kol. (2017, s. 46) uvádí, že pro konstrukci matematicko - statistického modelu časové řady je důležitý odhad strukturálních parametrů trendové funkce. Procedura odhadu se týká i parametrů tzv. stochastické struktury neboli míry shody. Tyto parametry charakterizují stupeň souladu modelu se zjištěnými empirickými údaji. K syntetickému popisu shody modelu s empirickými údaji se využívá index determinace.

$$I^2 = 1 - \frac{\sum_{t=1}^n (y_t - \hat{y}_t)^2}{\sum_{t=1}^n (y_t - \bar{y})^2} \quad [2.12]$$

Budíková a kol. (2010, s. 253) uvádí, že hodnota indexu determinace pohybuje v intervalu od 0 do 1. Čím více se koeficient determinace blíží 1, tím více to znamená shodu mezi pozorovanými a vypočtenými hodnotami, naopak pokud se blíží koeficient determinace k 0, lze považovat danou závislost za slabší a daný model za méně výstižný.

Dle Svatošové a kol. (2017, s. 47) se kromě indexu determinace používá jeho odmocnina, index korelace.

$$I = \sqrt{I^2} \quad [2.13]$$

Svatošová a kol. (2017, s.48) dále uvádí, že se v moderní statistické metodologii stále více prosazují další kritéria k posouzení vhodnosti použitého modelu jako např. střední absolutní procentuální chyba MAPE.

$$MAPE = \frac{100}{n} \sum \left| \frac{y_t - \hat{y}_t}{y_t} \right| \quad [2.14]$$

Při prognózování budoucího vývoje hodnoty sledovaného ukazatele je dle Hoškové a kol. (2014, s. 117) důležité ověřit, jak jsou tyto prognózy přesné. K tomuto ověření se přistupuje až po uplynutí předpovídaného období. K hodnocení prognózy lze použít např. absolutní chybu předpovědi, což je rozdíl mezi předpovídanou a skutečnou hodnotou. Vedle absolutních chyb předpovědi lze použít také relativní chybu předpovědi. Výhodou této míry je její bezrozměrnost, a tak následnou chybu předpovědi lze vyjádřit v procentech.

$$\delta_{t+i} = \frac{\Delta_{t+i}}{y_{t+i}} = \frac{P_{t+i} - y_{t+i}}{y_{t+i}} \quad [2.15]$$

2.2.2 Výběrová šetření a princip kvótního výběru

2.2.2.1 Výběrová šetření

Neubauer a kol. (2016, s. 153) vychází z předpokladu, že užití vhodného statistického šetření závisí na charakteru základního souboru, který je nositelem odpovídajícího teoretického modelu. Zpravidla lze rozlišit dva druhy šetření úplné a neúplné. Jestliže se zkoumají statistickými metodami znaky u všech jednotek základního souboru, jedná se o úplné šetření. Ve většině případů však nejsou splněny základní předpoklady pro úplné šetření. Z tohoto důvodu se používá neúplné šetření, jehož důležitou formou je tzv. výběrové reprezentativní šetření.

Pecáková (2011, s. 17) doplňuje, že pro získání představy o kvalitě úsudků o populaci na základě výběrových informací je možné při použití pravděpodobnostních neboli náhodných výběrů. Nepravděpodobnostní neboli záměrné výběry tuto možnost nedávají. Pravděpodobnostním výběrem se má na mysli to, že každá jednotka populace má známou pravděpodobnost zahrnutí do výběrového souboru. Nejjednodušší metodou pravděpodobnostního výběru je prostý náhodný výběr. Tato metoda je nejvhodnější pro teoretické úvahy o populačních charakteristikách. Neubauer a kol. (2016, s. 154) uvádí, že z hlediska opakovatelnosti lze prostý náhodný výběr provést buď jako výběr s opakováním, nebo jako výběr bez opakování. Prostý náhodný výběr lze provést na základě různých technik losování, které musí zaručit, aby každý prvek populace měl stejnou možnost být zařazen do výběru.

Dalším druhem neúplného šetření je dle Svatošové a kol. (2007, s. 42) anketa, která spočívá v tom, že se jistému okruhu osob rozešlou dotazníky s pečlivě sestavenými otázkami spolu se žádostí o jejich vyplnění a vrácení. V praxi se obecně navrátí vyplněná malá část, proto tyto charakteristiky nelze považovat za obecně platné, jelikož výběr nespĺňuje požadavek reprezentativnosti.

Jako další druh neúplného šetření Svatošová a kol. (2007, s. 42) uvádí metodu základního masivu, kterou lze použít v případě, že se celý soubor skládá z několika velkých jednotek a z velkého počtu malých jednotek. Předností této metody je úspora času a práce, na druhou stranu tato metoda nedovoluje zobecňovat získané charakteristiky na celý soubor.

Pecáková (2011, s. 21) uvádí, že nejrozšířenějším výběrovým postupem, který se používá v praxi terénních průzkumů, je kvótní výběr. Shodu se základním souborem mají zajistit tzv. kvótní znaky, které jsou jednoduché, snadno identifikovatelné a z hlediska souboru klíčové např. věk, pohlaví, vzdělání, nebo druh ekonomické aktivity. Podle hodnot těchto kvótních znaků je základní soubor rozdělen do skupin. Svatošová a kol. (2007, s. 43) uvádí, že kvótní výběr nebo také metoda dokonalého průřezu spočívá v sestavení takového výběrového souboru, v němž rozdělení četností známého pomocného znaku souhlasí s rozdělením v celém základním souboru. Často se použije více znaků současně. Dle Pecákové (2011, s. 22) kvótní výběry představují v praxi rychlejší, organizačně jednodušší a obvykle také levnější variantu výběru než pravděpodobnostní postupy.

2.2.2.2 Dotazníková šetření

Dle Svatošové a kol. (2008, s. 28) zjišťování a vyhodnocování mínění, stanovisek a motivací obyvatelstva je základnou pro rozhodování v sociální, ekonomické a manažerské sféře. Jako účelný nástroj se využívají dotazníková nebo anketní šetření. Pokud mají šetření přinést žádoucí informaci a učinit tak konkrétní závěry či rozhodnutí, je nutné věnovat pozornost při tvorbě dotazníku, ale i vlastnímu statistickému zpracování.

Dotazníková šetření lze podle Pecákové (2011, s. 26) provádět několika způsoby, a to prostřednictvím dotazníku v papírové či elektronické podobě, nebo také prostřednictvím telefonického dotazování.

Řezánková (2017, s.13) dodává, že každému šetření musí předcházet formulace cílů. K tomu slouží tzv. pilotní studie, která se většinou provádí tak, že se na malém výběru realizuje nestandardizovaný rozhovor. Teprve poté se formulují dotazy pro respondenty, které se týkají např. důležitosti různých faktorů ovlivňující život jako je práce, rodina, volný čas atp., náboženského vyznání nebo sociálně ekonomického postavení.

Otázky v dotazníku lze členit do dvou základních skupin, a to na otázky týkající se názorů či chování respondentů a identifikační otázky. Velice důležité je, aby položené otázky v dotazníku byly pro respondenta srozumitelné a jednoznačné. Otázky v dotazníku lze dělit dle typu na uzavřené (nabízené varianty odpovědí), alternativní (2 varianty odpovědí) a selektivní (více než dvě varianty odpovědí).

Svatošová a kol. (2008, s. 31) vychází z předpokladu, že při hodnocení jednotlivých otázek a zjišťování základních názorů a postojů se využívají základní popisné charakteristiky, a to především pomocí absolutních a relativních četností. Pro lepší představivost o struktuře odpovědí se využívá spíše vyjádření relativní, které je uvedeno v procentech. Výsledek šetření však může být někdy zavádějící, a to v případě malého počtu odpovědí. Z tohoto důvodu je nutné užít relativních i absolutních vyjádření. Vhodným nástrojem pro hodnocení šetření je grafické znázornění pomocí sloupcového grafu nebo ve formě diagramu.

2.2.3 Analýza závislosti kvantitativních znaků

2.2.3.1 Analýza závislosti v asociační tabulce

Dle Pecákové (2011, s. 92) cílem testování závislosti je získání představy o tom, do jaké míry lze z chování jedné proměnné vyvozovat chování druhé proměnné. O některých závislostech lze hovořit jako o symetrických, kdy je zaznamenán souběžný výskyt dvou jevů, aniž by bylo možné směr závislosti a charakter proměnných rozlišovat. V jiném případě lze stanovit směr působení a jedna z proměnných může vystupovat v roli vysvětlující a druhá v roli vysvětlované proměnné. Závislost mezi dvěma proměnnými se nazývá asociace.

Svatošová a kol. (2008, s. 7) uvádí, že při sledování dvou alternativních kvalitativních znaků se výsledek třídění zapisuje do tzv. asociační tabulky 2x2, kde vnitřní pole obsahují sdružené četnosti, které vyhovují třídění podle obou znaků, okrajové neboli marginální četnosti prezentují výsledky třídění podle jednoho znaku.

Tabulka č. 1: Schéma asociační tabulky

Znak A	Znak B		CELKEM
	AN O	N E	
ANO	a	c	a+c
NE	b	d	b+d
CELKE M	a+b	c+d	n

Svatošová a kol. (2017, s. 7)

Dle Svatošové a kol. (2017, s. 7) při testování hypotézy H_0 , která tvrdí, že mezi znaky neexistuje závislost, lze použít dva testovací postupy a to χ^2 test a Fisherův faktoriálový test. Užití těchto testů se řídí pevně stanovenými pravidly. Jestliže je rozsah souboru n větší než 40, užije se χ^2 test. V tomto případě se hypotéza H_0 testuje pomocí testového kritéria χ^2 . Vypočtená hodnota kritéria se porovná s kritickou hodnotou χ^2_{α} . Je-li $\chi^2 > \chi^2_{\alpha}$ H_0 o nezávislosti se zamítá.

$$\chi^2 = \frac{n(ad-bc)^2}{(a+b)(a+c)(b+d)(c+d)} \quad [2.16]$$

Pokud je rozsah souboru menší než 20, užije se Fisherův faktoriálový test. V tomto případě se musí nejprve vyhledat nejmenší skutečná sdružená četnost. Tato četnost se postupně zmenšuje v pomocných tabulkách 2x2 po 1 až na 0 a při zachování okrajových četností. Pro každou tabulku se vypočítá pravděpodobnost P_i pomocí faktoriálů (Svatošová a kol., 2017, s. 9). Budíková a kol. (2010, s. 218) uvádí, že pokud hodnota $p < \alpha$, hypotéza H_0 o nezávislosti se zamítá.

$$p_i = \frac{(a+b)!(c+d)!(a+c)!(b+d)!}{n!a!b!c!d!} \quad [2.17]$$

Řezanková (2017, s. 90) uvádí, že v praxi se používá několik koeficientů k otestování závislosti mezi proměnnými např. Cramérovo V , tento koeficient nabývá hodnot z intervalu $(0,1)$.

$$|V| = \sqrt{\frac{\chi^2}{n}} \quad [2.18]$$

Budíková a kol. (2010, s. 214) uvádí, že čím více se hodnota V blíží k 1, tím je závislost mezi X a Y těsnější, naopak pokud se spíše hodnota V blíží k 0, tak závislost mezi X a Y je volnější.

Význam hodnot Cramérova V koeficientu je následující: zanedbatelná závislost (0-0,1), slabá závislost (0,1-0,3), střední závislost (0,3-0,7) a silná závislost (0,7-1).

2.2.3.2 Analýza závislosti v kontingenční tabulce

Svatošová a kol. (2008, s. 13) vychází z domněnky, že vztah dvou a více kvalitativních znaků, z nichž alespoň jeden z nich je množný se uspořádávají do kontingenční tabulky.

Tabulka č. 2: Schéma kontingenční tabulky

Znak B \ Znak A	b1	b2	.....	bj	.....	bm	Celkem
a1	n11	n12	.....	n1j	.....	n1m	n1
a2	n21	n22	.....	n2j	.....	n2m	n2
*							
*							
ai			.....	nij	.....		ni
*							
*							
ak	nk1	nk2	.....	nkj	.....	nk m	nk
Celkem	n11	n2	.....	nj	.....	nm	n

Svatošová a kol. (2017, s. 7)

Svatošová a kol. (2017, s.13) uvádí, že: „v kontingenční tabulce užíváme χ^2 -test, který je zobecněním χ^2 -testu pro asociační tabulku. Vycházíme zde z rozdílu skutečných (empirických četností) n_{ij} a teoretických (očekávaných četností) n_{oj} . Teoretické četnosti vyjádříme jako součin příslušných okrajových marginálních četností dělený celkovým rozsahem souboru.“

$$n_{oj} = \frac{n_i \cdot n_j}{n} \quad [2.19]$$

Řezanková (2017, s. 88) uvádí, že předpokladem pro užití χ^2 testu je, aby očekávané četnosti v jednotlivých políčkách neklesly pod hodnotu 5 v 80 % políček a ve zbytku políček se vyskytovaly alespoň hodnoty 1.

Svatošová a kol. (2017, s. 14) doplňuje, že pokud není splněna tato základní podmínka, nelze použít test přímo, ale je nejdříve nutné sloučit slabé skupiny (řádky, sloupce), tak aby sloučení bylo logické, věcně správné a dobře interpretovatelné. Svatošová a kol. (2017, s. 15) uvádí, že sílu závislosti lze v kontingenční tabulce určit pomocí Pearsonova koeficientu.

$$C = \sqrt{\frac{\chi^2}{\chi^2+n}} \quad [2.20]$$

Tento koeficient však nenabývá hodnoty 1 a tak je nutné pro posouzení závislosti výsledek normalizovat pomocí hodnoty C_{max} , která se nachází v tabulkách. Normalizovaný Pearsonův koeficient pak nabývá hodnoty od 0 do 1 a síla závislosti se hodnotí stejně jako u koeficientu asociace V.

$$C = \frac{c}{c_{max}} \quad [2.21]$$

3 Teoretická základna problematiky zdravotnictví

3.1 Zdraví

Pochopení zdraví jako pojmu je podle Čeledové a kol. (2017, s. 37) nezbytným krokem, vedoucím ke zlepšení zdraví. Často je uváděno, že zdraví představuje jeden z důležitých předpokladů pro kvalitní lidský život, který je zároveň nezbytnou podmínkou pro úspěšný ekonomický a sociální růst společnosti. Zdraví patří mezi základní lidská práva a je důležité jak pro jedince, tak pro společnost.

Čevela a kol. (2015, s. 13) podotýká, že dobré zdraví vede k větší produktivitě a efektivitě práce, ke zvýšení daňových příjmů a poklesu výdajů na nemoci a sociální dávky. V současnosti může být zdraví bráno jako schopnost přizpůsobování organismu změnám a požadavkům prostředí, aniž by se narušily životní funkce. Zdraví nám umožňuje realizovat svá očekávání a uspokojovat své potřeby, mimo jiné se jedná i o potřeby bezpečí, sounáležitost, uznání a seberealizaci. Zdraví proto zahrnuje tělesnou a psychosociální integritu, nenarušenost životních funkcí a společenských rolí, adaptabilitu. Výsledkem těchto tří důležitých faktorů je stav optimální pohody.

Jak uvádí Čeledová a kol. (2017, s. 38): „*Lze namítnout, že zdraví není jen optimum, ale že můžeme rozeznávat celou řadu stupňů zdraví (včetně poruch zdraví), od úplného zdraví až k úmrtí. Škála zdraví může být rozdělena na několik stupňů, např. od naprostého zdraví (ve smyslu definice SZO), k malému narušení zdraví (znepokojení), a dále k větší poruše zdraví provázané nepohodlím, přes navazující stupně nezpůsobilosti, až k nutnému umístění na lůžku, popřípadě k bezvědomí a smrti.*“

Faktory neboli determinanty zdraví, které nejvýznamněji ovlivňují zdraví Čevela a kol. (2015, s. 15) dělí na genetické a epigenetické faktory, faktory životního stylu a vnější faktory. Müllerová (2014, s. 17) tvrdí, že nejvíce zdraví ovlivňuje životní styl (50–60 %), ten je vymezen jako soubor vztahů a činností člověka, jeho každodenní zvyklosti, realizace činností a způsob chování. Kromě podmínek, které si utváří každý jedinec sám, má na jeho životní styl vliv jeho sociodemografické postavení, jeho ekonomický příjem a materiální zabezpečení.

Dalším faktorem, které má významný vliv na zdraví je podle Müllerové (2014, s. 17) společenské nebo přírodní prostředí (20-25 %), které dále lze dělit na faktory fyzikální, chemické a biologické.

Společenské prostředí v sobě zahrnuje faktory socioekonomické v komplexním životním prostředí a ve výživě a životosprávě, životní podmínky, vzdělání kulturu, mezilidské vztahy, systémy zdravotní a sociální péče, demografické faktory.

Naopak dle Müllerové (2014, s. 17) nejméně ovlivňujícími faktory zdraví jsou zdravotní péče (15-20 %) a genetické faktory (10-15 %). Zdraví a jeho faktory lze ovlivnit zákonodárnými, zdravotně politickými opatřeními, které mají za cíl chránit a podporovat zdraví a tím ovlivňovat populační politiku státu, vzdělání, zemědělství a výživovou politiku, vysokou zaměstnanost, hygienická a protiepidemiologická opatření, zvýšit úroveň a dostupnost sociální a zdravotní péče a další.

3.1.1 Péče o zdraví

Péče o zdraví je podle Holčíka a kol. (2015, s. 12) systémem, který zahrnuje zdravotnické, organizační, ekonomické, výchovné a další nástroje, postupy a činnosti, jejichž cílem je upevňovat, chránit a navracet lidem zdraví. Systém Holčík a kol. (2015, s. 39) definuje jako soubor na sobě závislých složek, které spolu se svým okolím tvoří zvláštní funkční jednotku a je v něm obsažen prvek autoregulace. Do okolí zdravotnictví jsou zahrnuty např. socioekonomické poměry, kultura, výživa, bydlení, výchova, povědomí o zdraví apod. Dolanský (2008, s. 91) uvádí, že péče o zdraví a zdravotnictví jsou dynamickými systémy, jež jsou součástí systému nejvyššího řádu, tedy celé společnosti.

Holčík a kol. (2015, s. 12) vychází z domněnky: „*zdravotnictví je subsystémem široce pojímané péče o zdraví a představuje její odbornou, profesionálně vykonávanou a rezortně pojímanou část.*“

Malý a kol. (2015, s. 78) uvádí, že zdravotnictví může být také chápáno jako odborná část péče o zdraví, která je charakterizována soustavou orgánů, institucí a pracovníků, kteří mají za cíl chránit zdraví obyvatelstva. Hlavní částí zdravotnictví je dle Dolanského (2008, s. 91) zdravotní péče, která zabezpečuje poskytování jednotlivých zdravotnických služeb.

Vojtěch (ministerstvo zdravotnictví, 2020) uvádí, že: „*současný systém péče o zdraví je charakterizován úspěšným rozvojem jednotlivých klinických oborů. Je však zřejmé, že narůstají problémy v oblasti zdrojů, činností i výsledků. Problémy jsou jen částečně zvládnuty prostřednictvím dílčích a krátkodobých opatření. Základem dobrého a hospodárného řízení by se měla stát dlouhodobě orientovaná a široce pojatá strategie péče o zdraví, v níž by byla specifikována činnost Ministerstva zdravotnictví ČR i aktivity ostatních úrovní poskytování zdravotní péče.*“

Dle §2637 Občanského zákoníku (Česká republika, 2012) péče o zdraví zahrnuje úkon, prohlídku nebo radu, které se týkají bezprostředně pacienta za účelem snahy zlepšit nebo zachovat jeho zdravotní stav, nejedná se však jen o činnosti související s prodejem či jiným převodu léků.

3.1.2 Právo na zdraví

Malý a kol. (2015, s. 42) vychází z domněnky, že právo na zdraví je úzce spjato s realizací ostatních základních lidských práv zahrnutých do práva mezinárodního charakteru. Do těchto provázaných práv patří např. právo na život, bydlení, práci, vzdělání, právo na přístup k informacím, svobodu sdružování atp.

Maaytová (2012, s. 16) uvádí, že právo na zdraví patří do základních otázek kladených ve spojitosti se zdravím, není tím však myšlena ochrana každého člověka před onemocněním, ale spíše jako právo na ochranu zdraví a zaručení přístupu ke zdraví.

Dle Malého a kol. (2015, s. 28) zahrnuje právo na zdraví právo na faktory zdraví tedy vodu, hygienická opatření, výživu, bydlení a zdravé pracovní a environmentální podmínky, ale také genderovou rovnost, vzdělání a informace zaměřené na zdraví a dostupnou a kvalitní zdravotní péči.

Holčík a kol. (2015, s. 27) vychází z domněnky: „*Cíl zlepšit zdraví lidí je tak významný, náročný a komplexní, že je žádoucí využít všech možností, které má společnost k dispozici. Právo patří k významným nástrojům sociální regulace. Hraje důležitou a nepostradatelnou roli ve zdravotnické soustavě a podstatně ovlivňuje široký systém péče o zdraví.*“

Podle Ochrany (2010, s. 125) lze na právo zdraví pohlížet buď z hlediska liberálního nebo rovnostářského přístupu. Zatímco podstatou liberálního přístupu je právo na svobodu a nezávislost, rovnostářský přístup předpokládá, že lidé jsou povinni zacházet se zdroji tak, aby jejich rozdělení bylo co nejvíce rovné a spravedlivé.

Maaytová (2012, s. 19-20) však uvádí, že oba přístupy se potýkají s problémy fungování zdravotního systému. Zdůrazňováním liberalistického přístupu hrozí zdravotní a sociální problémy, které vyžadují změnu v politice (např. zdravotní reforma v USA). Problémem rovnostářského pojetí je zajištění rovného přístupu ke zdravotní péči při omezených zdrojích. Maaytová (2012, s. 20) podotýká, že v současnosti není v žádném státě možné zabezpečit takovou zdravotní péči, která by lidem poskytla vše, co medicína umožňuje.

