

**Česká zemědělská univerzita v Praze**

**Provozně ekonomická fakulta**

**Katedra statistiky**



**Bakalářská práce**

**Zdravotní stav populace ČR a statistická analýza  
výdajů domácností na zdravotní péči**

**Alena Garlíková**

© 2021 ČZU v Praze

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Alena Garlíková

Hospodářská politika a správa  
Veřejná správa a regionální rozvoj

Název práce

**Zdravotní stav populace ČR a statistická analýza výdajů domácností na zdravotní péči**

Název anglicky

**Health status of the Czech population and statistical analysis of household expenditure on health care**

---

### Cíle práce

Lidské zdraví je složitý mechanismus, který ovlivňuje nespočet faktorů, které lze seskupit do čtyř hlavních kategorií: faktory životního a pracovního prostředí; genetické faktory; faktory související s životním stylem; kvalita a dostupnost zdravotní péče.

Hlavním cílem bakalářské práce je statistická analýza vývoje zdravotního stavu populace ČR. Dílčími cíli jsou: specifikace faktorů determinujících zdravotní stav populace, analýza vývoje naděje na dožití a zdravé délky života; statistická analýza výdajů domácností na zdravotní péči.

### Metodika

K analýze sekundárních dat bude využito vybraných statistických metod analýzy časových řad. Pro popis dynamiky vývoje a změn jednotlivých časových řad budou využity elementární charakteristiky časových řad. Zároveň bude provedena grafická analýza. S ohledem na reálný vývoj časových řad budou zvoleny vhodné interpolační a extrapolací metody.

Ve svých analýzách se bude student opírat především o časové řady publikované Statním zdravotním ústavem, Českým a Evropským statistickým úřadem.

## Doporučený rozsah práce

40 – 60 stran

## Klíčová slova

Zdraví, zdravá délka života, úmrtnost, výdaje, zdravotní péče, časová řada, trend.

---

## Doporučené zdroje informací

- BUDÍKOVÁ, M., KRÁLOVÁ, M., MAROŠ, B.: Průvodce základními statistickými metodami. Praha, Grada Publishing, 2010. ISBN 978-80-247-3243-5.
- FORBELSKÁ, M.: Stochastické modelování jednorozměrných časových řad. Brno: Masarykova univerzita, 2009. 251 s. ISBN 978-80-210-4812-6.
- HINDLS, R., HRONOVÁ, S., SEGER, J., FISCHER, J.: Statistika pro ekonomy. Praha, Professional Publishing, 2009. ISBN 978-80-86946-43-6.
- JANEČKOVÁ, H., HNILICOVÁ, H.: Úvod do veřejného zdravotnictví. Praha: Portál, 2009. ISBN 978-80-7367-592-9.
- JOHAN P. MACKENBACH, J., P., MCKEE, M.: Successes and Failures of Health Policy in Europe: Four decades of divergent trends and converging challenges, European Observatory on Health Systems, 2013. ISBN 978-0335247516.
- KLUFOVÁ, R., POLÁKOVÁ, Z.: Demografické metody a analýzy. Praha: Wolters Kluwer ČR, 2010. ISBN 978-80-7357-546-5.
- LOSTER, T., ŘEZANKOVÁ, H., LANGHAMROVÁ, J.: Statistické metody a demografie, 1. vydání. Praha: Vysoká škola ekonomická 2009. 291 s. ISBN 978-80-86730-43-1.
- MONTGOMERY, D., C.: Introduction to Time Series Analysis and Forecasting, John Wiley & Sons Inc. 2015. 672 s. ISBN 978-11-187-4511-3.
- NĚMEC, J.: Principy zdravotního pojištění. Praha: Grada, 2008. ISBN 978-80-247-2628-1.
- RYCHTAŘÍKOVÁ, J.: Zdravá délka života v současné české populaci. Demografie. Praha: Český statistický úřad, 2006. ISSN 1802-7881.

---

## Předběžný termín obhajoby

2021/22 ZS – 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 19. 10. 2020

**Ing. Martin Pelikán, Ph.D.**

Děkan

V Praze dne 30. 11. 2021

### **Čestné prohlášení**

Prohlašuji, že svou bakalářskou práci "Zdravotní stav populace ČR a statistická analýza výdajů domácností na zdravotní péči" jsem vypracovala samostatně pod vedením vedoucího bakalářské 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 bakalářské práce dále prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušil autorská práva třetích osob.

V Praze dne 30.11.2021

---

## **Poděkování**

Ráda bych touto cestou poděkovala Ing. Radce Procházkové, Ph.D. z katedry statistiky za odborné konzultace, rady, pomoc a velkou trpělivost při vedení této bakalářské práce. Dále bych chtěla poděkovat všem, kteří mě podporovali při psaní této práce a při celém studiu.

# Zdravotní stav populace ČR a statistická analýza výdajů domácností na zdravotní péči

## Abstrakt

Bakalářská práce se zabývá statistickou analýzou zdravotního stavu populace a výdajů domácností na zdravotní péči.

Pomocí časových řad z Českého statistického úřadu a Eurostatu jsou analyzovány elementárními charakteristikami a díky statistickému programu STATISTICA je vytvořena i predikce pro budoucí roky.

V teoretické části je popsáno zdraví a jeho determinanty a ukazatele zdravotního stavu.

Ve vlastní práci jsou analyzovány vybrané ukazatele. Úmrtnost v posledních několika letech rostla a další růst se také předpokládá, a to nejen kvůli nemoci Covid-19. Naděje dožití až do roku 2020 rostla, ale také byl její vývoj poznamenán rokem 2020. Z porovnání zdravé délky života s průměrem EU plynou rozdíly v kvalitě života občanů. Následuje analýza výdajů domácností na zdravotní péči, které se zlepšujícím se zdravotnictvím stále rostou a jsou také srovnány se zeměmi EU.

**Klíčová slova:** zdraví, zdravá délka života, úmrtnost, výdaje, zdravotní péče, časová řada, trend

# **Health status of the Czech population and statistical analysis of household expenditure on health care**

## **Abstract**

The bachelor thesis deals with a statistical analysis of the health status of the population and household expenditure on health care.

With the help of time series from the Czech Statistical Office and Eurostat, are analyzed by elementary characteristics and thanks to the statistical program STATISTICA, predictions for future years are also created.

The theoretical part describes health and its determinants and indicators of health status.

Selected indicators are analyzed in own work. Mortality has increased in the last few years and further growth is also expected, not least due to Covid-19. Life expectancy grew until 2020, but its development was also marked by 2020. Comparing healthy life expectancy with the EU average shows differences in citizens' quality of life. The following is an analysis of household spending on health care, which continues to rise with improving health care and are also compared to other EU countries.

**Keywords:** health, healthy life years, mortality rate, expenditures, health care, time series, trend

# Obsah

<b>1</b>	<b>Úvod .....</b>	<b>10</b>
<b>2</b>	<b>Cíl práce a metodika .....</b>	<b>11</b>
2.1	Cíl práce .....	11
2.2	Metodika práce .....	11
2.2.1	Definice a dělení časových řad .....	11
2.2.2	Vybrané elementární charakteristiky časových řad.....	12
2.2.3	Dekompozice a složky jednorozměrných časových řad.....	14
2.2.4	Popis trendové složky .....	15
2.2.5	Volba vhodného modelu trendu a predikce (interpolační a extrapolací kritéria).....	15
<b>3</b>	<b>Teoretická východiska .....</b>	<b>17</b>
3.1	Zdraví a jeho definice .....	17
3.1.1	Nemoc.....	20
3.1.2	Prevence zdraví .....	21
3.2	Determinanty zdraví .....	23
3.3	Základní ukazatele zdravotního stavu.....	26
3.3.1	Demografické a socioekonomické ukazatele .....	27
3.3.2	Ukazatele zdravotního stavu .....	27
3.4	Veřejné zdravotnictví.....	30
3.4.1	Zdravotnický systém v České republice .....	32
3.5	Výdaje na zdravotnictví .....	33
3.5.1	Výdaje domácností .....	34
<b>4</b>	<b>Vlastní práce .....</b>	<b>35</b>
4.1	Statistická analýza zdravotního stavu populace ČR podle úmrtnosti .	35
4.1.1	Statistická analýza zdravotního stavu populace ČR podle příčin úmrtí .....	37
4.2	Statistická analýza zdravotního stavu populace ČR podle naděje dožití při narození .....	40
4.3	Statistická analýza zdravotního stavu populace ČR podle zdravé délky života.....	43
4.3.1	Srovnání zdravotního stavu populace ČR a průměru Evropské unie podle zdravé délky života .....	45
4.4	Statistická analýza výdajů domácností na zdravotní péči .....	47
4.4.1	Srovnání výdajů domácností na zdravotní péči České republiky a zemí Evropské unie .....	50



<b>5 Závěr.....</b>	<b>52</b>
<b>6 Seznam použitých zdrojů .....</b>	<b>54</b>
<b>7 Přílohy .....</b>	<b>58</b>

## **Seznam obrázků**

Obrázek 1 Fenomén ledovce .....	18
Obrázek 2 Faktory ovlivňující zdraví v procentech.....	24

## **Seznam grafů**

Graf 1 Vývoj počtu zemřelých a středního stavu obyvatel ČR v letech 1980-2020	35
Graf 2 Vývoj počtu zemřelých v ČR v letech 2015-2020 a předpověď pro roky 2020-2023.....	37
Graf 3 Počet zemřelých podle nejčastějších příčin úmrtí v ČR v letech 2011 a 2020 .....	38
Graf 4 Vývoj počtu zemřelých na diabetes mellitus v ČR v letech 2011-2020 a předpověď pro roky 2021-2023 .....	39
Graf 5 Vývoj naděje dožití mužů a žen při narození v ČR v letech 1980-2020.....	40
Graf 6 Vývoj naděje dožití mužů při narození v ČR v letech 2015-2020 a předpovědi pro roky 2020-2023 .....	42
Graf 7 Vývoj naděje dožití žen při narození v ČR v letech 2015-2020 a předpovědi pro roky 2020-2023 .....	43
Graf 8 Vývoj zdravé délky života mužů a žen v ČR v letech 2005-2019.....	44
Graf 9 Vývoj zdravé délky života mužů, respektive žen v ČR v letech 2005-2019 a předpověď pro roky 2020-2022.....	45
Graf 10 Vývoj zdravé délky života mužů a žen v EU v letech 2005-2019 a předpověď pro roky 2020-2023 .....	46
Graf 11 Výdaje domácností na zdravotní péči v letech 2010-2019 a předpověď pro roky 2020-2023.....	48
Graf 12 Vývoj výdajů na zdravotnictví na 1 člověka v ČR v letech 2010-2019.....	49
Graf 13 Podíl výdajů domácností na zdravotní péči na celkových výdajích na zdravotní péči v roce 2018 v zemích EU v % .....	51

# 1 Úvod

Zdraví je pojem, se kterým se v životě setká každý člověk a také ho každý jinak vnímá. Dle WHO je definice zdraví „*Stav úplné fyzické, duševní a sociální pohody, nikoli pouze absence nemoci nebo vady*“

Po celá staletí se lidstvo zabývá zdravím a je považováno za základní lidskou hodnotu. Je ovlivněno čtyřmi faktory: životním stylem, životním prostředím, systémem zdravotní péče a následně genetikou.

Zdravotní stav a systém zdravotnictví jsou velmi sledované ukazatele vyspělosti státu, je tedy žádoucí pozitivní vývoj zdraví a zlepšování jeho ukazatelů. Důležité je také srovnání výsledků v rámci státu i s ostatními zeměmi.

Analýza ukazatelů zdravotního stavu je důležitá i pro veřejnou správu a politiku, na základě, které se vyhodnocuje vývoj zdravotního stavu obyvatel. Sledovány mohou být data ohledně struktury nemocnosti a úmrtnosti obyvatelstva, a jejich vývoj v čase – pomocí časových řad. Následně se můžou řešit problémy, které se vyskytly a postupně zdravotní stav zlepšovat.

Zdravotnictví v České republice a téměř v celém světě se stále zlepšuje a má větší význam než kdy dřív. Vynalézají se nové technologie na léčení a nové léky či vakcíny a obyvatelé ČR mají větší rozsah možností, jak zlepšovat svůj životní styl a prevenci. S tím ale následně souvisí zvyšující se výdaje na zdraví obyvatel.

## 2 Cíl práce a metodika

### 2.1 Cíl práce

Hlavním cílem bakalářské práce byla analýza vývoje zdravotního stavu populace České republiky.

V teoretické části šlo o vymezení pojmu zdraví, ukazatelů zdravotního stavu, veřejného zdravotnictví a výdajů na zdravotní péči.

Pro statistickou analýzu ve vlastní práci byly použity nejpoužívanější ukazatele zdravotního stavu, kterými jsou úmrtnost, příčiny úmrtí, naděje dožití při narození a zdravá délka života. Naděje dožití při narození a zdravá délka života byla analyzována zvlášť pro obě pohlaví a byly popsány změny mezi nimi. Bylo provedeno i srovnání zdravé délky života s průměrem Evropské unie.

Jedním z dílčích cílů pak byla statistická analýza výdajů domácností na zdravotní péči, které byly také rozděleny podle druhu zdravotnické péče. Následovalo srovnání výdajů domácností se zeměmi v Evropské unii.

Ve všech cílech statistické analýzy byla provedena grafická analýza, popis vývoje časové řady a na základě zvolené trendové funkce byla pomocí programu STATISTICA vytvořena předpověď pro budoucí roky.

### 2.2 Metodika práce

#### 2.2.1 Definice a dělení časových řad

Podle Svatošové (2008, s. 38) je časová řada základní prostředek pro statistickou analýzu dynamiky hromadných jevů.

Arlt (2002, s. 7) píše, že časová řada obsahuje věcně a prostorově srovnatelné hodnoty pozorování (měření) jisté veličiny (ukazatele), které jsou časově seřazeny od minulosti do budoucnosti.

Jak píše Hindls (2002, s. 246-248), „Analýzou (a podle potřeby případně i prognózou) časových řad se pak rozumí soubor metod, které slouží k popisu těchto řad (a případně k předvídání jejich budoucího chování).“

Časová řada s počtem pozorování  $n$  se zapisuje jako posloupnost  $y_1, y_2, \dots, y_n$  v čase  $t_1, t_2, \dots, t_n$ . Časem může být minuta, hodina, měsíc, rok atd. Ukazatele jsou seřazeny od minulosti do budoucnosti.

Pro zobrazení a prezentaci časových řad slouží podle Arlta (2002, s. 7-12) grafická analýza. **Bodový graf** znázorňuje kombinaci hodnot do jednoho bodu na ose  $x$  a  $y$ . **Spojnicový graf** (průběhový diagram) může obsahovat jednu časovou řadu nebo dvě a více pro srovnání. Jednotlivé hodnoty se zakreslují na osy s příslušnými stupnicemi. **Sloupcový graf** znázorňuje četnost pozorovaných hodnot. **Koláčový graf** znázorňuje úplnou množinu rozloženou do menších částí.

Dle Budíkové (2010, s. 259) se časové řady rozdělují podle různých faktorů a čtyři popisuje:

- podle rozhodného časového hlediska: intervalové řady obsahují údaje, kdy velikost ukazatele  $y$  závisí na intervalu, za který je sledován (den, měsíc, rok) např. tržby za měsíc. Okamžikové řady sledují hodnotu ukazatele  $y$  v daném čase (k 31.1.) a tedy nezávisí na délce intervalu, např. počet pracovníků k 31.1.,
- podle periodicity sledování: krátkodobé (den, týden, měsíc, čtvrtletí, ale kratší, než 1 rok) nebo dlouhodobé (roční a víceleté),
- podle druhu sledovaných ukazatelů: časová řada primárních (původních) ukazatelů nebo časová řada sekundárních ukazatelů – ty jsou odvozené (průměr, poměr, součet),

podle způsobu vyjádření údajů: naturální ukazatele nebo peněžní ukazatele.

### 2.2.2 Vybrané elementární charakteristiky časových řad

Dle Svatošové (2008, s. 38-41) se při analýze časových řad nejprve zjišťuje charakter dynamiky, a to nejčastěji pomocí grafu nebo elementárních charakteristik. Elementární charakteristiky časových řad slouží k tomu, aby se rychleji získaly informace o chování časových řad a zjistil jejich charakter. K nejběžnějším charakteristikám patří průměry, dynamika a tempo růstu.

Pomocí průměrů se nejčastěji charakterizuje úroveň ukazatelů časových řad a dělí se na aritmetický a chronologický, dále můžou být tyto průměry prosté či vážené, když jsou intervaly nestejně dlouhé.

**Aritmetický průměr (prostý)** se používá s intervalovou časovou řadou.

$$\bar{y} = \frac{\sum y_t}{n} \quad (2.1)$$

**Chronologický průměr (prostý)** se používá s okamžitou časovou řadou.

$$\bar{y} = \frac{\frac{y_1}{2} + y_2 + \dots + y_{n-1} + \frac{y_n}{2}}{n-1} \quad (2.2)$$

Absolutní charakteristiky se používají pro porovnávání hodnot jednotlivých členů časových řad.

**První diference (absolutní přírůstky)** charakterizuje absolutní přírůstky nebo úbytky sousedních pozorování řady v daném období, tedy rozdíly ukazatele v určitém okamžiku oproti okamžiku bezprostředně předcházejícímu.

$$dy_t = y_t - y_{t-1}; t = 2, 3, \dots, n \quad (2.3)$$

**Druhá absolutní diference** charakterizuje absolutní zrychlení nebo zpomalení vývoje v časové řadě a udává velikost příbytku nebo úbytku oproti předcházejícímu. Je získána rozdílem dvou sousedících absolutních přírůstků.

$$d^2y_t = d^1y_t - d^1y_{t-1}; t = 3, 4, \dots, n \quad (2.4)$$

**Koeficient růstu** charakterizuje rychlost změn hodnot ve zkoumané řadě. Koeficient růstu v procentech vyjadřuje tempo růstu.

$$k_t = \frac{y_t}{y_{t-1}}; t = 2, 3, \dots, n \quad (2.5)$$

**Průměrný koeficient růstu** je geometrický průměr jednotlivých koeficientů růstu. V procentech charakterizuje rychlost změny za celou časovou řadu.

$$\bar{k} = \frac{\sqrt[n-1]{y_2 \cdot y_3 \cdot \dots \cdot y_n}}{\sqrt[n-1]{y_1}} = \sqrt[n-1]{\frac{y_n}{y_1}} \quad (2.6)$$

**Bazický index** porovnává hodnotu ukazatele k hodnotě výchozího období.

$$b_t = \frac{y_t}{y_0}; t = 2, 3, \dots, n \quad (2.7)$$

### 2.2.3 Dekompozice a složky jednorozměrných časových řad

Dle Segeera (1993, s 304) se při analýze časových řad vychází z předpokladu, že každá časová řada může obsahovat čtyři základní složky: trend, sezónní složka, cyklická složka a náhodná složka. Neznamena to, že časová řada musí obsahovat všechny složky, ale je podmíněna charakterem zkoumaného ukazatele.

Hindls (2002, s. 254-255) složky popisuje takto:

**Trend ( $T_t$ )** je tendence vývoje zkoumaného jevu za dlouhé období. Je výsledkem dlouhodobých a stálých procesů. Trend může být rostoucí, klesající nebo konstantní (časová řada „bez trendu“), kdy hodnoty kolem určité úrovně kolísají.

**Sezónní složka ( $S_t$ )** představuje pravidelně se opakující odchylku (kolísání) od trendové složky s opakováním kratší než jeden rok nebo právě jeden rok. Příčiny mohou být různé, například vlivem ročních období nebo různých společenských zvyklostí, které se opakují.

**Cyklická složka ( $C_t$ )** udává kolísání okolo trendu v důsledku dlouhodobého cyklického vývoje s délkou vyšší jak jeden rok. Příčiny může mít na starost ekonomický cyklus nebo například cyklus demografický.

**Náhodná složka ( $\varepsilon_t$ )** vyjadřuje nepředvídatelné a nedá se popsat žádnou funkcí času. Jsou to ojedinělé a nepravidelné výkyvy časové řady. Když je vyloučena trendová, sezónní a cyklická složka, zůstane složka náhodná. Složka se popisuje pravděpodobností.

Dekompozici časových řad do těchto složek lze provést několika způsoby. Dva základní modely dekompozice jsou aditivní a multiplikativní.

Při **aditivní dekompozici** je předpoklad, že řada je rozložena jako součet několika složek ve stejných jednotkách.

$$y_t = T_t + S_t + C_t + \varepsilon_t; t = 1, 2, \dots, n \quad (2.8)$$

U **multiplikativní dekompozice** se rozkládá časová řada do stejných složek, nejsou sčítány, ale násobeny. V tomto případě složky nemají stejné jednotky, ale kromě složky  $T$  jsou bezrozměrné.

$$y_t = T_t \cdot S_t \cdot C_t \cdot \varepsilon_t; t = 1, 2, \dots, n \quad (2.9)$$

#### 2.2.4 Popis trendové složky

Jak píše Arlt (2002, s. 21), pro zobrazení trendu časové řady se používají trendové funkce a klouzavé průměry nebo klouzavé mediány. „*Modelování trendu pomocí trendových funkcí se používá, pokud vývoj časové řady odpovídá určité funkci času např. lineární, kvadratické, exponenciální, S-křivky apod. Modelování trendu pomocí klouzavých průměrů nebo pomocí klouzavých mediánů se používá, je-li vývoj řady v důsledku silného vlivu nesytematické složky nerovnoměrný, nebo má extrémní hodnoty.*“

Svatošová (2008, s. 44) píše, že od trendových funkcí, které se používají při analýze dynamiky vývoje časových řad, se vyžaduje především matematická jednoduchost a lze si vystačit s následujícími funkcemi:

- **lineární**  $T_t = a + bt$  (2.10)

- **kvadratická**  $T_t = a + bt + ct^2$  (2.11)

- **logaritmická**  $T_t = a + b \log t$  (2.12)

- **exponenciální**  $T_t = a \cdot b^t$  (2.13)

#### 2.2.5 Volba vhodného modelu trendu a predikce (interpolační a extrapolační kritéria)

Hindls (2002, s. 257) uvádí, že pro odhad parametrů modelu trendu z lineární časové řady se nejčastěji využívá **metoda nejmenších čtverců**. Metoda minimalizuje rozptyl a je numericky jednoduchá.

Dle Svatošové (2008, s. 45-48) se při metodě nejmenších čtverců požaduje, aby součet čtverců odchylek hodnot od trendu byl minimální.

$$\sum_{t=1}^n (y_t - y'_t)^2 = \min; t = 1, 2, \dots, n \quad (2.14)$$

Pro volbu vhodného modelu se musí odhadnout i parametry stochastické kultury, které vypovídají o souladu empirických a teoretických hodnot.