3.1.3 Politika zdraví

Janečková a kol. (2009, s. 117) uvádí, že pomocí zdravotní politiky stát realizuje péči o zdraví člověka. Janečková a kol. (2009, s. 117) vychází z domněnky: *„zdravotní politika je součástí programů politických stran a promítá se do programů vlád, vzešlých z parlamentních voleb. Proto se i do rozhodování a koncipování zdravotní péče promítá vládní politická orientace (která vede k podpoře či naopak k pozastavení privatizace nemocnic, zavedení poplatků u lékařů nebo jejich odmítnutí, uplatňování větší či menší role státu při regulaci rozsahu zdravotní péče a sítě zdravotnických služeb atd.).“*

Dle Malého a kol. (2005, s. 58) lze na politiku zdravotnictví pohlížet jako na politiku, která se týká **sektoru zdravotnictví** neboli zdravotnického systému nebo naopak se dá na politiku pohlížet jako na **veřejnou politiku podporující zdraví**, která zahrnuje všechny činnosti, které působením na determinanty zdraví mají ovlivňovat zdraví obyvatelstva.

Hlavními nástroji zdravotní politiky jsou dle Janečkové a kol. (2009, s. 118) legislativa a právní dokumenty, financování zdravotní péče, tvorba sítě zdravotnických zařízení, vzdělání zdravotnických pracovníků, sběr informací a zacházení s nimi, podpora vědy a výzkumu, léková politika atp.

Holčík a kol. (2015, s. 71) uvádí, že pro zvládnutí zdravotních problémů se stala přínosem metodika cíleně plánovaných programů (např. program SZO eradikace černých neštovic).

Za hybnou sílu tvorby a realizace veřejných politik Malý a kol. (2015, s. 61) považuje aktéry. Aktérem může být každý, jehož se dotýká daný veřejněpolitický problém.

Mohou jimi být tedy jednotlivci i organizace. V České republice je možné definovat tři hlavní skupiny aktérů a to **pacienty-pojištěnce, plátce zdravotních služeb a poskytovatele**. Vedle těchto skupin lze ještě definovat 4. skupinu aktérů, kteří nejsou ani pacientem, plátcem a ani poskytovatelem zdravotních služeb.

Jednu z hlavních hodnot evropské zdravotní politiky uvádí Holčík a kol. (2015, s. 72) ekvitu. Výraz ekvita je převzat z anglického slova "equity" a znamená spravedlnost. Dolanský (2008, s. 38) uvádí, že ekvita je definována Světovou zdravotnickou organizací jako příležitost dosáhnout svého plného zdravotního potenciálu.

Dle Malého a kol. (2015, s. 26) ekvita neznamena totéž jako rovnost ve zdraví. Ekvita je konceptem zabývajícím se příčinami a důsledky nerovností ve zdraví a klade větší důraz na širší socioekonomické souvislosti ovlivňování zdraví. Oproti tomu rovnost či nerovnost zdraví je pouze nástroj k měření zdravotního stavu, při kterém se využívají ukazatelé jako je např. úmrtnost, nemocnost, dostupnost služeb atd.

Ekvita dle Holčíka (2015, s.73) představuje jednu z důležitých kategorií etiky zdravotnictví. Etické problémy je zapotřebí nejen studovat ale i zvládat, a to jak v oblastech medicíny, tak i ve zdravotní politice.

Prokeš (IPVZ, 2003) uvádí, že v rámci zdravotní politiky jako celku je zároveň prováděna i léková politika. Maaytová (2012, s. 115) definuje lékovou politiku jako soubor opatření, směřující k zajištění dostupné a efektivní farmakoterapie. Vlády států pomocí lékové politiky ovlivňují výši spotřeby léků, objem léků předepisovaných lékařem, velikost volně prodejných léků, popřípadě i spotřebou zakoupených léků.

3.1.4 Sociologie zdraví

Sociologii Holčík a kol. (2015, s. 32) definuje jako vědu o lidské společnosti, která se zabývá zkoumáním společenských útvarů, jevů a procesů. Malý a kol. (2015, s.17) uvádí, že jestli je nebo není zdraví chápáno jako sociální hodnota, podmiňuje do velké míry formu konkrétní politiky zdraví.

Dle Bártlové (2005, s. 14) je sociologie medicíny jedna z vývojově nejmladších subdisciplín sociologie, která uplatňuje všechny metody a teorie ke zkoumání zdraví a nemoci, ale i k analýze vzájemného působení zdravotnického zařízení, zdravotnického personálu a pacienta.

Cílem je poznat a porozumět tomu, jak působí sociální vlivy na zdraví, na vznik i průběh nemoci a pochopit možnosti i hranice medicínských výkonů a jejich důsledků nejen na jedince, ale také na celou společnost.

Čevela a kol. (2015, s. 123) uvádí, že sociologie zdravotnictví se dle amerického sociologa Roberta Strause dá rozdělit na dvě části, které se navzájem prolínají, a to na sociologii medicíny, která zkoumá medicínu jako celek a sociologii v medicíně.

Holčík a kol. (2015, s. 34) definuje sociologii medicíny, jako teoreticky orientovanou vědu zabývající se zdravotnickým systémem zvnějšku, to je např. institucionalizací zdravotní péče, sociální rolí zdravotnického personálu a nemocného, vztahem mezi nemocným a lékařem, analýzou jednotlivých typů zdravotnických zařízení atd.

Bártlová (2005, s. 18) hovoří o sociologii v medicíně jako o sociologii lékařství, ta se zabývá sociálními podmínkami vzniku onemocnění.

3.2 Zdravotní stav

Podle Novákové (2011, s. 60) je zdravotní stav popsán jako dosažení stupně zdraví jedincem, skupinou nebo celou populací. Čeledová a kol. (2010, s. 79) uvádí, že zdravotní stav obyvatel je ovlivněn jednak úrovní zdravotnických služeb tak i sociálními, ekonomickými a přírodními podmínkami.

Čevela a kol. (2015, s. 71) uvádí, že při studiu zdravotního stavu populace je nutné vycházet ze znalostí demografických dat. Úroveň ukazatelů je potřebná pro získání zpětné vazby poskytnuté zdravotní péče a pro stanovení dalších cílů a priorit jak ve výzkumu, tak i v praktickém lékařství. Mezi tyto demograficko-statistické ukazatele dle Čeledové a kol. (2010, s. 79) patří např. nemocnost, pracovní neschopnost, střední délka života, úmrtnost a hospitalizace.

Nemoc lze chápat dle Šotkovského (1998, s. 66) jako poruchu zdraví nebo úraz vyžadující léčení neboli se dá říct, že nemoc je narušení rovnováhy organismu. Proces nemocnosti lze nejjednodušeji vyjádřit jako počet onemocnění na konkrétní nemoc v určitém časovém období. Čeledová a kol. (2010, s. 79) rozvádí, že nemocnost neboli morbidita udává poměr pacientů trpících konkrétní nemocí k počtu zdravých jedinců. V rámci nemocnosti lze také sledovat okamžikovou nebo intervalovou prevalence, která vyjadřuje počet existujících nemocí, a incidenci, která vyjadřuje počet nově hlášených onemocnění.

U nemocí, či úrazů, které zapříčinily absenci v zaměstnání lze sledovat dle Čeledové a kol. (2010, s. 79) **pracovní neschopnost**, kterou lze rozdělit na krátkodobou u nemocí, které nepřesáhnou 365 dnů, nebo dlouhodobou, které přesáhnou 1 rok.

Střední délku života definuje Janečková a kol. (2009, s. 50) jako naději dožití, kterou má každý jedinec při svém narození nebo i v jiných fázích svého života. Čevela a kol. (2015, s. 72) uvádí, že spolu s kojeneckou úmrtností je střední délka života velmi důležitým a sledovaným ukazatelem v mezinárodním srovnání. Dle OECD (2019, s. 22) je střední délka života v ČR téměř o dva roky nižší než průměr Evropské unie.

Celková úmrtnost neboli mortalita je podle Čeledové a kol. (2010, s. 80) počet zemřelých za kalendářní rok na 1000 obyvatel, kdy se nebere v úvahu ani věk a ani pohlaví zemřelých. Pro účely mezinárodního srovnání se používá tzv. standardizovaná úmrtnost, která udává počet zemřelých během kalendářního roku na 1000 obyvatel sledovaného území. Nováková (2011, s. 62) uvádí, že vedle celkové úmrtnosti lze sledovat i odvozené ukazatele úmrtnosti jako je např. ukazatel úmrtnosti specifické, ukazatel novorozenecké úmrtnosti, ukazatel kojenecké úmrtnosti a ukazatel mateřské úmrtnosti. Pokud se sleduje poměr počtu zemřelých na danou nemoc k počtu všech nemocných, který je vyjádřen v procentech, jedná se o ukazatel smrti neboli letalitu.

*„Statistika **hospitalizací** vychází z jednotlivých hlášení o ukončených případech hospitalizace a slouží k hodnocení zdravotního stavu obyvatelstva a k analýze údajů potřebných pro řízení nemocnic a zdravotnictví. Zpravodajskou jednotkou je každé lůžkové oddělení zdravotnických zařízení v ČR vyjma ozdravoven a lázeňských léčeben. Za jeden případ hospitalizace se považuje každé ukončení hospitalizace na jednom oddělení, ať již hospitalizace skončila propuštěním nebo úmrtím pacienta či jeho přeložením na jiné oddělení nebo do jiného zařízení.“ (ÚZIS,2019)*

Čeledová a kol. (2010, s. 79) uvádí, že k sledování zdravotního stavu lze využít zdravotnických statistik jako je povinné hlášení nemocí nebo epidemiologická šetření. Tuček a kol. (2012, s. 123) definuje epidemiologii jako vědní obor zabývající se rozložením zdraví a nemoci v lidské populaci zkoumáním faktorů a podmínek výskytu nemocí. Tuček a kol. (2012, s. 123) dělí epidemiologii na **obecnou**, která se zabývá společnými rysy všech nemocí a **speciální**, která se zaměřuje na studium problémů souvisejících s konkrétními nemocemi.

Kollárová a kol. (2011, s. 5) předpokládá, že nemoc nevznikne náhodou, ale má příčinné a preventivní faktory, které je možné na základě systematického zkoumání na různých místech a v různém čase identifikovat.

Použití metod epidemiologie umožňuje dle Tučka a kol. (2012, s. 124) stanovit počet výskytu nemocí, určit skupiny osob, které jsou náchylnější k dané nemoci, odhalovat původ vzniku a přetrvávání nemoci, zabezpečit epidemiologickou "bdělost", stanovit a uskutečnit příslušná preventivní a represivní opatření, stanovit priority programů zdravotnictví, přispívat k výběru optimálních diagnostických metod, stanovit kritéria normálnosti různých ukazatelů, vylučovat systematické chyby, které by mohly vést k zavádějícím závěrům.

3.3 Sociální lékařství a veřejné zdravotnictví

Holčík a kol. (2015, s. 35) definuje sociální lékařství jako interdisciplinární obor zabývající se zdravím společnosti a péčí o zdraví. Sociální lékařství si klade za cíl přispět ke zlepšení zdraví lidí a k tomu využívá dalších vědních oborů jako je např. filozofie, informatika, politologie a další. Holčík a kol. (2015, s. 36) dále uvádí, že z hlediska výzkumu, výuky nebo zdravotnické praxe lze přisoudit sociálnímu lékařství v zásadě čtyři nejdůležitější funkce, a to poznávací a metodickou, hodnotovou a postojovou, aplikační a formativní a funkci výchovnou.

Čeledová a kol. (2018, s. 14) uvádí, že za účelem zlepšování zdravotního stavu obyvatel se v různých společenských rovinách pojem sociálního lékařství spojuje s veřejným zdravotnictvím. Spolu tak vytváří medicínský obor, kde sociální lékařství je spíše teoretickým základem a veřejné zdravotnictví aplikační, institucionální, organizační a výkonnou oblastí.

Holčik a kol. (2015, s. 37) specifikuje, že veřejné zdravotnictví se orientuje na problematiku zdraví, péče o zdraví a zdravotnictví. Dle Hamplové (2020, s. 10) se veřejné zdravotnictví věnuje zdraví konkrétních skupin lidí, vybraných společenství a populace celého státu, a to tak že zařazuje pacienty podle jejich charakteristických vlastností do populačních skupin.

Hlavním úkolem veřejného zdravotnictví je dosáhnout co možná nejvyšší úrovně zdraví a snížit nerovnosti ve zdraví, které jsou patrné v České republice, ale i v jiných evropských státech. Jelikož tyto nerovnosti vyplývají ze společenských podmínek, v kterých lidé vyrůstají, žijí, pracují a stárnou, je veřejné zdravotnictví úzce propojeno se sociálním lékařstvím.

Malý a kol. (2015, s. 166) vyvozuje, že veřejné zdravotnictví znamená totéž, co anglický termín “Public Health“.

Malý a kol. (2015, s. 166) podotýká, že i přesto, že v různých zemích může být veřejné zdravotnictví chápáno a vymezováno odlišně, lze shrnout, že základem všech přístupů je orientování na ochranu, udržení a rozvoj zdraví populace, obzvláště lidí, kteří jsou zdravotně rizikové.

Veřejné zdravotnictví vychází především dle Holčíka a kol. (2015, s. 37) ze sociálního lékařství, hygieny, epidemiologie, preventivního lékařství, zdravotní výchovy a podpory zdraví, vědy o řízení, zdravotnické ekonomie, sociologie, filozofie, lékařské etiky, demografie, historie medicíny atd.

3.4 Zdravotní péče

OECD (2017, s. 6) uvádí, že v České republice je systém zdravotní péče postaven na veřejném zdravotním pojištění, které zabezpečuje všeobecné pokrytí a četný rozsah hrazených služeb, přičemž zdravotní pojišťovny řídí výběr příspěvků a poskytování věcných dávek pojištěncům. Vše zaštiťuje ministerstvo zdravotnictví, jakožto hlavní správní a regulační orgán.

Podmínky poskytování zdravotních služeb, které jsou spojené s výkonem státní správy, upravuje Zákon č. 372/2011 sb. Poskytování zdravotní péče, vykonávanou zdravotnickými nebo jinými odborníky, je jednou ze základních zdravotních služeb.

Čevela a kol. (2015, s. 19) uvádí, že podle základní zásady systému zdravotní péče v ČR je povinností státu zajistit každému občanu zdravotní péči, která pro něj bude ekonomicky, časově a místně dostupná.

Čevela a kol. (2015, s. 70) dále uvádí, že pokud mají být poskytovány zdravotní služby efektivní a kvalitní je nutné znát informace o potenciálních klientech.

Pro budoucí plánování služeb je důležité sledovat trendy vývoje demografických ukazatelů s možností, jak je lze ovlivnit. Pro poskytování kvalitní péče je nezbytné znát rozdíly spotřeby mezi pohlavími nebo věkovými skupinami, ale je nutné přihlídnout i na další spotřebu ovlivňující faktory, a to sociální status, ekonomické podmínky, dostupnost péče v dané lokalitě apod.

Zdravotní péči lze rozdělit na druhy zdravotní péče buď podle časové naléhavosti nebo podle účelu (Zákon č. 372/2011 Sb.).

Podle časové naléhavosti lze rozdělit zdravotní péči na neodkladnou, akutní, nezbytnou a plánovanou. **Neodkladná péče** (Zákon č. 372/2011 Sb.) je definována jako péče, která zamezuje nebo omezuje vznik náhlých stavů, které přímo ohrožují život, nebo by mohly mít za následek náhlé úmrtí, popřípadě způsobující náhlou nebo intenzivní bolest nebo náhlé změny chování nemocného, který ohrožuje sebe nebo okolí.

Naopak prostřednictvím **akutní péče** (Zákon č. 372/2011 Sb) je odvráceno vážné zhoršení stavu nebo snížení zhoršování zdravotního stavu tak, aby byl včas stanoven nebo změněn léčebný plán, tak aby se nemocný nedostal do stavu, kdy by ohrozil sebe nebo okolí.

Na **nezbytnou péči** má dle Zákona č. 372/2011 Sb. (VZP, 2020) nárok každý pojištěnec ze země Evropské unie, EHP a Švýcarska, kterou potřebuje při svém pobytu v zahraničí, aby tak nemusel odcestovat ze zahraničí dříve, než zamýšlel. Při poskytování nezbytné péče se přihlíží k povaze nemoci a předpokládané době v zahraničí.

Plánovaná péče je ostatní veškerá péče, která není zahrnuta do neodkladné, akutní nebo nezbytné péče (Zákon č. 372/2011 Sb.)

Zdravotní péči z hlediska účelu poskytnutí lze dělit na péči preventivní, diagnostickou, dispenzární, léčebnou, posudkovou, léčebně rehabilitační, ošetrovatelskou, paliativní, lékárenskou a klinickofarmaceutickou.

Cílem **preventivní péče** je vyhledávání rizikových faktorů, které by mohly mít za následek zhoršení stavu nebo zapříčinit vznik nemoci, a uskutečňování opatření vedoucích k odstraňování nebo minimalizaci těchto faktorů a předcházení jejich vzniku (Zákon č. 372/2011 Sb.).

Arnoldová (2016, s. 68) uvádí, že účelem **diagnostické péče** je zjišťování zdravotního stavu pacienta a okolností, jenž mají vliv na jeho zdraví, informací potřebných ke zjištění nemoci, její aktuálnosti a závažnosti, dalších údajů pro stanovení diagnózy a pro stanovení léčebného plánu a informací o účinku léčby.

Prostřednictvím **dispensární péče** se aktivně a dlouhodobě sleduje zdravotní stav pacienta, který je ohrožen nebo již má diagnostikovanou nemoc nebo zhoršení zdravotního stavu, u něhož lze podle vývoje nemoci předpokládat, že včasné odhalení nemoci zásadním způsobem ovlivní léčbu a průběh nemoci (Zákon č. 372/2011 Sb.).

Podle Arnoldové (2016, s. 68) cílem **léčebné péče** je vyléčení nebo zmírnění důsledku nemoci nebo zabránění vzniku invalidity či nesoběstačnosti nebo zmírnění jejich rozsahu na základě aplikování individuálního léčebného postupu.

Čevela a kol. (2015, s.16) vychází z domněnky, že cílem **posudkové péče** je zjištění, zda pracovní nároky nemohou nepříznivě ovlivnit zdravotní stav pacienta a zda jeho zdravotní stav je v souladu se stanovenými předpoklady pro výkon práce.

Čevela a kol. (2015, s.16) dále uvádí, že pomocí **léčebně rehabilitační péče** dochází k odstranění vzniklých funkčních poruch nebo k náhradě některé funkce organismu pacienta a tím přispívá k obnově fyzických, poznávacích, řečových, smyslových a psychických funkcí pacienta. Pokud jsou k léčbě pacienta využívány přírodní léčivé zdroje, jedná se o péči lázeňskou léčebně rehabilitační.

Prostřednictvím ošetrovatelské péče se udržuje, podporuje a navrácí zdraví a uspokojují se biologické, sociální a psychické potřeby, které vznikly nebo se změnilly v souvislosti s poruchou zdravotního stavu jedince či skupin. Je zde zahrnuta i péče o těhotné a rodící, a dále rozvoj, zachování nebo navrácení soběstačnosti. Do ošetrovatelské péče patří i péče o pacienty s nevléčitelnou nemocí, zmírňování jejich utrpení a zajištění klidného umírání a zajištění důstojné přirozené smrti (Zákon č. 372/2011 Sb.).

Účelem **paliativní péče** je dle Arnoldové (2016, s. 69) zmírnění utrpení a zachování kvality života nemocného trpícího nevléčitelnou nemocí.

Lékárenskou a klinickofarmaceutickou péči definuje Arnoldová (2016, s. 69) jako zajišťování, příprava a úprava, uchování, kontrola a výdej léčiv.

3.4.1 Formy zdravotní péče

Formami zdravotní péče je míněna ambulantní péče, lůžková péče, jednodenní péče a péče poskytovaná nemocnému v jeho domácím prostředí.

Ministerstvo zdravotnictví (MZCR, 2012) definuje **ambulantní** péči jako zdravotní péči, která je pacientovi poskytována lékaři primární péče nebo specialisty, tj. praktičtí lékaři pro dospělé nebo děti a dorost, zubaři a gynekologové, a není při ní nutné pacienta hospitalizovat nebo mu poskytnout jednodenní péči ve zdravotnickém zařízení. Ambulantní péči lze rozdělit na primární ambulantní péči, specializovanou péči nebo stacionární péči.

Arnoldová (2016, s. 69) uvádí, že pro poskytnutí **lůžkové péče**, která nemůže být poskytnuta ambulantně a musí být poskytnuta v rámci nepřetržitého provozu, je nevyhnutelná hospitalizace nemocného. Jestliže se pacient náhle ocitne v ohrožení života, je mu poskytnuta akutní lůžková péče intenzivní. Pacientům, kteří nejsou bezprostředně v ohrožení života, ale dojde u nich k náhlému zhoršení zdravotního stavu, nebo pacientům, kteří čekají na provedení zdravotního výkonu, je poskytována akutní lůžková péče standartní. Pacientům, u nichž byla stanovena základní diagnóza a došlo ke stabilizování jejich zdravotního stavu, je poskytována následná lůžková péče. U pacientů, u kterých nelze prostřednictvím lůžkové péče zlepšit zdravotní stav, ale bez této péče dochází k zhoršování zdravotního stavu, je poskytována dlouhodobá lůžková péče, jejíž součástí může být intenzivní ošetrovatelská péče.

Jednodenní péče je (Zákon č. 372/2011 Sb.) definována jako lůžková péče, která nepřesáhne 24 hodin, u této péče se bere zřetel na délku a charakter poskytovaného zdravotního výkonu.

3.4.2 Poptávka a nabídka zdravotní péče

Dle Bartáka (2010, s. 30) je **poptávka** po zdravotní péči odvozena od poptávky po dobrém zdraví neboli naplnění zdravotního potenciálu jedince. Poptávka po zdravotní péči je specifická svou malou elasticitou, tedy že poptávané množství zdravotní péče není do značné míry závislé na její ceně.

Malý a kol. (2015, s. 102) uvádí, že elasticitu poptávky ovlivňují faktory, které jsou spojené se zhoršením zdravotního stavu, jako je např. výpadek příjmu, změna životního stylu, náklady vynaložené na zdravotní péči. Maaytová (2012, s. 27) vychází z domněnky, že zjišťování cenové elasticity poptávky po zdravotní péči je velmi obtížné, jelikož je zapotřebí dodržovat heterogennost výsledné produkce. U některých služeb na zdravotnickém trhu je pružnost cenové poptávky nízká nebo dokonce nulová. Při takto nízké cenové pružnosti poptávky po zdravotní péči je pacient ochotenzaplatit za péči vysokou cenu.

Malý a kol. (2015, s. 104) uvádí, že na zdravotnických trzích může docházet k nabídkou indukované poptávce, kde poskytovatel má dominantní postavení vůči spotřebiteli. Poptávka tedy může růst podle růstu nabídky. Maaytová (2012, s. 34) zmiňuje, že v neoklasické ekonomii většina modelů poptávky po zdravotní péči vychází z modelu M. Grossmana. Ten definoval základní principy, které poptávku ovlivňují:

1) jedinec nechce zdravotní péči, ale zdraví 2) spotřebitel je zároveň producentem 3) zdraví vydrží delší časové období 4) zdraví je bráno jako spotřební zboží a zároveň investice.

Nabídka zdravotní péče dle Bartáka (2010, s. 42) vyjadřuje množství, které jsou výrobci ochotni a schopni dodat na trh za určitou cenu. Nabídka zdravotní péče je určována převážně poskytovateli zdravotní péče. Malý a kol. (2015, s. 110) uvádí, že nabídka zdravotní péče je úzce spojena s kapacitami systémů zdravotnictví. Nabídka zdravotní péče se liší od klasické nabídky na dokonale konkurenčním trhu především omezenou pružností. Ta je limitována medicínským vzděláním, které je náročné a drahé, ale také tím že praxe může být vykonávána pouze s udělenou licenci. Touto regulací udělování licence se stát snaží o udržení jistého minima kvality zdravotní péče, dochází tím ovšem ke zvyšování nákladů spojených s poskytováním zdravotní péče.

Dalším faktorem ovlivňujícím nabídku zdravotní péče je dle Malého (2015, s. 111) specifické postavení lékaře. Poskytovatel zdravotní péče je klíčovou osobou v případě rozhodování přerozdělování zdrojů ve zdravotnictví, o způsobu péče o nemocného, o typu léčiv, podílí se na rozhodování o rozpočtech zdravotnických zařízení, o výběru dodavatelů zdravotnických prostředků, spolupodílí se na výzkumech apod.

Dle Darmopilové a Malého (2012, s. 42) dalším faktorem, který ovlivňuje nabídku zdravotní péče je omezená konkurence, která je dána jednak legislativou a jednak potřebou konzultace mezi lékaři. Konkurence mezi poskytovateli zdravotní péče však existuje, např. v soutěži o disponibilní zdroje, o pacienty, o kvalitní pracovníky, o finanční prostředky na investice aj. V cenové konkurenci si poskytovatelé zdravotní péče konkurují spíše kvalitou než cenou služeb, jelikož lékař, který poskytuje služby levněji, může být brán pacienty jako horší lékař. Jako poslední faktor ovlivňující nabídku zdravotní péče Darmopilová a Malý (2012, s. 43) definují omezenou substituovatelnost. Tak jako na jiných trzích je možné i při produkování zdravotních služeb nahradit jeden vstup druhým. Je zde však omezení z technického a právního hlediska.

3.4.3 Financování zdravotní péče

Ochrana a kol. (2010, s. 131) vychází z domněnky: „*Jednotný systém správy, financování a poskytování zdravotní péče v Evropské unii zůstává v kompetenci členských států. Ačkoliv systém zdravotnictví v EU není sjednocený, členské státy spolupracují, zejména pokud jde o zlepšení informovanosti o záležitostech týkajících se veřejného zdraví či o studium faktorů ovlivňující zdravotní stav, např. faktory životního stylu, faktory spojené s životním prostředím apod.*“

Holčík a kol. (2015, s. 41) uvádí, že vstupem do systému zdravotnictví jsou zdroje, které lze dělit na zaměstnance, budovy a zařízení, zboží a zásoby, informace a poznatky. Univerzálním platebním prostředkem jsou pak peníze, za něž lze pořídit jednotlivé zdroje.

Malý a kol. (2015, s. 123) třídí formy financování na základě přímého (platby příjemců zdravotní péče bez plateb pojistného) a nepřímého financování (prostřednictvím veřejných rozpočtů, povinného, dobrovolného a zaměstnaneckého pojištění, dobročinnosti a zahraniční pomoci).

Na základě dokumentu *Financování zdravotní péče* (Masarykova univerzita, 2005) lze říci, že existují v zásadě tři modely financování zdravotní péče, které odrážejí zdravotní politiku daného státu a to **liberální model**, v kterém převažuje financování na základě soukromého zdravotního pojištění (USA), dále pak **pojišťovací model**, v kterém je základní zdravotní péče hrazena z povinného zdravotního pojištění (Belgie, Německo), posledním modelem financování zdravotní péče je tzv. **národní zdravotní služba**, v tomto modelu dochází k financování prostřednictvím státního rozpočtu (Velká Británie, Itálie).

Ochrana a kol. (2010, s. 132) uvádí, že v ČR nejvíce prostředků na financování zdravotních služeb plynou od zdravotních pojišťoven, poté z veřejných rozpočtů, a nakonec z domácností formou přímých výdajů.

Holčík a kol. (2015, s. 43) uvádí, že ve světě se využívá mnoho systémů odměňující zdravotnické pracovníky za poskytnuté zdravotnické služby. Mezi základní typy patří pevný plat, odměňování podle počtu pacientů, odměňování podle výkonů, odměňování podle případů, úhrada za návštěvu (paušál za jednu návštěvu pacienta), úhrada za ošetrovací den (zejména k hrazení hospitalizace), úhrada za dohodnutou práci (např. očkování), rozpočet. Holčík a kol. (2015, s. 43) dodává, že nejlepší formou úhrady bývá kombinace systémů.

3.4.4 Kvalita zdravotní péče

Maaytová (2012, s. 77) uvádí, že kvalita zdravotní péče, která patří mezi tradiční hodnoty zdravotní péče, definuje světová zdravotnická organizace jako stupeň dokonalosti poskytované zdravotní péče s přihlédnutím na současnou úroveň znalostí a technologický vývoj. Válková (2015, s. 12) uvádí, že světová zdravotnická organizace zahrnuje tři hlediska kvality poskytování zdravotních služeb, a to kvalitu z pohledu pacienta, kvalitu řízení managementu a odbornou kvalitu poskytnutých služeb.

Kvalitu zdravotní péče Maaytová (2012, s. 83) vyhodnocuje pomocí ukazatelů, které jsou používány v různých systémech. Tyto systémy pro posouzení kvality zdravotní péče vychází ze schématu Avedise Donabediana, který sleduje kvalitu zdravotní péče z hlediska struktury péče, z hlediska procesu péče a z hlediska výsledků péče.

Dle Válkové (2015, s. 15-19) lze kvalitu lékařské a ošetrovatelské péče měřit a vyhodnocovat od nemocných, z auditů, od externích expertů a na základě indikátorů zdravotní péče.

Tyto indikátory jsou vymezeny jako měřítko, které v porovnání s daným standardem (odborníky popsanou závaznou normou) ukazují, jak moc bylo standardu dosaženo. Válková dále uvádí (2015, s. 17), že indikátory, podle nichž lze sledovat kvalitu poskytovaných zdravotních služeb, jsou charakterizovány určitými vlastnostmi. Konkrétně se jedná o číslo, které se zaměřuje na pozitivní či negativní jevy, říká nám něco o kvalitě nebo pomáhá kvalitu zvyšovat, může být zaměřen na zdravotnický personál, proces, klinickou událost nebo systém, může být také varováním, že něco není v pořádku, výsledek musí být pak zaznamenán do numerického kontextu, který umožní jeho porovnání se standardy.

3.4.5 Výkonnost a efektivnost zdravotní péče

Papeš a kol. (2002, s. 55) uvádí, že hlavním cílem efektivnosti zdravotnictví je poskytovat co nejlepší výsledky léčení. Bohužel určit tento cíl je nesmírně složité a zatím není ani jasné jakým způsobem by se výsledek léčení dal měřit a jaké ukazatelé by se k tomu využily.

Dle Maaytové (2012, s. 91) ekonomové zkoumají různé typy efektivnosti, a to konkrétně **technickou efektivnost**, která je vyjádřena poměrem vstupů a výstupů, popřípadě je vyjádřena v nákladech na jednotku výstupu. Další typem je **efektivnost alokační**, kde alokace zdrojů konána ve snaze dosáhnout zdravotních a společenských cílů. Posledním druhem je **společenská efektivita**, která se zjišťuje pomocí dotazníků zkoumající tzv. spokojenost uživatele (pacienta).

Holčík a kol. (2015, s. 68) uvádí, že měření efektivnosti se opírá o hodnocení poměru nákladů a efektu, na tomto základě lze definovat tři základní modely pro stanovení efektivnosti: cena- zisk (výstup zdravotní péče, který je vyjádřen v penězích), cena-účinek (výstup, který se měří ukazateli nemocnosti a úmrtnosti), cena-prospěch (výstup, který je hodnocen na základě subjektivního pocitu na kvalitu zdraví).

Dle Papeše a kol. (2002, s. 60) se v ekonomii rozlišují extenzitní a intenzitní ukazatelé. Extenzitní ukazatelé vyjadřují jistou hodnotu v jedné jednotce (korunách, kusech). Ty je možné dále dělit na absolutní ukazatele např. výše tržeb a rozdílové ukazatele např. zisk. Intenzitní ukazatelé vyjadřují relaci. Intenzitní ukazatele je možné dále dělit stejnorodé a různorodé.

Maaytová (2012, s. 92) vychází z domněnky: „*definice výkonnosti pro oblast zdravotní péče nebyla zatím zcela uspokojivě vyřešena. K hodnocení se používají tradiční ukazatele typu střední délka života, kojenecká úmrtnost, výše nákladů na zdravotnictví, počet lékařů, míra spokojenosti pacientů s kvalitou zdravotní péče, případně ukazatel délky čekací doby.*“

3.4.6 Mezinárodní ukazatelé zdravotní péče

Hamplová (2019, s. 50) uvádí, že mezi ukazatele zdravotní péče neboli indikátory, které slouží k porovnání zdravotnických systémů jednotlivých států patří počet lékařů na počet obyvatel, struktura specializací (obecně, lékařů v nemocnicích nebo v preventivních službách, struktura a počet zdravotnických zařízení, poměr ambulantní a stacionární péče, vybavenost nákladnou technologií, struktura primární, sekundární a terciární péče, počet a struktura lůžek, průměrná využití a průměrná délka hospitalizace, návštěvnost lékaře, struktura výkonů poskytované péče a struktura výdajů na zdravotní péči.

Ukazatele, myšlené jako měřítka úspěšnosti plnění daného cíle mohou být kvalitativní nebo kvantitativní, umožňují tak analyzovat a porovnávat výsledky napříč skupinami obyvatelstva nebo zeměpisnými oblastmi (Evropská komise, 2017-a).

Dle Maaytové (2012, s. 85) je několik mezinárodních systémů, na jejichž základě lze posuzovat kvalitu zdravotní péče, a to systém AHRQ, systém IQIP a systém HCQI. Mezi členskými státy EU lze navíc posuzovat kvalitu zdravotní péče za pomoci zdravotních systémů ECHI a ECDC (Evropská komise, 2017-b).

Systém AHRQ neboli Agency for Healthcare Research je dle Maaytové (2012, s. 85) založen na datech hospitalizovaných pacientů. Tento systém je rozdělen na ukazatele prevence, ukazatele hospitalizovaných pacientů, ukazatele bezpečnosti pacientů a ukazatele dětské péče. Ukazatelé prevence neboli PQI využívají údajů od pacientů propuštěných z nemocnice, u kterých by se dalo zabránit hospitalizaci, pokud by jim byla poskytnuta vysoce kvalitní ambulantní péče (AHRQ, 2015 a). Ukazatele hospitalizovaných pacientů neboli IQI poskytují pohled na kvalitu péče v nemocnicích včetně úmrtnosti hospitalizovaných pacientů na chirurgické výkony a změny zdravotního stavu, ale zkoumání postupů, které lze zneužít (AHRQ, 2015 b). Ukazatelé bezpečnosti pacientů neboli PSI se zaměřují na potenciální nemocniční komplikace nebo nežádoucí stavy po operacích, postupech a porodech (AHRQ 2015 c).

Ukazatelé dětské péče neboli PDI se zaměřují na potenciálně preventabilní komplikace a iatrogenní příhody u dětských pacientů léčených v nemocnicích a na hospitalizace, kterým šlo zabránit s přihlédnutím ke zvláštním charakteristikám dětské populace (AHRQ, 2015 d). **Systém IQIP** tedy International Quality Indicator Project je dle Maaytové (2012, s. 86) založen na indikátorech, které jsou určeny pro hodnocení akutní péče, psychiatrické péče, dlouhodobé péče a domácí péče.

Systém HCQI neboli Health Care Quality Indicators Project, který vznikl v rámci OECD dle Maaytové (2012, s. 86) sleduje zdravotní indikátory na základě Donabedianova schématu: struktura, proces a měření výstupů zdravotní péče. V roce 2019 zahrnoval systém HCQI celkem 61 ukazatelů zdravotní péče zahrnující témata primární péče, akutní péče, péče o duševní zdraví, péče o onkologické pacienty, bezpečnost a zkušenost pacientů (OECD, 2020).

Systém ECHI neboli Evropské základní zdravotní ukazatele dříve nazývané Zdravotní ukazatele Evropského společenství pracuje s více jak 60 zdravotními ukazateli, které lze rozdělit do skupin: demografická a socioekonomická situace, zdravotní stav, zdravotní determinanty, zdravotní péče - zdravotní služby, zdravotní péče - podpora zdraví (Evropská komise, 2013-c).

Systém ECDC tedy Evropské středisko pro prevenci a kontrolu nemocí označuje, hodnotí a sděluje aktuální a vznikající informace o ohrožení lidského zdraví infekčními nemocemi (Evropská komise, 2015-d).

Maaytová (2012, s. 89) uvádí, že v České republice se sleduje kvalita zdravotní péče na základě dotazníkového šetření. Tento postup je velice oblíbený, protože se na hodnocení zdravotní péče podílejí i samotní pacienti. Dotazník je výsledkem dlouhodobého vývoje a všechny zdravotnická zařízení používají stejné otázky. Pacient se v nich vyjadřuje k osmi oblastem, které jsou důležité pro jeho spokojenost a pro hodnocení kvality zdravotní péče: přijetí pacienta do nemocnice, respekt, úcta a ohleduplnost k pacientovi, koordinace a integrace péče o pacienta, informace, komunikace a edukace, tělesné pohodlí pacienta v nemocnici, citová opora a zmírnění strachu pacienta, zapojení rodiny a přátel do léčby, propuštění z nemocnice a následná péče o pacienta.

4 Vlastní práce

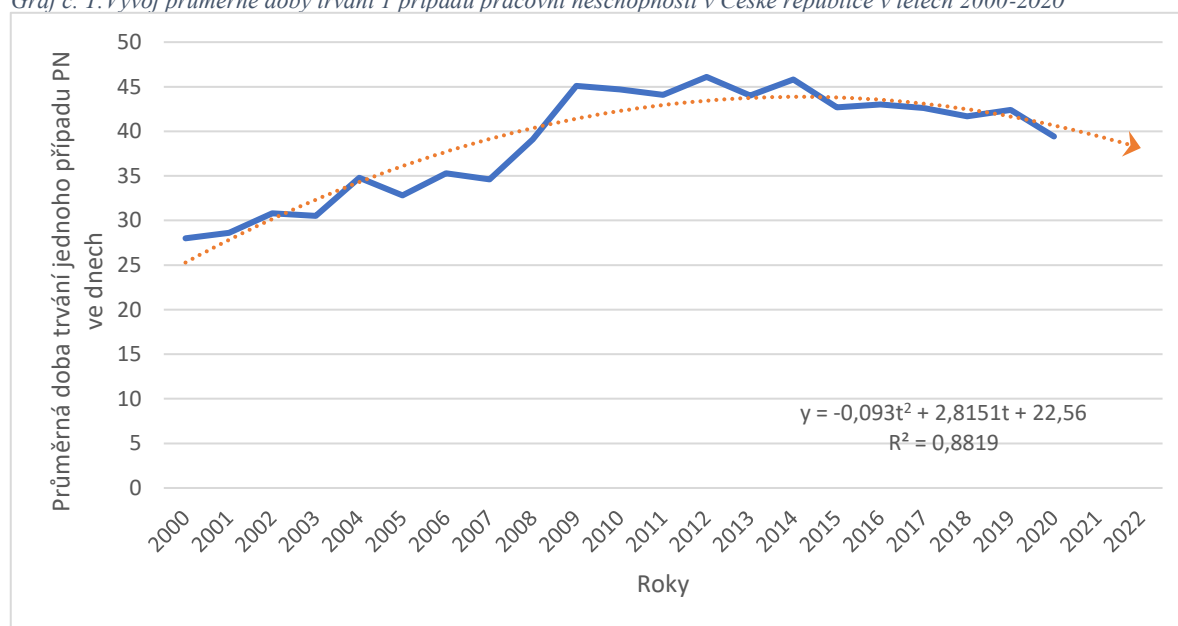
4.1 Statistická analýza vybraných demograficko–statistických ukazatelů

Při studiu zdravotního stavu obyvatelstva je nutné vycházet z demograficko–statistických ukazatelů, jako např. pracovní neschopnost, střední délka života, úmrtnost a hospitalizace. Tyto ukazatele jsou důležité pro získání zpětné vazby poskytnuté zdravotní péče, proto bude v této práci provedena nejdříve analýza těchto ukazatelů.

4.1.1 Statistická analýza vývoje průměrné doby trvání 1 případu pracovní neschopnosti v České republice v letech 2000–2020

Jak je z kolísající křivky na grafickém znázornění č. 1 patrné, v České republice v období 2000–2020 docházelo k poměrnému meziročnímu střídání růstu či poklesu průměrné doby trvání 1 případu pracovní neschopnosti.

Graf č. 1: Vývoj průměrné doby trvání 1 případu pracovní neschopnosti v České republice v letech 2000–2020



Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

Dle vypočtených absolutních diferencí dle vzorce [2.1] došlo k nejvyššímu meziročnímu nárůstu mezi roky 2008 a 2009, přičemž v roce 2009 byla průměrná doba trvání 1 případu PN o 6 dnů delší než v roce 2008, podle meziročního tempa růstu dle vztahu [2.3] se jednalo o 15 % meziroční nárůst.

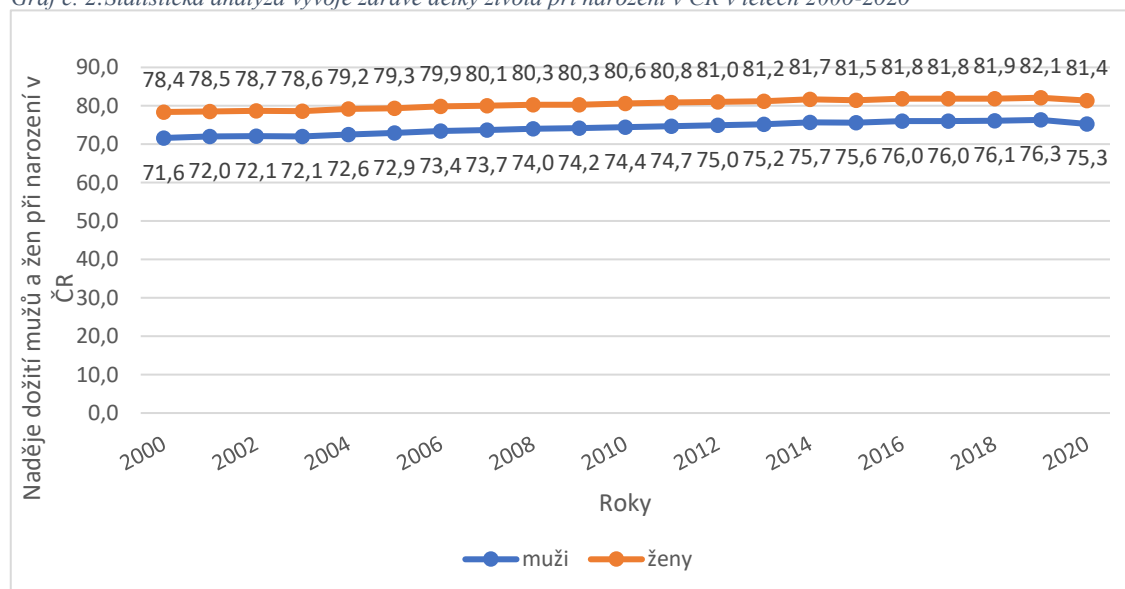
Naopak k největšímu poklesu došlo mezi roky 2014 a 2015 a to o 3,1 dne, kdy podle vypočteného tempa růstu, respektive poklesu dle vztahu [2.3] se jednalo o pokles ve výši 7 %. Vzhledem ke kolísavosti křivky časové řady nelze určit průměrné tempo růstu podle vztahu [2.4]. Pro lepší zobrazení směru trendu vývoje je křivka grafu č. 1 proložena kvadratickou trendovou funkcí vypočítanou dle vztahu [2.8]. Tato trendová funkce je k popsání časové řady vhodná, neboť koeficient determinace vypočítaný dle vztahu [2.12] se rovná 0,8819 a jedná se tak o silnou závislost.

Na základě relativní chyby prognózy (3 %) vypočítaném dle vztahu [2.15] je možné vypočtený model použít pro tvorbu prognóz na další období. Dle vypočtené predikce lze předpokládat, že v roce 2021 a 2022 dojde k poklesu průměrné doby trvání jednoho případu pracovní neschopnosti, konkrétně v roce 2021 bude průměrná doba jednoho případu pracovní neschopnosti trvat 39,48 dnů a v roce 2022 to bude 38,11 dnů.