**Index (koeficient) determinace** slouží k systematickému popisu shody modelu s empirickými hodnotami.

$$I^2 = 1 - \frac{\sum_{t=1}^n (y_t - y'_t)^2}{\sum_{t=1}^n (y_t - \bar{y})^2} \quad (2.15)$$

Index determinace se nachází v intervalu  $0 \leq I^2 \leq 1$ . „Čím je hodnota  $I^2$  bližší jedné, tím model lépe popisuje zkoumaný jev. Jestliže hodnoty  $I^2$  se blíží nule, signalizuje to stále menší soulad modelu s časovou řadou.“ Tedy funkce která bude mít index nejbliže k maximální hodnotě, je nejvhodnější pro popis časové řady.

**Index (koeficient) korelace** je odmocnina indexu determinace.

$$I = \sqrt{I^2} \quad (2.16)$$

Index korelace se nachází v intervalu  $0 \leq I \leq 1$ , čím tedy bude hodnota blíže jedné, tím lépe je model vystihován.

Podle Hindlse (2002, s. 293) volby trendové funkce patří mezi interpolační kritéria, kdy se analyzuje časová řada v minulosti. V případě konstrukce prognóz budoucího vývoje je vhodné použít extrapolační kritéria, která jsou nejčastěji založena na tom, že se z analyzované časové řady oddělí část hodnot a usuzuje se na vhodnost trendové funkce podle toho, jak dobře tyto hodnoty extrapoluje.

**Relativní chyba prognózy** odhaduje budoucí hodnoty a následně se porovnává odhad se skutečnou hodnotou. Následné vynásobení stem udává vhodnost modelu v procentech.

$$rp = \frac{|y'_t - y_t|}{y_t} \cdot 100 \quad (2.18)$$

Jestliže je výsledek do 5 %, tak je model z hlediska prognózy vhodný. V intervalu od 5 % do 10 % je ještě uspokojivě přesný.



## 3 Teoretická východiska

### 3.1 Zdraví a jeho definice

Jak uvádí Světová deklarace zdraví (WHO, 1998), zdraví představuje dynamický proces a je jedním ze základních práv a svobod každého člověka. Pro zdraví je podmínka dobrého fyzického i psychického stavu a kvality života každého člověka. Zdravý jedinec je schopný se realizovat, být samostatný a soběstačný, přizpůsobovat se prostředí, vykonávat své pracovní povinnosti a plnit své sociální role. Zdraví tvoří základ pro stabilní ekonomický růst celého světa.

Světová zdravotnická organizace, World Health Organization (WHO, 1946) definuje zdraví jako „*Stav úplné fyzické, duševní a sociální pohody, nikoli pouze absence nemoci nebo vady.*“

Jak píše Hamplová (2019, s. 14), tato definice zahrnuje základní aspekty zdraví: fyzické neboli tělesné zdraví, jenž souvisí s nepřítomností nemoci nebo vady, psychické nebo také duševní zdraví zahrnuje i emocionální zdraví a tvoří zásadní kritérium kvality života a umožňuje lidem vnímat smysluplnost svého života. Poslední aspekt je sociální zdraví, které umožňuje lidem navazovat sociální kontakty a zvládat jejich sociální role.

Müllerová (2014, s. 14) píše: „*V současné době je zdraví chápáno jako schopnost organismu trvale se přizpůsobovat měnícím se nárokům a požadavkům prostředí bez narušení životních funkcí.*“

Čeledová (2017, s. 37-41) konstatuje: „*Zdraví patří mezi tzv. naivní pojmy, se kterými se každý již mnohokrát setkal a o nichž si každý myslí, že jim rozumí*“. Lidé si o sobě myslí, že jsou zdraví, ale doopravdy tím myslí, že je jen nic neboli. Kolikrát se stalo, že člověk šel podle svého mínění zdravý na běžnou kontrolní prohlídku a odešel s diagnostikovanou nemocí, ať třeba banální nebo závažnou.

Na obrázku 1 je vidět tzv. fenomén ledovce, který znázorňuje strukturu nemocí podle závažnosti. Viditelná část ledovce ukazuje osoby nemocné ošetřované ve zdravotnických zařízeních. Poměrově je to malá část – asi jedna osmina celého ledovce. Velikost závisí na dostupnosti zdravotnických služeb a jejich kapacitě.

Osoby nemoc nevnímající nebo ignorující trpí nemocemi zjevnými, ale nejsou odborně léčeny (buď je nemocný ignoruje nebo je nelze vyléčit). Osoby s dosud skrytými nemocemi (latentní formy) mohou nemoc odhalit preventivní prohlídkou nebo screeningovým testem. Osoby oslabené anebo vystavené zvýšenému riziku mají sníženou kvalitu zdraví nebo můžou mít trvalé následky nemoci a je tedy vhodné usilovat o snížení rizika. Potenciálně nemocní a osoby dosud zdravé by měly preventivně posilovat a chránit své zdraví.

Obrázek 1 Fenomén ledovce



Zdroj: Čeledová, 2017

Na první pohled by bylo logické, snažit se o „zviditelnění“ skryté části, ale to by vedlo k zvětšení nákladů na zdravotní péči, protože by mnohem více lidí vyhledávalo pomoc. Mělo by se tedy věnovat péči i o zdravé jedince a prodlužovat dobu, po kterou je zdravý bez potřeby pomoci zdravotníků.

Existují různá pojetí zdraví, tzv. modely a čtyři z nich popisuje Nováková (2011, s. 15-16):

**Biomedicínský** model vidí zdraví jako organismus, který funguje bez poruchy a je protiklad nemoci. Nemoc (poruchu) lze v tomto modelu léčit.

**Ekologicko-sociální** model rozšiřuje biomedicínský model a vidí zdraví jako jedinečnou osobnost, která je členem sociálních skupin (např. rodiny, zaměstnání) a člověk je ovlivněn prostředím.

U **celostního (holistického)** modelu jsou důležité tělesné, duševní, citové, osobní, sociální a duchovní složky, které jsou vzájemně propojeny.

Poslední model zdraví je **behaviorální**, který vidí zdraví jako projevy chování, které jsou účelné pro zdraví člověka.

Čeledová (2017) uvádí, že každý člověk vnímá pojem zdraví jinak a píše o pěti možnostech laické interpretaci zdraví:

**Zdraví jako stav bez nemoci** je, když člověka nic netrápí, nemá bolesti, nemá potřebu vyhledávat lékařskou pomoc a například vady zraku nemusí brát jako překážku ve zdraví.

**Zdraví jako stav zdatnosti a vitality** je, když člověk může vykonávat různé tělesné úkony. U mladších jedinců jsou to například různé kolektivní sporty, dlouhá výdrž při běhu, skok do dálky atd., kdežto u starších lidí jde o chuť, pohyblivost a kvalitu zraku a sluchu.

**Zdraví jako bohaté sociální vztahy** je při dobrém vycházení s blízkými nebo aktivní role ve společenském životě.

**Zdraví jako činnost** je spíše u starších lidí, kdy si všimají, jestli udělají to, o co jim jde, i přes obtíže, které mohou ve vyšším věku mít.

**Zdraví jako psychosociální pohoda** je vnímání, kdy je kladen důraz na individuální spokojenost a na radosti ze života než na tělesnou stránku zdraví.

Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů v § 2 uvádí, že veřejným zdravím je zdravotní stav obyvatelstva a jeho skupin. Tento zdravotní stav je určován souhrnem přírodních, životních a pracovních podmínek a způsobem života. Podpora veřejného zdraví je souhrn činností pomáhajících fyzickým osobám zachovat a zlepšovat své zdraví a zvyšovat kontrolu nad faktory ovlivňujícími zdraví. Zahrnuje činnosti k zajištění sociálních, ekonomických a environmentálních

podmínek pro rozvoj individuálního i veřejného zdraví, zdravotního stavu a zdravého životního stylu.

### 3.1.1 Nemoc

Jak píše Čeledová (2017, s. 20), ve vývoji života lidí je výskyt nemoci běžný a očekávaný. Existují důkazy z archeologických vykopávek o nemocích lidí již v dobách, ze kterých se nedochovaly ani žádné písemnosti. Na kosterních pozůstatcích byly zjištěny infekční nemoci, nádory, zranění, nalezeny známky zubního kazu, paradentózy, artrózy a chronických zánětů. „V každé etapě vývoje lidských společností se objevují nové zdravotně rizikové faktory a stejně tak i opatření, kterými se lidé bránili.“ Dříve se lidé naučili, jak pečovat o potraviny a co se nesmí jíst. Dnes už to jsou například léky a vakcíny, které člověka chrání před onemocněním.

Čeledová (2010) a Nováková (2011) zastávají názor, že většinou, a je to přirozené, si člověk váží zdraví až v době nemoci. Označení nemoc představuje poruchu zdraví, a to nejen fyzického, ale často i duševního. Zdraví a nemoc jsou výsledkem vztahu mezi člověkem a prostředím. Je nutné dodat, že tento vztah se mění podle toho, jaké vznikají změny a kolik změn probíhá v lidském organismu a v jeho prostředí. Charakteristik pojmu nemoc je mnoho, ovšem je možné uvést následující. Nemoc nebo také onemocnění je patologický (neformální) stav těla nebo mysli. Jedná se o projevy změn funkcí buněk, tkání a orgánů lidského organismu. Nemoc také znamená poruchu rovnováhy mezi vnitřním a vnějším prostředím organismu nebo jako porucha celistvosti jeho součástí a týká se porušení stavby a funkce jednoho nebo více orgánů.

Podle Čeledové (2017, a. 23-24) pojetí nemoci je odlišné na základě jednotlivých fází vývoje civilizace a u odlišných typů kultur.

**V dávné době a v nejprimitivnějších formách civilizace** byla považována nemoc za jev vyvolaný nadpřirozenými silami a buď nemocné nechali napospas osudu nebo nemoc mohla být odehnána prostřednictvím šamanů praktikující různá zařikávání.

**V antickém Řecku** bylo zdraví považováno za jednu z nejvyšších lidských hodnot, a tedy na nemoc bylo v těchto kulturách nahlíženo jako na projev slabosti a méněcennosti.

**Křesťanství** nahlíží na nemoc jako na boží trest a smrt je vykoupení, což je zásadní změna v chování k nemocnému. Křesťané chodili nemocné navštěvovat a starat se o ně, protože se to stalo mravním příkazem.

Ovšem podle Novákové (2011, s. 19-20) až novodobá společnost poznává skutečné příčiny nemocí. Poznání nemocí a léčba či prevence se opírá o zkušenosti z řady historických skutečností spojených s nemocemi. V počátcích lékařské praxe docházelo spíše k mírnění projevů nemocí, ale nedocházelo k odstraňování příčin, o kterých se lékaři pouze domnívali.

Následně začala vznikat různá pojetí nemocí. Nováková (2011, s. 20) uvádí čtyři:

U **biologické** pojetí jsou příčiny vzniku nemocí hledány uvnitř organismu a jsou biologického charakteru.

Pro **psychoanalytického** pojetí je charakteristické, že příčiny nemoci jsou vysvětlovány psychickými problémy.

Pro **sociologické** pojetí nemoci je nemoc sociální jev a je odrazem chování člověka ve společnosti.

Poslední je **bio-psycho-sociální** pojetí, kdy je člověk vyšetřen komplexně a na problém se nahlíží z více úhlů.

Nemoci lze dělit podle příznaků, vyléčitelnosti, vzácnosti nebo četnosti. K nejčastějším nemocem v populaci patří cukrovka, vysoký krevní tlak, křečové žíly, žaludeční vředy nebo migréna a nemoci duše neboli deprese. Mezi nejobávanější nemoci patří nemoci srdce a cév, onkologická onemocnění, HIV, tuberkulóza, malárie. Vzácné nemoci jsou takové, které se vyskytují jen v několika stovkách či tisícovkách případů. Jedná se např. o hemofilii, spinální svalovou atrofii, Creutzfeldtova–Jakobova nemoc, cystická fibróza nebo svalová dystrofie. U těchto nemocí platí, že některé patří mezi nevyléčitelné a léčbou lze mírnit jen obtíže. Mezi další nevyléčitelné nemoci patří AIDS, Alzheimerova nemoc, autoimunní choroby, Ebola nebo rozedma plic. Mezi příznakovou nebo bezpříznakovou nemoc lze v současné době zařadit virus Covid-19.

### 3.1.2 Prevence zdraví

Zdraví není jen nepřítomnost nemoci, ale i to, jak se člověk cítí – jak fyzicky, tak psychicky a člověk ho může ovlivňovat jeho chováním. Zdraví může člověk podporovat nebo se chovat rizikově, a tak si ho poškozovat. Chování závisí na sociálním prostředí

a vzorce si člověk vytváří už od dětství. Záleží na znalostech, tlaku ostatních, zkušenostech s nemocemi a motivaci – vzdělání, práce, příjmy a sociální postavení.

Je známo, že lidé o své zdraví preventivně nepečují, ale je opravdu jen jedno, a proto bychom to neměli podceňovat a co nejlépe se o něj starat. Prevence je důležitá. Vždy je lepší nemoci předejít než ji později léčit. Někdy je už pozdě a ani nejlepší lékařská péče nedokáže zdraví zachránit. Proto by člověk měl chodit na preventivní prohlídky, kdy lékař může chorobu včas diagnostikovat a šetří se tím zdraví, čas, a hlavně finanční prostředky – peníze státu i soukromé. Naštěstí v posledních několika letech se trend mění a je stále více lidí, kteří šíří informace o prevenci a zdravém životním stylu.

Podle Müllerové (2014 s. 14) je prevence soustava opatření, která mají předcházet nežádoucí nemoci. Tato opatření se zaměřují jak na zdravé, tak nemocné a vyléčené jedince. *„[Prevence] se snaží o prodloužení délky života a zvýšení kvality života jednotlivců i populací.“*

Jak uvádí doprovodná zpráva o zdravotním stavu v EU (2019), prevence se obecně rozděluje do tří dimenzí – primární, sekundární a terciární. Primární prevence se zabývá propagací zdravého životního stylu, informování o očkování a následné samotné očkování anebo zákaz kouření na určitých místech. Sekundární prevence je úsilí detekovat nemoc v nejranějším stádiu, ještě před tím, než se objeví první příznaky a zabránit jejímu prohlubování (např. preventivní prohlídky u lékaře, mamografie). Poslední je prevence terciární, která už obsahuje zvládání nemoci po stanovení diagnózy ke zpomalení nebo nejlépe zastavení postupu nemoci, zamezit návratu onemocnění a předejít komplikacím (např. rehabilitace, chemoterapie).

Zdravotní pojišťovny většinou přispívají jejím klientům na různé preventivní prohlídky a aktivity, které zákon neumožňuje hradit z veřejného zdravotního pojištění a tím je motivují, aby se zodpovědně zajímali a pečovali o své zdraví a vedli zdravý životní styl.

V České republice vznikl dokument Zdraví 2020: Národní strategie ochrany a podpory zdraví a prevence nemocí (2014), který předpokládá využití finančních prostředků pro zdravotnictví pomocí fondů EU a navazuje na dokument Zdraví 21 (2002). Má za úkol přispět k řešení složitých zdravotních problémů spojených s ekonomickým, sociálním a demografickým vývojem, a to zejména cestou prevence nemocí a ochrany a podpory zdraví.

### 3.2 Determinanty zdraví

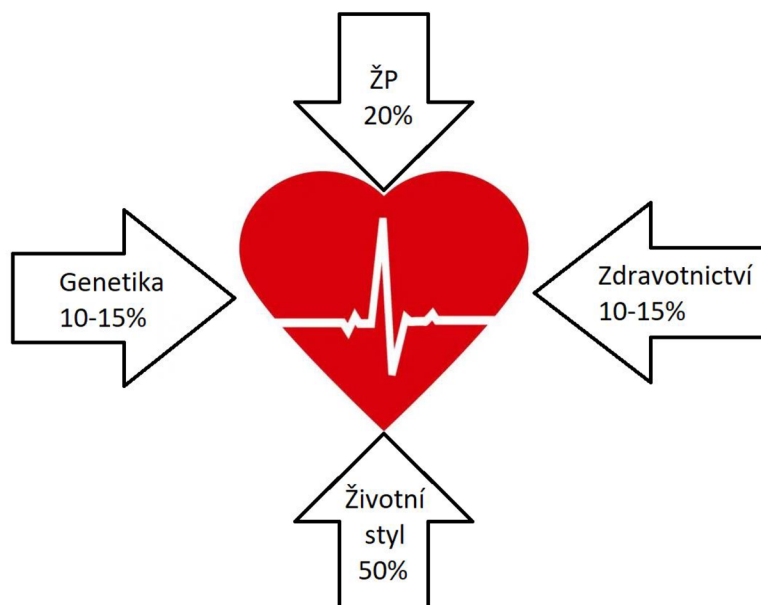
*„Znaky, které mají vztah ke zdraví a nemocem se v odborné literatuře nazývají různě: faktory, indikátory, prekursor, markery, činitelé predisponující, podmiňující, urychlující apod. Pro obecné označení takových názvů se vžil název determinanty.“ (Čeledová, 2017, s. 49)*

Základní determinanty zdraví představují podle Čeledové (2010, s. 27) faktory, příčiny a podmínky, jenž působí buď samostatně nebo komplexně na zdraví člověka, neboť je podmíněno či determinováno kladným ale i záporným působením souboru vnějších a vnitřních podmínek. Jednotlivé faktory působí na zdraví člověka buď přímo anebo zprostředkovaně. Ovšem mohou se také vzájemně ovlivňovat. Působení faktorů na člověka může být ve svém konečném důsledku buď biopozitivní (chránící a posilující zdraví, např. nové léčebné metody, nové léky, očkování) anebo bionegativní (oslabující zdraví a vyvolávající nemoc nebo poruchu zdraví, např. kouření, drogy, špatné stravování, nedostatečná prevence, nedostatek pohybu, špatná hygiena). Determinanty je možné charakterizovat jako komplexy příčinných faktorů, které působí integrovaně na zdraví v pozitivním nebo negativním smyslu.

Determinanty zdraví je možné rozdělit na vnitřní a zevní. Determinanty vnitřní představují dědičné faktory, tzv. genetické determinanty. Dědičnou neboli genetickou výbavu získává každý člověk již na začátku svého ontogenetického vývoje od obou svých rodičů – jsou dány a nelze je ovlivnit. Patří k nim pohlaví, věk a vrozené předpoklady neboli genetické dispozice, které ovlivňují vznik a vývoj různých nemocí. Do genetického základu jsou ovšem promítány vlivy přírodního ale i společenského prostředí a určitý způsob života, což jsou determinanty vnější.

Janečková (2009, s. 66) popisuje čtyři základní kategorie determinantů ovlivňujících zdraví: **faktory životního prostředí** ovlivňují zdraví z 20 %, **genetické (dědičné) faktory** ovlivňují zdraví z 10-15 %, **faktory související se způsobem života (životní styl)** ovlivňují zdraví z 50 % a **systém zdravotní péče** ovlivňuje zdraví z 10-15 %. Ty lze vidět na následujícím obrázku 2.

Obrázek 2 Faktory ovlivňující zdraví v procentech



Zdroj: Janečková (2009), vlastní zpracování

Janečková (2009) píše a Čeledová (2010, s. 28-29) ji doplňuje, že sociální determinanty zdraví jsou spojené faktory životního stylu a prostředí. Patří mezi ně hlavně vzdělání, bydliště, úroveň bydlení, zaměstnání a příjem, ale také pohybové aktivity, výživa atd. Sociální prostředí tvoří část prostředí, jenž je vytvářena v procesu společenského vývoje (lidskou činností). K dalším sociálním faktorům, jenž působí na zdravotní stav patří následující: socioekonomické faktory, které zahrnují životní úroveň a životní jistoty, socioekonomické faktory v komplexním životním prostředí, pracovní podmínky, tj. pracovní proces, prostředí atd., kultura, zvyklosti a tradice, vzájemné mezilidské vztahy v rodině, v zaměstnání a dalších sociálních skupinách, systémy zdravotní a sociální péče, demografické faktory, jenž zahrnuje hustotu, rozmístění, pohyb a věkové složení obyvatelstva. Sociální vyloučení je důsledkem špatného vzdělání a chudoby. Státy se snaží zamezit sociálním nerovnostem prostřednictvím např. dávek, ale determinace sociálním prostředím je stále silná.

Kvalita života odráží úsilí jedince a společnosti o naplnění představ o životním štěstí, spokojenosti, dobrých životních podmínkách a celkové pohodě (tzv. well-being). Faktory kvality života jsou například: materiální blaho, životní úroveň a snižování sociálních rozdílů



ve společnosti. Nízká kvalita života znamená chudoba, negramotnost a špatný zdravotní stav, ale pojem kvalita života je relativní. Každý jedinec srovnává svůj život s tím, kde žije, a proto není jednoduše vyjádřitelná.

Vliv životního prostředí na zdraví se postupně pomalu zvyšuje. V dnešní době jsou témata jako klimatické změny, geneticky upravované potraviny, nová infekční onemocnění a jejich rychlé šíření díky vyššímu turistickému ruchu velmi diskutovány.

Z hlediska možností ovlivnění faktorů se využívá rozdělení determinantů následovně. Individuální faktory jsou: životní prostředí, způsob života a osobní chování a faktory prostředí jsou: socioekonomické prostředí, životní prostředí a zdravotní péče.

Nováková (2011) píše, že souhrn veškerých vnějších činitelů a podmínek je označováno jako vnější prostředí, kde je možné rozeznávat prostředí přírodní a sociální, životní a pracovní. Vztahy mezi organismy a prostředím studuje ekologie, vztahy člověka k prostředí a jejich vzájemnou závislost humánní ekologie. Na zdraví člověka kromě ekologických faktorů působí také faktory sociální, jelikož vnější prostředí je možné rozdělovat na přírodní a sociální, jejich působení je vzájemné a integrované. Přírodní prostředí zahrnují faktory fyzikální (mechanické, termické, světelné atd.), chemické (prvky a sloučeniny) a biologické (mikro a makroorganismy). V integrované podobě pak přírodní faktory, jež vytvářejí komplexy a to vzduch, vodu, flóru, faunu a různé ekosystémy, energie a klimatické podmínky.

Každý člověk je spojený s životním prostředím velmi úzce. Zejména z hlediska charakteru a ovlivnitelnosti je možné rozlišovat čtyři základní sféry životního prostředí, které popisuje Čeledová (2010) a Nováková (2011, s. 25):

**Regionální prostředí** je tvořeno přírodními geografickými a klimatickými podmínkami, které není možné příliš ovlivnit, ale je možné je před jejich negativními důsledky chránit pouze individuálně např. prostřednictvím ochranných pomůcek.

**Lokální (komunální) prostředí** definuje menší územní celky, kde lidé bydlí, pracují a tráví svůj volný čas. Nápravná opatření v případě negativních faktorů musí mít celospolečenskou povahu.

**Pracovní prostředí** vzniká působením souhrnů faktorů fyzických např. fyzická pracovní zátěž a psychická zátěž.

**Individuální prostředí** představuje rodinné a domácí zázemí, které může mít rozdílný vliv na zdraví např. podle úrovně bydlení, používání chemikálií, chování domácích zvířat, psychosociální atmosféry v rodině a okolí a dalších sociálních faktorů.