4.1.2 Statistická analýza vývoje zdravé délky života při narození mužů a žen v ČR v letech 2000-2020

Zdravou délku života neboli naději dožití lze posuzovat z hlediska různých věkových skupin, nejčastěji se však používá naděje dožití při narození a naděje dožití ve věku 65 let.

Graf č. 2: Statistická analýza vývoje zdravé délky života při narození v ČR v letech 2000-2020



Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

Na počátku sledovaného období, tedy v roce 2011 trvala průměrná hospitalizace v České republice v průměru 9,8 dnů, oproti tomu v roce 2019 byla průměrná délka hospitalizace v průměru 9,5 dnů.

Z grafu č. 2 je patrné, že naděje dožití u žen při narození se za sledované období mezi roky 2000 - 2020 zvýšila o 3 roky a naděje dožití u mužů o 3,7 roků. Přesto lze konstatovat, že za sledované období je naděje dožití u žen téměř o 6 let vyšší než naděje dožití u mužů. Elementární charakteristiky časové řady jsou uvedeny v příloze č. 2. Dle vypočtených 1. absolutních diferencí podle vzorce [2.1] lze podotknout, že k největšímu meziročnímu nárůstu došlo u žen mezi roky 2014 a 2015 a to o 0,7 roku, u mužů došlo k největšímu meziročnímu nárůstu mezi roky 2013 a 2014 a to o 0,6 roku. Naopak k největší negativní meziroční diferencí tedy k poklesu došlo u žen mezi roky 2019 a 2020 a to konkrétně o 0,7 roku. U mužů došlo k největšímu meziročnímu poklesu zdravé délky života mezi roky 2019 a 2020 a to o 1 rok.

Na základě zjištěných dat z EUROSTATU lze navíc porovnat celkovou naději dožití za obě pohlaví v ČR s nadějí dožití obou pohlaví Evropské unie, přičemž v České republice za sledované období v letech 2008-2018 se z počátečních 77,3 roků navýšila na 79,1 roků. Oproti tomu naděje dožití obou pohlaví v Evropské unii se z počátečních 79,4 roků v roce 2008 navýšila v roce 2018 na 81 roků.

4.1.3 Statistická analýza vývoje průměrné doby hospitalizace v České republice v letech 2011-2019

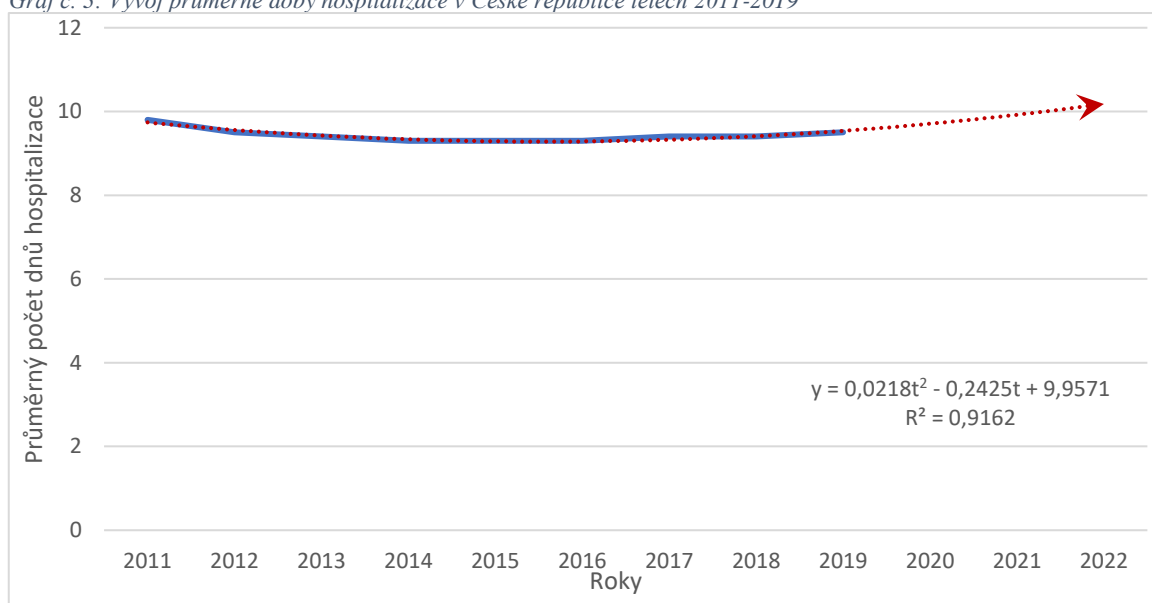
V České republice se ve sledovaném období průměrná doba hospitalizace pohybuje kolem hranice 9 dnů (viz graf č. 3). Na počátku sledovaného období, tedy v roce 2011 trvala průměrná hospitalizace v České republice v průměru 9,8 dnů, oproti tomu v roce 2019 byla průměrná délka hospitalizace v průměru 9,5 dnů. Dle absolutní první difference vypočtené dle vzorce [2.1] došlo k největšímu meziročnímu poklesu mezi roky 2011 a 2012 a to o 0,3 dne a podle vypočteného tempa růstu [viz vzorec 2.3] se tak jednalo o 3 % meziroční pokles. Naopak k největšími meziročnímu nárůstu došlo mezi roky 2017-2018 a roky 2018-2019 a to o 0,1 dne a jedná se tak o 1 % meziroční nárůst [viz vzorec 2.3].

Pro lepší zobrazení směru trendu vývoje je křivka grafu č. 3 proložena kvadratickou trendovou funkcí vypočítanou dle vztahu [2.8].

Tato trendová funkce je k popsání časové řady vhodná, neboť koeficient determinace vypočítaný dle vztahu [2.12] se rovná 0,9162 a jedná se tak o silnou závislost.

Na základě relativní chyby prognózy (0%) vypočítaném dle vztahu [2.15] je možné vypočtený model použít pro tvorbu prognóz na další období, kdy hodnota predikce v roce 2019 je 9,45 dnů, v roce 2020 9,57 dnů a v roce 2021 je hodnota predikce 9,73 dnů. Vypočtené elementární charakteristiky jsou uvedeny v příloze č. 3.

Graf č. 3: Vývoj průměrné doby hospitalizace v České republice letech 2011-2019



Zdroj: EUROSTAT, vlastní zpracování

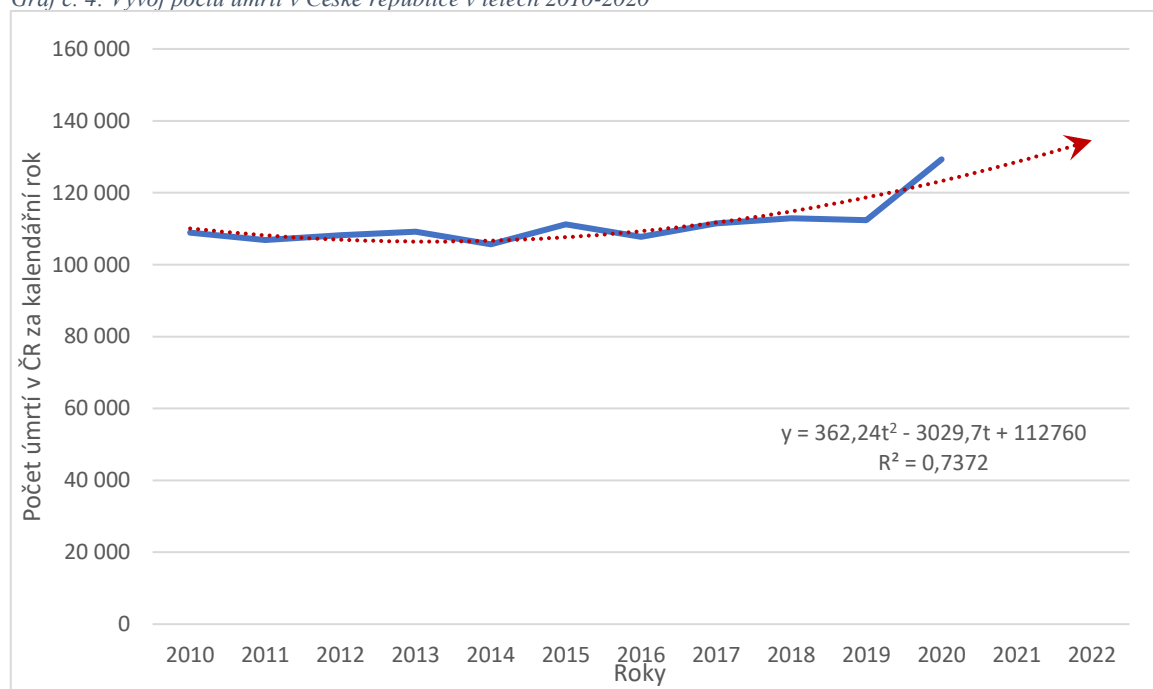
V porovnání s dostupnými daty ostatních států Evropské unie lze prohlásit, že Česká republika v roce 2019 patřila ke státům s nejvyšší průměrnou délkou hospitalizace, vyšší průměrnou dobu mělo jen Maďarsko s průměrnou délkou hospitalizace 9,63 dnů, naopak nejkratší dobu hospitalizace vykazovalo v roce 2019 Holandsko s průměrnou délkou 4,4 dne (viz příloha č. 4).

4.1.4 Statistická analýza vývoje případů úmrtí v České republice v letech 2010-2020

Z grafického znázornění č. 4 vyplývá, že ve sledovaném období v letech 2010-2020 v České republice často docházelo ke střídání růstu či poklesu počtu úmrtí. Dle vypočtených absolutních diferencí dle vzorce [2.1] lze konstatovat, že nejvyšší meziroční nárůst úmrtí byl mezi roky 2019 a 2020, kdy v České republice v roce 2020 zemřelo oproti roku 2019 o 16 927 lidí více a dle vzorce [2.3] se tak jednalo o 15 % meziroční nárůst.

Naopak k nejvyššímu poklesu došlo mezi roky 2013 a 2014, kdy v roce 2014 zemřelo o 3495 lidí méně než v roce 2013, a roky 2015 a 2016, kdy v roce 2016 zemřelo o 3423 lidí méně než v roce 2015. V obou případech se jednalo o 3 % pokles [viz vztah 2.3].

Graf č. 4: Vývoj počtu úmrtí v České republice v letech 2010-2020



Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

Pro lepší zobrazení směru trendu vývoje je křivka grafu č. 4 proložena kvadratickou trendovou funkcí vypočítanou dle vztahu [2.8], která se nejvíce hodí k popisu průběhu časové řady, neboť koeficient determinace vypočítaný dle vztahu [2.12] se rovná 0,7372 a jedná se tak o silnou závislost. Na základě relativní chyby prognózy (0%) vypočítaném dle vztahu [2.15] je možné vypočtený model použít pro tvorbu prognóz na další období, kdy lze předpokládat, že v roce 2021 se počet úmrtí v ČR sníží na 128 566 a v roce 2022 se počet úmrtí v České republice navýší na 134 592. Vypočtené elementární charakteristiky jsou uvedeny v příloze č. 5.

Z hlediska statistické analýzy lze posuzovat nejen celkový počet úmrtí nebo klasickou míru úmrtnosti, ale mohou být analyzována také standardizovaná preventivní a léčitelná úmrtí. Jedná se o úmrtí, kterým by šlo předejít vhodnou léčbou.

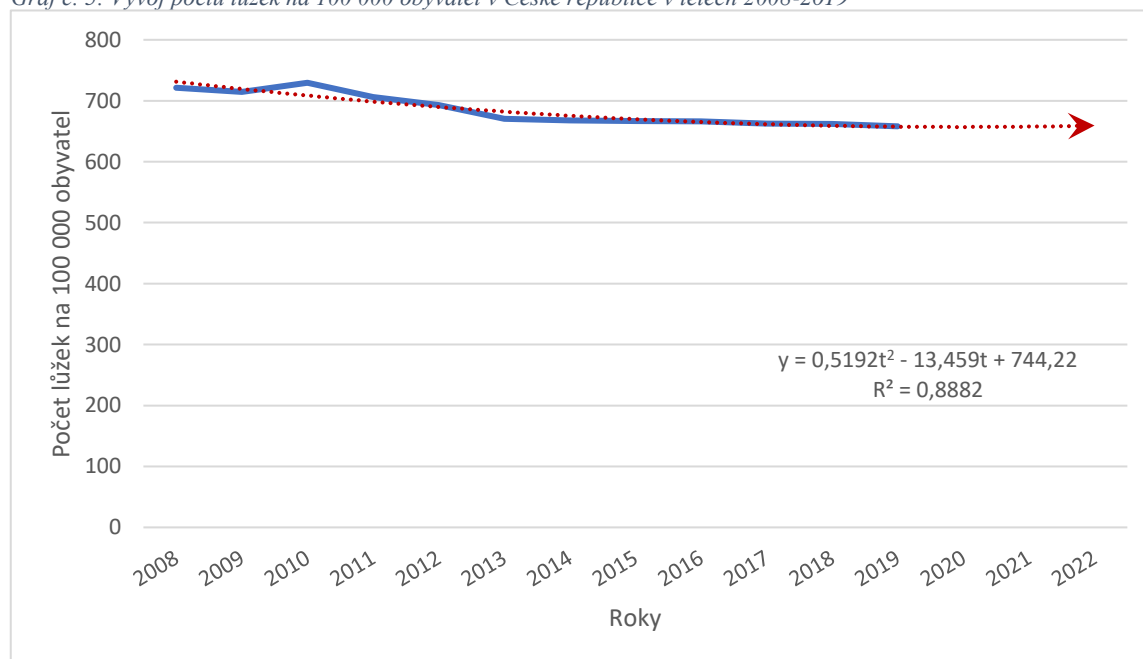
Léčebná úmrtí zahrnují např. infekční nemoci, určité typy rakoviny, některá onemocnění oběhového, dýchacího, nervového systému atp. Vývoj počtu preventivního a léčitelného úmrtí v České republice v letech 2011-2017 je uveden v příloze č. 6.

4.2 Statistická analýza výkonnostních ukazatelů zdravotní péče

4.2.1 Statistická analýza vývoje počtu lůžek na 100 000 obyvatel v České republice v letech 2008-2019

Z grafu č. 5 je patrné, že od roku 2010 dochází ke snižování počtu lůžek na 100 000 obyvatel. Podle vypočítaných hodnot absolutních diferencí podle vzorce [2.1], došlo k největšímu meziročnímu poklesu mezi roky 2010 a 2011, kdy došlo ke snížení o 23,2 lůžek na 100 000 obyvatel. Jelikož od roku 2010 vykazuje časová řada pokles, na základě hodnoty průměrného koeficientu růstu, respektive poklesu podle vzorce [2.3], který se rovná 99 % lze konstatovat, že v průběhu let 2010-2019 docházelo k průměrnému meziročnímu poklesu počtu lůžek na 100 000 obyvatel o 1 %. I když se může zdát, že 1 % je zanedbatelné, tak ve skutečnosti se v letech 2010 až 2019 snížila kapacita v České republice o tisíce lůžek. Vypočítané elementární charakteristiky časové řady jsou uvedeny v příloze č. 7.

Graf č. 5: Vývoj počtu lůžek na 100 000 obyvatel v České republice v letech 2008-2019



Zdroj: EUROSTAT, vlastní zpracování

Pro lepší zobrazení směru trendu vývoje je křivka grafu č. 5 proložena kvadratickou trendovou funkcí vypočítanou dle vztahu [2.8]. Tato trendová funkce je k popsání časové řady vhodná, neboť korelační koeficient se rovná 0,8882. Podle trendové funkce lze tedy předpokládat další snižování počtu lůžek.

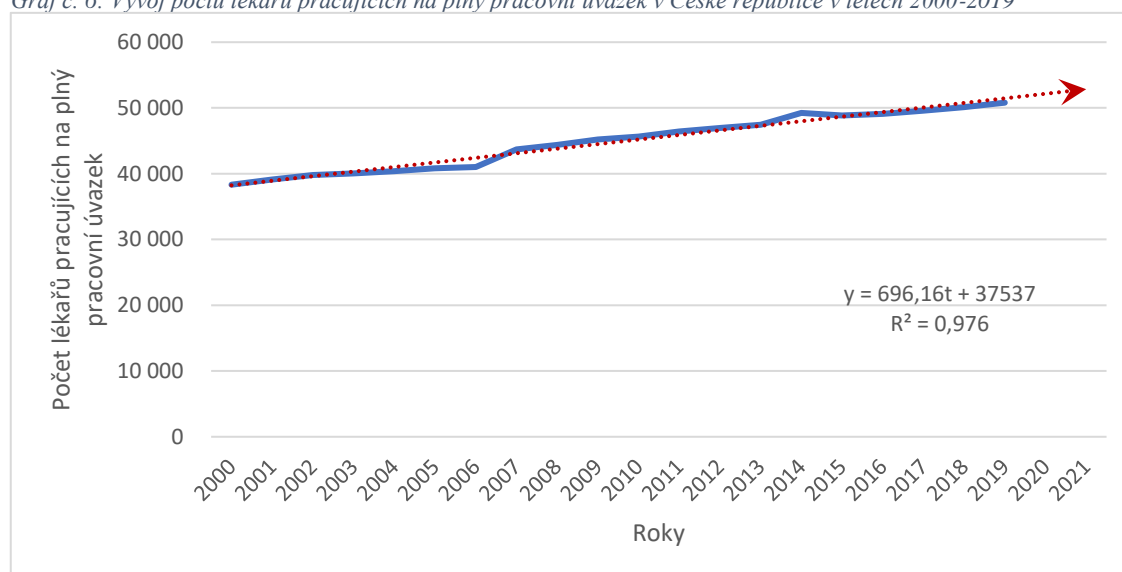
Na základě relativní chyby prognózy (0%) vypočítaném dle vztahu [2.15] je možné model použít pro tvorbu prognóz na další období, kdy hodnota predikce v roce 2020 je stanovena na 657 lůžek, v roce 2021 je hodnota predikce 658 lůžek a v roce 2022 lze předpovídat 659 lůžek.

Ministerstvo zdravotnictví se v roce 2010 přiklání ke snižování lůžek a argumentovalo tím, že se zvýší kvalita zdravotní péče, a že snižování je obecně prospěšným trendem, který je v souladu s pokrokem medicíny. Řada odborníků však zastávala opačný názor. V dnešní době lze pozorovat následky tehdejšího záměru rušení lůžek. Je zřejmé, že v současnosti by byla tato lůžka bezesporu využita.

4.2.2 Statistická analýza vývoje počtu lékařů v České republice v letech 2000-2019

V České republice v letech 2000-2019 docházelo k úměrnému navyšování počtu lékařů pracujících na plný pracovní úvazek až na výjimku mezi roky 2014 a 2015 (viz grafické znázornění č. 6). Na počátku sledovaného období, tedy v roce 2000 v České republice pracovalo na plný pracovní úvazek 38 330 lékařů, naopak na konci sledovaného období v roce 2019 to bylo již 50 803 lékařů. Ve sledovaném období se počet lékařů v České republice zvýšil o 12 473 lékařů.

Graf č. 6: Vývoj počtu lékařů pracujících na plný pracovní úvazek v České republice v letech 2000-2019



Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

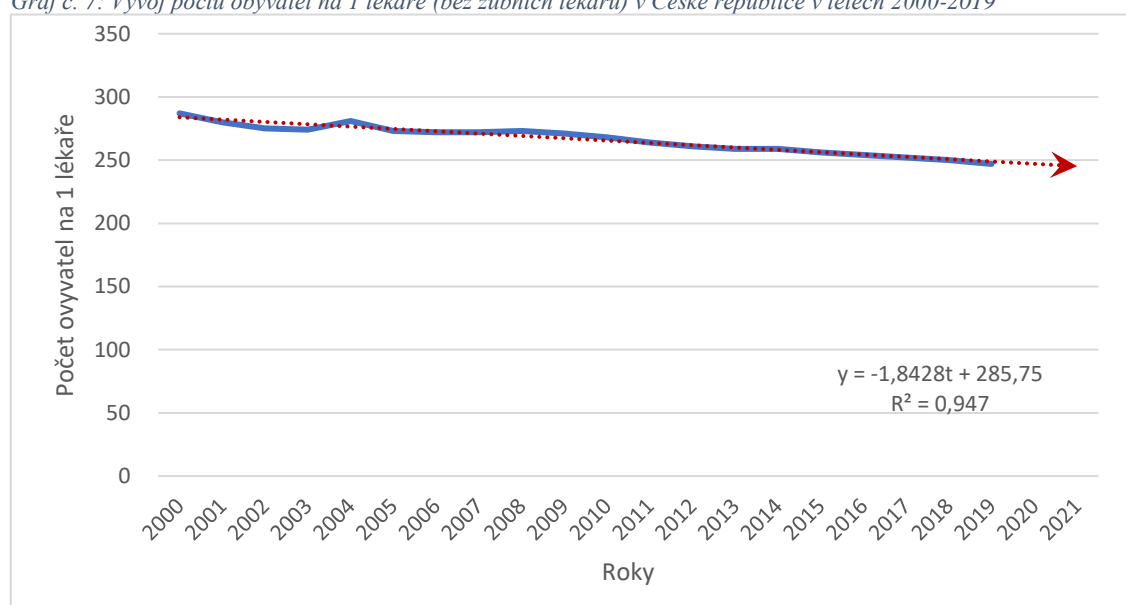
Dle vypočítaných absolutních diferencí dle vzorce [2.1] došlo k nejvyššímu meziročnímu nárůstu mezi roky 2006 a 2007, neboli v roce 2007 pracovalo na plný pracovní úvazek o 2645 lékařů více než předcházející rok. K jedinému poklesu došlo mezi roky 2014 a 2015, kdy v roce 2015 se stav počtu lékařů pracujících na plný pracovní úvazek oproti roku 2014 snížil o 381 lékařů. Vzhledem k tomu, že v období 2000-2014 a období 2015-2019 vykazuje časová řada růst, lze pro tato období stanovit průměrné tempo růstu dle vzorce [2.4]. Podle průměrného tempa růstu, které vyšlo v období 2000-2014 102 %, lze konstatovat, že v tomto období docházelo k průměrnému meziročnímu růstu o 2 %. V období 2015-2019, kdy vypočítané tempo růstu se rovná 101 % lze konstatovat, že v tomto období docházelo k průměrnému meziročnímu růstu o 1 %.

Podle křivky lineární trendové funkce vypočítané dle vzorce [2.7], kterou je proložena křivka grafu č. 6, lze předpokládat, že v dalších letech bude počet lékařů narůstat. Lineární funkce je pro popis trendu této časové řady vhodná, neboť koeficient determinace se rovná 0,976. Na základě relativní chyby prognózy (1,3 %) vypočítaném dle vztahu [2.15] je možné model použít pro tvorbu prognóz na další období, kdy hodnota prognózy pro rok 2020 vychází na 52 156 lékařů, v roce 2021 na 52 852 a v roce 2022 na 53 548 lékařů. Vypočtené elementární charakteristiky časové řady a predikce na další období jsou uvedeny v příloze č. 8.

4.2.3 Statistická analýza vývoje počtu obyvatel na 1 lékaře v České republice v letech 2000-2018 (bez zubních lékařů)

Vedle vývoje počtu lékařů pracujících na plný pracovní úvazek, je také možné sledovat vývoj počtu obyvatel na jednoho lékaře, kdy je tento ukazatel právě vývojem počtu lékařů ovlivněn.

Graf č. 7: Vývoj počtu obyvatel na 1 lékaře (bez zubních lékařů) v České republice v letech 2000-2019



Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

Jak je patrné z grafického znázornění č. 7, dochází k postupnému poklesu počtu obyvatel na jednoho lékaře, kdy na začátku sledovaného období, v roce 2000, to bylo 287 lidí na jednoho lékaře. Oproti tomu v roce 2019 byl počet lidí na jednoho lékaře 247.

Dle vypočítaných absolutních diferencí dle vzorce [2.1] lze konstatovat, že k nejvyššímu meziročnímu nárůstu došlo mezi roky 2003 a 2004, kdy se počet lidí na jednoho lékaře zvýšil o 7. Oproti tomu k největšímu poklesu došlo mezi roky 2004 a 2005, kdy v roce 2005 počet lidí na jednoho lékaře snížil o 8. Vzhledem k tomu, že časová řada od roku 2014 vykazuje pokles, na základě hodnoty průměrného tempa růstu [viz vztah 2.4], který se rovná 99 % lze shrnout, že v průběhu let 2014-2018 docházelo průměrnému meziročnímu poklesu počtu lidí na jednoho lékaře o 1 %.

K popsání směru trendu a k predikci budoucího vývoje byla zvolena lineární trendová funkce [viz vztah 2.7], kterou je proložena křivka grafu č. 7. Tato trendová funkce je k popsání časové řady vhodná, jelikož koeficient determinace se rovná 0,947. Pro predikci budoucího vývoje byla použita data za rok 2019. V roce 2019 byl tedy počet lidí na jednoho lékaře 247, predikovaná hodnota na rok 2019 vyšla 249. Na základě skutečné a předpovídané hodnoty za rok 2019 byla vypočtena relativní chyba prognózy dle vzorce [2.15], která se rovná 0,8 %. Na základě této vypočtené hodnoty lze tvrdit, že tento model je velmi vhodný pro tvorbu prognóz. Predikce tak předpokládá že v roce 2020 bude na jednoho lékaře připadat 247 lidí a v roce 2021 je hodnota predikce 245 lidí na jednoho lékaře. Elementární charakteristiky a predikce časové řady jsou uvedeny v příloze č. 9.

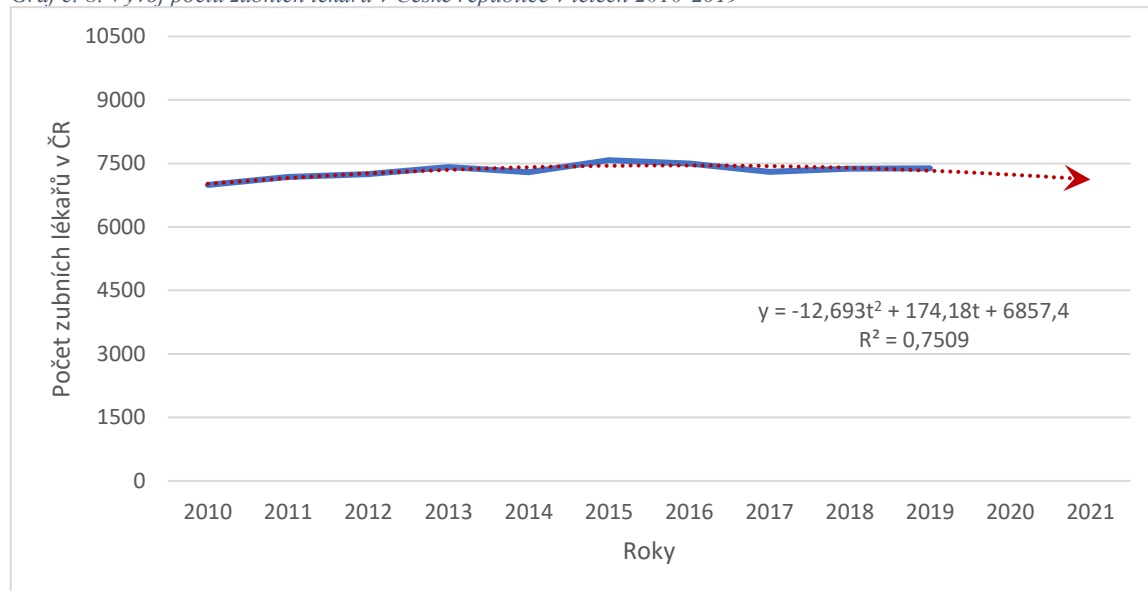
4.2.4 Statistická analýza vývoje počtu zubních lékařů v České republice v letech 2010-2019

Zvláštní skupinu lékařů reprezentují zubaři. Z grafu č. 8 je patrné, že během sledovaného období docházelo ke kolísání křivky časové řady. Dle vypočtených absolutních prvních diferencí dle vzorce [2.1], došlo k největšímu meziročnímu nárůstu mezi roky 2014 a 2015, kdy v roce 2015 pracovalo o 285 zubních lékařů více než v roce 2014, podle vzorce tempa růstu [2.3] se tak jednalo o 4 % nárůst.

Naopak největší meziroční pokles ve sledovaném období nastal mezi roky 2013 a 2014, tedy v roce 2014 v České republice pracovalo o 121 zubařů méně než v předcházejícím roce, podle vypočítaného tempa růstu dle vzorce [2.3] se jednalo o 2 % meziroční pokles. Vypočítané první absolutní difference a tempa růstu jsou uvedeny v příloze č. 10.

Průběh časové řady nejlépe vystihuje kvadratická trendová funkce [viz vzorec 2.8], neboť koeficient determinace se rovná 0,7509. Díky užití trendové funkce lze predikovat další roky časové řady.

Graf č. 8: Vývoj počtu zubních lékařů v České republice v letech 2010-2019



Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

Na základě skutečné a předpovídané hodnoty za rok 2019 byla vypočtena relativní chyba prognózy dle vzorce [2.15], která se rovná 0,7 %, lze tento model použít pro predikci dalšího období. Na základě trendové kvadratické funkce lze očekávat byla vypočítána hodnota predikce pro rok 2020 je 7238 zubních lékařů, pro rok 2021 je předpoklad 7120 zubařů a v roce 2022 lze předpokládat, že se počet zubních lékařů sníží na 6977.

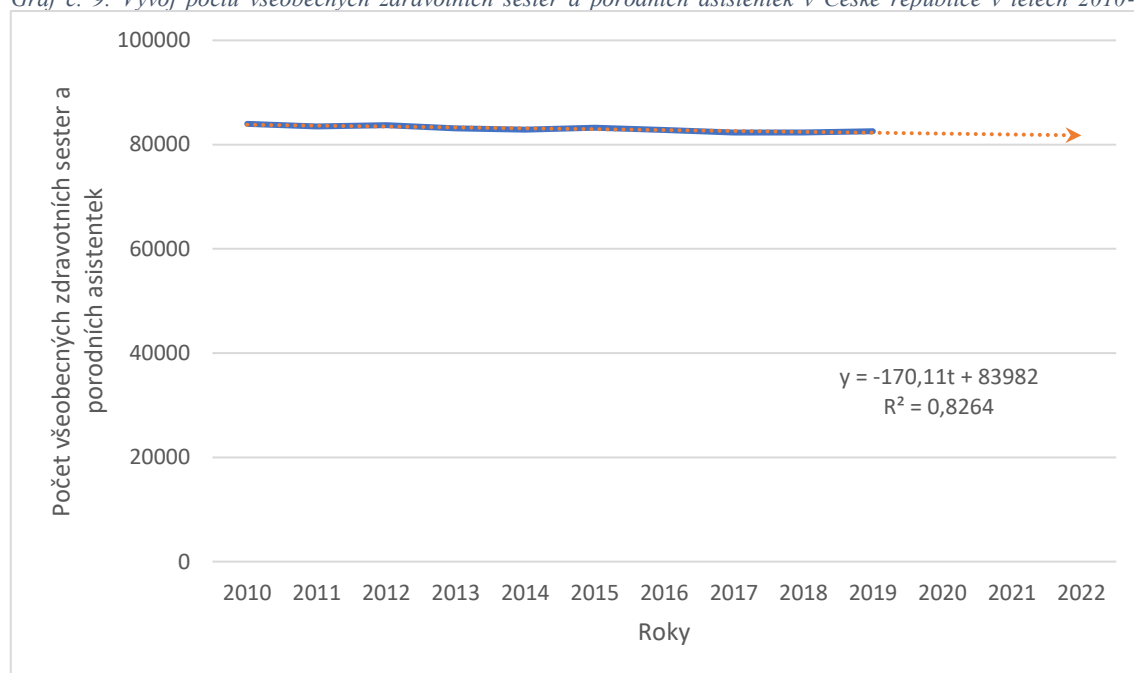
4.2.5 Statistická analýza vývoje počtu všeobecných zdravotních sester a porodních asistentek v České republice v letech 2010-2019

Oproti lékařům a zubařům lze v případě vývoje počtu všeobecných zdravotních sester a porodních asistentek v České republice zaznamenat pokles časové řady (viz graf č. 9). Z tohoto grafu je zřejmé, že od roku 2015 dochází k pravidelnému poklesu počtu všeobecných zdravotních sester a porodních asistentek.

Pro období 2015-2018 lze tedy určit průměrné tempo růstu, respektive poklesu dle vzorce [2.4], které se rovná 1 % (viz příloha č. 11).

Dle vypočtených absolutních diferencí dle vzorce [2.1] lze konstatovat, že nejvyšší meziroční pokles byl mezi roky 2012 a 2013, kdy počet všeobecných zdravotních sester a porodních asistentek se v roce 2013 snížil oproti roku 2012 o 599, podle tempa růstu dle vzorce [2.1] se jednalo o 1 % pokles. Naopak k největšímu meziročnímu nárůstu došlo mezi roky 2015 a 2016, kdy se počet všeobecných zdravotních sester a porodních asistentek navýšil o 406.

Graf č. 9: Vývoj počtu všeobecných zdravotních sester a porodních asistentek v České republice v letech 2010-2019



Zdroj: ÚZIS, vlastní zpracování

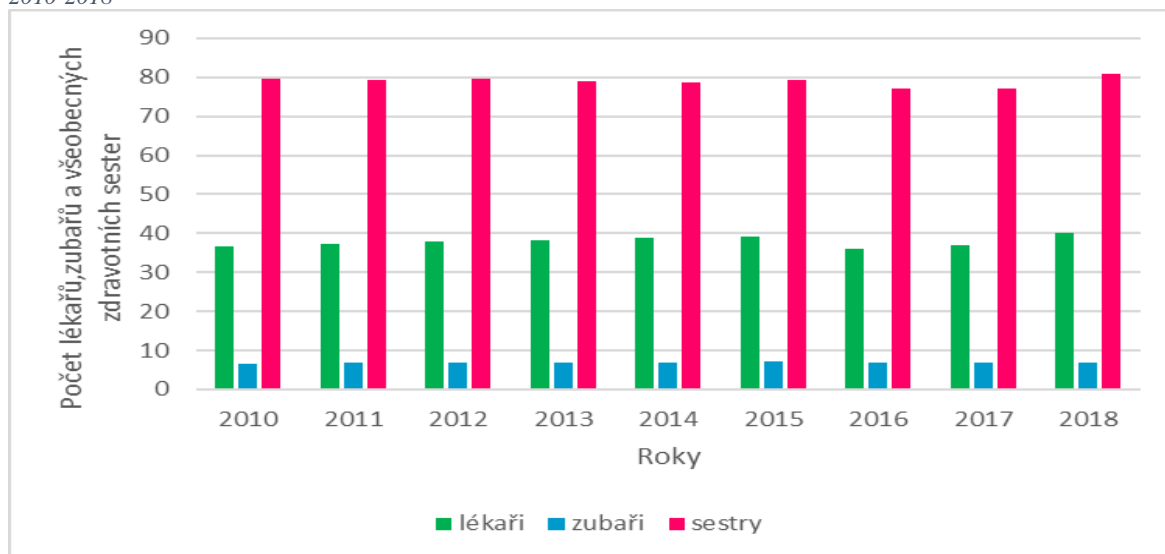
Pro lepší zobrazení směru trendu vývoje, je křivka grafu č. 9 proložena lineární trendovou funkcí podle vzorce [2.8]. Tato trendová funkce je k popsání časové řady vhodná, jelikož koeficient determinace se rovná 0,8264. Podle trendové funkce lze tedy předpokládat další pokles počtu všeobecných zdravotních sester a porodních asistentek. Pro predikci a stanovení relativní chyby prognózy zvolena metoda smazání posledního údaje v časové řadě, tedy údaje za rok 2019. Jelikož se relativní chyba prognózy vypočítává dle vzorce [2.15] rovná 0,36 %, je tento model možné použít pro predikci dalšího vývoje.

Na základě trendové funkce byla stanovena predikce pro rok 2020, kdy se počet zdravotních sester a porodních asistentek sníží na 82 111, v roce 2021 na 81 941 a v roce 2022 na 81 771.

4.2.6 Statistická analýza vývoje počtu lékařů, zubařů a všeobecných zdravotních sester na 10 000 obyvatel v České republice v letech 2010-2018

Dalším ukazatelem, díky kterému se dá posuzovat výkonnost a kvalita zdravotní péče je přepočet lékařů, ale i zubařů a všeobecných zdravotních sester na 10 000 obyvatel (viz graf č. 10).

Graf č. 10: Vývoj počtu lékařů, zubařů a všeobecných zdravotních sester na 10 000 obyvatel v České republice v letech 2010-2018



Zdroj: ÚZIS, vlastní zpracování

Naopak nejméně je zubních lékařů, kdy se jejich počet za sledované období drží okolo hranice 7 zubařů na 10 000 obyvatel. Dle vypočtených absolutních prvních diferencí podle vzorce [2.1] došlo k největšímu meziročnímu poklesu u všech tří skupin mezi roky 2015 a 2016. V roce 2016 se tak počet lékařů snížil o 3,3 lékaře na 10 000 obyvatel, podle tempa růstu [viz vzorec 2.3] se jednalo o 8 % meziroční pokles.

Počet zdravotních sester se v roce 2016 snížilo 2,2 na 10 000 obyvatel, podle tempa růstu [viz vzorec 2.3] se jednalo o 3 % meziroční pokles. O 3 % pokles se jednalo i u zubních lékařů, kdy se jejich počet v roce 2016 snížil o 0,2 na 10 000 obyvatel.

K největšímu meziročnímu nárůstu u lékařů došlo mezi roky 2017 a 2018, kdy první absolutní diference [viz vzorec 2.1] se rovnala 3, dle vypočteného tempa růstu podle vzorce [2.3] se jednalo o meziroční nárůst o 8 %.

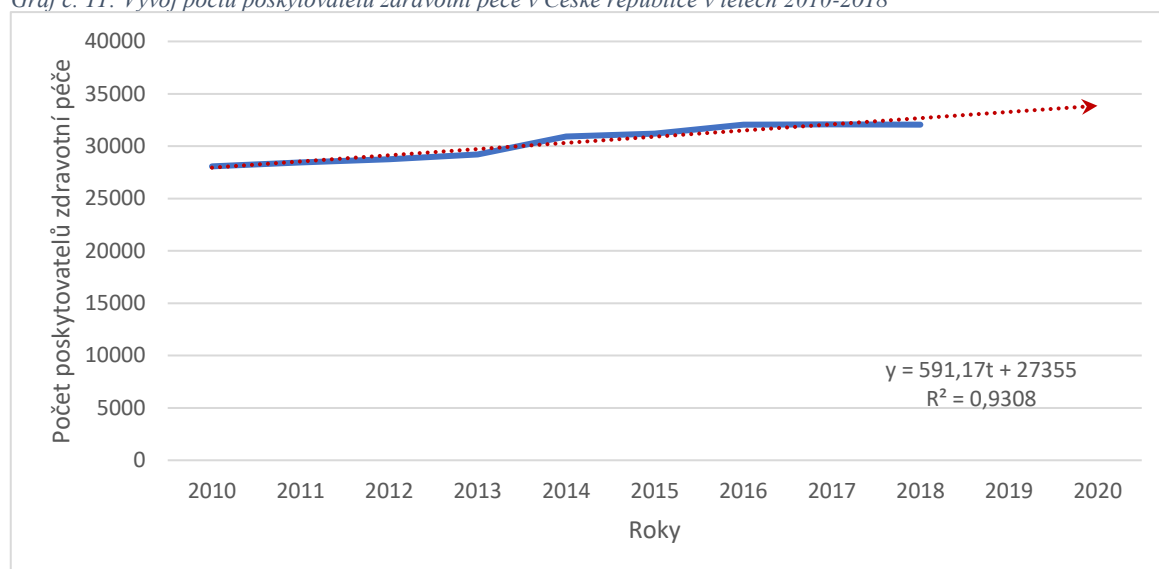
U zubních lékařů k největšímu meziročnímu nárůstu došlo mezi roky 2014 a 2015, kdy se první absolutní diference rovnala 0,3 a dle tempa růstu [viz vzorec 2.3] se jednalo o 4 % meziroční nárůst.

U zdravotních sester, stejně tak jako u lékařů došlo k největšímu meziročnímu nárůstu mezi roky 2017 a 2018 a to konkrétně o 4 sestry na 10 000 obyvatel, to představuje podle tempa růstu 5 % meziroční nárůst. Vypočtené první absolutní diference a tempa růstu jsou uvedeny v příloze č. 12.

4.2.7 Statistická analýza vývoje počtu poskytovatelů zdravotní péče v České republice v letech 2010-2018

Z grafického znázornění č. 11 vyplývá, že počet poskytovatelů v ČR republiky roste. Dle vypočítaných absolutních diferencí podle vztahu [2.1] došlo k největšímu meziročnímu nárůstu 2013 a 2014 neboli v roce 2014 poskytovalo zdravotní péči o 1696 zdravotnických zařízení více než v roce 2013.

Graf č. 11: Vývoj počtu poskytovatelů zdravotní péče v České republice v letech 2010-2018



Zdroj: ÚZIS, vlastní zpracování

Dle vypočítaného tempa růstu [viz vzorec 2.3] to znamenalo 6 % meziroční nárůst. Naopak k jediné negativní absolutní diferenci došlo mezi roky 2017 a 2018, kdy v roce 2018 se snížil počet poskytovatelů zdravotní péče o 15. Vzhledem k tomu, že časová řada od roku 2010 do 2017 vykazuje rostoucí trend, lze pro toto období určit průměrné tempo růstu dle vzorce [2.4], který se rovná 102 %, neboli lze konstatovat, že v tomto období docházelo k průměrnému meziročnímu nárůstu o 2 %. Vypočtené elementární charakteristiky jsou uvedeny v příloze č. 13.

Pro lepší zobrazení směru trendu vývoje časové řady je křivka grafu č. 11 proložena lineární trendovou funkcí dle vztahu [2.7]. Tato trendová funkce je k popsání časové řady vhodná, neboť koeficient determinace vypočítaný dle vzorce [2.12] se rovná 0,9308. Podle trendové funkce lze očekávat zvýšení počtu zdravotnických zařízení v dalších letech. Na základě vypočítané relativní chyby prognózy dle vztahu [2.15], která se rovná 1,9 %, je možné tento model použít pro předpověď dalšího období. Predikce tohoto ukazatele předpokládá pro rok 2019 nárůst poskytovatelů na 33 267, v roce 2020 na 33 858, v roce 2021 na 34 449 a v roce 2022 lze předpokládat zvýšení počtu poskytovatelů zdravotní péče na 35 040.

4.3 Analýza veřejného mínění a názorů české veřejnosti na české zdravotnictví a kvalitu zdravotní péče

Data pro analýzu spokojenosti české veřejnosti a názorů na kvalitu zdravotní péče v České republice byla získána z Českého sociálně vědního archivu. V prosinci 2019 byla v rámci pravidelného výzkumu CVVM „Naše společnost“ zjišťována celková spokojenost lidí se zdravotním systémem v České republice a zjišťovány jejich názory na kvalitu zdravotní péče a další otázky týkající se oblasti zdravotnictví.

Pro získání představ o základním souboru, byla zvolena metoda kvótního výběru, na jejímž základě bylo dotázáno 1034 osob, které reprezentují obyvatelstvo České republiky starší 15 let. Kvótními znaky byly pohlaví, vzdělání a věk.