### 3.3 Základní ukazatele zdravotního stavu

Podle Jílka a Moravové (2007, s. 194) zdravotnická statistika zachycuje zdravotní stav obyvatel a jejich zabezpečení zdravotnickými službami. Je to soustava ukazatelů, kterými se může charakterizovat hlavně zdraví, narušení zdraví, následná léčba a výdaje na léčení. Analýza zdravotního stavu vyplývá ze zdravotních dat o populaci a pomocí demografické statistiky se dotváří komplexní obraz zdravotního stavu obyvatelstva. Zdravotní stav tedy ovlivňují i ekonomické a společenské podmínky v daném čase a prostoru.

Zdravotnické analýzy vycházejí z Mezinárodní statistické klasifikace nemocí a přidružených problémů (MKN) z roku 1989, v současnosti je v platnosti její 10. revize (MKN-10), jejíž kapitoly lze vidět v tabulce v příloze 1 a od roku 2022 vstoupí v platnost 11. revize (MKN-11), díky které je možné třídění lidských nemocí, poruch, úrazů atd. Dále se používají i Klasifikace zhoubných novotvarů (TNM) a Mezinárodní klasifikace nemocí onkologie (MKN-0-2).

*„Klasifikaci nemocí lze definovat jako soustavu kategorií, do kterých jsou zařazovány chorobné jevy podle zavedených kritérií“* (ÚZIS, 2018) a dále statistická klasifikace zahrnuje všechny chorobné stavy. Do mezinárodní klasifikace nemocí patří i mezinárodní nomenklatura nemocí. Tato nomenklatura má poskytovat pro každou nemoc doporučený název. Hlavním kritériem výběru názvu pro určitou nemoc je, aby tento název byl jednoznačný, popisný, jednoduchý a založený na příčině.

Janovská a kol. (2013) píšou, že data, která se sbírají pro hodnocení zdravotního stavu jsou absolutní, tedy jsou to počty úmrtí, nemocí apod. v daném časovém období na daném území. Tato data jsou základem pro výpočty relativních ukazatelů, díky kterým lze provádět různá srovnání.

*„Standardní hodnocení zdravotního stavu obyvatel se nejčastěji provádí na základě analýzy ukazatelů (indikátorů) zdraví, a to celkem za obě pohlaví, nebo pro ženy a muže zvlášť, případně i podle základních věkových skupin, nebo lze použít další kritéria.“*

### 3.3.1 Demografické a socioekonomické ukazatele

Jílek a Moravová (2007, s. 113-114) píšou, že základním ukazatelem, který charakterizuje velikost populace, je **počet obyvatelstva**. Aby šlo s tímto ukazatelem dále pracovat, musí se charakterizovat za celé sledované období, a proto se používá střední stav obyvatelstva, který se získá průměrem počátečního a konečného stavu. Počet obyvatelstva se dále může dělit na muže a ženy nebo podle věku.

Lze posuzovat i stáří obyvatelstva například pomocí průměrného věku. Pro charakteristiku věkové struktury se často využívá ukazatel **index stáří**, který vypovídá o stárnutí populace. Vyjadřuje, kolik obyvatel starší věkové skupiny připadá na sto dětí. Čím menší číslo, tím optimálnější výsledek.

Podle Jílka a Moravové (2007, s. 120, 123-125) se obyvatelé můžou dělit i na zaměstnané a nezaměstnané. **Nezaměstnanost** má tři kritéria: osoby byly bez práce, hledaly si aktivně práci a byly připraveny k nástupu do práce v příštích 14 dnech. *„Nejdůležitější charakteristikou jak z ekonomického, tak i ze sociálního hlediska v této oblasti je míra nezaměstnanosti, která vyjadřuje procentní podíl nezaměstnaných na celkovém počtu ekonomicky aktivních (na počtu pracovních sil).“* Je důležitým indikátorem měnících se ekonomických podmínek a může se i posuzovat vážnost ekonomického poklesu. Dále míra nezaměstnanosti lze kategorizovat dle věkových skupin, pohlaví, vzdělání apod. Dále je i důležitá délka nezaměstnanosti.

### 3.3.2 Ukazatele zdravotního stavu

Kalibová (2001, s. 21) píše, že demografie se zajímá o umírání jako hromadný jev, a kromě dalších jevů, sleduje proces vymírání populace – **úmrtnost (mortalita)** a je to jedna ze základních složek demografie. *„Úroveň a vývoj úmrtnosti jsou v jistém smyslu důsledkem vývoje nemocnosti a také důsledkem kvality životních podmínek, životního prostředí a způsobu života.“*

Koschin (2005) píše, že populace, která se sleduje, se vymezuje územím a do statistiky se nezapočítávají náhodné osoby, které zrovna zemřely na daném území. Započítávají se osoby s trvalým bydlištěm v této lokalitě. Naopak například Češi, kteří umřou mimo ČR se do statistiky úmrtnosti populace ČR započítávají.

Jak píše Kalibová (2001, s. 21), pro vyjádření úmrtnosti se nejčastěji používá ukazatel hrubá míra úmrtnosti. Vyjadřuje poměr celkového počtu zemřelých (je to součet zemřelých lidí z určitých generací) ke střednímu stavu obyvatel ve sledovaném roce. V dnešní době však ztrácí vypovídací hodnotu kvůli přílišnému ovlivnění věkovou strukturou zkoumané populace. Proto se používá míra úmrtnosti dle věku, která se i určuje zvláště u žen a mužů.

Podle webu ČSÚ (2007), základním ukazatelem, který charakterizuje zdravotní stav obyvatel, je **standardizovaná míra úmrtnosti**. „*Tento ukazatel, který ve svém výpočtu (standardizovaná míra úmrtnosti přepočítává stavy skutečně zemřelých v jednotlivých krajích na věkovou strukturu ČR) eliminuje vliv věkové skladby stávající populace na výši úmrtnosti a ukazuje hodnoty, které odrážejí právě zdravotní stav dané populace a další vnější faktory, které úmrtnost ovlivňují.*“ V ČR se tento ukazatel v krajích liší. Například v Praze dosahuje vždy nejnižších hodnot, jelikož v Praze je lékařská péče snadno dostupná.

Kalibová (2001, s. 25) konstatuje, že je při analýze úmrtnosti také důležité zastoupení příčin smrti. V roce 1893 byla přijata statistická klasifikace příčin smrti, podle kterých se dělají mezinárodní srovnání.

Jílek a Moravová (2007, s. 199) píšou: „*Počty zemřelých na určitou nemoc lze vztáhnout jednak ke střednímu stavu obyvatelstva a získáme (po vynásobení 100 000) ukazatel smrtnosti (letality) a jednak k počtu onemocnělých touto nemocí, kdy (opět po vynásobení 100 000) vznikne ukazatel smrtelnosti (fatality). Z ukazatele smrtelnosti vlastně můžeme odvodit pravděpodobnost, že osoba postižená určitou nemocí na tuto nemoc zemře.*“

Pro posuzování životní úrovně jsou významné indikátory kojenecké a novorozenecké úmrtnosti. Ty také vypovídají o úrovni zdravotní péče. Kojenecká úmrtnost zahrnuje úmrtí dětí do jednoho roku, zatímco novorozenecká úmrtí dětí do 28 dnů života.

Podle Janovské a kol. (2013), **předčasná úmrtnost** je úmrtnost osob, které jsou mladší 65 let, a tedy se nedožili seniorského věku.

Podle Kalibové (2001, s. 25) „*Naděje dožití neboli střední délka života udává průměrný počet let, který zbývá ještě prožít osobě právě x-letě*“. Tato hodnota lze určit v každém věku a získává se z úmrtnostních tabulek.

Kačerová (2014) píše, že při výpočtu tohoto ukazatele se předpokládá, že úmrtnostní poměry zůstanou nezměněny po celou dobu života, a tedy zůstanou stejné jako v roce narození.

Koschin (2005) píše: „*Střední délka života vypovídá jen o současné úmrtnosti (ze které byla vypočítána) a nic neříká o budoucnosti*“. Proto je označení naděje dožití lehce zavádějící.

Košťáková (2019, s. 58-59) uvádí: „*Odhaduje se zvláště pro muže a pro ženy každého věku, protože úmrtnost je jiná nejen v každém věku, ale také pro každé pohlaví... Naštěstí spolu s tím, jak se zlepšuje zdravotní péče i životní styl obyvatel, snižují se v čase rizika úmrtí a naděje dožití se postupně zvyšuje. Například střední délka života novorozence (ženy) se v roce 1920 pohybovala okolo 50 let, v roce 1990 to bylo již více než 75 let a v roce 2013 je to už přes 81 let.*“ Ženy se skoro ve všech populacích (v zemích rozvinutých i rozvojových) dožívají vyššího věku.

Koschin (2005) popisuje 3 faktory, proč se mění (zvyšuje) střední délka života v různých populacích:

Technické faktory jsou většinou lepší technologie v lékařství a tím pádem lepší péče o pacienty.

Kulturní faktory jsou v závislosti na způsobu života. Lidé se více starají o své zdraví a věnují se také zdravé výživě více než dříve.

Strukturální změny souvisí s tím, že i běžní pracovníci jsou vzdělaní a zlepšují se mezilidské vztahy.

Podle Kačerové (2014), je ukazatel střední délky života kvantitativní ukazatel. Pro charakteristiku kvalitativní stránky lidského života se používá ukazatel **naděje dožití ve zdraví (zdravá délka života)**, který udává průměrný počet let života, které právě narozený člověk prožije v dobrém zdraví, tedy bez zdravotních omezení. Vychází z úmrtnostních tabulek a podílu osob s dobrým zdravotním stavem.

Podle Jílka a Moravové (2007, s. 198) se používá pro charakteristiku zdravotního stavu i nemocnost. „*Nemocnost se vyjadřuje v absolutních údajích nebo pomocí relativních*

charakteristik, tj. v absolutních číslech vztažených na osoby v souboru, v němž nemocnost sledujeme, a to na 1 000 osob v případě všech onemocnění nebo 100 000 osob, jde-li o jeden druh onemocnění. “

Incidence onemocnění je jedním z ukazatelů nemocnosti. „*Absolutní incidence vyjadřuje počet onemocnění všech nebo určitou nemocí, resp. nemocemi určité skupiny. Relativní incidence vyjadřuje počet onemocnění, která začala (skončila) v určitém období a připadají na určitý počet (1 000 eventuálně 100 000) osob toho souboru, v němž se nemocnost sleduje.*“

Jak píše Jílek a Moravová (2007, s. 199) **pracovní neschopnosti** se věnuje zvláštní pozornost nejen kvůli hledisku zdravotního stavu zaměstnanců (dopady určitých pracovních činností nebo bezpečnost práce), ale také z hlediska ekonomických dopadů (náklady na zdravotní péči nebo snížení tvorby zdrojů). Sledují se nominální ukazatele jako počet nově hlášených případů pracovní neschopnosti nebo počet dnů v pracovní neschopnosti a relativní ukazatele jako průměrné procento pracovní neschopnosti, které vyjadřuje podíl celkové doby pracovní neschopnosti nemocensky pojištěných osob v daném období v procentech.

### 3.4 Veřejné zdravotnictví

Čeledová (2017, s. 13) definuje veřejné zdravotnictví jako systém institucí, které vytváří soustavu a řeší sociálně zdravotní problémy, které se týkají celé společnosti, snaží se je zvládnout a zdraví a péče o zdraví jsou veřejnou prioritou. Je to něco jiného než lékařství neboli medicína. Je to mezioborová disciplína, která se zabývá zdravým fungováním konkrétního člověka, způsobem života a předcházení nemocem. Veřejné zdravotnictví se snaží zlepšit zdravotní stav celé společnosti a využívá k tomu vědní obory nejen lékařské, jako biologie, chemie a fyzika, ale i například ekonomiku, právní vědy, sociologii, demografii, statistiku a informatiku. Těmito obory se získávají poznatky a výsledky, které zpětně obohacují veřejné zdravotnictví.

*„Veřejné zdravotnictví je umění a věda o předcházení nemocem, prodlužování života, posilování zdraví a výkonnosti, pomocí organizovaného úsilí komunity, které spočívá v ochraně životního prostředí, kontrole přenosných nemocí, výchově lidí ke zdraví,*

*organizování lékařských a ošetrovatelských služeb, zajištění včasné diagnostiky a preventivní léčby a rozvoji společenských mechanismů, které umožní každému členu komunity dosažení životní úrovně potřebné k udržení zdraví“.* Takto definoval veřejné zdravotnictví C. E. A. Winslow už v roce 1920. Podle Janečkové (2009, s. 12) jeho definice zahrnuje teorii, kdy se snaží porozumět jevům, které se odehrávají mezi společnostmi, zdravím a praxí, které představují zdravotně politická rozhodnutí, hygienická nařízení, výchova ke zdraví, plánování zdravotnické péče nebo řízení zdravotnických služeb.

*„Odhaduje se, že před druhou světovou válkou měli pacienti jen padesátiprocentní pravděpodobnost, že se ve zdravotnickém zařízení dočkají úlevy“* napsala Čeledová (2017, s. 9) a pokračuje, že v druhé polovině 20. století dochází ve všech vyspělých zemích ke změnám jak v medicíně, tak v systému zdravotnictví. Zdravotnictví se vyvíjí vysokým tempem a z velké části je to díky novým technologiím a informacím a stále se vyvíjejícími metodami terapie. Zvyšují se náklady na lékařskou péči a objevují se nové problémy etického charakteru a více se prosazuje alternativní léčba.

Podle Janečkové (2009, s. 15) jsou tři základní tematické okruhy veřejného zdravotnictví: Teorie zdraví a nemoci, který se zabývá vymezením pojmů zdraví a nemoc, studiem zdravotního stavu obyvatelstva, epidemiologií infekčních a neinfekčních onemocnění, determinanty zdraví a sociální nerovností ve zdraví, vlivem zdraví a nemoci na kvalitě života a podporou zdraví a prevencí nemoci. Druhým okruhem jsou: Procesy poskytování péče o zdraví, což jsou vznik a vývoj zdravotnických systémů, zdravotnické služby a zařízení, primární, sekundární a terciární prevence a péče, dostupnost a kvalita péče o zdraví, rovnost přístupu ke zdraví, zdravotnické profese a jejich kompetence a programy Světové zdravotnické organizace (World Health Organization, WHO). Třetím okruhem je: Zdravotní politika a řízení zdravotnictví, ten se zabývá rolemi hodnot a definováním priorit ve zdravotní politice, mezinárodními souvislostmi zdravotní politiky, zdravotnickou legislativou, ekonomikou a financováním, zdravotnickými informačními systémy, systémem vzdělávání zdravotnických pracovníků, problematikou komunikace ve zdravotnictví. *„[Zdraví] je mírou pokroku v úspěšnosti veřejných politik, zmírňování chudoby, prosazování sociální soudržnosti a odstraňování diskriminace. Dobré zdraví je základem stabilního ekonomického růstu“* (Háva, 2003).

Podle webu WHO (2021) se veřejným zdravotnictvím zabývá Česká republika na úrovni státního zdravotnictví, ale jsou organizace jako Evropská komise nebo WHO, které se zabývají zdravotnictvím ve větším měřítku. V dnešní době se WHO zaměřuje na témata: alkohol, drogy, potraty, návykové chování, znečištění ovzduší, rakovina, klimatické změny, biologické zbraně, zemětřesení, epilepsie, vývoj a zdraví dětí, vakcíny, deprese, kvalitní zdravotnická péče, schizofrenie, sebevraždy, obezita a nemoci jako malárie, cholera, AIDS, Zika virus, Ebola a samozřejmě taky Covid-19.

Dle Čeledové (2017) veřejné zdravotnictví využívá různé metody k získávání dat a informací, díky kterým mohou dělat politická rozhodnutí. *„Je možné vytvářet rozsáhlé databáze, dostupná data rychle zpracovávat a analyzovat, s výsledky seznamovat široký okruh zájemců a navrhnout i zavádět účinná opatření.“* Poznatky jsou využívány pro vědecké i teoretické účely. Epidemiologie a hygiena se zabývá hodnocením zdravotních rizik a jejich dopady na zdraví, díky oboru informatika se získávají statistická data, které má na starost Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR (ÚZIS), dále sociologie a demografie.

#### 3.4.1 Zdravotnický systém v České republice

Zdravotnictví je soustava odborných činností a institucí, které pečují o zdraví občanů. V knize Psycholog ve zdravotnictví (Kebza, 2017) autor rozděluje zdravotní služby do pěti forem:

**Ambulantní péče** je péče o pacienta bez nutné hospitalizace na lůžko. Primární ambulantní péči poskytuje praktický lékař, ke kterému je občan registrován. Tato péče zahrnuje prevenci, diagnostiku, léčebnou péči a následné zajištění dalších zdravotních služeb. Praktiční lékaři se dělí podle věku na praktické lékaře pro dospělé a pro děti a dorost a dále na stomatology, kteří mají na starost péči o zuby a gynekology, kteří jsou praktičtí lékaři pro ženy. Dále existují specialisté v ambulantní péči jako ortopedi, chirurgové atd. K praktickému lékaři se člověk musí zaregistrovat. Lékař může přijetí pacienta odmítnout jen z důvodu kapacity, pokud má pacient bydliště příliš daleko, nebo pokud pacient není pojištěncem zdravotní pojišťovny, se kterou má lékař uzavřenou smlouvu (MZČR, 2012).

**Lůžková péče** je péče, při které je nutná hospitalizace pacienta a je poskytována nemocnicemi a odbornými léčebnými ústavy. Dělí se na péči akutní (standardní



a intenzivní), následnou a dlouhodobou. Ambulantní lékař může doporučit a zajistit lůžkovou péči pacientovi, pokud to charakter onemocnění vyžaduje. V případě akutních potíží se pacienti mohou dostavit do nemocnice sami nebo v případě života ohrožujícího stavu je přijmou na doporučení od rychlé záchranné služby. V odborných léčebných ústavech se lůžková péče poskytuje v psychiatrických léčebnách, rehabilitačních ústavech, lázeňských léčebnách atd.

**Zdravotní péče poskytovaná ve vlastním sociálním prostředí pacienta** je návštěvní služba v domácí péči. Jde o péči například rehabilitační.

**Pohotovostní a neodkladná péče** zajištěna v případě akutního úrazu nebo mimo pracovní dobu ošetřujícího praktického lékaře. Neodkladnou péči poskytuje záchranná služba, která je na území ČR organizována v rámci tzv. integrovaného záchranného systému.

**Závodní preventivní péče** se vykonává ve spolupráci se zaměstnavatelem pro prevenci a ochranu zdraví zaměstnanců na pracovišti.

### 3.5 Výdaje na zdravotnictví

Jílek a Moravová (2007, s. 195) píšou, že díky zdravotnickým účtům je poskytován širší a strukturovaný pohled na výdaje na zdravotnictví. Obsahují totiž veškeré běžné výdaje na zdravotní péči. Hlavní úlohu mají zdravotní pojišťovny a jen doplňkově se zdravotní péče financuje z veřejných rozpočtů a přímými výdaji domácností.

Podle Bělohradského (2018) je ve většině vyspělých zemích veřejný systém zdravotní péče financován převážně veřejnými zdravotními pojišťovnami ze státního rozpočtu a žádný občan z tohoto systému není vyloučen. Kromě veřejného systému jsou také komerční pojišťovny, kteří poskytují doplňkové služby. Menší podíl na financování nesou pacienti, kteří si doplácí některé léky nebo při návštěvách soukromých poskytovatelů služeb si musí péči plně uhradit.

V publikaci Výsledky zdravotnických účtů ČR v letech 2010–2018 (ČSÚ, 2020) se zdroje financování dělí do třech skupin:

**Veřejné zdroje** jsou především finanční prostředky získané z povinného zdravotního pojištění a prostředky z veřejných rozpočtů, což zahrnuje zdroje ze státního rozpočtu a z místních rozpočtů – především krajské rozpočty.

Do **soukromých zdrojů bez přímých plateb domácností** patří dobrovolné platby neziskových institucí, soukromé zdravotní pojištění a závodní preventivní péče.

**Přímé platby domácností** jsou přímé výdaje příjemců zdravotní péče – pacientů nebo jejich spoluúčast na výdajích.

### 3.5.1 Výdaje domácností

Jílek a Moravová (2007, s. 86-87) rozlišují tři základní typy domácností: **cenzová domácnost** je kolektiv osob, které bydlí v jednom bytě, společně hospodaří a základním pojmem je rodina, která je definována jako nejbližší příbuzní – matka, otec a děti. V této rodině není rozhodující, jestli jsou děti vlastní či nevlastní, nebo jestli otec a matka jsou manželé nebo ne. Může to být rodina úplná nebo neúplná, kdy je v domácnosti pouze jeden z rodičů. **Společně hospodařící domácnost** je skupina osob, které spolu bydlí, společně hospodaří, ale nejsou rodina. Hradí společně výdaje jako nájem, provozní výdaje, stravu apod. a podílí se na společném hospodaření podle svých možností. **Bytová domácnost** je skupina osob trval bydlících v bytě, které využívají tento byt společně, ale společně nehospodaří. Může zahrnovat několik domácností nebo rodin. Domácnosti se dělí podle příjmu, sociální skupiny – většinou se vychází z klasifikace zaměstnání, kdy se využívají kategorie: dělníci, zemědělci, zaměstnanci, samostatně činní a důchodci. Dále se domácnosti dělí podle trvání manželství, počtu členů domácnosti, počtu ekonomicky aktivních členů domácnosti, počtu dětí v domácnosti a bydlení – důležité je, jestli domácnost žije na venkově nebo ve městě.

Lojková (2021) píše, že výdaji domácností, které se sledují ve statistice, jsou myšleny přímé náklady platící domácnosti z vlastní kapsy na zdravotní péči. Především to jsou léky, které se ještě mohou dělit na léky na předpis, na které si člověk doplácí nebo volně prodejné léky a ostatní léčiva. Do výdajů domácností na zdravotní péči se také započítávají regulační poplatky za pohotovostní službu, poplatky za potvrzení od lékařů a příplatky například za nadstandardní pokoj nebo péči. Služby, které jsou vyčleněny z veřejného zdravotního pojištění, se také řadí do rozpočtu domácností a spadají tam například dentální hygiena, fyzioterapie a různé kosmetické operace. Do výdajů domácností pak nejsou zahrnuty výdaje, které jsou od pojišťoven zpětně propláceny jako například při úhradě zdravotní péče v zahraničí při úraze.