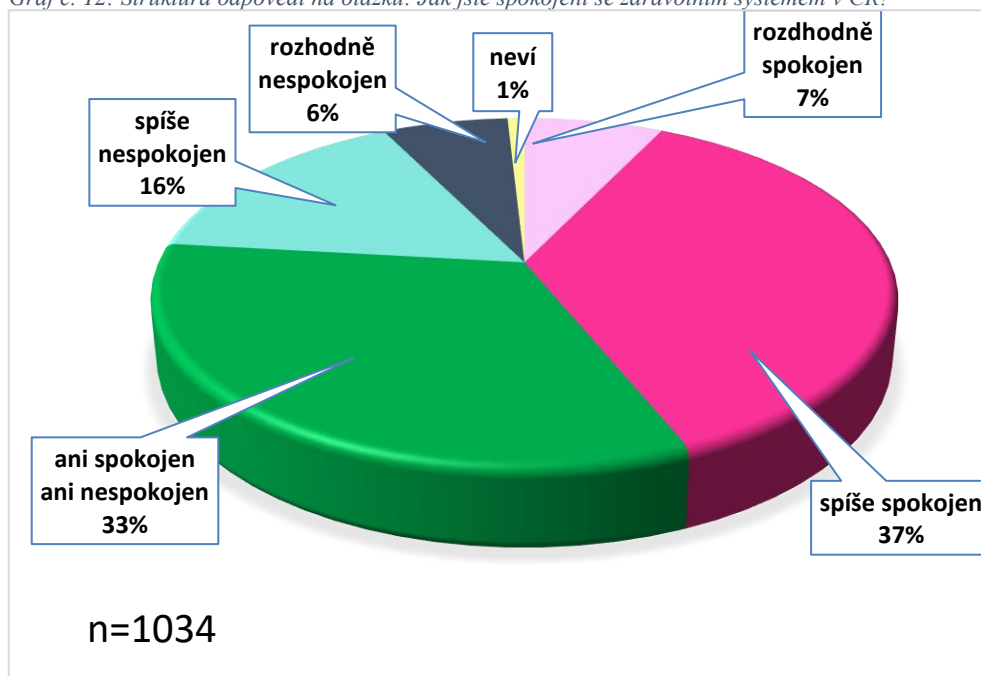
Územní reprezentativa byla dodržena již při samotné konstrukci tazatelské sítě, přičemž kontrolovanými znaky byly velikost místa bydliště a regiony. Lze konstatovat, že výběrový soubor dotazovaných Centra pro výzkum veřejného mínění je dostatečně reprezentativní, jelikož parametry souboru odpovídají základní populaci České republiky. Sběr dat byl proveden formou standardizovaného interview, kterého se účastnilo 189 tazatelů tazatelské sítě CVVM. Vzhledem k tomu, že všechny dotazníky byly kvalitně vyplněny, byly do zpracování zařazeny všechny provedené rozhovory bez výjimky.

4.3.1 Vyhodnocení dotazníkového šetření

V rámci pravidelného výzkumu CVVM „Naše společnost“ byli respondenti dotázáni na otázky týkající se problematiky zdravotnictví v České republice. Na otázku „Jak jste spokojen se zdravotním systémem v ČR?“ si mohli respondenti vybírat z 5 variant odpovědí, případně odpovědět „nevím“ nebo ponechat tuto otázku bez odpovědi.

44 % dotázaných obyvatel je se zdravotním systémem spokojeno, 33% odpovědělo, že „není spokojeno, ani nespokojeno“, 22 % dotázaných je se zdravotním systémem nespokojeno, 9 respondentů neboli 1 % ze všech dotázaných odpovědělo, že neví. Přesnou strukturu odpovědí zachycuje graf č. 12.

Graf č. 12: Struktura odpovědí na otázku: Jak jste spokojeni se zdravotním systémem v ČR?



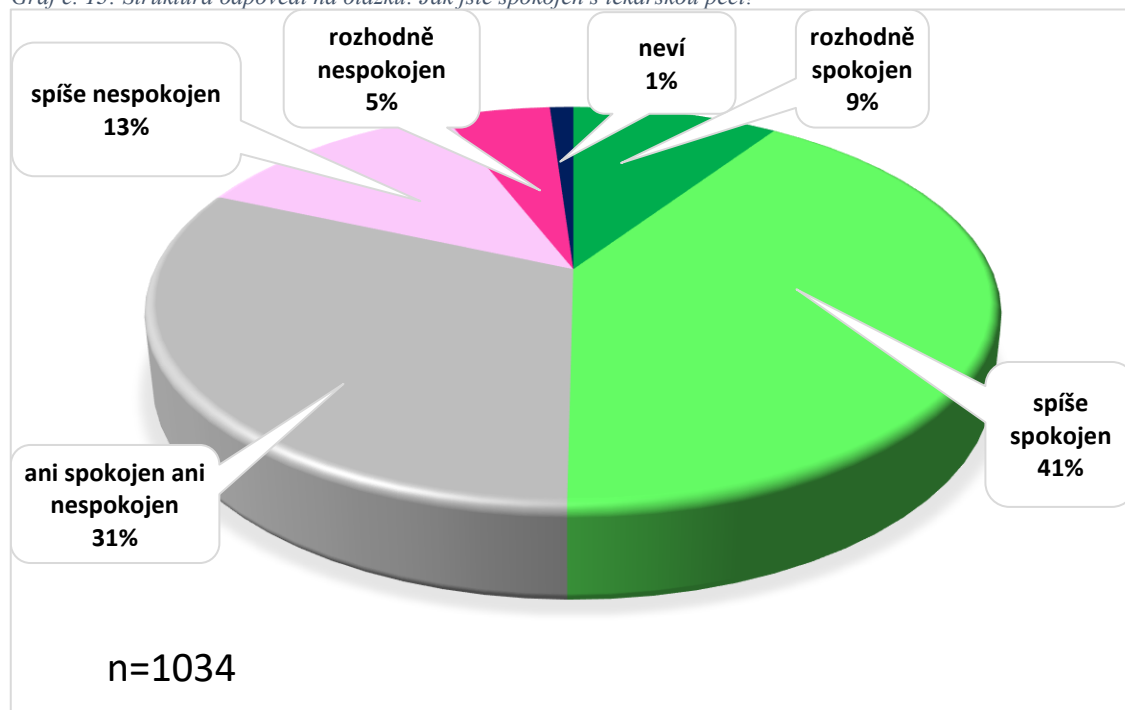
Zdroj: ČSDA, vlastní zpracování

Další otázkou, na kterou mohli respondenti odpovídat se týkala kvality zdravotní péče v České republice a zda se nějakým způsobem změnila oproti roku 2018. Respondenti měli opět na výběr z 5 odpovědí, popřípadě mohli odpovědět, že neví, nebo neodpovídat vůbec. 23 respondentů odpovědělo, že se podle nich zdravotní péče v ČR zlepšila, představují tak 2,2 %. 240 respondentů neboli 23,2 % je toho názoru, že se zdravotní péče spíše zlepšila. Největší skupinu tvoří dotázaní s názorem, že kvalita zdravotní péče se nezměnila (50,3 %).

180 respondentů odpovědělo, že se podle nich zdravotní péče v ČR spíše zhoršila, což představuje 17,4 %. Odpověď, že se zdravotní péče velmi zhoršila, vybralo 47 dotázaných neboli 4,5 %. 23 dotázaných (2,2 %) na dotaz ohledně zdravotní péče, odpovědělo, že neví a 1 dotázaný neodpověděl vůbec.

Další otázka, na kterou respondenti mohli odpovídat, se týkala spokojenosti s lékařskou péčí. 519 respondentů, tedy 50,2 % je s lékařskou péčí spokojeno. 179 respondentů (17,3 %) je s lékařskou péčí nespokojeno. 325 dotázaných neboli 31,4 % není ani spokojeno, ani nespokojeno a 11 respondentů odpovědělo, že neví (1,1%). Přesná struktura odpovědí je zachycena v grafickém znázornění č. 13.

Graf č. 13: Struktura odpovědí na otázku: Jak jste spokojen s lékařskou péčí?

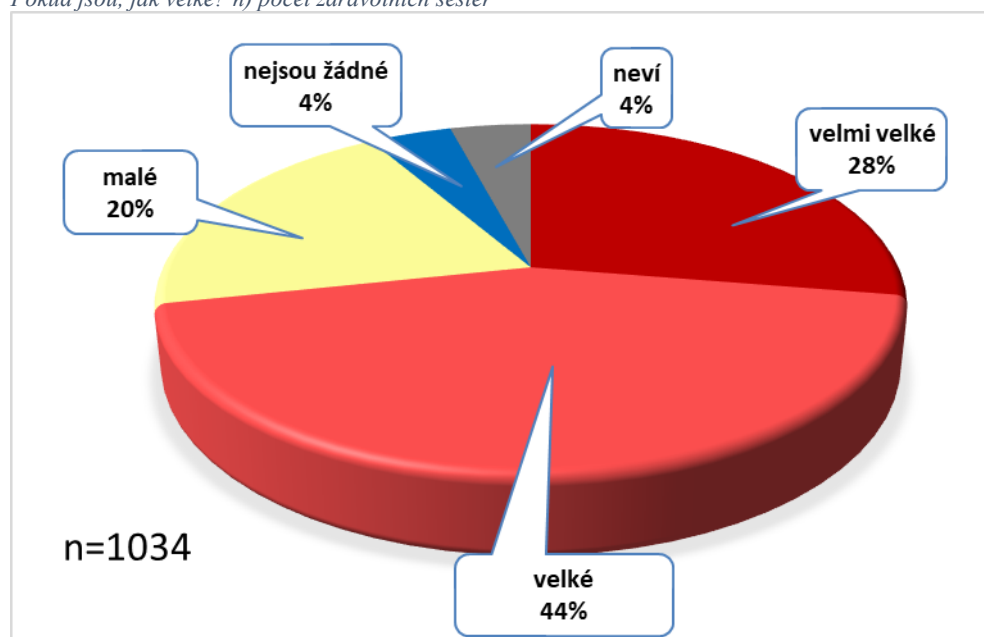


Zdroj: ČSDA, vlastní zpracování

Další zajímavá otázka v dotazníku se týkala názoru, zda by se měl pacient podílet na rozhodování o léčbě své nemoci. 820 dotázaných je přesvědčeno, že by se pacient měl podílet na rozhodování o léčbě své nemoci (79,3 %). 152 neboli 14,7 % dotázaných si myslí, že by se pacient na rozhodování o léčbě své nemoci neměl podílet. 62 dotázaných odpovědělo, že neví (6 %).

Další otázky v dotazníku se týkaly problémů vybraných oblastí zdravotnictví, kde měli respondenti zhodnotit, jestli se problémy ve zdravotnictví vyskytují a v jaké míře. Tyto problémy se týkaly např. financování veřejného zdravotnictví, fungování pojišťoven, vztahu mezi lékaři a pacienti. Dalším problémem, ke kterému se měli respondenti vyjádřit je počet zdravotních sester. 741 respondentů neboli 71,7 % se vyjádřilo, že jsou velké problémy v počtu zdravotních sester. 206 respondentů se vyjádřilo, že jsou malé problémy v počtu zdravotních sester (19,9 %). 44 dotázaných nevidí žádný problém v počtu zdravotních sester (4,3 %) a 43 respondentů odpovědělo, že neví (4,2 %). Přesnou strukturu odpovědí zachycuje graf č. 14.

Graf č. 14: Struktura odpovědí na otázku: Jsou nebo nejsou podle Vás problémy v následujících oblastech zdravotnictví? Pokud jsou, jak velké? h) počet zdravotních sester



Zdroj: ČSDA, vlastní zpracování

Dost obdobně se respondenti vyjadřovali i k počtu lékařů, kdy problém v počtu lékařů vidí 727 dotázaných neboli 70,3 %. 233 respondentů se domnívá, že jsou malé problémy v počtu lékařů (22,5 %). 35 respondentů je přesvědčeno, že nejsou žádné problémy v počtu lékařů (3,4 %) a 39 neboli 3,8 % dotázaných odpovědělo, že neví.

Na otázku „Jaká je podle Vás osobně situace v oblasti čekací doby na operaci nebo odborná vyšetření“ odpovídali respondenti spíše negativně, neboli že tato situace je špatná odpovědělo 727 respondentů tedy 70,3 %. 190 respondentů odpovědělo, že tato situace je dobrá (18,4 %). 117 dotázaných odpovědělo, že neví (11,3 %).

4.3.2 Testování závislosti kvantitativních znaků

Lze předpokládat, že na spokojenost se zdravotním systémem bude mít vliv věk respondenta, proto byla sestavena kontingenční tabulka (tabulka č. 3) a na hladině významnosti 0,05 byla otestována nulová hypotéza H_0 , která nám říká: Věk respondenta nemá vliv na spokojenost se zdravotním systémem, oproti alternativní hypotéze H_1 : Věk respondenta má vliv na spokojenost se zdravotním systémem.

Bylo zaznamenáno 1024 odpovědí, které byly rozděleny do 5 skupin dle věku. Vzhledem k tomu, že tabulka nespĺňovala základní podmínky pro užití χ^2 testu, neboť se více jak v 20 % políček tabulky vyskytovala hodnota menší než 5, byly nejdříve sloučeny první dvě slabé věkové skupiny.

Tabulka č. 3: Testování závislosti-spokojenost se zdravotním systémem x věk

Kontingenční tabulka (spokojenost se zdrav. systémem)						
Tab. :						
	Spokojenost se zdravotním systémem	Věk 15-29 let	Věk 30-44 let	Věk 45-59 let	Věk 60 a více let	Řádk. součty
Četnost	rozhodně spokojen	16	15	11	32	74
Sloupc. četn.		8,51%	5,45%	4,60%	9,94%	
Řádk. četn.		21,62%	20,27%	14,86%	43,24%	
Četnost	Spíše spokojen	73	106	97	103	379
Sloupc. četn.		38,83%	38,55%	40,59%	31,99%	
Řádk. četn.		19,26%	27,97%	25,59%	27,18%	
Četnost	Ani spokojen ani nes	66	97	78	100	341
Sloupc. četn.		35,11%	35,27%	32,64%	31,06%	
Řádk. četn.		19,35%	28,45%	22,87%	29,33%	
Četnost	Spíše nespokojen	27	41	39	56	163
Sloupc. četn.		14,36%	14,91%	16,32%	17,39%	
Řádk. četn.		16,56%	25,15%	23,93%	34,36%	
Četnost	Rozhodně nespokoj	6	16	14	31	67
Sloupc. četn.		3,19%	5,82%	5,86%	9,63%	
Řádk. četn.		8,96%	23,88%	20,90%	46,27%	
Četnost	Vš.skup.	188	275	239	322	1024

Zdroj: ČSDA, vlastní zpracování v programu STATISTICA

Na základě provedeného χ^2 testu, kdy hodnota $p < \alpha$, se nulová hypotéza H_0 na hladině významnosti α zamítá ve prospěch alternativní hypotézy H_1 . S 95 % pravděpodobností bylo zjištěno, že věk respondenta má vliv na spokojenost se zdravotním systémem. Vzhledem k vypočteným hodnotám charakteristiky kontingenčního koeficientu a Cramérova V , lze konstatovat, že se jedná o slabou závislost. Výpočty a graf interakcí jsou uvedeny v příloze č.14.

Zároveň lze předpokládat, že na spokojenost se zdravotním systémem bude mít vliv vzdělání respondenta, proto byla sestavena kontingenční tabulka (tabulka č. 4) a na hladině významnosti 0,05 byla otestována nulová hypotéza H_0 , která nám říká: Vzdělání respondenta nemá vliv na spokojenost se zdravotním systémem, oproti alternativní hypotéze H_1 : Vzdělání respondenta má vliv na spokojenost se zdravotním systémem.

Bylo zaznamenáno 1018 odpovědí, které byly rozděleny do 4 transformovaných vzdělanostních skupin.

Tabulka č. 4: Testování závislosti-spokojenost se zdravotním systémem x dosažené vzdělání respondenta

Kontingenční tabulka (Tabulka39)						
Tab. :						
	Spokojenost se zdravotním systémem	Vzdělání Neúplné a základní vzdělání	Vzdělání Střední bez maturity a vyučení	Vzdělání Střední s maturitou	Vzdělání VoŠ, Bakalářské, VŠ	Řádk. součty
Četnost	rozhodně spokojen	14	16	28	15	73
Řádk. četn.		19,18%	21,92%	38,36%	20,55%	
Celková četn.		1,38%	1,57%	2,75%	1,47%	7,17%
Četnost	Spíše spokojen	48	132	121	75	376
Řádk. četn.		12,77%	35,11%	32,18%	19,95%	
Celková četn.		4,72%	12,97%	11,89%	7,37%	36,94%
Četnost	Ani spokojen ani	35	119	124	63	341
Řádk. četn.		10,26%	34,90%	36,36%	18,48%	
Celková četn.		3,44%	11,69%	12,18%	6,19%	33,50%
Četnost	Spíše nespokojen	23	56	55	28	162
Řádk. četn.		14,20%	34,57%	33,95%	17,28%	
Celková četn.		2,26%	5,50%	5,40%	2,75%	15,91%
Četnost	Rozhodně nespokojen	11	28	20	7	66
Řádk. četn.		16,67%	42,42%	30,30%	10,61%	
Celková četn.		1,08%	2,75%	1,96%	0,69%	6,48%
Četnost	Vš.skup.	131	351	348	188	1018
Celková četn.		12,87%	34,48%	34,18%	18,47%	

Zdroj: ČSDA, vlastní zpracování v programu STATISTICA

Na základě provedeného χ^2 testu, kdy hodnota $p < \alpha$, se nulová hypotéza H_0 na hladině významnosti α zamítá ve prospěch alternativní hypotézy H_1 . S 95 % pravděpodobností bylo zjištěno, že vzdělání respondenta má vliv na spokojenost se zdravotním systémem. Vzhledem k vypočteným hodnotám charakteristiky kontingenčního koeficientu a Cramérova V , lze konstatovat, že se jedná o slabou závislost. Výpočty jsou uvedeny v příloze č. 15.

5 Výsledky a diskuse

Na základě informací a provedených analýz je možné získat ucelenou představu o zdravotním systému a zdravotní péči v České republice.

Vzhledem k tomu, že pro získání představy a zpětné vazby poskytnuté zdravotní péče je nutné vycházet z vybraných demograficko-statistických ukazatelů, byly nejprve v této práci podrobeny analýze tyto ukazatelé. V letech 2000-2020 docházelo k poměrnému kolísání průměrné doby trvání jednoho případu pracovní neschopnosti, avšak lze konstatovat, že za sledované období došlo k nárůstu průměrné doby trvání 1 případu pracovní neschopnosti, z počátečních 28 dnů v roce 2000 na 39,42 dnů v roce 2020. Alena Hykyšová (b2bmn, 2021) dodává, že se jedná o nejkratší dobu za posledních let navzdory vyššímu počtu nahlášených případů pracovní neschopnosti. Alena Hykyšová (statistikaamy, 2021) uvádí, že bylo v roce 2020 nahlášeno celkem 2391 tisíc případů pracovní neschopnosti, což představovalo vzrůst pracovních neschopností o jednu čtvrtinu oproti roku 2019. Na základě vypočtené predikce lze očekávat, že v roce 2021 poklesne průměrná doba trvání jednoho případu pracovní neschopnosti na 39,48 dnů a v roce 2022 poklesne na 38,11 dnů.

Důležitým faktorem, který má zásadní vliv na zdravotní péči je ukazatel naděje dožití neboli zdravá délka života. Za sledované období 2000-2020 došlo k nárůstu naděje dožití při narození u obou pohlaví, a to u žen o 3 roky a u mužů o 3,7 roků. V roce 2020 byla tedy naděje dožití při narození u žen 81,4 let a u mužů 75,3 let. Nerovnosti ve střední délce života lze zaznamenat nejen mezi pohlavími, ale podle OECD (Zdravotní profil země, 2019) jsou významné i regionální rozdíly, např. v Praze je střední délka života vyšší téměř o 4 roky než regiony, které mají střední délku života nejnižší. Podle OECD (Zdravotní profil země, 2019) nelze opomenout ani nerovnost ve střední délce života v závislosti na vzdělání, kdy muži s terciálním vzděláním se dožívají o 11 let déle než muži s nízkou úrovní vzdělání.

Dalším důležitým ukazatelem je vývoj průměrné délky hospitalizace, jež byla v roce 2019 v České republice 9,5 dne. Na základě vypočtené predikce lze očekávat, nárůst průměrné délky hospitalizace a to v roce 2019 na 9,45 dnů, v roce 2020 na 9,57 dnů a v roce 2021 na 9,73 dnů.

V mezinárodním srovnání s ostatními státy EU v roce 2018 Česká republika s průměrnou délkou hospitalizace 9,37 dnů patřila ke státům s nejvyšší průměrnou délkou hospitalizace, vyšší průměrnou dobou hospitalizace mělo jen Maďarsko, naopak nejkratší dobu hospitalizace vykazoval Kypr s průměrnou dobou hospitalizace 3,3 dnů.

Ministr zdravotnictví Adam Vojtěch (hospodářské noviny, 2019) se v roce 2019 vyjádřil, že je třeba se zamyslet nad tím, co je v této statistice zahrnuto, jelikož podle zveřejněných údajů je tam zahrnuta nejen akutní péče, ale i následná a dlouhodobá péče, která prodlužuje uváděné průměrné hodnoty. Některé státy podle něj do statistiky tyto druhy péče nezahrnují, a tak jsou výsledky zkreslené.

Dalším demograficko-statistickým ukazatelem, který má vliv na získání představy o poskytnuté zdravotní péči je bezesporu počet úmrtí. V České republice ve sledovaném období mezi roky 2010 a 2020 docházelo ke kolísání počtu úmrtí. V roce 2020 počet úmrtí v ČR dosahoval maxima a na základě trendové funkce a vypočítané predikce lze předpokládat, že v roce 2021 se počet úmrtí v ČR sníží na 128 566 a v roce 2022 se zvýší na 134 592. Petr Kočí a kol. (irozhlas, 2021) uvádí, že v roce 2020 zemřelo o 20 000 lidí více než je průměr za posledních 5 let, což představuje zvýšení úmrtnosti o 18 %. Petr Juna (seznamzpravy, 2021) dodává, že v České republice se umírá více než je obvyklé. Dle dostupných dat z Českého statistického úřadu (ČSÚ, 2021) lze podotknout, že v období od 1. do 38. týdne zemřelo nejvíce lidí za posledních 10 let, konkrétněji o 17 363 lidí více než v roce 2020.

V diplomové práci byly dále podrobovány analýze výkonnostní ukazatelé zdravotní péče. Mezi tyto výkonnostní ukazatele patří např. počet lůžek na 100 000 obyvatel. V České republice dochází od roku 2010 ke snižování počtu lůžek a naplňuje se tak bohužel záměr bývalého ministra zdravotnictví. Mezi roky 2010 a 2011 došlo k nejvýraznějšímu poklesu, kdy v roce 2011 došlo ke snížení o 23,2 lůžek na 100 000 obyvatel.

Vzhledem k tomu, že od roku 2010 lze pozorovat klesající trend, je možné určit průměrné tempo růstu respektive poklesu a to ve výši 1 %. I když se může zdát, že 1 % je zanedbatelné, ve skutečnosti se jedná o zrušení tisíce lůžek za sledované období.

Na základě trendové funkce je stanovena predikce pro rok 2020, kdy se předpokládá snížení počtu lůžek na 100 000 obyvatel na 657 lůžek, pro rok 2021 je predikce vypočtena na 658 lůžek na 100 000 obyvatel a v roce 2022 se předpokládá navýšení na 659 lůžek. Na základě průzkumu veřejného mínění provedeném CVVM v roce 2019 lze konstatovat, že většina dotázaných (88 %) se snižováním počtu lůžek nesouhlasí. Bývalý ministr zdravotnictví Roman Prymula (idnes, 2020) naopak chválil kapacitu nemocničních lůžek v ČR a tvrdil, že žádný z okolních států jich tolik nemá. Podle dostupných dat OECD měla Česká republika v roce 2018 6,6 nemocničních lůžek na 1000 obyvatel.

Z členských zemí OECD byla ČR s počtem lůžek na 7. místě. Podle Společnosti infekčního lékařství (novinky, 2020) nemá Česká republika v nemocnicích dostatečný počet lůžek pro infekční pacienty. Tato odborná společnost poukazuje na to, že zatímco v roce 1990 měla infekční oddělení 40 lůžek na 100 000 obyvatel, tak v roce 2020 jich má pouze 10 na 100 000 obyvatel.

Dalším důležitým výkonnostním ukazatelem je počet lékařů. V České republice mezi roky 2000 a 2019 dochází k postupnému nárůstu počtu lékařů, kdy v roce 2019 pracovalo o 12 473 lékařů více než v roce 2000. K jedinému meziročnímu poklesu ve sledovaném období došlo mezi roky 2014 a 2015, kdy v roce 2015 se počet lékařů snížil o 381. Podle trendové funkce a vypočtené predikce, lze předpokládat, že v dalším období bude počet lékařů narůstat. Vedle počtu lékařů pracujících na plný pracovní úvazek je možné sledovat navíc ukazatele jako počet obyvatel na 1 lékaře, nebo počet lékařů na 10 000 obyvatel. V roce 2018 bylo 10 000 obyvatel v péči 40 lékařů a jedná se tak o nejvyšší hodnotu za sledované období. I přes to, že lze zaznamenat růst počtu lékařů a tak snižování počtu obyvatel na jednoho lékaře, tak většina dotázaných v průzkumu veřejného mínění provedeném CVVM v roce 2019 vidí velké problémy v počtu lékařů.

V případě dalšího výkonnostního ukazatele počtu poskytovatelů zdravotní péče v ČR lze podotknout, že ve sledovaném období mezi roky 2010 a 2018 dochází k postupnému nárůstu počtu poskytovatelů zdravotní péče v ČR. Mezi roky 2010 a 2017 docházelo k nárůstu počtu poskytovatelů zdravotní péče s průměrným meziročním tempem růstu 2 %. I přes mírný pokles mezi roky 2017 a 2018, kdy v roce 2018 se snížil počet poskytovatelů o 15 lze na základě vypočtené predikce předpokládat nárůst poskytovatelů zdravotní péče v následujících letech.

Predikce pro rok 2019 je stanovena na 33 267 poskytovatelů, pro rok 2020 na 33 858 poskytovatelů, pro rok 2021 na 34 449 a pro rok 2022 na 35 040 poskytovatelů zdravotní péče.

V rámci statistické analýzy veřejného mínění v roce 2019 bylo zjištěno, že 453 dotázaných respondentů je spokojeno se zdravotním systémem v ČR, 341 respondentů odpovědělo, že není „ani spokojena, ani nespokojena“ a 231 respondentů je se zdravotním systémem nespokojena. Pro porovnání v červnu 2021 bylo se zdravotním systémem spokojeno 573 respondentů, neboli o 120 respondentů více než v roce 2019.

50,3 % dotázaných je přesvědčena, že mezi roky 2018 a 2019 se kvalita zdravotní péče v ČR nezměnila. Respondenti dále v dotazníku odpovídali na otázku, jak jsou spokojeni s lékařskou péčí. 50,2 % dotázaných je s lékařskou péčí spokojeno. 17,3 % je s lékařskou péčí nespokojeno. 31,4 % respondentů není ani spokojeno, ani nespokojeno a 1,1 % respondentů odpovědělo, že neví.

Jako nejzávažnější problém dotázaní hodnotili personální kapacity, neboli jako velký problém vidí v počtu lékařů 70 % a v počtu sester 72 % respondentů.

Dost negativně se respondenti vyjadřovali na situaci v oblasti čekací doby na operaci nebo odborná vyšetření, kdy 70,3 % respondentů odpovědělo, že situace je špatná, 18,4 % respondentů se vyjádřilo, že je situace dobrá a 11,3 % respondentů odpovědělo, že neví.

V diplomové práci byly otestovány závislosti kvantitativních znaků, kdy bylo testováno, zda má vliv na spokojenost se zdravotním systémem v ČR vzdělání či věk respondenta. V obou případech byla prokázána závislost těchto znaků neboli věk a vzdělání mají vliv na spokojenost se zdravotním systémem v ČR.

6 Závěr

Již dva roky se nejen Česká republika, ale celý svět potýká s koronavirovou krizí. Díky ní zdravotní péče, která je chápána jako ochrana fyzického či duševního zdraví, je nyní pod drobnohledem společnosti. Efektivnost nebo kvalitu zdravotní péče lze posuzovat pomocí vybraných ukazatelů zdravotní péče a jejich vývojem v čase. V diplomové práci byla provedena analýza vybraných demograficko-statistických ukazatelů, a to konkrétně vývoje průměrné doby trvání 1 případu pracovní neschopnosti, zdravé délky života, průměrné doby hospitalizace a počtu úmrtí. Dále byly podrobovány statistické analýze výkonnostní ukazatelé zdravotní péče např. vývoj počtu lůžek na 100 000 obyvatel, vývoj počtu lékařů, zubařů a všeobecných zdravotních sester a porodních asistentek a vývoj počtu poskytovatelů zdravotní péče. Praktickou část diplomové práce uzavírá analýza veřejného mínění a názorů české veřejnosti na otázky z oblasti zdravotnictví a zdravotní péče.

Mezi lety 2000-2020 docházelo v České republice k poměrnému kolísání průměrné doby trvání 1 případu pracovní neschopnosti. Je nutné podotknout, že během dvaceti let se doba trvání 1 případu pracovní neschopnosti navýšila z původních 28 dnů na 39,42 dnů. Koronavirové krizi navzdory se však průměrná doba trvání 1 případu pracovní neschopnosti mezi roky 2019 a 2020 snížila téměř o 3 dny.

Důležitým ukazatelem kvality zdravotní péče je naděje dožití neboli zdravá délka života. Ve sledovaném období mezi roky 2000-2020 došlo v České republice k nárůstu zdravé délky života. U mužů se zvýšila naděje dožití při narození z počátečních 71,6 let na 75,3 let, u žen se z počátečních 78,4 let naděje dožití při narození navýšila na 81,4 let. K největšímu poklesu zdravé délky života došlo u obou pohlaví právě mezi roky 2019 a 2020, kdy u mužů se snížila zdravá délka života o 1 rok a u žen 0,7 roku.

Průměrná doba hospitalizace se v České republice ve sledovaném období mezi roky 2011-2019 drží okolo hranice 9 dnů. V roce 2019 byla v České republice průměrná doba hospitalizace 9,5 dne. V porovnání s dostupnými daty ostatních členských států Evropské unie lze konstatovat, že tato průměrná doba hospitalizace patří k těm nejvyšším, kdy vyšší průměrnou dobu hospitalizace má jen Maďarsko a to o 0,1 dne.

Z provedených analýz vyplývá, že koronavirová krize měla zásadní vliv na počet úmrtí v České republice, která se zvýšila mezi roky 2019 a 2020 o 16 927 úmrtí, což představuje 15 % meziroční nárůst.

Ve srovnání s ostatními členskými zeměmi Evropské unie se Česká republika umístila s hrubou mírou úmrtnosti 12,1 v roce 2020 na 18. místě. Nejnižší hrubou mírou úmrtnosti 6,4 vykazovalo Irsko, nejvyšší Bulharsko s hrubou mírou úmrtnosti 18.

Důležitým výkonnostním ukazatelem, který byl v diplomové práci analyzován je počet lůžek na 100 000 obyvatel. Statistickou analýzou bylo zjištěno, že od roku 2010 dochází k postupnému snižování lůžek. Za sledované období mezi roky 2008-2019 se tak snížil lůžkový fond České republiky o 63,45 lůžek na 100 000 obyvatel.

Z hlediska personálních kapacit v České republice lze sledovat vývoj počtu lékařů, zubařů a všeobecných zdravotních sester a porodních asistentek. Zatímco u lékařů a zubařů dochází k postupnému nárůstu, u všeobecných zdravotních sester a porodních asistentek dochází k poklesu. Počet lékařů se tedy za sledované období mezi roky 2010-2019 navýšil o 12 473 lékařů, počet zubařů se za sledované období mezi roky 2010-2019 navýšil o 393 zubařů. Počet zdravotních sester a porodních asistentek ve sledovaném období 2010-2019 poklesl o 1397.

Na závěr diplomové práce byly vyhodnoceny odpovědi na otázky týkající se problematiky zdravotnictví a zdravotní péče v České republice, které byly respondentům položeny v rámci pravidelného výzkumu CVVM „Naše společnost“ v roce 2019, kdy bylo osloveno 1034 lidí. Z odpovědí respondentů je patrné, že v roce 2019 bylo 453 dotázaných (44 %) spokojeno se zdravotním systémem v ČR, 341 dotázaných (33 %) odpovědělo, že není ani spokojeno ani nespokojeno, 231 dotázaných (22 %) je se zdravotním systémem nespokojeno a 9 (1 %) dotázaných uvedlo, že neví. V červnu 2021 byl znovu proveden výzkum CVVM „Naše společnost“, kdy bylo osloveno 957 respondentů. I přes koronavirovou krizi bylo v roce 2021 spokojeno se zdravotním systémem v ČR 573 dotázaných respondentů (60 %), což je o 120 spokojených respondentů více než v roce 2019. 278 dotázaných uvedlo, že není ani spokojeno ani nespokojeno, 98 dotázaných uvedlo, že není spokojeno se zdravotním systémem v ČR a 8 dotázaných uvedlo, že neví.

7 Seznam použitých zdrojů

- 1) ŘEZANKOVÁ, Hana. *Analýza dat z dotazníkových šetření*. (Čtvrté přepracované vydání). [Praha]: Professional Publishing, 2017. ISBN 978-80-906594-8-3.
- 2) BARTÁK, Miroslav. *Ekonomika zdraví: sociální, ekonomické a právní aspekty péče o zdraví*. Praha: Wolters Kluwer Česká republika, 2010. ISBN 978-80-7357-503-8.
- 3) TUČEK, Milan a Alena SLÁMOVÁ. *Hygiena a epidemiologie pro bakaláře*. V Praze: Karolinum, 2012. ISBN 978-80-246-2136-4.
- 4) MÜLLEROVÁ, Dana. *Hygiena, preventivní lékařství a veřejné zdravotnictví*. Praha: Karolinum, 2014. ISBN 978-80-246-2510-2.
- 5) ČELEDOVÁ, Libuše a Jan HOLČÍK. *Nové kapitoly ze sociálního lékařství a veřejného zdravotnictví*. Praha: Univerzita Karlova, nakladatelství Karolinum, 2017. ISBN 978-80-246-3809-6.
- 6) MAAYTOVÁ, Alena. *Otázky ekonomiky zdravotnictví s ohledem na zvyšování efektivnosti*. Praha: Wolters Kluwer Česká republika, 2012. ISBN 978-80-7357-912-8.
- 7) ŠTĚDRŇ, Bohumír. *Prognostické metody a jejich aplikace*. V Praze: C.H. Beck, 2012. Beckova edice ekonomie. ISBN 978-80-7179-174-4.
- 8) BUDÍKOVÁ, Marie, Maria KRÁLOVÁ a Bohumil MAROŠ. *Průvodce základními statistickými metodami*. Praha: Grada, 2010. Expert (Grada). ISBN 978-80-247-3243-5.
- 9) ČEVELA, Rostislav. *Sociální a posudkové lékařství*. Praha: Univerzita Karlova v Praze - Nakladatelství Karolinum, 2015. Učební texty Univerzity Karlovy v Praze. ISBN 978-80-246-2938-4.
- 10) ARNOLDOVÁ, Anna. *Sociální péče 2. díl*. Praha: Grada Publishing a.s, 2016. ISBN 978-80-271-9307-3.
- 11) BÁRTLOVÁ, Sylva. *Sociologie medicíny a zdravotnictví*. 6. přepracované vyd. Brno: Grada Publishing a.s, 2005. ISBN 80-247-1197-4.
- 12) SVATOŠOVÁ, Libuše a Bohumil KÁBA. *Statistické metody I*. V Praze: Česká zemědělská univerzita, Provozně ekonomická fakulta, 2007. ISBN 978-80-213-1672-0.
- 13) SVATOŠOVÁ, Libuše a Bohumil KÁBA. *Statistické metody II*. V Praze: Česká zemědělská univerzita, Provozně ekonomická fakulta, 2008. ISBN 978-80-213-1736-9.
- 14) HINDLS, Richard. *Statistika pro ekonomy*. 8. vyd. Praha: Professional Publishing, 2007. ISBN 978-80-86946-43-6.
- 15) PECÁKOVÁ, Iva. *Statistika v terénních průzkumech*. 2., dopl. vyd. Praha: Professional Publishing, 2011. ISBN 978-80-7431-039-3.

- 16) HOLČÍK, Jan, Pavlína KAŇOVÁ a Lukáš PRUDIL. *Systém péče o zdraví a zdravotnictví: východiska, základní pojmy a perspektivy*. Vydání druhé upravené. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2015. ISBN 978-80-7013-575-4.
- 17) ŠOTKOVSKÝ, Ivan. *Úvod do studia demografie*. Dot. Ostrava: Vysoká škola báňská - Technická univerzita Ostrava, 1998. ISBN 80-7078-327-3.
- 18) JANEČKOVÁ, Hana a Helena HNILICOVÁ. *Úvod do veřejného zdravotnictví*. Praha: Portál, 2009. ISBN 978-80-7367-592-9.
- 19) DOLANSKÝ, Hynek. *Veřejné zdravotnictví*. Opava: Slezská univerzita v Opavě, Fakulta veřejných politik, Ústav ošetrovatelství, 2008. ISBN 978-80-7248-494-2.
- 20) HAMPLOVÁ, Lidmila. *Veřejné zdravotnictví a výchova ke zdraví*. Praha: Grada Publishing a.s, 2020. ISBN 978-80-247-5562-5.
- 21) HAMPLOVÁ, Lidmila. *Veřejné zdravotnictví a výchova ke zdraví: pro zdravotnické obory*. Praha: GRADA Publishing, 2019. Sestra. ISBN 978-80-271-0568-7.
- 22) OCHRANA, František, Jan PAVEL a Leoš VÍTEK. *Veřejný sektor a veřejné finance: financování nepodnikatelských a podnikatelských aktivit*. Praha: Grada, 2010. Expert (Grada). ISBN 978-80-247-3228-2.
- 23) KOLLÁROVÁ, Helena. *Vybrané kapitoly z epidemiologie*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2011. ISBN 978-80-244-2715-7.
- 24) NEUBAUER, Jiří, Marek SEDLAČÍK a Oldřich KRÍŽ. *Základy statistiky: aplikace v technických a ekonomických oborech*. 2., rozšířené vydání. Praha: Grada, 2016. ISBN 978-80-247-5786-5.
- 25) PAPEŠ, Zdeněk a Miloš ULRICH. *Zdravotnická ekonomika: (úvod)*. Olomouc: Univerzita Palackého, 2002. ISBN 80-244-0567-9.
- 26) NOVÁKOVÁ, Iva. *Zdravotní nauka 2. díl: Učebnice pro obor sociální činnost*. Praha: Grada Publishing a.s, 2011. ISBN 978-80-247-7101-4.
- 27) ČESKO. Občanský zákoník. In: *Sbírka zákonů*. 2012, ročník 12, 33/2012, Zákon 89/2012 Sb. Dostupné také z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2012-89>
- 28) ČESKO. Zákon o zdravotních službách. In: *Sbírka zákonů*. 2011, 131/2011, Zákon 372/2011 Sb. Dostupné také z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2011-372>
- 29) DARMOPILOVÁ, Zuzana a Ivan MALÝ. *Ekonomika zdravotnictví: Distanční studijní opora*. Brno, 2012. Dostupné také z: https://is.muni.cz/el/1456/jaro2005/PVEKZD/um/financovani_zdravotnictvi.pdf

- 30) VÁLKOVÁ, Monika. *Hodnocení kvality poskytovaných zdravotních služeb*. Praha, 2015. Dostupné také z: <https://www.ipvz.cz/seznam-souboru/2364-hodnoceni-kvality-poskytovanych-zdravotnich-sluzeb.pdf>
- 31) MALÝ, Ivan, Zuzana KOTHEROVÁ a Kol. *Zdravotní politika a její ekonomická dimenze*. Brno, 2015. Dostupné také z: https://dl1.cuni.cz/pluginfile.php/488144/mod_resource/content/2/zdravotn%C3%AD%20politika%20a%20jej%C3%AD%20ekonomick%C3%A1%20dimenze.pdf
- 32) *OECD/European Observatory on Health Systems and Policies (2017), Česká republika: Zdravotní profil země: State of Health in the EU*. Brussels: OECD Publishing, 2017. ISSN 25227041.
- 33) *OECD/European Observatory on Health Systems and Policies (2019), Česko: Zdravotní profil země 2019: State of Health in the EU*. Brussels: OECD Publishing, 2019. ISSN 25227041.
- 34) Počet neschopenek byl ovlivněn covidem. *Statistika a my* [online]. 23.8.2021 [cit. 2021-10-31]. Dostupné z: <https://www.statistikaamy.cz/2021/08/23/pocet-neschopenek-bylo-ovlivnen-covidem>
- 35) *AHRQ: Ukazatelé hospitalizovaných pacientů* [online]. [cit. 2021-01-27]. Dostupné z: https://www.qualityindicators.ahrq.gov/Modules/psi_resources.aspx-b
- 36) *AHRQ: Ukazatelé prevence* [online]. [cit. 2021-01-27]. Dostupné z: https://www.qualityindicators.ahrq.gov/Modules/pqi_resources.aspx#techspecs-a
- 37) *AHRQ* [online]. [cit. 2021-01-27]. Dostupné z: https://www.qualityindicators.ahrq.gov/Modules/psi_resources.aspx-c
- 38) *AHRQ: Ukazatelé dětské péče* [online]. 2015 [cit. 2021-01-27]. Dostupné z: https://www.qualityindicators.ahrq.gov/Modules/pdi_resources.aspx#techspecs
- 39) *B2B Network news: Neschopenek loni přibylo, jejich doba se však zkrátila* [online]. [cit. 2021-10-31]. Dostupné z: <https://www.b2b-nn.com/neschopenek-loni-pribylo-jejich-doba-se-vsak-zkratila/>
- 40) *Česká republika: zdravotní profil země 2019* [online]. 2019 [cit. 2021-10-17]. Dostupné z: <https://www.oecd.org/publications/ceska-republika-zdravotni-profil-zeme-2019-6e557457-cs.htm>
- 41) *Češi tráví v nemocnici nejvíc dní ze všech států Evropské unie* [online]. [cit. 2021-10-09]. Dostupné z: <https://domaci.hn.cz/c1-66415370-podle-statistiky-travi-cesi-v-prumeru-nejdelsi-dobu-v-nemocnici-ze-statu-eu-srovnatelna-situace-je-uz-jen-v-srbsku>
- 42) *Evropská komise: Zdravotní ukazatele* [online]. [cit. 2021-01-24]. Dostupné z: https://ec.europa.eu/health/indicators_data/echi_cs-c