## 4 Vlastní práce

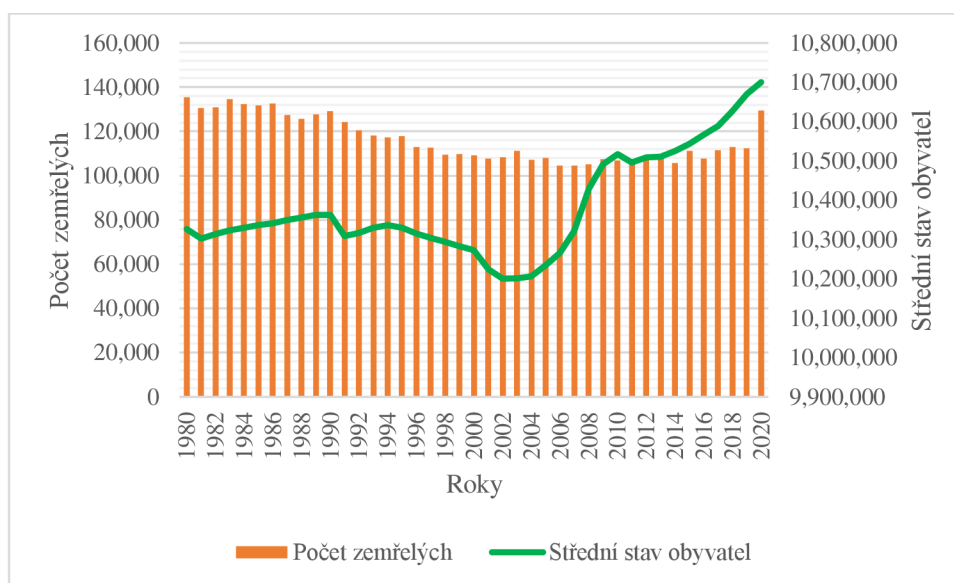
### 4.1 Statistická analýza zdravotního stavu populace ČR podle úmrtnosti

Na grafu 1, který vychází z dat v příloze 2 a 3 lze vidět celkový počet zemřelých obyvatel České republiky a střední stav obyvatel od roku 1980 do roku 2020. V roce 1980 bylo v České republice 10 326 792 obyvatel, ve stejném roce zemřelo 135 537 osob, a to je 1,3 % z celkového počtu obyvatel. V roce 1989 činil absolutní přírůstek 2 053 zemřelých, ale oproti roku 1980 počet klesl na 94,3 %.

V roce 2002 počet obyvatel klesl na 10 200 774, což je nejnižší počet obyvatel za sledované období. V tom samém roce klesl také počet zemřelých na 80 % oproti roku 1980. Od roku 2003 počet obyvatel rostl každý rok, kromě roku 2011, kdy počet klesl o necelých 21 tisíc, což může souviset s tím, že rok 2011 byl první rok, kdy byl počet obyvatel založen na sčítání lidu. V období od roku 2003 do roku 2020 byl průměrný každoroční růst počtu obyvatel 27 743 osob.

V roce 2019 byl nejvyšší počet obyvatel v ČR, a to něco málo pod 10,7 milionu, s tím souvisí i vyšší počet úmrtí v tom samém roce, který činil 112 362, což je z celkového počtu obyvatel 1,1 %.

Graf 1 Vývoj počtu zemřelých a středního stavu obyvatel ČR v letech 1980-2020



Zdroj: ČSÚ a, b, vlastní zpracování

Rok 2020 byl už poznamenán pandemií nemoci Covid-19, a proto také lze sledovat vysoký nárůst zemřelých. Počet 129 289 zemřelých se stal nejvyšším počtem úmrtí od roku 1986, kdy byl počet zemřelých 132 585. Oproti roku 2019 narostl počet zemřelých o 16 927 lidí, tedy 15 % a za celé období to tak byl nejvyšší meziroční nárůst.

Trend celé časové řady je klesající. Počet zemřelých se v průměru každoročně snížil o 156 lidí. V dalších letech, když se vezme v potaz jen část časové řady od roku 2007 do roku 2020, je zřetelný trend rostoucí a počet zemřelých se za toto období v průměru každoročně zvýšil o 1 774 lidí.

Průměrně se střední stav obyvatel každoročně zvyšoval za sledované období o 9 334 osob. Za období od roku 2007 do roku 2020 byl průměr středního stavu obyvatel každoročně více jak trojnásobný a průměrný každoroční růst činil 30 964 lidí.

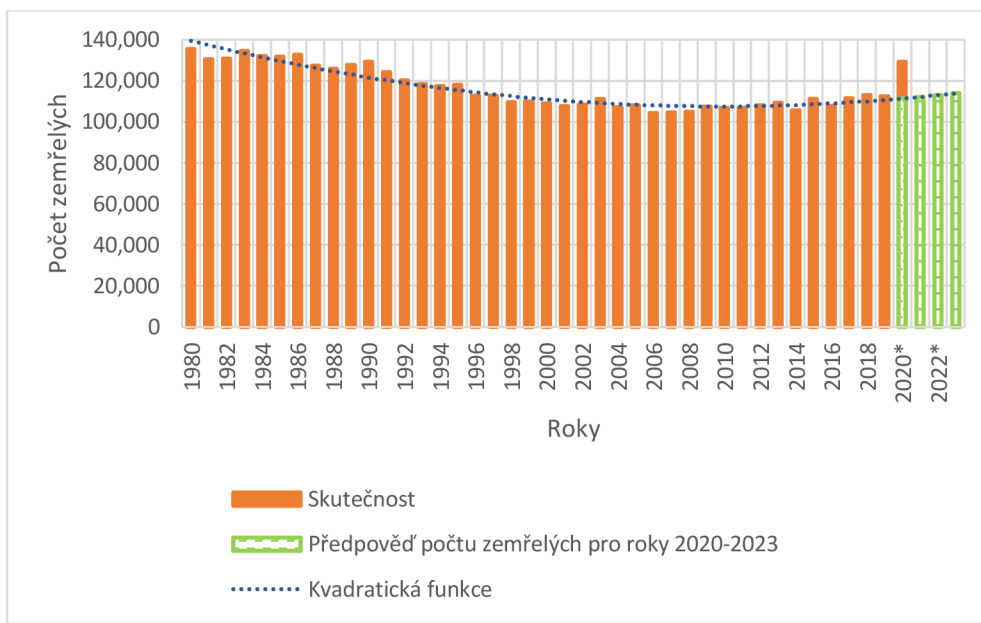
Srovnání středního stavu obyvatel a počtu zemřelých napovídá, že zvyšování úmrtí nemusí být způsobeno jen horším zdravotním stavem nebo horší zdravotní péčí, ale také tím, že se v České republice zvyšuje počet obyvatel.

Podle přílohy 4 byla pro popis vývoje počtu zemřelých použita kvadratická trendová funkce ve tvaru  $y_t = 142\,993,5 - 2\,464,1t + 43,4t^2$ . Index determinace  $I^2$  má hodnotu 0,861 a znamená, že kvadratická funkce vystihuje vývoj této časové řady z 86,1 %. Index korelace  $I$  dosahuje hodnoty 0,9279 a vystihuje silnou závislost proměnných.  $P$  hodnota je velmi nízká, a proto je model jako celek statisticky významný. Relativní chyba prognózy pro rok 2020 dosahuje hodnoty 13,89 % a model tedy není vhodný pro predikci.

Kvůli nemoci Covid-19 byl rok 2020 zavádějící, a proto se časová řada zkrátila o rok 2020 a podle přílohy 5 byla zvolena nová kvadratická trendová funkce ve tvaru  $y_t = 141\,679,5 - 2\,221,1t + 36,1t^2$ , která je součástí grafu 2. Index determinace  $I^2$  dosahuje hodnoty 0,92 a tedy zvolená kvadratická funkce z 92 % vystihuje vývoj časové řady počtu zemřelých. Index korelace vychází 0,9592 a ukazuje silnou závislost počtu zemřelých na čase.  $P$  hodnota je velmi nízká a model je statisticky významný. Dále byla vypočtena relativní chyba prognózy pro rok 2019, která nabírá hodnoty 1,9 % a tento model (bez roku 2020) už je vhodný pro predikci. Predikce byla zjištěna pro rok 2020 na 111 330,8 zemřelých, a to je oproti skutečnosti rozdíl 17 958,2 osob. Zde je tedy vidět nečekaný vývoj ovlivněn pandemií Covid-19. Pro rok 2021 je predikce 112 108 zemřelých, pro rok 2022 je 112 957 osob a pro rok 2023 je predikce počtu zemřelých 113 879 osob. Tyto predikce lze

vidět na následujícím grafu 2 a i kdyby se nevyskytla nemoc Covid-19, tak úmrtnost by i tak stoupala. Každopádně ne tak rychle. I když pro rok 2021 ještě nejsou statistiky zveřejněny, je zřejmé, že se bude vyvíjet podobně jako rok 2020 a tedy predikce se s jistotou nenaplní.

Graf 2 Vývoj počtu zemřelých v ČR v letech 2015-2020 a předpověď pro roky 2020-2023



Zdroj: ČSÚ a, vlastní zpracování

#### 4.1.1 Statistická analýza zdravotního stavu populace ČR podle příčin úmrtí

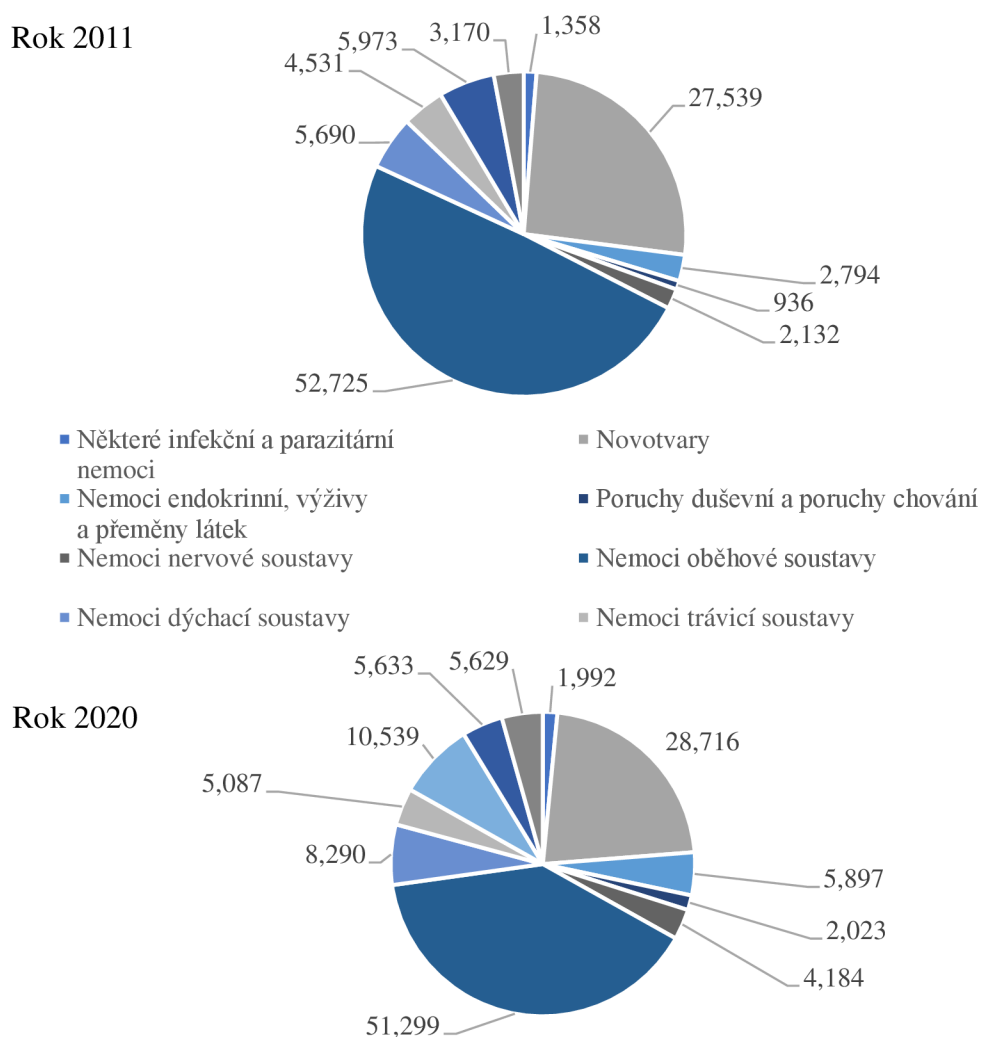
Přestože se zdravotnická péče zlepšuje, stále se lidská populace potýká s chorobami a umíráním na ně. Nejčastější příčiny úmrtí v České republice v letech 2011-2020 lze vidět v příloze 6. Na grafu 3 lze pozorovat porovnání roku 2011 a 2020.

Na prvním místě byly v obou letech 2011 a 2020 nemoci oběhové soustavy, kdy na ně v roce 2011 zemřelo 52 725 lidí. U těchto nemocí poklesl počet zemřelých mezi lety 2011 a 2020 o 5 332 osob, což je pokles o něco málo přes 10 %. V roce 2020 se stav zemřelých na nemoci oběhové soustavy opět zvýšil na 51 299 osob, a to je oproti předchozímu roku nárůst na 108 %. Mezi tyto nemoci lze zařadit např. akutní infarkt myokardu, chronickou ischemickou chorobu srdeční, selhání srdce, nebo mozkový infarkt.

Druhou nejvíce zastoupenou příčinou úmrtí byly v ČR novotvary neboli rakovina. V roce 2011 zemřelo na rakovinu 27 539 lidí, nárůst mezi lety 2011 a 2020 činil 1 177 lidí (4,3 %). Nejčastěji lidé umírali na zhoubný novotvar průdušky a plic. Mezi lety 2011 a 2020 poklesl počet zemřelých na tyto nemoci o 288 osob. Nádor na plicích často v počátečních

stádiích není indikován a objeví se až díky metastázám, což už je bohužel pozdě na vyléčení. Proto na něj umírá stále dost lidí a čísla neklesají, i když se medicína vyvíjí. Na zhoubné nádory se stále nevyvinul účinný lék.

Graf 3 Počet zemřelých podle nejčastějších příčin úmrtí v ČR v letech 2011 a 2020



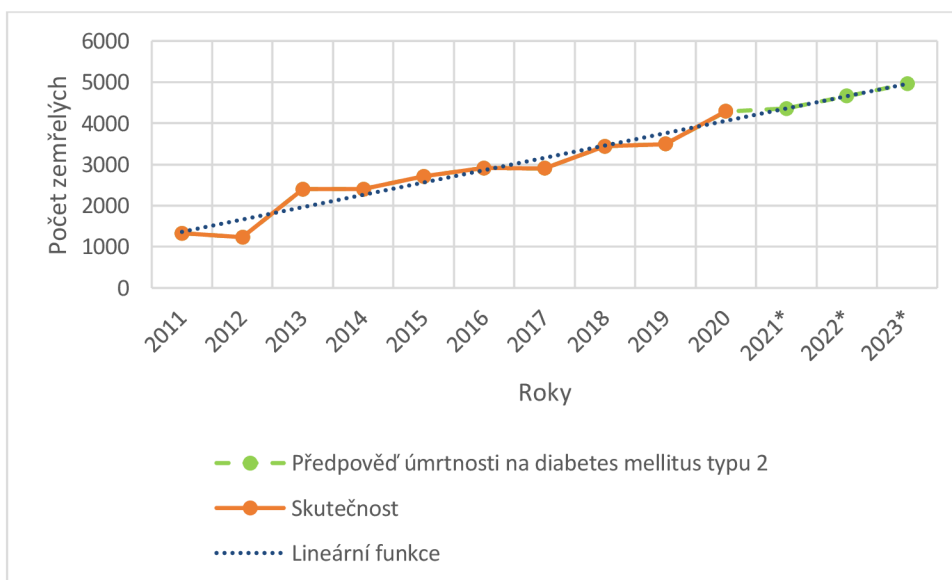
Zdroj: ČSÚ c, vlastní zpracování

V roce 2011 byly další zastoupené příčiny úmrtí například nemoci dýchací, trávicí nebo nervové soustavy a všechny do roku 2020 vzrostly, přičemž nemoci nervové soustavy vystoupaly na 196 %. V roce 2020 se poprvé v České republice objevila nemoc Covid-19 a také se zařadila do příčin úmrtí, konkrétně do kategorie kódy pro speciální účely. Hned první rok výskytu na ni zemřelo 10 539 osob a to je 8 % z celkového počtu zemřelých.

Pro statistickou analýzu a prognózu byla zvolena nemoc cukrovka 2. typu, jejíž nárůst mezi lety 2011 a 2020 byl 124 %. Diabetes mellitus 2. typu je chronické onemocnění, které vzniká důsledkem relativního nedostatku inzulínu v těle člověka a může za to hlavně nezdravý životní styl. Když se u někoho vyskytne toto onemocnění, často lidé podceňují příznaky a diabetes se tak dlouhou dobu neléčí. Léčba spočívá v podávání inzulínu, ale tuto nemoc nejde kompletně překonat. S horším životním stylem, kdy se lidé méně hýbou a nejí vyváženou stravu, nemoci přibývá a tím bohužel přibývá i počet zemřelých.

Na grafu 4 je vidět vývoj počtu zemřelých na cukrovku 2. typu do roku 2020 a také pravděpodobný budoucí vývoj. Podle přílohy 7 bylo zjištěno, že časová řada má lineární trend s funkcí ve tvaru  $y_t = 1\,063,4 + 299,73t$ . Koeficient korelace  $I^2$  má hodnotu 0,9234 a popisovaná časová řada je z 92,34 % vystihnuta touto lineární trendovou funkcí. Koeficient korelace dosahuje hodnoty 0,961 a proměnné mají vůči sobě silnou závislost. Relativní chyba prognózy pro rok 2020 vychází 8,2 % a model je ještě uspokojivě přesný pro prognózu. Předpověď zemřelých pro rok 2021 je 4 360 osob, pro rok 2022 je 4 660 osob a pro rok 2023 je 4 960 osob a může se konstatovat, že pravděpodobně se v dalších letech bude úmrtí na cukrovku 2. typu dále zvyšovat.

Graf 4 Vývoj počtu zemřelých na diabetes mellitus v ČR v letech 2011-2020 a předpověď pro roky 2021-2023



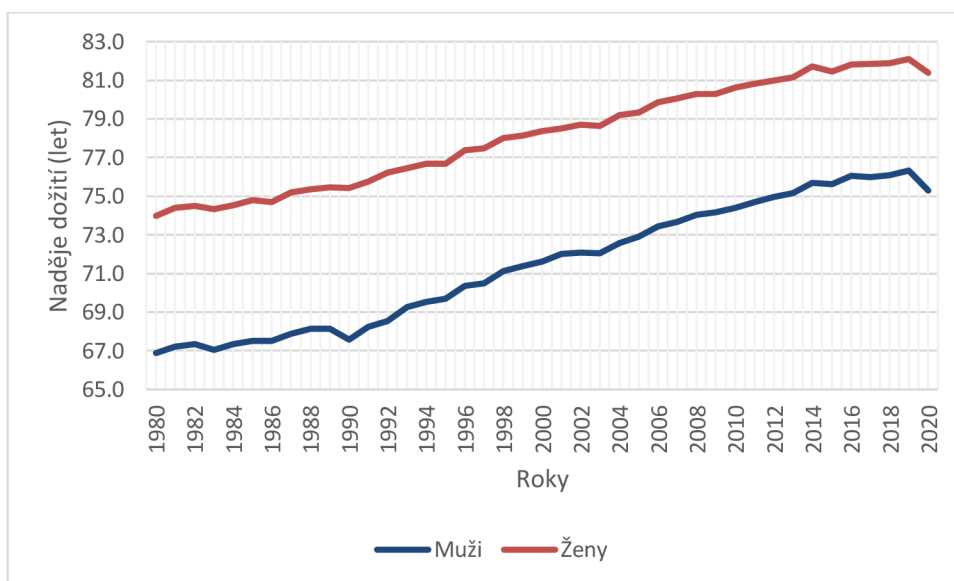
Zdroj: ČSÚ c, vlastní zpracování

## 4.2 Statistická analýza zdravotního stavu populace ČR podle naděje dožití při narození

Střední délka života je jeden z nejčastěji používaných ukazatelů zdravotního stavu populace a zjišťuje se z úmrtnostních tabulek.

Graf 5 ukazuje vývoj naděje dožití mužů, respektive žen, při narození od roku 1980 do roku 2020 a byl tvořen z dat v příloze 8, respektive 9. Jak lze pozorovat, trend obou časových řad je rostoucí. Je to důsledkem poklesu úmrtnosti. Ke zvyšování naděje dožití dochází nejen proto, že se zlepšuje zdravotnická péče, zavádějí se nové technologie a vynalézají se stále nové léky a vakcíny, které dříve nebyly, ale také díky lepšímu přístupu k informacím a stále více lidem propagujících prevenci zdraví.

Graf 5 Vývoj naděje dožití mužů a žen při narození v ČR v letech 1980-2020



Zdroj: ČSÚ d, vlastní zpracování

Hned na první pohled si lze všimnout, že ženy se dožívají vyššího věku než muži. V roce 1980 byla naděje dožití u mužů při narození 66,9 let a u žen 74 let, to je rozdíl 7,1 let. Průměrný roční rozdíl mezi pohlavími ve sledovaném období činí 6,7 let. Rozdílnou nadějí dožití u mužů a žen můžou mít za následek rozdílné hormony a také rozdílný přístup k životu. Muže častěji postihuje infarkt než ženy, a navíc více mužů je obézních, kuřáci nebo alkoholici. Ženy více zajímá jejich zdraví a ve vyšším věku jsou většinou aktivnější než muži.



Zajímavý pokles naděje dožití mužů je viditelný v roce 1990, po sametové revoluci, kdy klesla oproti roku 1989 o 0,6 roku. Tento pokles u žen není pozorován a v roce 1990 u nich zůstala naděje konstantní s rokem 1989. V roce 1991 zase naděje dožití u mužů vzrostla o 0,7 let. Od roku 1991 byl i u mužů i žen každoroční růst (kromě roku 2003) až do roku 2014 a koeficient růstu se pohyboval do maximální hodnoty 1,01.

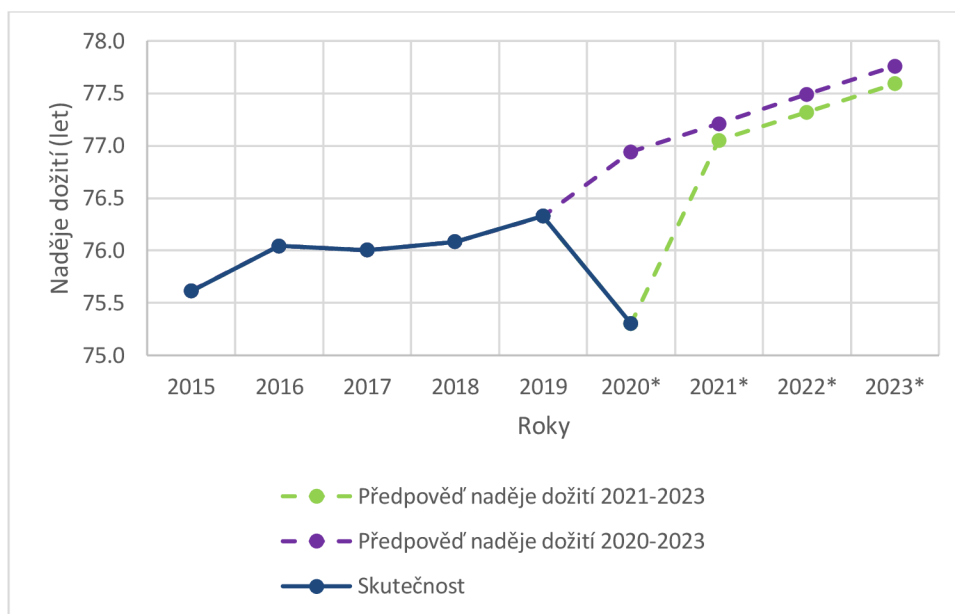
Od roku 2015 do roku 2019 byl rozdíl mezi ženami a muži v naději dožití menší a činil průměrně 5,8 let. Jak šlo vidět v kapitole 4.1, v roce 2020 se kvůli nemoci Covid-19 zvýšila úmrtnost, a to mělo i za následek velmi zřetelný pokles naděje dožití jak u žen, tak u mužů. V roce 2020 klesla u mužů naděje dožití o celý rok a u žen o 0,7 roku. I přes tento pokles je ale naděje dožití u obou pohlaví stále asi o 10 % vyšší oproti roku 1980.