- 43) *Evropská komise: Zdravotní ukazatele* [online]. [cit. 2021-01-24]. Dostupné z: https://ec.europa.eu/health/indicators_data/overview_cs-a
- 44) *Evropská komise: Zdravotní ukazatele* [online]. [cit. 2021-01-24]. Dostupné z: https://ec.europa.eu/health/indicators_data/echi_cs-b
- 45) *Financování zdravotní péče* [online]. [cit. 2020-11-24]. Dostupné z: https://is.muni.cz/el/1456/jaro2005/PVEKZD/um/financovani_zdravotnictvi.pdf
- 46) *Infekčních lůžek je málo, podle odborníků by se jich hodil dvojnásobek* [online]. 2020 [cit. 2021-11-24]. Dostupné z: <https://www.novinky.cz/domaci/clanek/infekcnich-luzek-je-malo-podle-odborniku-by-se-jich-hodil-dvojnásobek-40336444>
- 47) *Léková politika České republiky* [online]. 2003 [cit. 2020-09-10]. Dostupné z: <https://www.ipvz.cz/seznam-souboru/490-lekova-politika-ceske-republiky.pdf>
- 48) *Ministerstvo zdravotnictví ČR* [online]. 2012 [cit. 2021-01-02]. Dostupné z: <https://www.mzcr.cz/druhy-zdravotni-pece/>
- 49) *Největší úmrtnost v historii samostatného Česka. V prvním čtvrtletí zemřelo 46 tisíc lidí* [online]. Český rozhlas [cit. 2021-11-07]. Dostupné z: https://www.irozhlas.cz/zivotni-styl/spolecnost/cesi-pocet-obyvatel-porodnost-umrtnost-2021-statisticky-urad_2106141051_kro
- 50) *Nikdo v okolí nemá tolik lůžek jako Česko, tvrdí Prymula* [online]. 2020 [cit. 2021-11-14]. Dostupné z: https://www.idnes.cz/zpravy/zahranicni/koronavirus-jednotky-intenzivni-pece-nemocnicni-luzka-prymula-nemecko-spanelsko-belgie-cesko-francie.A201118_183953_zahranicni_jhr
- 51) *OECD: systém HCQI* [online]. [cit. 2021-01-27]. Dostupné z: <https://www.oecd.org/els/health-systems/hcqi-primary-care.htm>
- 52) *Počet úmrtí je v Česku pořád nad normálem, až na jednu skupinu* [online]. 2021 [cit. 2021-11-07]. Dostupné z: <https://www.seznamzpravy.cz/clanek/data-nadumrti-v-cesku-klesa-rizikova-skupina-se-vratila-do-normalu-166807>
- 53) HOŠKOVÁ, Pavla, Andrea JINDROVÁ a Radka PROCHÁZKOVÁ. *Statistika v manažerské a obchodní praxi* [online]. 2014 [cit. 2021-02-02]. Dostupné z: moodle.czu.cz
- 54) *Úmrtnostní tabulky* [online]. 2021 [cit. 2021-10-09]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/csu/czso/umrtnostni-tabulky-metodika>
- 55) *ÚZIS* [online]. 2019 [cit. 2021-01-01]. Dostupné z: <https://www.uzis.cz/res/f/008313/hospit2018.pdf>
- 56) *Zdraví 2030* [online]. Praha, 2019 [cit. 2021-01-23]. Dostupné z: https://www.mzcr.cz/wp-content/uploads/wepub/18700/40551/Zdravi2030_FINAL16122019.pdf.pdf

8 Přílohy

Příloha č. 1: Elementární charakteristiky a predikce časové řady-Průměrná doba trvání 1 případu PN ve dnech.....	74
Příloha č. 2: Elementární charakteristiky časové řady- naděje dožití při narození mužů a žen	75
Příloha č. 3: elementární charakteristiky a predikce časové řady-průměrný počet dnů hospitalizace 2011- 2019	76
Příloha č. 4:Srovnání průměrné doby hospitalizace v roce 2019 ČR s ostatními státy EU	77
Příloha č. 5:Elementární charakteristiky a predikce časové řady-počty úmrtí v ČR.....	78
Příloha č. 6:Vývoj počtu preventivního a léčitelného úmrtí v ČR v letech 2011-2018.....	79
Příloha č. 7: elementární charakteristiky a predikce časové řady-Vývoj počtu lůžek v ČR na 100 000 obyvatel v letech 2008-2019.....	80
Příloha č. 8: Elementární charakteristiky a predikce časové řady-vývoj počtu lékařů v ČR v letech 2000- 2019.....	81
Příloha č. 9: Elementární charakteristiky a predikce časové řady- vývoj počtu obyvatel na 1 lékaře v letech 2000-2019.....	82
Příloha č. 10:Elementární charakteristiky a predikce časové řady- vývoj počtu zubařů v ČR v letech 2010-2019.....	83
Příloha č. 11: Elementární charakteristiky a predikce časové řady- vývoj počtu všeobecných zdravotních sester a porodních asistentek v letech 2010-2019.....	84
Příloha č. 12: Elementární charakteristiky vývoje počtu lékařů, zubařů a zdravotních sester na 10 000 obyvatel.....	85
Příloha č. 13: elementární charakteristiky a predikce časové řady-Vývoj počtu poskytovatelů zdravotní péče v ČR v letech 2010-2018.....	86
Příloha č. 14: Vlastní výpočty v programu Statistica	87
Příloha č. 15: Vlastní výpočty v programu Statistica	88

Příloha č. 1: Elementární charakteristiky a predikce časové řady-Průměrná doba trvání 1 případu PN ve dnech

Roky	Počet dnů	Di	Kt	ti
2000	28	*	*	1
2001	28,6	0,6	102%	2
2002	30,8	2,2	108%	3
2003	30,5	-0,3	99%	4
2004	34,8	4,3	114%	5
2005	32,8	-2	94%	6
2006	35,3	2,5	108%	7
2007	34,6	-0,7	98%	8
2008	39,1	4,5	113%	9
2009	45,1	6	115%	10
2010	44,7	-0,4	99%	11
2011	44,1	-0,6	99%	12
2012	46,1	2	105%	13
2013	44	-2,1	95%	14
2014	45,8	1,8	104%	15
2015	42,7	-3,1	93%	16
2016	43	0,3	101%	17
2017	42,6	-0,4	99%	18
2018	41,7	-0,9	98%	19
2019	42,4	0,7	102%	20
2020	39,42	-2,98	93%	21
2021	39,48			
2022	38,11			

Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

Příloha č. 2: Elementární charakteristiky časové řady- naděje dožití při narození mužů a žen

roky	ženy	1. diference	Kt	muži	1. diference	Kt
2008	80,5	*	*	74,1	*	*
2009	80,5	0	100%	74,3	0,2	100%
2010	80,9	0,4	100%	74,5	0,2	100%
2011	81,1	0,2	100%	74,8	0,3	100%
2012	81,1	0	100%	75,1	0,3	100%
2013	81,2	0,1	100%	75,2	0,1	100%
2014	81,3	0,1	100%	75,8	0,6	101%
2015	82	0,7	101%	75,7	-0,1	100%
2016	81,6	-0,4	100%	76,1	0,4	101%
2017	82,1	0,5	101%	76,1	0	100%
2018	82	-0,1	100%	76,2	0,1	100%
2019	82,1	0,1	100%	76,3	0,1	100%
2020	81,4	-0,7	99%	75,3	-1	99%

Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

Příloha č. 3: elementární charakteristiky a predikce časové řady-průměrný počet dnů hospitalizace 2011- 2019

ti	Roky	Pr. počet dnů	Di	kt
1	2011	9,8	x	x
2	2012	9,5	-0,3	97%
3	2013	9,4	-0,1	99%
4	2014	9,3	-0,1	99%
5	2015	9,3	0	100%
6	2016	9,3	0	100%
7	2017	9,4	0,1	101%
8	2018	9,4	0	100%
9	2019	9,5	0,1	101%
10	2020	9,7		
11	2021	9,9		
12	2022	10,2		

Zdroj: EUROSTAT, vlastní zpracování

Příloha č. 4: Srovnání průměrné doby hospitalizace v roce 2019 ČR s ostatními státy EU

Země	Průměrný počet dnů hospitalizace
Nizozemsko	4,4
Bulharsko	5,1
Švédsko	5,6
Belgie	6
Slovinsko	6,9
Polsko	7,1
Slovensko	7,1
Rumunsko	7,2
Portugalsko	7,9
Itálie	8
Španělsko	8,1
Chorvatsko	8,6
Francie	8,8
Česká republika	9,5
Maďarsko	9,6
Dánsko	*
Německo	*
Estonsko	*
Irsko	*
Řecko	*
Kypr	*
Litva	*
Lotyšsko	*
Lucembursko	*
Malta	*
Rakousko	*
Finsko	*

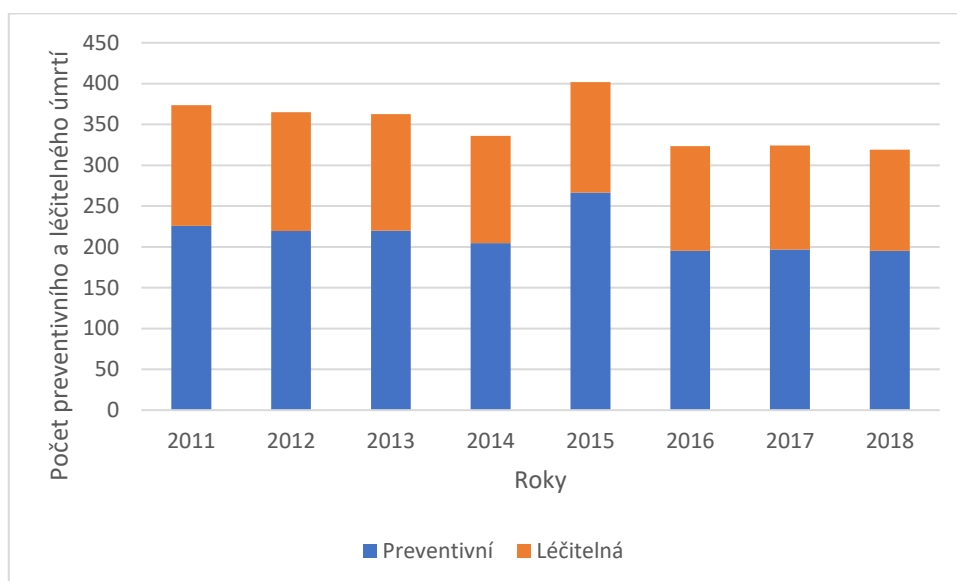
Zdroj: EUROSTAT, vlastní zpracování

Příloha č. 5: Elementární charakteristiky a predikce časové řady-počty úmrtí v ČR

Roky	Počty úmrtí	První absolutní diference	Kt	Ti
2008	104948	*	*	1
2009	107421	2473	102%	2
2010	106844	-577	99%	3
2011	106848	4	100%	4
2012	108189	1341	101%	5
2013	109160	971	101%	6
2014	105665	-3495	97%	7
2015	111173	5508	105%	8
2016	107750	-3423	97%	9
2017	111443	3693	103%	10
2018	112920	1477	101%	11
2019	112362	-558	100%	12
2020	129289	16927	115%	13
2021	128566			
2022	134592			

Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

Příloha č. 6: Vývoj počtu preventivního a léčitelného úmrtí v ČR v letech 2011-2018



Zdroj: EUROSTAT, vlastní zpracování

Roky	Preventivní	Léčitelná	Celkem
2011	225,72	147,74	373,46
2012	219,43	145,47	364,9
2013	219,72	142,95	362,67
2014	204,71	131,29	336
2015	266,6	135,29	401,89
2016	195,07	128,2	323,27
2017	196,91	127,22	324,13
2018	195,09	124,16	319,25

Zdroj: EUROSTAT, vlastní zpracování

Příloha č. 7: elementární charakteristiky a predikce časové řady-Vývoj počtu lůžek v ČR na 100 000 obyvatel v letech 2008-2019

Roky	Počet lůžek	Di	Kt	Ti
2008	721,49	*	*	1
2009	714,36	-7,13	0,990118	2
2010	729,52	15,16	1,021222	3
2011	706,32	-23,2	0,968198	4
2012	693,02	-13,3	0,98117	5
2013	670,16	-22,86	0,967014	6
2014	667,63	-2,53	0,996225	7
2015	666,72	-0,91	0,998637	8
2016	666,45	-0,27	0,999595	9
2017	662,74	-3,71	0,994433	10
2018	661,82	-0,92	0,998612	11
2019	658,04	-3,78	0,994288	12
2020	656,96			
2021	657,52			
2022	659,11			

Zdroj: EUROSTAT, vlastní zpracování

Příloha č. 8: Elementární charakteristiky a predikce časové řady-vývoj počtu lékařů v ČR v letech 2000- 2019

Roky	Počet lékařů	Di	Kt	Ti
2000	38 330	*	*	1
2001	39 127	797	102%	2
2002	39 784	657	102%	3
2003	40 037	253	101%	4
2004	40 371	335	101%	5
2005	40 802	431	101%	6
2006	41 031	229	101%	7
2007	43 676	2 645	106%	8
2008	44 382	706	102%	9
2009	45 185	803	102%	10
2010	45 646	461	101%	11
2011	46 422	776	102%	12
2012	46 968	546	101%	13
2013	47 458	491	101%	14
2014	49 250	1 792	104%	15
2015	48 869	-381	99%	16
2016	49 102	232	100%	17
2017	49 563	461	101%	18
2018	50 117	554	101%	19
2019	50 803	685	101%	20
2020	52 156			
2021	52 852			
2022	53 548			
2023	54 245			

Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

Příloha č. 9: Elementární charakteristiky a predikce časové řady- vývoj počtu obyvatel na 1 lékaře v letech 2000-2019

Roky	počet obyvatel na 1 lékaře	Di	Kt	Ti
2000	287	*	*	1
2001	280	-7	98%	2
2002	275	-5	98%	3
2003	274	-1	100%	4
2004	281	7	103%	5
2005	273	-8	97%	6
2006	272	-1	100%	7
2007	272	0	100%	8
2008	273	1	100%	9
2009	271	-2	99%	10
2010	268	-3	99%	11
2011	264	-4	99%	12
2012	261	-3	99%	13
2013	259	-2	99%	14
2014	259	0	100%	15
2015	256	-3	99%	16
2016	254	-2	99%	17
2017	252	-2	99%	18
2018	250	-2	99%	19
2019	247	-3	99%	19
2020	247			
2021	245			

Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

Příloha č. 10: Elementární charakteristiky a predikce časové řady- vývoj počtu zubařů v ČR v letech 2010-2019

Roky	počet zubařů	Di	kt	ti
2010	6993	*	*	1
2011	7184	191	103%	2
2012	7247	63	101%	3
2013	7413	166	102%	4
2014	7292	-121	98%	5
2015	7577	285	104%	6
2016	7495	-82	99%	7
2017	7302	-193	97%	8
2018	7378	76	101%	9
2019	7386	8	100%	10
2020	7238			
2021	7120			
2022	6977			

Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

Příloha č. 11: Elementární charakteristiky a predikce časové řady- vývoj počtu všeobecných zdravotních sester a porodních asistentek v letech 2010-2019

Roky	počet zdr. Sester	di	kt	Ti
2010	83979	*	*	1
2011	83469	-510	99%	2
2012	83728	259	100%	3
2013	83129	-599	99%	4
2014	82852	-277	100%	5
2015	83258	406	100%	6
2016	82796	-462	99%	7
2017	82345	-451	99%	8
2018	82328	-17	100%	9
2019	82582	254	100%	10
2020	82111			
2021	81941			
2022	81771			

Zdroj: ÚZIS, vlastní zpracování

Příloha č. 12: Elementární charakteristiky vývoje počtu lékařů, zubařů a zdravotních sester na 10 000 obyvatel

Rok	lékaři	di	kt	zubaři	di	kt	sestry	di	kt
2010	36,7	*	*	6,6	*	*	79,7	*	*
2011	37,4	0,7	102%	6,8	0,2	103%	79,4	-0,3	100%
2012	37,8	0,4	101%	6,9	0,1	101%	79,6	0,2	100%
2013	38,1	0,3	101%	7	0,1	101%	79,1	-0,5	99%
2014	38,7	0,6	102%	6,9	-0,1	99%	78,8	-0,3	100%
2015	39,3	0,6	102%	7,2	0,3	104%	79,2	0,4	101%
2016	36	-3,3	92%	7	-0,2	97%	77	-2,2	97%
2017	37	1	103%	7	0	100%	77	0	100%
2018	40	3	108%	7	0	100%	81	4	105%

Zdroj: ÚZIS, vlastní zpracování

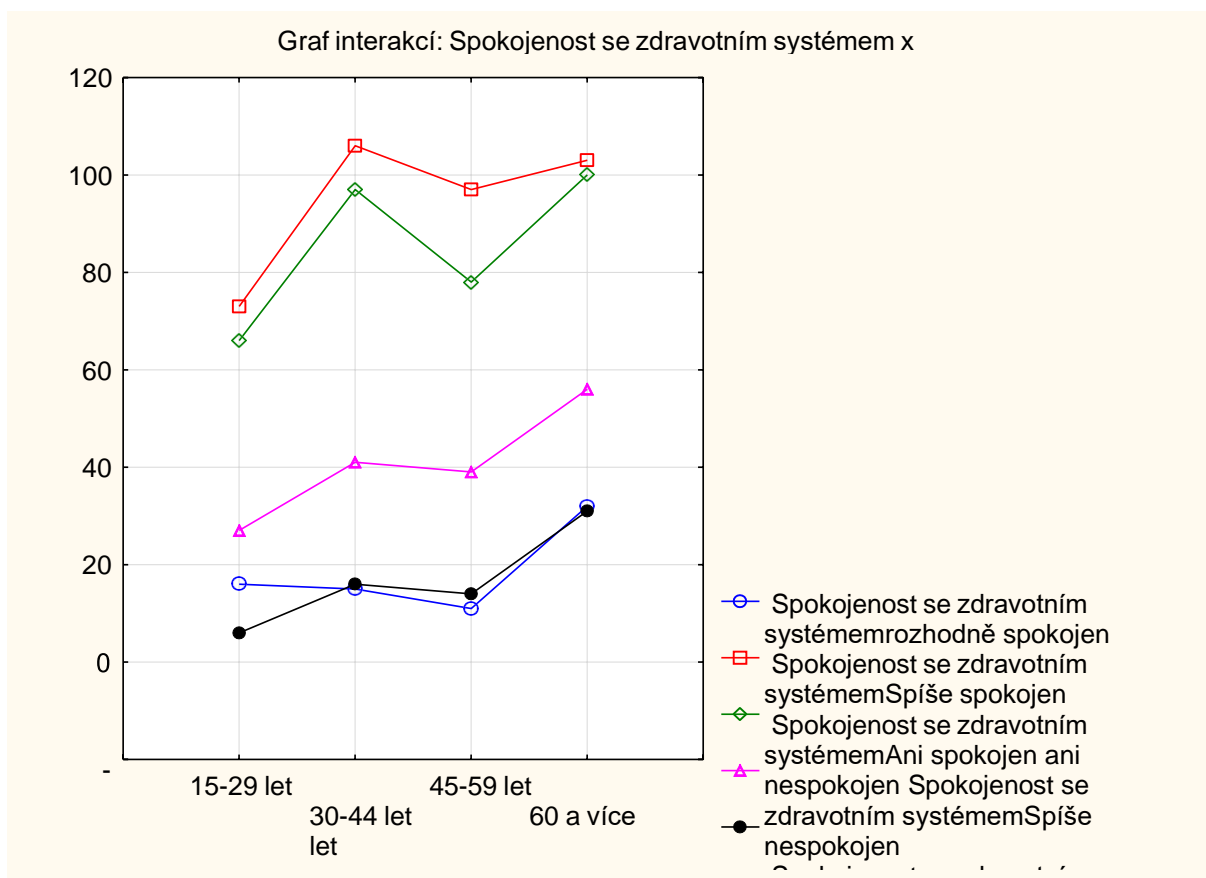
Příloha č. 13: elementární charakteristiky a predikce časové řady-Vývoj počtu poskytovatelů zdravotní péče v ČR v letech 2010-2018

Roky	počet poskytovatelů zdr. p.	di	kt	ti
2010	28068	x	x	1
2011	28450	382	101%	2
2012	28753	303	101%	3
2013	29218	465	102%	4
2014	30914	1696	106%	5
2015	31188	274	101%	6
2016	32064	876	103%	7
2017	32080	16	100%	8
2018	32065	-15	100%	9
2019	33267			
2020	33858			
2021	34449			
2022	35040			

Zdroj: ÚZIS, vlastní zpracování

Souhrnná tab.: Očekávané četnosti (spokojenost se zdrav. systémem)					
Pearsonův chí-kv. : 20,7910, sv=12, p=,053526					
Spokojenost se zdravotním systémem	Věk 15-29 let	Věk 30-44 let	Věk 45-59 let	Věk 60 a více let	Rádk. součty
rozhodně spokojen	13,5859	19,8730	17,2715	23,2695	74,000
Spíše spokojen	69,5820	101,7822	88,4580	119,1777	379,000
Ani spokojen ani nespokojen	62,6055	91,5771	79,5889	107,2285	341,000
Spíše nespokojen	29,9258	43,7744	38,0439	51,2559	163,000
Rozhodně nespokojen	12,3008	17,9932	15,6377	21,0684	67,000
Vš.skup.	188,0000	275,0000	239,0000	322,0000	1024,000

Statist.	Statist. : Spokojenost se zdravotním systémem(5) x Věk(4) (spokojenost se zdrav. systémem)		
	Chí-kvadr.	sv	p
Pearsonův chí-kv.	20,79099	df=12	p=,05353
M-V chí-kvadr.	21,12634	df=12	p=,04856



Kontingenční tabulka (Tabulka39)						
Tab. :						
	Spokojenost se zdravotním systémem	Vzdělání Neúplné a základní vzdělání	Vzdělání Střední bez maturity a vyučení	Vzdělání Střední s maturitou	Vzdělání VoŠ, Bakalářské, VŠ	Rádk. součty
Cetnost	rozhodně spokoj	14	16	28	15	73
Rádk. četn.		19,18%	21,92%	38,36%	20,55%	
Celková četn.		1,38%	1,57%	2,75%	1,47%	7,17%
Cetnost	Spíše spokojen	48	132	121	75	376
Rádk. četn.		12,77%	35,11%	32,18%	19,95%	
Celková četn.		4,72%	12,97%	11,89%	7,37%	36,94%
Cetnost	Ani spokojen ani	35	119	124	63	341
Rádk. četn.		10,26%	34,90%	36,36%	18,48%	
Celková četn.		3,44%	11,69%	12,18%	6,19%	33,50%
Cetnost	Spíše nespokoj	23	56	55	28	162
Rádk. četn.		14,20%	34,57%	33,95%	17,28%	
Celková četn.		2,26%	5,50%	5,40%	2,75%	15,91%
Cetnost	Rozhodně nespo	11	28	20	7	66
Rádk. četn.		16,67%	42,42%	30,30%	10,61%	
Celková četn.		1,08%	2,75%	1,96%	0,69%	6,48%
Cetnost	Vš.skup.	131	351	348	188	1018
Celková četn.		12,87%	34,48%	34,18%	18,47%	

Statist.	Statist. : Spokojenost se zdravotním systémem(5) x Vzdělání(4) (Tabulka39)		
	Chí-kvadr.	sv	p
Pearsonův chí-kv.	14,15953	df=12	p=,29064
M-V chí-kvadr.	14,72839	df=12	p=,25663
Fí	,1179371		
Kontingenční koeficient	,1171254		
Cramér. V	,0680910		