Podle přílohy 10 byla pro popis vývoje naděje dožití mužů při narození použita lineární trendová funkce ve tvaru  $y_t = 65,8767 + 0,2661t$ . Koeficient determinace  $I^2$  dosahuje hodnoty 0,9784 a znamená, že z 97,84 % lineární trendová funkce vystihuje vývoj časové řady naděje dožití u mužů při narození, a tedy nemá cenu uvažovat o jiném trendu. Koeficient korelace  $I$  má hodnotu 0,9891, a to znamená velmi silnou lineární závislost.  $P$  hodnota je velmi nízká, a proto je model jako celek statisticky významný. Určena byla i relativní chyba prognózy pro rok 2020 s výsledkem 2,18 % a může se tedy model z hlediska prognóz stanovit za vhodný. Dále byla provedena předpověď, která lze vidět na grafu 6 pro roky 2021 na 77,05 let, 2022 na 77,32 let a 2023 na 77,59 let.

Pro zajímavost, jelikož byl rok 2020 velmi zkreslen nemocí Covid-19, se vzala také v úvahu časová řada jen do roku 2019 (příloha 11). Nová lineární trendová funkce vyšla ve tvaru  $y_t = 65,7968 + 0,2718t$ . Koeficient determinace  $I^2$  má hodnotu 0,9836 a korelační koeficient  $I$  dosahuje hodnoty 0,9918, což znamená, že model vystihuje vývoj z 99,18 %. Už na první pohled lze vidět, že oba koeficienty jsou o něco blíže jedné, než je to u modelu i s rokem 2020 a může se říct, že vystihují řadu lépe. Relativní chyba prognózy pro rok 2019 vyšla 0,53 % a lze tedy konstatovat, že je model ještě kvalitnější pro tvorbu prognóz. Předpověď naděje dožití u mužů pro rok 2020 je 76,94 let, zde si nelze nevšimnout, že reálná hodnota 75,3 let je rozdílná o 1,64 roku oproti hodnotě, která by se dala předpokládat, než se nemoc Covid-19 vyskytla. Pro rok 2021 je předpověď naděje dožití u mužů 77,21 let, pro rok 2022 je 77,49 let a pro rok 2023 je 77,76 let a lze je také vidět v grafu 6.

Časová řada na grafu 6 byla pro lepší názornost rozdílů v predikcích zkrácena a začíná až rokem 2015. Predikce, která je získána z časové řady bez roku 2020 dál roste a predikce až po roce 2020 vyrovná propad kvůli nemoci Covid-19 a také dál roste, jen je naděje dožití o něco nižší.

Graf 6 Vývoj naděje dožití mužů při narození v ČR v letech 2015-2020 a předpovědi pro roky 2020-2023



Zdroj: ČSÚ d, vlastní zpracování

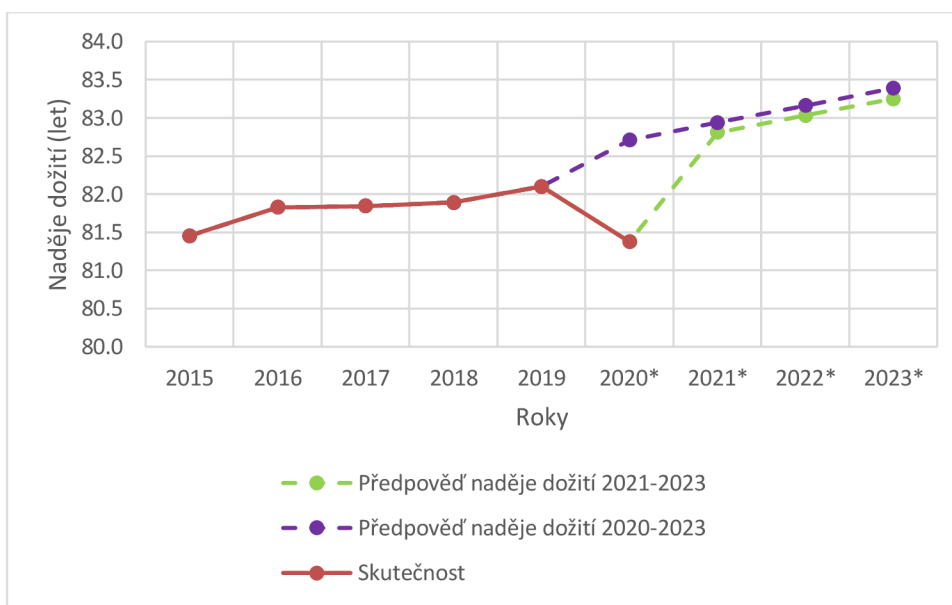
Křivka naděje dožití u žen má také lineární trend jako u mužů a z výstupu programu STATISTICA v příloze 12 byla zjištěna funkce ve tvaru  $y_t = 73,5124 + 0,2213t$ . Koeficient determinace  $I^2$  dosahuje hodnoty 0,9861, a to znamená, že z 98,61 % lineární trendová funkce vystihuje vývoj časové řady naděje dožití u žen při narození, a tedy nemá cenu uvažovat o jiném trendu. Koeficient korelace  $I$  má hodnotu 0,993.  $P$  hodnota je velmi nízká, a proto je model jako celek statisticky významný. Určena byla i relativní chyba prognózy pro rok 2020 s výsledkem 1,63 % a model lze z hlediska prognóz stanovit za vhodný. Dále byla provedena předpověď, která jde pozorovat na grafu 7, pro roky 2021 na 82,81 let, 2022 na 83,03 let a 2023 na 83,25 let.

Také u žen byl pozorován vývoj časové řady bez „covidového“ roku 2020 a křivka má také lineární trend ve tvaru (příloha 13)  $y_t = 142\,993,5 - 2\,464,1t$ . Koeficient determinace  $I^2$  má hodnotu 0,9914 a znamená, že kvadratická funkce vystihuje vývoj této časové řady z 99,14 %. Koeficient korelace  $I$  dosahuje hodnoty 0,9957 a vystihuje silnou závislost

proměnných. *P* hodnota je velmi nízká, a proto je model jako celek statisticky významný. Relativní chyba prognózy pro rok 2019 dosahuje hodnoty 0,59 % a model je velmi vhodný pro následnou predikci. Na grafu 7 lze vidět předpověď vývoje naděje dožití u žen při narození. Pro rok 2020 je to 82,71 let, pro rok 2021 je to 82,94 let, pro rok 2022 je to 83,16 let a pro rok 2023 je to 83,39 let.

Časová řada na grafu 7 byla také pro lepší názornost rozdílu v predikcích zkrácena a začíná až rokem 2015. Má obdobný vývoj, jak naděje dožití u mužů, kdy vývoj obou predikcí roste.

Graf 7 Vývoj naděje dožití žen při narození v ČR v letech 2015-2020 a předpovědi pro roky 2020-2023



Zdroj: ČSÚ d, vlastní zpracování

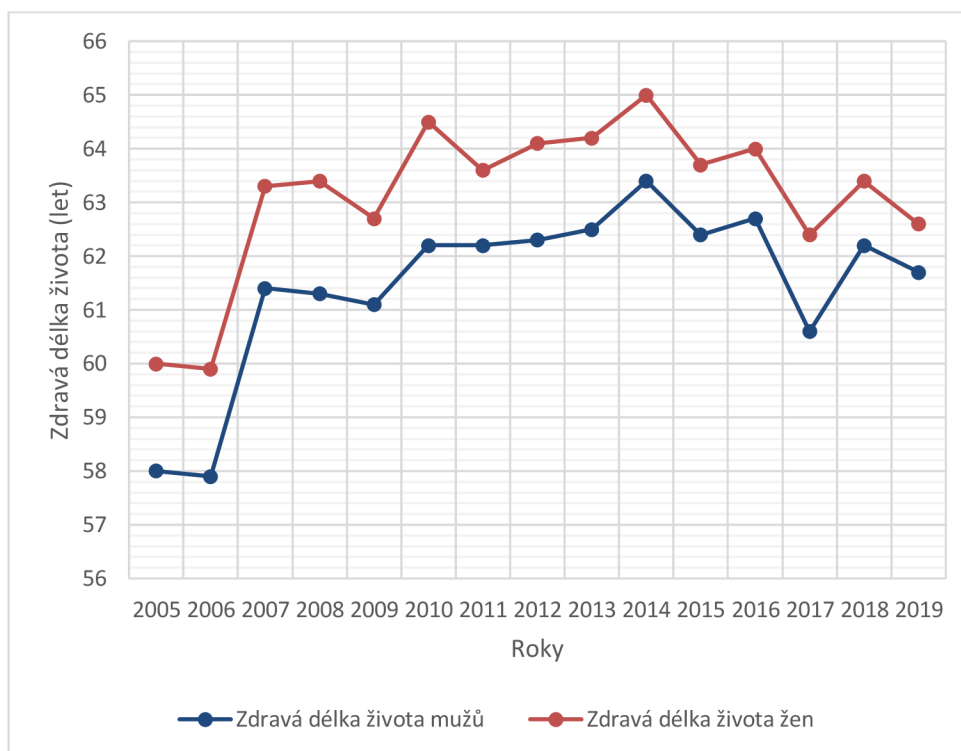
#### 4.3 Statistická analýza zdravotního stavu populace ČR podle zdravé délky života

Vedle naděje dožití se pro analýzu zdravotního stavu obyvatel používá také ukazatel zdravá délka života. Na grafu 8 je vidět vývoj zdravé délky života mužů a žen od roku 2005 do roku 2019 podle přílohy 14. V roce 2020 tento ukazatel bude také velmi ovlivněn nemocí Covid-19, ale bohužel v době psaní této práce ještě hodnoty zdravé délky života pro rok 2020 nebyly zveřejněny.

V roce 2005 byla zdravá délka života mužů 58 let s rozdílem 2 roky oproti ženám, které měly 60 let. V roce 2006 je u obou pohlaví mírný pokles o 0,1 rok a v následujícím

roce nastal velký skok k vyšším číslům. Muži měli zdravou délku života o 3,5 roku vyšší a dosahovala hodnoty 61,4 let a u žen byla 63,3, což je nárůst o 3,4 roky. Tempo růstu v roce 2007 bylo u obou pohlaví 106 %. Další roky hodnoty kolísaly a dosáhly maxima v roce 2014. Ženy prožívaly 65 let ve zdraví a muži 63,4 let. V roce 2019 už byla zdravá délka života nižší, u mužů 61,7, ale oproti roku 2005 stoupla na 110 %. U žen byla 62,6 let, což je oproti roku 2005 vzrůst o 12 %.

Graf 8 Vývoj zdravé délky života mužů a žen v ČR v letech 2005-2019



Zdroj: Eurostat, vlastní zpracování

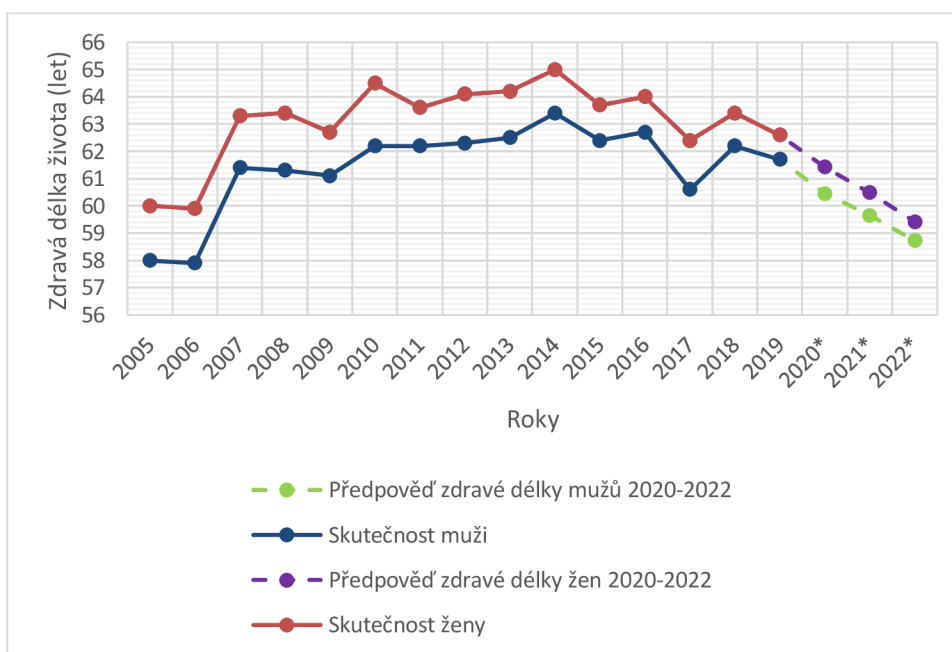
Pro popis trendu časové řady zdravé délky života mužů vycházející z hodnot v příloze 15, byla zvolena kvadratická funkce ve tvaru  $y_t = 57,031 + 1,1731t - 0,06t^2$ . Index determinace  $I^2$  má hodnotu 0,7848 a tedy kvadratická funkce vystihuje vývoj časové řady zdravé délky života mužů z 78,48 %. Index korelace  $I$  dosahuje hodnoty 0,886. Relativní chyba prognózy pro rok 2019 vychází 1,7 % a tedy tento model je z hlediska prognózy vhodný. Predikce pro rok 2020 je hodnota zdravé délky života mužů 60,45 let, pro 2021 je 59,65 a pro rok 2022 je 58,72.

Jako další byla provedena statistická analýza pro popis vývoje zdravé délky života žen (příloha 16) a použita kvadratická trendová funkce ve tvaru  $y_t = 59,0374 + 1,1694t -$

$0,0638r^2$ . Index determinace  $I^2$  dosahuje hodnoty 0,7622, což znamená, že z 76,22 % kvadratická trendová funkce vystihuje vývoj časové řady. Index korelace  $I$  má hodnotu 0,873.  $P$  hodnota je velmi nízká, a proto je model jako celek statisticky významný. Relativní chyba prognózy pro rok 2019 dosahuje výsledku 1,1 % a může se tedy model z hlediska prognóz stanovit za vhodný. Dále byla provedena předpověď pro roky 2020 na 61,42 let, 2021 na 60,48 let a 2022 na 59,42 let.

Hodnoty predikce obou časových řad lze vidět na následujícím grafu 9 a zdravá délka života by podle předpovědi nejen měla klesat, ale měl by se zmenšovat i rozdíl mezi muži a ženami. V roce 2022 by tento rozdíl mohl být pouhých 0,7 roku. Bohužel v roce 2022 by se zdravá délka života mohla propadnout na podobné hodnoty jako v roce 2006 a to ještě analýza není ovlivněna nemocí Covid-19. V dnešní době je pravděpodobné, že kvůli této nemoci by se zdravá délka života mohla snížit ještě více.

Graf 9 Vývoj zdravé délky života mužů, respektive žen v ČR v letech 2005-2019 a předpověď pro roky 2020-2022



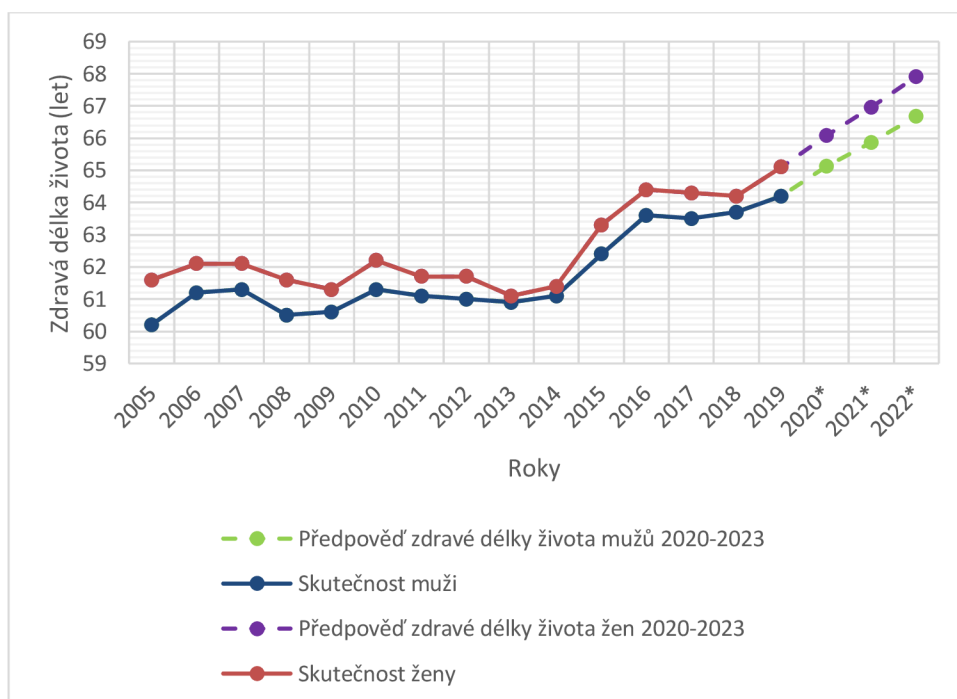
Zdroj: Eurostat, vlastní zpracování

#### 4.3.1 Srovnání zdravotního stavu populace ČR a průměru Evropské unie podle zdravé délky života

Na grafu 10, který je vytvořen podle tabulky v příloze 17 je zřejmé, že průměr Evropské Unie má odlišný trend vývoje zdravé délky života než samotná Česká republika.

Tento trend je i v posledních několika letech rostoucí, kdežto v ČR od roku 2014 byl trend klesající. Zároveň lze také vidět, že ženy sice žijí ve zdraví o něco déle než muži, ale oproti České republice rozdíl mezi muži a ženami není tak velký. V roce 2005 dosahovala zdravá délka života u mužů v EU hodnoty 60,2 let a u žen 61,6, to je rozdíl 1,4 roku. V porovnání s ČR v roce 2005 byl tento rozdíl 2 roky. Do roku 2014 hodnoty kolísaly u žen v intervalu od 61,6 let do 62,2 let a u mužů v intervalu od 60,2 let do 61,3 let. V roce 2015 byl u obou pohlaví výrazný nárůst a v roce 2019 už byla zdravá délka života žen 65,1 let a mužů 64,2 let. Mezi roky 2005 a 2019 byl u obou pohlaví průměrný meziroční nárůst 0,3 roky.

Graf 10 Vývoj zdravé délky života mužů a žen v EU v letech 2005-2019 a předpověď pro roky 2020-2023



Zdroj: Eurostat, vlastní zpracování

Podle přílohy 18 byla pro popis zdravé délky života mužů v EU použita ryze kvadratická trendová funkce (funkce obsahuje jen kvadratický člen) ve tvaru  $y_t = 60,4005 + 0,01661t^2$ . Index determinace  $I^2$  dosahuje hodnoty 0,842, což znamená, že z 84,2 % kvadratická trendová funkce vystihuje vývoj časové řady. Index korelace  $I$  má hodnotu 0,9176. Určena byla i relativní chyba prognózy pro rok 2019 s výsledkem 0,16 % a může se model z hlediska prognóz stanovit za velmi vhodný. Dále byla provedena předpověď, která lze také vidět na grafu 10, pro roky 2020 na 64,65 let, 2021 na 65,2 let a 2022 na 65,78 let.

Stejně tak se udělala statistická analýza časové řady zdravá délka života žen v EU. Podle přílohy 19 byla pro popis zvolena kvadratická trendová funkce ve tvaru  $y_t = 62,4789 - 0,3894t + 0,384t^2$ . Index determinace  $I^2$  má hodnotu 0,8112, což znamená, že kvadratická trendová funkce vystihuje vývoj časové řady z 81,12 % a index korelace  $I$  dosahuje hodnoty 0,9007. Relativní chyba prognózy vyšla 0,005 % a lze tedy konstatovat, že je model velmi kvalitní pro tvorbu prognóz. Předpověď zdravé délky života u žen pro rok 2020 je 66,08 let, pro rok 2021 je 66,96 let a pro rok 2022 je 67,92 let a lze ji také vidět v grafu 10.

Ačkoliv v ČR prognóza zdravé délky života u obou pohlaví klesá, v EU roste. V roce 2023 by tak rozdíl mezi zdravou délkou života žen v ČR a EU mohl být 8,5 let a u mužů by mohl být rozdíl necelých 8 let.

#### 4.4 Statistická analýza výdajů domácností na zdravotní péči

Jak lze vidět na grafu 11, který vychází z dat v příloze 20, výdaje, které si domácnosti platí ze své kapsy, stále rostou. V roce 2010 to bylo celkem 43,1 miliard Kč. V dalším roce výdaje vzrostly o 1,38 miliard Kč a v roce 2015 překročily výdaje hranici 50 mld. Kč. Od tohoto roku se zvýšil regulační poplatek za pohotovost na 90 Kč, ale zrušily se poplatky za návštěvu lékaře. V roce 2018 už byly výdaje domácností na 57,3 miliardách Kč. V roce 2019 výdaje vzrostly oproti předchozímu roku o 6,32 miliard Kč, což je 11 % a oproti roku 2010 je to vzrůst o 47 %, to je 20,6 miliard Kč.

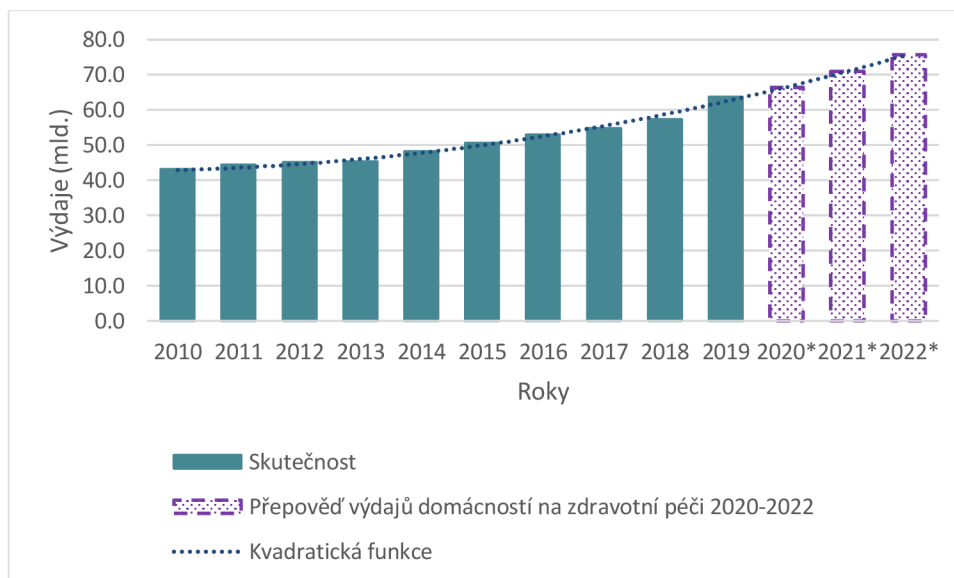
Za celé sledované období od roku 2010 až do roku 2019 pak zaplatily průměrné české domácnosti z vlastních prostředků za zdravotní péči nad rámec veřejného zdravotního pojištění celkem 505,8 mld. Kč s průměrným ročním tempem růstu 4,4 %.

K tomu je třeba doplnit, že také pojišťovnam se zvyšovaly výdaje za zdravotní péči a zaplatily v roce 2019 310 miliard Kč a oproti roku 2010 vzrostly o 34 %, což je 78 mld. Kč. Proto lze říct, že tak velký nárůst není jen u výdajů samotných domácností, ale že rostou celkové výdaje na zdravotnictví.

V roce 2010 byly celkové výdaje na zdravotní péči 334,5 miliard Kč a z toho 84,4 % byly zaplacený z veřejných zdrojů a přímé platby domácností tvořily 12,9 %. V roce 2016 se celkové výdaje na zdravotní péči zvedly o 28,9 mld. Kč, z v tomto roce 82,6 % tvořily výdaje z veřejných zdrojů a podíl přímých výdajů domácností vzrostl na 14,6 %. V roce

2019 už celkové výdaje byly 477,7 mld. Kč a podíl přímých plateb domácností zase o něco klesl na 13,3 %. S takovým tempem růstu by výdaje v roce 2020 mohl překročit půl bilionu korun.

Graf 11 Výdaje domácností na zdravotní péči v letech 2010-2019 a předpověď pro roky 2020-2023



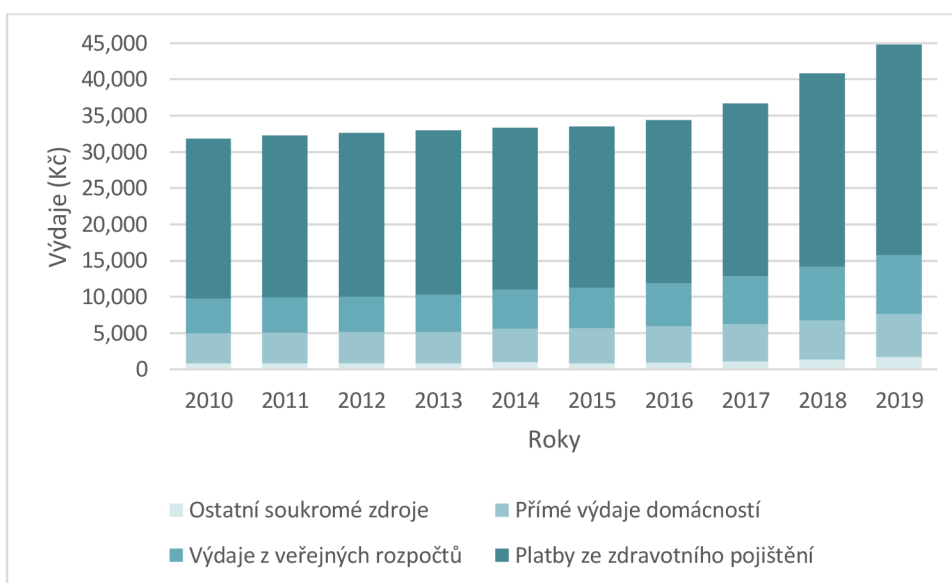
Zdroj: ČSÚ e, vlastní zpracování

Pro popis trendu časové řady výdajů domácností na zdravotní péči, vycházející z hodnot v příloze 21, byla zvolena ryze kvadratická funkce ve tvaru  $y_t = 43,1446 + 0,1932t^2$ . Index determinace  $I^2$  dosahuje hodnoty 0,9855 a tedy kvadratická funkce vystihuje vývoj časové řady zdravé délky života mužů z 98,55 %. Index korelace  $I$  dosahuje hodnoty 0,9927. Relativní chyba prognózy pro rok 2019 vychází 3,7 % a proto tento model je z hlediska prognózy vhodný. Predikce výdajů domácností na zdravotní péči pro rok 2020 je 66,52 mld. Kč, pro rok 2021 je 70,97 mld. Kč a pro rok 2022 je 75,8 mld. Kč a lze ji také vidět na grafu 11.

Co se týče přepočtu na 1 osobu, jak lze vidět na grafu 12, v roce 2010 si průměrný Čech z vlastní kapsy zaplatil 4 099 Kč, zatímco v roce 2019 to bylo už 5 973, a to je nárůst 45 % za 10 let. Oproti roku předchozímu je to skok o 11 %. Platby zdravotních pojišťoven na 1 člověka v roce 2010 byly 22 048 Kč a v roce 2019 to bylo 29 033, to je nárůst o 32 %. Oproti roku 2018 to byl nárůst 2 315 Kč za jednoho člověka.



Graf 12 Vývoj výdajů na zdravotnictví na 1 člověka v ČR v letech 2010-2019



Zdroj: ČSÚ e, vlastní zpracování

Podle tabulek v příloze 22, nejvíce výdajů domácností na zdravotní péči v roce 2019 tvořily léčiva a ostatní zdravotnické zboží – 36,5 mld. Kč, kde většinový podíl tvořily léky, pod které spadají léky na předpis a volně prodejné léky a léčiva. Výdaje domácností na léky od roku 2010 každoročně pozvolna rostly průměrným tempem růstu 104 %. Ve srovnání roků 2010 a 2019 byl zaznamenán nárůst výdajů domácností na léky o 8,6 mld. Kč, což je o téměř 42 %. Za doplatky na léky na předpis vydaly domácnosti v roce 2019 necelých 13 mld. Kč a za volně prodejné léky 16,5 mld. Kč. V přepočtu průměrný Čech zaplatil v roce 2019 nejvíce za volně prodejné léky a léčiva – 1 551 Kč a následovaly léky na předpis v hodnotě 1 207 Kč.

Z rodinného rozpočtu jsou hrazeny i příplatky u stomatologů. Výdaje domácností na stomatologickou ambulantní péči v roce 2019 dosáhly částky 10,8 mld. Kč a v porovnání s předchozím rokem vzrostly o 5 %. Oproti roku 2010, kdy lidé zaplatili za stomatologická ošetření z vlastních zdrojů 7,6 mld. Kč, se v roce 2019 zvýšila částka o 3 175 mld. Kč, což je o 41 %. Hodnota průměrného tempa růstu za sledované období je 104 %. Celkově domácnosti vydali v období 2010–2019 na stomatologická ošetření nad rámec veřejného zdravotního pojištění téměř 92 mld. Kč. U stomatologů, kteří spolupracují se zdravotními pojišťovnami, si často pacienti připlácí za nestandardní lékařské úkony a materiály. Pokud zubař nemá uzavřenou smlouvu se zdravotními pojišťovnami, jsou veškerá ošetření hrazena

pacientem dle ceníku příslušného pracoviště. V průměru 1 člověk zaplatil v roce 2019 za stomatologickou péči 1 018 Kč. Může se zdát, že tato částka je velmi nízká, ale zde je třeba upozornit, že přepočteno na průměrného člověka je z celého počtu obyvatelstva ČR a započítávají se do toho i například děti, které mají stomatologickou péči za prvé méně nákladnou a za druhé většinou hrazenou pojišťovny a je možné, že po spoustu let za ně zákonný zástupce neplatil nic, a tak to snižuje celorepublikový průměr.

Po statistické analýze ukazatelů zdravotního stavu, které byly sepsány v kapitole 4.1 se naskytuje otázka, zdali vyšší výdaje na zdravotnictví, ať už celkové, nebo pouze domácností souvisí s lepším celkovým zdravotním stavem populace České republiky. Výdaje na zdravotní péči každoročně rostou, zdravotnictví se vyvíjí, ale úmrtnost v posledních letech roste také. Na jednu stranu jsou nové technologie, nové léky a lepší dostupnost zdravotní péče a na druhou stranu se diagnostikuje mnohem více nemocí a vad, které se dříve buď přehlížely nebo nebyly shledány primární příčinou úmrtí a jak se nedávno v roce 2020 ukázalo, může se objevit nová nemoc a nikdo na světě na ni není připravený ani s nejlepšími technologiemi a znalostmi. Vyšší výdaje na zdravotní péči tedy můžou souviset s vývojem inflace, a ne s automaticky lepším zdravotním stavem.

#### **4.4.1 Srovnání výdajů domácností na zdravotní péči České republiky a zemí Evropské unie**

V době psaní této práce byla data z evropských zemí zveřejněna pouze do roku 2018, a proto se v této kapitole bude srovnávat tento rok.

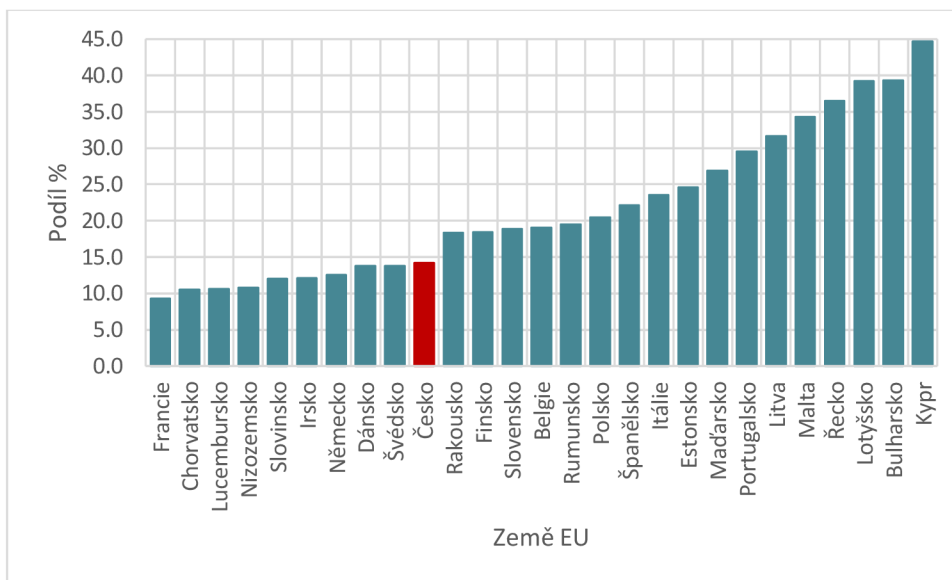
V následujícím grafu 13, který vychází z hodnot v příloze 23 lze vidět, jakou část celkových výdajů na zdravotnictví si platí domácnosti přímými platbami ve státech Evropské unie v roce 2018.

Francie, s celkovými výdaji 265,8 mld. euro platila z veřejných rozpočtů 83,6 % a průměrná Francouzská domácnost zaplatila pouhých 9,2 %, což je 24,58 mld. eur. Oproti tomu domácnosti na Kypru zaplatila ze svých kapes největší podíl výdajů na zdravotnictví 44,6 % a z veřejných zdrojů šlo do zdravotnictví ani ne polovina.

Nejvíce celkových výdajů platí Německo, to ale je zavádějící, jelikož toto číslo není vloženo do kontextu velikosti země a počtu obyvatel. Německá domácnost zaplatila v roce 2018 na zdravotnictví 12,5 %, což oproti české domácnosti, která zaplatila 14,2 % není zas

takový rozdíl. Česko je tedy ze zemí Evropské Unie na 10. místě a v rámci Evropy je na tom celkem dobře.

Graf 13 Podíl výdajů domácností na zdravotní péči na celkových výdajích na zdravotní péči v roce 2018 v zemích EU v %



Zdroj: ČSÚ e, vlastní zpracování

Překvapivě Chorvatská domácnost platila celkem malý podíl na zdravotní péči – 10,5 % z celkových výdajů 3,5 miliardy EUR.

Naši sousedi, Slovensko, měli celkové výdaje v hodnotě 6 miliard EUR a podíl plateb domácností tvořil 18,9 %. Tím se řadí za Rakousko a Finsko se stejným podílem domácností 18,4 %.

Belgie, která je co do počtu obyvatel shodná s Českou republikou vkládala na zdravotní péči skoro třikrát tolik, celkem 47,4 mld. EUR, což by mohlo vypadat, že jejich zdravotní péče je o něco lepší, ale z veřejných zdrojů šlo na zdravotní péči méně než u nás – 75,8 % a z vlastních kapes domácností to bylo 19,1 %.

## 5 Závěr

Jestli se celkový zdravotní stav populace České republiky zlepšuje nebo zhoršuje, je těžká otázka. Naděje dožití se sice zvyšuje, ale úmrtnost a zdravá délka života se spíše zhoršují. Proto by s mohlo zdát, že vývoj zdravotního stavu za poslední léta není zas tak pozitivní a část života, který člověk neprožívá ve zdraví tedy nemusí být tolik kvalitní.

Muži narození v roce 2019 by se měli dožít 76,3 let, ale ve zdraví pouze 61,7 let. Oproti tomu v roce 2005 se měli dožít 72,9 let, ale ve zdraví pouze 60 let. A lze tedy vidět, že ačkoliv se za 15 let zvýšila naděje dožití o 3,4 roky, tak zdravá délka života naopak klesla o 1,7 roku. Obdobný vývoj je i u žen. Narozené v roce 2019 by se měly dožít 82,1 let, ale ve zdraví pouze 62,6 let. Oproti tomu v roce 2010 se měly dožít 79,3 let, ale ve zdraví pouze 60 let.

Časové řady úmrtnosti i naděje dožití měly hodnoty i za rok 2020 a je velmi zajímavé vidět nárůst úmrtnosti a pokles naděje dožití kvůli pandemii nemoci Covid-10.

Ukazatele úmrtnost, naděje dožití a zdravá délka života jsou ovlivněny faktory determinující zdraví. Už jen z důvodu, že je velký rozdíl v pohlaví, které je určeno genetikou. V kapitole 4.1.1 bylo analyzováno, že čím dál více lidí umírá na cukrovku 2. typu a patří k nemocem s nejvýraznějším tempem růstu úmrtí 117 %. Je velmi ovlivněna nezdravým životním stylem, jelikož ten má vliv na zdraví člověka až z 50 %. Už malé děti si navykají na mobilní telefony či tablety a pobyt venku není tak atraktivní, jako dříve. Dle tabulek příčin úmrtí byla v roce 2020 cukrovka 2. typu 5. nejzávažnějším rizikovým faktorem úmrtnosti. Úpravou životního stylu by se cukrovce dalo předejít, a i následné léčbě by aktivní pohyb pomohl. Nejčastější příčinou úmrtí je chronická ischemická choroba srdeční a Covid-19 je na 2. místě.

Zdravotní péče se vyvíjí, zkvalitňuje a stává se dostupnější, a proto také celkové výdaje na zdravotní péči stále rostou. Se zkvalitněním péče vzrostly celkové výdaje na zdravotnictví od roku 2010 do roku 2019 o 143,2 miliard korun a očekává se růst i v dalších letech.

Výdaje domácností na zdravotní péči rostou také, v roce 2010 to bylo 43,1 miliard korun a do roku 2019 byl nárůst 20,6 miliard Kč. I v dalších letech se očekává růst výdajů za zdravotnickou péči domácností. V roce 2022 by se daly očekávat výdaje ve výši

75,8 miliard korun, což by byl nárůst o 32,7 miliardy korun za 13 let. Rostou výdaje za volně prodejná léčiva, ale i doplatky za léky na předpis nebo výdaje za stomatologickou péči. Všechny růst výdajů na zdravotní péči je ale pochopitelný. Prodlužuje se délka dožití, pacienti mají možnost získat kvalitnější péči a kvalitnější léky. Vyvíjí se léky, které zmírní takové nemoci, které dříve byly považovány za nevyléčitelné nebo těžce vyléčitelné. S těmi nemocemi bude lidstvo bojovat i v budoucnosti, ale díky vyšším výdajům do zdravotnictví, výzkumu nemocí a lepší péči, budou tyto nemoci pomocí nových léků mít u lidí důsledky, jako je zmírnění potíží, délka dožití nebo zkvalitnění života.

Výsledky zdravotnických účtů se na Českém statistickém úřadě zveřejňují s dvouletým zpožděním, a proto ještě do výdajů není započítán rok 2020 s výskytem nemoci Covid-19. Může se ale skoro s jistotou předpokládat, že výdaje na zdravotní péči vzrostou. Z veřejného rozpočtu se nakoupila vakcína, nemocnice jsou přeplněny pacienty s dýchacími problémy a také se platí testování. Za testování platí i někteří lidé, ať kvůli překročení proplácených testů nebo kvůli tomu, že neočkovaní si testy museli platit sami. Podle aktuální situace se lidé musí přizpůsobovat nařízením a vynakládat finance na ochranu zdraví více než kdy dříve, například pořizováním roušek a respirátorů. A netýká se to pouze ochrany fyzického zdraví, ale také péče o duševní zdraví. Proto dále porostou i výdaje domácností.

Díky zvyšující se naději dožití se může předpokládat, že by se v budoucnu mohla řešit otázka posunutí důchodového věku. Lidé se dožívají déle a z ekonomického hlediska je to pro stát stále více výdajů, a kdyby se důchodový věk zvýšil, mohlo by to tyto výdaje snížit. Na druhou stranu zdravá délka života se v posledních letech spíše snižovala, a kdyby trend pokračoval, tak by se při vyšším důchodovém věku naopak mohly zvýšit výdaje například na invalidní důchody.

## 6 Seznam použitých zdrojů

### Knižní zdroje:

BĚLOHRADSKÝ, Aleš a Zdeněk ŠTOLC, 2018. *Predikce příjmů veřejného zdravotního pojištění*. Praha: MFČR. ISBN 978-80-7586-017-0.

BUDÍKOVÁ, Marie, Maria KRÁLOVÁ a Bohumil MAROŠ, 2010. *Průvodce základními statistickými metodami*. Praha: Grada. Expert (Grada). ISBN 978-80-247-3243-5.

ČELEDOVÁ, Libuše a Rostislav ČEVELA, 2010. *Výchova ke zdraví: vybrané kapitoly*. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-247-3213-8.

ČELEDOVÁ, Libuše aj. HOLČÍK, 2017. *Nové kapitoly ze sociálního lékařství a veřejného zdravotnictví*. Praha: Charles University in Prague, Karolinum Press. ISBN 9788024638096.

ČESKO. *Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů*.

EUROPEAN UNION, 2019. *State of Health in the EU: Companion Report 2019*. Luxembourg: EU. ISBN 978-92-76-10195-6.

HAMPLOVÁ, Lidmila, 2019. *Veřejné zdravotnictví a výchova ke zdraví: pro zdravotnické obory*. Praha: GRADA Publishing. Sestra. ISBN 978-80-271-0568-7.

HÁVA, Petr, 2003. *Zdraví 21: Úvod k osnově politiky zdraví pro všechny*. Kostelec nad Černými lesy: IZPE. ISSN 1213-8096.

HINDLS, Richard, Stanislava HRONOVÁ a Jan SEGER. *Statistika pro ekonomy*. 2. vyd. Praha: Professional Publishing, [2002]. ISBN 80-86419-30-4.

JANEČKOVÁ, Hana a Helena HNILICOVÁ, 2009. *Úvod do veřejného zdravotnictví*. Praha: Portál. ISBN 978-80-7367-592-9.

JÍLEK, Jaroslav a Jiřina MORAVOVÁ. *Ekonomické a sociální indikátory: od statistik k poznatkům*. Praha: Futura, 2007. ISBN 978-80-86844-29-9.

KALIBOVÁ, Květa, 2001. *Úvod do demografie*. 2. vyd. Praha: Karolinum. Učební texty Univerzity Karlovy v Praze. ISBN 80-246-0222-9.

KEBZA, Vladimír, 2017. *Psycholog ve zdravotnictví*. 2., upravené vydání. Praha: Univerzita Karlova, nakladatelství Karolinum. ISBN 978-80-246-3657-3.

KOSCHIN, Felix, 2005. *Demografie poprvé*. Vyd. 2., přeprac. Praha: Oeconomica. ISBN 80-245-0859-1.

KOŠŤÁKOVÁ, T. *O složitém jednoduše, aneb, Nebojte se statistiky, nekouše*. Ilustroval Tomáš ZIMA. Praha: Český statistický úřad, 2019. ISBN 978-80-250-2908-4.

LOJKOVÁ, R. (2021). Výdaje na zdraví z vlastních kapes neustále rostou. *STATISTIKA&MY*, 07-08/2021(11), 26-27.

MINISTERSTVO ZDRAVOTNICTVÍ ČR, 2014. *Zdraví 2020: Národní strategie ochrany a podpory zdraví a prevence nemocí*. Praha: MZČR. ISBN 978-80-85047-47-9.

MÜLLEROVÁ, Dana a Anna AUJEZDSKÁ, 2014. *Hygiena, preventivní lékařství a veřejné zdravotnictví*. Praha: Karolinum. ISBN 978-80-246-2510-2.

NOVÁKOVÁ, Iva, 2011. *Zdravotní nauka 2. díl: Učebnice pro obor sociální činnost*. Praha: Grada Publishing. ISBN 9788024771014.

SEGER, Jan. *Statistické metody v ekonomii*. Jinočany: H & H, 1993. ISBN 80-85787-26-1.

SVATOŠOVÁ, Libuše a Bohumil KÁBA. *Statistické metody II*. V Praze: Česká zemědělská univerzita, Provozně ekonomická fakulta, 2008. ISBN 978-80-213-1736-9.

ÚSTAV ZDRAVOTNICKÝCH INFORMACÍ A STATISTIKY ČR, 2018. *MKN – 10. Mezinárodní statistická klasifikace nemocí a přidružených zdravotních problémů*. Desátá revize k 1.1.2018. Praha: ÚZIS. ISBN 978-80-7472-168-7.

WORLD HEALTH ORGANIZATION, 1946. *Constitution Of The World Health Organization: Adopted by the International Health Conference held in New York from 19 June to 22 July 1946, signed on 22 July 1946 by the representatives of 61 States (Off. Rec. Wld Hlth Org., 2, 100), and entered into force on 7 April 1948. Amendments came into force on 3 February 1977, 20 January 1984, 11 July 1994 and 15 September 2005 respectively and are incorporated in the present text*. New York: World Health Organization. ISBN 92 4 156189 0.

WORLD HEALTH ORGANIZATION, 1998. *The World Health Report 1998: Life in a 21st century: a vision for*. France: WHO. ISBN 92 4 156189 0. ISSN 1020-3311.

## Elektronické zdroje:

ARLT, Josef, Markéta ARLTOVÁ a Eva RUBLÍKOVÁ. *Analýza ekonomických řad s příklady* [online]. Praha: VŠE. [cit. 2021-03-12]. Dostupné z: <https://nb.vse.cz/~arltova/vyuka/crsbir02.pdf>

ČESKÝ STATISTICKÝ ÚŘAD. *Vybrané oblasti udržitelného rozvoje v hl. m. Praze - 2006: 3.2.3 Zdravotní stav obyvatel.* (2007). Retrieved November 20, 2021, from [https://www.czso.cz/csu/czso/13-1134-07-2006-3\\_2\\_3\\_zdravotni\\_stav\\_obyvatel](https://www.czso.cz/csu/czso/13-1134-07-2006-3_2_3_zdravotni_stav_obyvatel)

ČESKÝ STATISTICKÝ ÚŘAD a. [online]. Praha: ČSÚ 2021 [cit. 2021-11-20]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/csu/stoletistatistiky/pocet-zemrelych-obyvatel-ceske-republiky>

ČESKÝ STATISTICKÝ ÚŘAD b. [online]. Praha: ČSÚ 2021 [cit. 2021-11-20]. Dostupné z: [https://www.czso.cz/csu/czso/obyvatelstvo\\_hu](https://www.czso.cz/csu/czso/obyvatelstvo_hu)

ČESKÝ STATISTICKÝ ÚŘAD c. [online]. Praha: ČSÚ 2021 [cit. 2021-11-20]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/csu/czso/ceska-republika-podle-pohlavi-a-veku-20112020>

ČESKÝ STATISTICKÝ ÚŘAD d. [online]. Praha: ČSÚ 2021 [cit. 2021-11-20]. Dostupné z: [https://www.czso.cz/csu/czso/obyvatelstvo\\_hu](https://www.czso.cz/csu/czso/obyvatelstvo_hu)

ČESKÝ STATISTICKÝ ÚŘAD e. *Výsledky zdravotnických účtů ČR v letech 2010–2019* [online]. Praha: ČSÚ, 2021 [cit. 2021-11-20]. Kód publikace: 260005-21. Dostupné z: <https://www.czso.cz/documents/10180/142872080/26000521.pdf/e2ac873d-a5a6-46eb-a152-16b809e6ce1f?version=1.1>

ČESKÝ STATISTICKÝ ÚŘAD e. *Výsledky zdravotnických účtů ČR v letech 2010–2018* [online]. Praha: ČSÚ, 2020 [cit. 2021-3-10]. Kód publikace: 260005-20. Dostupné z: <https://www.czso.cz/csu/czso/vysledky-zdravotnickych-uctu-cr-m6hwrlzbbw>

Eurostat. [online]. Praha: ČSÚ 2020 [cit. 2021-11-20]. Dostupné z: [https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/HLTH\\_HLYE\\_\\_custom\\_1577219/default/table?lang=en](https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/HLTH_HLYE__custom_1577219/default/table?lang=en)

JANOVSKÁ, K., KOMÁREK, L., KRŽIŽ, J., RÁŽOVÁ, J., & WASSERBAUER, S. (2013). *Podpora zdraví, prevence zdravotních rizik a nemocí.* Krajská hygienická stanice Královéhradeckého kraje se sídlem v Hradci Králové. Retrieved November 20, 2021, from <http://www.khshk.cz/e-learning/kurs6/index.html>



KAČEROVÁ, E. (2014). *Žijeme déle a zdravěji?*. Český statistický úřad. Retrieved November 20, 2021, from <https://www.czso.cz/csu/czso/6b004993a7>

MINISTERSTVO ZDRAVOTNICTVÍ ČR. *Zdraví 21 – Dlouhodobý program zlepšování zdravotního stavu obyvatelstva ČR Cíle 10-21* [online]. Praha: MZČR, 2002 [cit. 2021-03-12]. Dostupné z: <https://www.mzcr.cz/wp-content/uploads/wepub/2461/7179/Zdrav%C3%AD%2021%20-%20Cile%2010-21.pdf>

MINISTERSTVO ZDRAVOTNICTVÍ ČR. Druhy zdravotní péče. *mzcr.cz* [online]. 31.10.2012 [cit. 2021-03-12]. Dostupné z: <https://www.mzcr.cz/druhy-zdravotni-pece/>

MKN-10: *mezinárodní statistická klasifikace nemocí a přidružených zdravotních problémů: desátá revize: obsahová aktualizace k 1.1.2018*. Praha: Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR, 2018. ISBN 978-80-7472-168-7. Dostupné z: <https://www.uzis.cz/res/f/008277/mkn-10-tabelarni-cast-20200101.pdf>

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Health Topics. *who.int* [online]. 2021 [cit. 2021-03-12]. Dostupné z: <https://www.who.int/health-topics/>

## 7 Přílohy

Příloha 1 Kapitoly Mezinárodní klasifikace nemocí (MKN-10) .....	60
Příloha 2 Střední stav obyvatel v ČR v letech 1980-20201 a vybrané charakteristiky .....	61
Příloha 3 Celkový počet zemřelých v ČR v letech 1980-2020 a vybrané charakteristiky.....	62
Příloha 4 Výstupy regrese počtu zemřelých v ČR v letech 1980-2020.....	63
Příloha 5 Výstupy regrese počtu zemřelých v ČR v letech 1980-2019 a předpověď pro roky 2020-2023.....	64
Příloha 6 Počty zemřelých podle nejčastějších příčin úmrtí v ČR v letech 2011-2020 .....	65
Příloha 7 Výstupy regrese počtu zemřelých na diabetes 2. typu v ČR v letech 2011- 2020 a předpověď pro roky 2021-2023.....	66
Příloha 8 Naděje dožití mužů při narození v ČR v letech 1980-2020 a vybrané charakteristiky.....	67
Příloha 9 Naděje dožití žen při narození v ČR v letech 1980-2020 a vybrané charakteristiky.....	68
Příloha 10 Výstupy regrese naděje dožití u mužů při narození v ČR v letech 1980- 2020 a předpověď pro roky 2021-2023.....	69
Příloha 11 Výstupy regrese naděje dožití u mužů při narození v ČR v letech 1980- 2019 a předpověď pro roky 2020-2023.....	70
Příloha 12 Výstupy regrese naděje dožití u žen při narození v ČR v letech 1980-2020 a předpověď pro roky 2021-2023 .....	71
Příloha 13 Výstupy regrese naděje dožití u žen při narození v ČR v letech 1980-2019 a předpověď pro roky 2020-2023 .....	72
Příloha 14 Zdravá délka života mužů, respektive žen, v ČR v letech 2005-2019 a vybrané charakteristiky .....	73
Příloha 15 Výstupy regrese zdravé délky života mužů v ČR v letech 2005-20219 a předpověď pro roky 2020-2022.....	74

Příloha 16 Výstupy regrese zdravé délky života žen v ČR v letech 2005-20219 a předpověď pro roky 2020-2022 .....	75
Příloha 17 Zdravá délka života mužů, respektive žen, v EU v letech 2005-2019 a vybrané charakteristiky .....	76
Příloha 18 Výstupy regrese zdravé délky života mužů v EU v letech 2005-20219 a předpověď pro roky 2020-2022 .....	77
Příloha 19 Výstupy regrese zdravé délky života žen v EU v letech 2005-20219 a předpověď pro roky 2020-2022 .....	78
Příloha 20 Celkové výdaje na zdravotní péči v ČR podle zdroje financování v letech 2010-2019, v mld. Kč.....	79
Příloha 21 Výstupy regrese výdajů domácností na zdravotní péči v letech 2010-20219 a předpověď pro roky 2020-2022.....	80
Příloha 22 Výdaje domácností na zdravotní péči v ČR podle druhu péče v letech 2010-2019, v mld. Kč.....	81

Příloha 1 Kapitoly Mezinárodní klasifikace nemocí (MKN-10)

I	A00–B99	Některé infekční a parazitární nemoci
II	C00–D48	Novotvary
III	D50–D89	Nemoci krve, krvetvorných orgánů a některé poruchy týkající se mechanismu imunity
IV	E00–E90	Nemoci endokrinní, výživy a přeměny látek
V	F00–F99	poruchy duševní a poruchy chování
VI	G00–G99	Nemoci nervové soustavy
VII	H00–H59	Nemoci oka a očních adnex
VIII	H60–H95	Nemoci ucha a bradavkového výběžku
IX	I00–I99	Nemoci oběhové soustavy
X	J00–J99	Nemoci dýchací soustavy
XI	K00–K93	Nemoci trávicí soustavy
XII	L00–L99	Nemoci kůže a podkožního vaziva
XIII	M00–M99	Nemoci svalové a kosterní soustavy a pojivové tkáně
XIV	N00–N99	Nemoci močové a pohlavní soustavy
XV	O00–O99	Těhotenství, porod a šestinedělí
XVI	P00–P96	Některé stavy vzniklé v perinatálním období
XVII	Q00–Q99	Vrozené vady, deformace a chromozomální abnormality
XVIII	R00–R99	Příznaky, znaky a abnormální klinické a laboratorní nálezy nezařazené jinde
XIX	S00–T98	Poranění, otravy a některé jiné následky vnějších příčin
XX	V01–Y98	Vnější příčiny nemocnosti a úmrtnosti
XXI	Z00–Z99	Faktory ovlivňující zdravotní stav a kontakt se zdravotnickými službami
XXII	U00–U85	Kódy pro speciální účely

Zdroj: ÚZIS, vlastní zpracování

Příloha 2 Střední stav obyvatel v ČR v letech 1980-2020 a vybrané charakteristiky

Rok	Střední stav obyvatel	První diference	Druhá diference	Koeficient růstu	Bazický index
1980	10 326 792				
1981	10 303 208	-23 584		0,997716	0,997716
1982	10 314 321	11 113	34 697	1,001079	0,998792
1983	10 322 823	8 502	-2 611	1,000824	0,999616
1984	10 330 481	7 658	-844	1,000742	1,000357
1985	10 336 742	6 261	-1 397	1,000606	1,000964
1986	10 340 737	3 995	-2 266	1,000386	1,00135
1987	10 348 834	8 097	4 102	1,000783	1,002134
1988	10 356 359	7 525	-572	1,000727	1,002863
1989	10 362 257	5 898	-1 627	1,00057	1,003434
1990	10 362 740	483	-5 415	1,000047	1,003481
1991	10 308 682	-54 058	-54 541	0,994783	0,998246
1992	10 317 807	9 125	63 183	1,000885	0,99913
1993	10 330 607	12 800	3 675	1,001241	1,000369
1994	10 336 162	5 555	-7 245	1,000538	1,000907
1995	10 330 759	-5 403	-10 958	0,999477	1,000384
1996	10 315 353	-15 406	-10 003	0,998509	0,998892
1997	10 303 642	-11 711	3 695	0,998865	0,997758
1998	10 294 943	-8 699	3 012	0,999156	0,996916
1999	10 282 784	-12 159	-3 460	0,998819	0,995738
2000	10 272 503	-10 281	1 878	0,999	0,994743
2001	10 224 192	-48 311	-38 030	0,995297	0,990065
2002	10 200 774	-23 418	24 893	0,99771	0,987797
2003	10 201 651	877	24 295	1,000086	0,987882
2004	10 206 923	5 272	4 395	1,000517	0,988392
2005	10 234 092	27 169	21 897	1,002662	0,991023
2006	10 266 646	32 554	5 385	1,003181	0,994176
2007	10 322 689	56 043	23 489	1,005459	0,999603
2008	10 429 692	107 003	50 960	1,010366	1,009964
2009	10 491 492	61 800	-45 203	1,005925	1,015949
2010	10 517 247	25 755	-36 045	1,002455	1,018443
2011	10 496 672	-20 575	-46 330	0,998044	1,01645
2012	10 509 286	12 614	33 189	1,001202	1,017672
2013	10 510 719	1 433	-11 181	1,000136	1,017811
2014	10 524 783	14 064	12 631	1,001338	1,019173
2015	10 542 942	18 159	4 095	1,001725	1,020931
2016	10 565 284	22 342	4 183	1,002119	1,023094
2017	10 589 526	24 242	1 900	1,002294	1,025442
2018	10 626 430	36 904	12 662	1,003485	1,029016
2019	10 669 324	42 894	5 990	1,004037	1,033169
2020	10 700 155	30 831	-12 063	1,00289	1,036155

Zdroj: ČSÚ b, vlastní zpracování

Příloha 3 Celkový počet zemřelých v ČR v letech 1980-2020 a vybrané charakteristiky

Rok	Počet zemřelých	První diference	Druhá diference	Koeficient růstu	Bazický index
1980	135 537				
1981	130 407	-5 130		0,962150557	65,86212121
1982	130 765	358	5 488	1,002745251	66,04292929
1983	134 474	3 709	3 351	1,028363859	67,91616162
1984	132 188	-2 286	-5 995	0,983000431	66,76161616
1985	131 641	-547	1 739	0,995861954	66,48535354
1986	132 585	944	1 491	1,007171018	66,96212121
1987	127 244	-5 341	-6 285	0,959716408	64,26464646
1988	125 694	-1 550	3 791	0,987818679	63,48181818
1989	127 747	2 053	3 603	1,016333317	64,51868687
1990	129 166	1 419	-634	1,011107893	65,23535354
1991	124 290	-4 876	-6 295	0,962250128	62,77272727
1992	120 337	-3 953	923	0,96819535	60,77626263
1993	118 185	-2 152	1 801	0,982116888	59,68939394
1994	117 373	-812	1 340	0,993129416	59,27929293
1995	117 913	540	1 352	1,004600717	59,5520202
1996	112 782	-5 131	-5 671	0,956484866	56,96060606
1997	112 744	-38	5 093	0,999663067	56,94141414
1998	109 527	-3 217	-3 179	0,971466331	55,31666667
1999	109 768	241	3 458	1,002200371	55,43838384
2000	109 001	-767	-1 008	0,993012536	55,0510101
2001	107 755	-1 246	-479	0,988568912	54,42171717
2002	108 243	488	1 734	1,004528792	54,66818182
2003	111 288	3 045	2 557	1,028131149	56,20606061
2004	107 177	-4 111	-7 156	0,963059809	54,12979798
2005	107 938	761	4 872	1,007100404	54,51414141
2006	104 441	-3 497	-4 258	0,967601771	52,7479798
2007	104 636	195	3 692	1,001867083	52,84646465
2008	104 948	312	117	1,002981765	53,0040404
2009	107 421	2 473	2 161	1,023564051	54,2530303
2010	106 844	-577	-3 050	0,994628611	53,96161616
2011	106 848	4	581	1,000037438	53,96363636
2012	108 189	1 341	1 337	1,012550539	54,64090909
2013	109 160	971	-370	1,008975034	55,13131313
2014	105 665	-3 495	-4 466	0,967982778	53,36616162
2015	111 173	5 508	9 003	1,052127005	56,1479798
2016	107 750	-3 423	-8 931	0,96921015	54,41919192
2017	111 443	3 693	7 116	1,034273782	56,28434343
2018	112 920	1 477	-2 216	1,013253412	57,03030303
2019	112 362	-558	-2 035	0,995058448	56,74848485
2020	129 289	16 927	17 485	1,150647016	65,29747475

Zdroj: ČSÚ a, vlastní zpracování

Příloha 4 Výstupy regrese počtu zemřelých v ČR v letech 1980-2020

Statistika	Statistické shrnutí; ZP Počet zemřelých	
	Hodnota	
Vícenás. R	0,927892524	
Více R2	0,860984535	
Upravené R2	0,853667932	
F(2,38)	117,675441	
p	5,22636104E-17	
Sm. chyba odhadu	3895,10717	

Shrnutí regrese pro závislou proměnnou: Počet zemřelých R= ,92789252 R2= ,86098454 Upravené R2= ,85366793 F(2,38)=117,68 p<,00000 Směr. chyba odhadu: 3895,1						
	b*	Sm.chyba z b*	b	Sm.chyba z b	t(38)	p-hodnot
N=41						
průsečík			142993,5	1917,728	74,5640	0,000000
t	-2,89888	0,247749	-2464,1	210,589	-11,7009	0,000000
V1**2	2,21106	0,247749	43,4	4,862	8,9246	0,000000

Zdroj: ČSÚ a, vlastní zpracování, výstup programu STATISTICA

Příloha 5 Výstupy regrese počtu zemřelých v ČR v letech 1980-2019 a předpověď pro roky 2020-2023

Statistické shrnutí; ZP: Počet zemřelých 2	
Statistika	Hodnota
Vícenás. R	0,95915804
Více R2	0,91998416
Upravené R2	0,91565897
F(2,37)	212,70422
p	5,11393670E-2
Sm. chyba odhadu	2933,2501

Shrnutí regrese pro závislou proměnnou: Počet zemřelých 2 R= ,95915805 R2= ,91998416 Upravené R2= ,91565898 F(2,37)=212,70 p<0,0000 Směr. chyba odhadu: 2933,3						
N=40	b*	Sm.chyba z b*	b	Sm.chyba z b	t(37)	p-hodnot
průsečík			141679,5	1463,951	96,7789	0,000000
t2	-2,57077	0,190602	-2221,1	164,674	-13,4876	0,000000
V3**2	1,76742	0,190602	36,1	3,895	9,2728	0,000000

Předpověď pro rok 2020

Předpověď pro rok 2021

Proměnná	Předpovězené hodnoty proměnné: Počet zemřelých 2			Proměnná	Předpovězené hodnoty proměnné: Počet zemřelých 2		
	b-váha	Hodnota	b-váha *Hodnota		b-váha	Hodnota	b-váha *Hodnota
t2	-2221,06	41,000	-91063,6	t2	-2221,06	42,000	-93284,7
V3**2	36,12	1681,000	60714,9	V3**2	36,12	1764,000	63712,8
průsečík			141679,5	průsečík			141679,5
Předpověď			111330,8	Předpověď			112107,6
-95,0%PL			104688,4	-95,0%PL			105324,4
+95,0%PL			117973,3	+95,0%PL			118890,8

Předpověď pro rok 2022

Předpověď pro rok 2023

Proměnná	Předpovězené hodnoty proměnné: Počet zemřelých 2			Proměnná	Předpovězené hodnoty proměnné: Počet zemřelých 2		
	b-váha	Hodnota	b-váha *Hodnota		b-váha	Hodnota	b-váha *Hodnota
t2	-2221,06	43,000	-95505,7	t2	-2221,06	44,000	-97726,8
V3**2	36,12	1849,000	66782,8	V3**2	36,12	1936,000	69925,1
průsečík			141679,5	průsečík			141679,5
Předpověď			112956,6	Předpověď			113877,8
-95,0%PL			106012,0	-95,0%PL			106750,3
+95,0%PL			119901,2	+95,0%PL			121005,3

Zdroj: ČSÚ a, vlastní zpracování, výstup programu STATISTICA



Příloha 6 Počty zemřelých podle nejčastějších příčin úmrtí v ČR v letech 2011-2020

MKN (1993)	Název	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
<b>I</b>	<b>Některé infekční a parazitární nemoci</b>	<b>1 358</b>	<b>1 617</b>	<b>1 539</b>	<b>1 737</b>	<b>1 978</b>	<b>2 034</b>	<b>2 068</b>	<b>1 773</b>	<b>1 860</b>	<b>1 992</b>
<b>II</b>	<b>Novotvary</b>	<b>27 539</b>	<b>27 683</b>	<b>27 449</b>	<b>27 603</b>	<b>27 407</b>	<b>27 806</b>	<b>27 852</b>	<b>28 266</b>	<b>28 869</b>	<b>28 716</b>
C34	Zhoubný novotvar průdušky a plice	5 582	5 586	5 411	5 246	5 249	5 316	5 447	5 262	5 322	5 294
<b>IV</b>	<b>Nemoci endokrinní, výživy a přeměny látek</b>	<b>2 794</b>	<b>2 692</b>	<b>4 286</b>	<b>4 090</b>	<b>4 491</b>	<b>4 521</b>	<b>4 497</b>	<b>5 137</b>	<b>5 160</b>	<b>5 897</b>
E11	Diabetes mellitus typu 2	1 324	1 232	2 402	2 402	2 711	2 916	2 905	3 440	3 496	4 291
<b>V</b>	<b>Poruchy duševní a poruchy chování</b>	<b>936</b>	<b>962</b>	<b>1 186</b>	<b>1 210</b>	<b>1 491</b>	<b>1 410</b>	<b>1 733</b>	<b>1 674</b>	<b>1 822</b>	<b>2 023</b>
<b>VI</b>	<b>Nemoci nervové soustavy</b>	<b>2 132</b>	<b>2 522</b>	<b>2 601</b>	<b>2 664</b>	<b>3 019</b>	<b>3 156</b>	<b>3 269</b>	<b>3 636</b>	<b>3 719</b>	<b>4 184</b>
G30	Alzheimerova nemoc	1 046	1 220	1 271	1 369	1 562	1 748	1 864	2 098	2 182	2 601
<b>IX</b>	<b>Nemoci oběhové soustavy</b>	<b>52 725</b>	<b>53 046</b>	<b>51 731</b>	<b>48 627</b>	<b>50 969</b>	<b>47 611</b>	<b>49 346</b>	<b>48 792</b>	<b>47 393</b>	<b>51 299</b>
I10	Esenciální (primární) hypertenze	1 259	1 149	1 127	1 022	1 113	1 358	1 390	1 364	1 490	2 039
I11	Postižení srdce při hypertenzi	644	781	1 360	1 309	1 369	1 223	1 512	1 844	1 939	2 283
I21	Akutní infarkt myokardu	6 566	6 305	6 190	5 317	4 856	4 531	4 563	3 989	3 793	3 642
I25	Chronická ischemická choroba srdeční	19 575	19 953	21 115	20 032	21 188	18 679	19 250	18 702	18 049	19 171
I50	Selhání srdce	4 214	4 480	3 137	3 045	3 818	4 557	5 123	5 499	5 477	6 728
I63	Mozkový infarkt	2 762	2 996	2 955	2 804	2 740	2 720	2 713	2 712	2 545	2 648
I70	Ateroskleróza	3 442	3 368	1 905	1 586	1 680	1 614	1 585	1 601	1 535	1 611
<b>X</b>	<b>Nemoci dýchací soustavy</b>	<b>5 690</b>	<b>5 882</b>	<b>6 833</b>	<b>6 210</b>	<b>7 478</b>	<b>7 128</b>	<b>8 067</b>	<b>8 315</b>	<b>8 192</b>	<b>8 290</b>
J18	Pneumonie, původce NS	2 059	2 170	1 933	1 954	2 364	2 483	2 927	2 998	3 012	3 117
<b>XI</b>	<b>Nemoci trávicí soustavy</b>	<b>4 531</b>	<b>4 491</b>	<b>4 607</b>	<b>4 474</b>	<b>4 659</b>	<b>4 512</b>	<b>4 769</b>	<b>4 926</b>	<b>5 023</b>	<b>5 087</b>
<b>XXII</b>	<b>Kódy pro speciální účely</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>10 539</b>
U07	Covid-19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10 539
<b>XX</b>	<b>Vnější příčiny poranění a otrav</b>	<b>5 973</b>	<b>5 856</b>	<b>5 598</b>	<b>5 714</b>	<b>5 812</b>	<b>5 511</b>	<b>5 608</b>	<b>5 845</b>	<b>5 685</b>	<b>5 633</b>

Zdroj: ČSÚ c, vlastní zpracování

Příloha 7 Výstupy regrese počtu zemědělců na diabetes 2. typu v ČR v letech 2011-2020 a předpověď pro roky 2021-2023

Statistické shrnutí; ZP: Diabetes mellitus 2. typu	
Statistika	Hodnota
Vícenás. R	0,960962876
Více R2	0,923449649
Upravené R2	0,913880855
F(1,8)	96,5063794
p	0,00000969166013
Sm. chyba odhadu	277,124693

Shrnutí regrese pro závislou proměnnou: Diabetes mellitus 2. typu R= ,96096288 R2= ,92344965 Upravené R2= ,91388086 F(1,8)=96,506 p<,00001 Směr. chyba odhadu: 277,12						
N=10	b*	Sm.chyba z b*	b	Sm.chyba z b	t(8)	p-hodnot
průsečík			1063,400	189,3122	5,617176	0,000500
t	0,960963	0,097820	299,727	30,5104	9,823766	0,000010

Předpověď pro rok 2021

Předpovězené hodnoty proměnné: Nemoci endokrinní, výživy a přeměny látek			
Proměnná	b-váha	Hodnota	b-váha *Hodnota
t	307,3273	11,00000	3380,600
průsečík			2666,200
Předpověď			6046,800
-95,0%PL			4970,314
+95,0%PL			7123,286

Předpověď pro rok 2022

Předpovězené hodnoty proměnné: Nemoci endokrinní, výživy a přeměny látek			
Proměnná	b-váha	Hodnota	b-váha *Hodnota
t	307,3273	12,00000	3687,927
průsečík			2666,200
Předpověď			6354,127
-95,0%PL			5225,523
+95,0%PL			7482,731

Předpověď pro rok 2023

Předpovězené hodnoty proměnné: Nemoci endokrinní, výživy a přeměny látek			
Proměnná	b-váha	Hodnota	b-váha *Hodnota
t	307,3273	13,00000	3995,255
průsečík			2666,200
Předpověď			6661,455
-95,0%PL			5474,936
+95,0%PL			7847,973

Zdroj: ČSÚ c, vlastní zpracování, výstup programu STATISTICA

Příloha 8 Naděje dožití mužů při narození v ČR v letech 1980-2020 a vybrané charakteristiky

Rok	Naděje dožití	První diference	Druhá diference	Koeficient růstu	Bazický index
1980	66,9				
1981	67,2	0,3		1,004874434	1,004874434
1982	67,3	0,1	-0,2	1,001884161	1,00676778
1983	67,1	-0,3	-0,4	0,995827926	1,00256747
1984	67,3	0,3	0,6	1,004375046	1,006953749
1985	67,5	0,2	-0,1	1,002362846	1,009333025
1986	67,5	0,0	-0,2	0,999819924	1,009151269
1987	67,9	0,4	0,4	1,00573865	1,014942435
1988	68,1	0,2	-0,1	1,003580854	1,018576795
1989	68,1	0,0	-0,2	1,000182005	1,018762182
1990	67,6	-0,6	-0,6	0,991645691	1,010251127
1991	68,2	0,7	1,2	1,009816296	1,020168051
1992	68,5	0,3	-0,4	1,004551345	1,024811189
1993	69,3	0,7	0,4	1,010704974	1,035781766
1994	69,5	0,2	-0,5	1,003535852	1,039444137
1995	69,7	0,2	-0,1	1,002658108	1,042207092
1996	70,4	0,6	0,5	1,009239438	1,0518365
1997	70,5	0,1	-0,5	1,001930798	1,053867384
1998	71,1	0,6	0,5	1,008894883	1,063241411
1999	71,4	0,3	-0,3	1,004048655	1,067546109
2000	71,6	0,2	-0,1	1,003141692	1,07090001
2001	72,0	0,4	0,2	1,005579473	1,076875068
2002	72,1	0,1	-0,3	1,000708306	1,077637824
2003	72,1	0,0	-0,1	0,999792577	1,077414297
2004	72,6	0,5	0,5	1,006961244	1,084914441
2005	72,9	0,3	-0,2	1,004770003	1,090089486
2006	73,4	0,5	0,2	1,007288479	1,09803458
2007	73,7	0,2	-0,3	1,003098471	1,101436808
2008	74,0	0,4	0,1	1,004780743	1,106702494
2009	74,2	0,2	-0,2	1,002062045	1,108984565
2010	74,4	0,2	0,1	1,003030225	1,112345038
2011	74,7	0,3	0,1	1,004183931	1,116999013
2012	75,0	0,2	-0,1	1,003325133	1,120713183
2013	75,2	0,2	-0,1	1,002599748	1,123626755
2014	75,7	0,6	0,4	1,007376936	1,131915677
2015	75,6	-0,1	-0,6	0,998775519	1,130529667
2016	76,0	0,4	0,5	1,005687952	1,136960065
2017	76,0	0,0	-0,5	0,999473379	1,136361318
2018	76,1	0,1	0,1	1,001040061	1,137543204
2019	76,3	0,2	0,2	1,003220922	1,141207142
2020	75,3	-1,0	-1,3	0,986566053	1,125876226

Zdroj: ČSÚ d, vlastní zpracování

Příloha 9 Naděje dožití žen při narození v ČR v letech 1980-2020 a vybrané charakteristiky

Rok	Naděje dožití	První diference	Druhá diference	Koeficient růstu	Bazický index
1980	74,0				
1981	74,4	0,4		1,005749951	1,005749951
1982	74,5	0,1	-0,3	1,001109585	1,006865915
1983	74,3	-0,2	-0,3	0,997724185	1,004574475
1984	74,5	0,2	0,4	1,002661415	1,007248065
1985	74,8	0,3	0,1	1,003598727	1,010872875
1986	74,7	-0,1	-0,4	0,998703761	1,009562542
1987	75,2	0,5	0,6	1,006971929	1,016601141
1988	75,4	0,2	-0,4	1,002141819	1,018778516
1989	75,5	0,1	-0,1	1,001234596	1,020036296
1990	75,4	0,0	-0,1	0,999545896	1,019573094
1991	75,8	0,3	0,4	1,004316922	1,023974511
1992	76,2	0,5	0,1	1,006099637	1,030220384
1993	76,5	0,2	-0,2	1,00318462	1,033501245
1994	76,7	0,2	0,0	1,002764464	1,036358322
1995	76,7	0,0	-0,2	1,000221939	1,03658833
1996	77,4	0,7	0,7	1,00882401	1,045735196
1997	77,5	0,1	-0,6	1,001445445	1,047246748
1998	78,0	0,5	0,4	1,007088814	1,054670485
1999	78,1	0,1	-0,4	1,00143379	1,056182661
2000	78,4	0,3	0,1	1,003234359	1,059598735
2001	78,5	0,1	-0,1	1,001595921	1,061289771
2002	78,7	0,2	0,1	1,002317106	1,063748892
2003	78,6	-0,1	-0,2	0,99931534	1,063020586
2004	79,2	0,6	0,6	1,007136604	1,070606942
2005	79,3	0,1	-0,4	1,001764734	1,072496279
2006	79,9	0,5	0,4	1,006378825	1,079337545
2007	80,1	0,2	-0,3	1,002571512	1,082113074
2008	80,3	0,2	0,0	1,002984204	1,08534232
2009	80,3	0,0	-0,2	1,000102455	1,085453519
2010	80,6	0,3	0,3	1,004091505	1,089894658
2011	80,8	0,2	-0,1	1,002506348	1,092626313
2012	81,0	0,2	0,0	1,001988563	1,09479907
2013	81,2	0,2	0,0	1,002017814	1,097008171
2014	81,7	0,6	0,4	1,007041212	1,104732438
2015	81,5	-0,3	-0,8	0,996631712	1,10101138
2016	81,8	0,4	0,6	1,004573542	1,106046903
2017	81,8	0,0	-0,4	1,000232692	1,106304271
2018	81,9	0,0	0,0	1,000569651	1,106934479
2019	82,1	0,2	0,2	1,002561079	1,109769426
2020	81,4	-0,7	-0,9	0,991174431	1,099975079

Zdroj: ČSÚ d, vlastní zpracování

Příloha 10 Výstupy regrese naděje dožití u mužů při narození v ČR v letech 1980-2020 a předpověď pro roky 2021-2023

Statistické shrnutí; ZP: Naděje dožití mužů	
Statistika	Hodnota
Vícenás. R	0,98913273
Více R2	0,97838356
Upravené R2	0,97782929
F(1,39)	1765,18236
p	4,32939437E-3
Sm. chyba odhadu	0,47990542

Shrnutí regrese pro závislou proměnnou: Naděje dožití mužů R= ,98913273 R2= ,97838356 Upravené R2= ,97782929 F(1,39)=1765,2 p<0,0000 Sm. ch. chyba odhadu: ,47991						
N=41	b*	Sm.chyba z b*	b	Sm.chyba z b	t(39)	p-hodnot
průsečík			65,87671	0,152682	431,4636	0,000000
t	0,989133	0,023543	0,26613	0,006334	42,0141	0,000000

Předpověď pro rok 2021

Předpověď pro rok 2022

Předpovězené hodnoty proměnné: Naděje dožití mužů				Předpovězené hodnoty proměnné: Naděje dožití mužů			
Proměnná	b-váha	Hodnota	b-váha *Hodnota	Proměnná	b-váha	Hodnota	b-váha *Hodnota
t	0,266130	42,00000	11,17748	t	0,266130	43,00000	11,44361
průsečík			65,87671	průsečík			65,87671
Předpověď			77,05419	Předpověď			77,32032
-95,0%PL			76,03555	-95,0%PL			76,29822
+95,0%PL			78,07284	+95,0%PL			78,34242

Předpověď pro rok 2023

Předpovězené hodnoty proměnné: Naděje dožití mužů			
Proměnná	b-váha	Hodnota	b-váha *Hodnota
t	0,266130	44,00000	11,70974
průsečík			65,87671
Předpověď			77,58645
-95,0%PL			76,56074
+95,0%PL			78,61216

Zdroj: ČSÚ d, vlastní zpracování, výstup programu STATISTICA

Statistické shrnutí; ZP: Naděje dožití mužů 2	
Statistika	Hodnota
Vícenás. R	0,991787878
Více R2	0,983643195
Upravené R2	0,983212753
F(1,38)	2285,19214
p	1,48889173E-35
Sm. chyba odhadu	0,415159907

Shrnutí regrese pro závislou proměnnou: Naděje dožití mužů 2 R= ,99178788 R2= ,98364320 Upravené R2= ,98321275 F(1,38)=2285,2 p<0,0000 Sm. ěr. chyba odhadu: ,41516						
N=40	b*	Sm.chyba z b*	b	Sm.chyba z b	t(38)	p-hodnot
průsečík			65,79678	0,133786	491,8062	0,000000
t2	0,991788	0,020747	0,27184	0,005687	47,8037	0,000000

Předpověď pro rok 2020

Předpověď pro rok 2021

Proměnná	Předpovězené hodnoty proměnné: Naděje dožití mužů 2			Proměnná	Předpovězené hodnoty proměnné: Naděje dožití mužů 2		
	b-váha	Hodnota	b-váha *Hodnota		b-váha	Hodnota	b-váha *Hodnota
t2	0,27184C	41,0000C	11,14543	t2	0,27184C	42,0000C	11,41727
průsečík			65,79678	průsečík			65,79678
Předpověď			76,94222	Předpověď			77,21406
-95,0%PL			76,05921	-95,0%PL			76,3279C
+95,0%PL			77,82523	+95,0%PL			78,10021

Předpověď pro rok 2022

Předpověď pro rok 2023

Proměnná	Předpovězené hodnoty proměnné: Naděje dožití mužů 2			Proměnná	Předpovězené hodnoty proměnné: Naděje dožití mužů 2		
	b-váha	Hodnota	b-váha *Hodnota		b-váha	Hodnota	b-váha *Hodnota
t2	0,27184C	43,0000C	11,68911	t2	0,27184C	44,0000C	11,96095
průsečík			65,79678	průsečík			65,79678
Předpověď			77,4859C	Předpověď			77,75774
-95,0%PL			76,59646	-95,0%PL			76,86488
+95,0%PL			78,37534	+95,0%PL			78,6506C

Zdroj: ČSÚ d, vlastní zpracování, výstup programu STATISTICA

Příloha 12 Výstupy regrese naděje dožití u žen při narození v ČR v letech 1980-2020 a předpověď pro roky 2021-2023

Statistické shrnutí; ZP: Naděje dožití	
Statistika	Hodnota
Vícenás. R	0,993019247
Více R2	0,986087224
Upravené R2	0,985730486
F(1,39)	2764,17888
p	7,99992437E-38
Sm. chyba odhadu	0,318952984

Shrnutí regrese pro závislou proměnnou: Naděje dožití						
R= ,99301925 R2= ,98608722 Upravené R2= ,98573049						
F(1,39)=2764,2 p<0,0000 Sm. ch. chyba odhadu: ,31895						
N=41	b*	Sm.chyba z b*	b	Sm.chyba z b	t(39)	p-hodnot
průsečík			73,51241	0,101475	724,4391	0,000000
t	0,993019	0,018888	0,22134	0,004210	52,5755	0,000000

Předpověď pro rok 2021

Předpověď pro rok 2022

Proměnná	Předpovězené hodnoty proměnné: Naděje dožití			Proměnná	Předpovězené hodnoty proměnné: Naděje dožití		
	b-váha	Hodnota	b-váha *Hodnota		b-váha	Hodnota	b-váha *Hodnota
t	0,221337	42,00000	9,29615	t	0,221337	43,00000	9,51749
průsečík			73,51241	průsečík			73,51241
Předpověď			82,80856	Předpověď			83,02990
-95,0%PL			82,13155	-95,0%PL			82,35059
+95,0%PL			83,48557	+95,0%PL			83,70920

Předpověď pro rok 2023

Proměnná	Předpovězené hodnoty proměnné: Naděje dožití		
	b-váha	Hodnota	b-váha *Hodnota
t	0,221337	44,00000	9,73882
průsečík			73,51241
Předpověď			83,25123
-95,0%PL			82,56953
+95,0%PL			83,93294

Zdroj: ČSÚ d, vlastní zpracování, výstup programu STATISTICA

Příloha 13 Výstupy regrese naděje dožití u žen při narození v ČR v letech 1980-2019 a předpověď pro roky 2020-2023

Statistické shrnutí; ZP: Naděje dožití 2	
Statistika	Hodnota
Vícenás. R	0,995710454
Více R2	0,991439308
Upravené R2	0,991214026
F(1,38)	4400,89328
p	0
Sm. chyba odhadu	0,248706009

Shrnutí regrese pro závislou proměnnou: Naděje dožití 2 R= ,99571045 R2= ,99143931 Upravené R2= ,99121403 F(1,38)=4400,9 p<0,0000 Sm. ěr. chyba odhadu: ,24871						
N=40	b*	Sm.chyba z b*	b	Sm.chyba z b	t(38)	p-hodnot
průsečík			73,44724	0,080146	916,4188	0,00
t2	0,995710	0,015009	0,22599	0,003407	66,3392	0,00

Předpověď pro rok 2020

Předpověď pro rok 2021

Proměnná	Předpovězené hodnoty proměnné: Naděje dožití 2			Proměnná	Předpovězené hodnoty proměnné: Naděje dožití 2		
	b-váha	Hodnota	b-váha *Hodnota		b-váha	Hodnota	b-váha *Hodnota
t2	0,225992	41,00000	9,26567	t2	0,225992	42,00000	9,49166
průsečík			73,44724	průsečík			73,44724
Předpověď			82,71291	Předpověď			82,93890
-95,0%PL			82,18394	-95,0%PL			82,40804
+95,0%PL			83,24189	+95,0%PL			83,46976

Předpověď pro rok 2022

Předpověď pro rok 2023

Proměnná	Předpovězené hodnoty proměnné: Naděje dožití 2			Proměnná	Předpovězené hodnoty proměnné: Naděje dožití 2		
	b-váha	Hodnota	b-váha *Hodnota		b-váha	Hodnota	b-váha *Hodnota
t2	0,225992	43,00000	9,71766	t2	0,225992	44,00000	9,94365
průsečík			73,44724	průsečík			73,44724
Předpověď			83,16490	Předpověď			83,39089
-95,0%PL			82,63207	-95,0%PL			82,85601
+95,0%PL			83,69772	+95,0%PL			83,92576

Zdroj: ČSÚ d, vlastní zpracování, výstup programu STATISTICA



Příloha 14 Zdravá délka života mužů, respektive žen, v ČR v letech 2005-2019 a vybrané charakteristiky

Rok	Zdravá délka života mužů	První diference	Druhá diference	Koeficient růstu	Bazický index
2005	58				
2006	57,9	-0,1		0,998275862	0,998275862
2007	61,4	3,5	3,6	1,06044905	1,05862069
2008	61,3	-0,1	-3,6	0,998371336	1,056896552
2009	61,1	-0,2	-0,1	0,996737357	1,053448276
2010	62,2	1,1	1,3	1,018003273	1,072413793
2011	62,2	0,0	-1,1	1	1,072413793
2012	62,3	0,1	0,1	1,001607717	1,074137931
2013	62,5	0,2	0,1	1,003210273	1,077586207
2014	63,4	0,9	0,7	1,0144	1,093103448
2015	62,4	-1,0	-1,9	0,984227129	1,075862069
2016	62,7	0,3	1,3	1,004807692	1,081034483
2017	60,6	-2,1	-2,4	0,966507177	1,044827586
2018	62,2	1,6	3,7	1,02640264	1,072413793
2019	61,7	-0,5	-2,1	0,991961415	1,063793103
Rok	Zdravá délka života žen	První diference	Druhá diference	Koeficient růstu	Bazický index
2005	60				
2006	59,9	-0,1		0,998333333	1,032758621
2007	63,3	3,4	3,5	1,056761269	1,09137931
2008	63,4	0,1	-3,3	1,001579779	1,093103448
2009	62,7	-0,7	-0,8	0,988958991	1,081034483
2010	64,5	1,8	2,5	1,028708134	1,112068966
2011	63,6	-0,9	-2,7	0,986046512	1,096551724
2012	64,1	0,5	1,4	1,007861635	1,105172414
2013	64,2	0,1	-0,4	1,001560062	1,106896552
2014	65	0,8	0,7	1,012461059	1,120689655
2015	63,7	-1,3	-2,1	0,98	1,098275862
2016	64	0,3	1,6	1,004709576	1,103448276
2017	62,4	-1,6	-1,9	0,975	1,075862069
2018	63,4	1,0	2,6	1,016025641	1,093103448
2019	62,6	-0,8	-1,8	0,987381703	1,079310345

Zdroj: Eurostat, vlastní zpracování

Statistické shrnutí; ZP: Zdravá délka života mužů	
Statistika	Hodnota
Vícenás. R	0,885915289
Více R2	0,784845898
Upravené R2	0,748986882
F(2,12)	21,8869887
p	0,0000991968045
Sm. chyba odhadu	0,794610326

Shrnutí regrese pro závislou proměnnou: Zdravá délka života mužů R= ,88591529 R2= ,78484590 Upravené R2= ,74898688 F(2,12)=21,887 p<,00010 Směr. chyba odhadu: ,79461						
N=15	b*	Sm.chyba z b*	b	Sm.chyba z b	t(12)	p-hodnot
průsečík			57,03099	0,707786	80,57657	0,000000
t	3,30777	0,573990	1,17308	0,203561	5,76276	0,000090
V1**2	-2,78128	0,573990	-0,05995	0,012372	-4,84552	0,000401

Předpověď pro rok 2020

Předpověď pro rok 2021

Předpovězené hodnoty proměnné: Zdravá délka života mužů				Předpovězené hodnoty proměnné: Zdravá délka života mužů			
Proměnná	b-váha	Hodnota	b-váha *Hodnota	Proměnná	b-váha	Hodnota	b-váha *Hodnota
t	1,173075	16,0000	18,7692	t	1,173075	17,0000	19,9423
V1**2	-0,059947	256,0000	-15,3463	V1**2	-0,059947	289,0000	-17,3246
průsečík			57,0310	průsečík			57,0310
Předpověď			60,4538	Předpověď			59,6487
-95,0%PL			58,1353	-95,0%PL			57,0243
+95,0%PL			62,7724	+95,0%PL			62,2731

Předpověď pro rok 2022

Předpovězené hodnoty proměnné: Zdravá délka života mužů			
Proměnná	b-váha	Hodnota	b-váha *Hodnota
t	1,173075	18,0000	21,1154
V1**2	-0,059947	324,0000	-19,4227
průsečík			57,0310
Předpověď			58,7236
-95,0%PL			55,7113
+95,0%PL			61,7360

Zdroj: Eurostat, vlastní zpracování, výstup programu STATISTICA

Statistické shrnutí; ZP: Zdravá délka života žen	
Statistika	Hodnota
Vícenás. R	0,873020937
Více R2	0,762165557
Upravené R2	0,722526483
F(2,12)	19,2276328
p	0,000180987481
Sm. chyba odhadu	0,773198882

Shrnutí regrese pro závislou proměnnou: Zdravá délka života žen R= ,87302094 R2= ,76216556 Upravené R2= ,72252648 F(2,12)=19,228 p<,00018 Směr. chyba odhadu: ,77320						
N=15	b*	Sm.chyba z b*	b	Sm.chyba z b	t(12)	p-hodnot
průsečík			59,03736	0,688714	85,72112	0,000000
t	3,56271	0,603486	1,16936	0,198076	5,90356	0,000072
V1**2	-3,19718	0,603486	-0,06378	0,012038	-5,29786	0,000189

Předpověď pro rok 2020

Předpověď pro rok 2021

Předpovězené hodnoty proměnné: Zdravá délka života žen				Předpovězené hodnoty proměnné: Zdravá délka života žen			
Proměnná	b-váha	Hodnota	b-váha *Hodnota	Proměnná	b-váha	Hodnota	b-váha *Hodnota
t	1,169355	16,0000	18,7097	t	1,169355	17,0000	19,8790
V1**2	-0,063777	256,0000	-16,3268	V1**2	-0,063777	289,0000	-18,4315
průsečík			59,0374	průsečík			59,0374
Předpověď			61,4202	Předpověď			60,4849
-95,0%PL			59,1642	-95,0%PL			57,9313
+95,0%PL			63,6763	+95,0%PL			63,0386

Předpověď pro rok 2022

Předpovězené hodnoty proměnné: Zdravá délka života žen			
Proměnná	b-váha	Hodnota	b-váha *Hodnota
t	1,169355	18,0000	21,0484
V1**2	-0,063777	324,0000	-20,6636
průsečík			59,0374
Předpověď			59,4221
-95,0%PL			56,4909
+95,0%PL			62,3533

Zdroj: Eurostat, vlastní zpracování, výstup programu STATISTICA

Příloha 17 Zdravá délka života mužů, respektive žen, v EU v letech 2005-2019 a vybrané charakteristiky

Rok	Zdravá délka života mužů	První diference	Druhá diference	Koeficient růstu	Bazický index
2005	60,2				
2006	61,2	1,0		1,016611296	1,055172414
2007	61,3	0,1	-0,9	1,001633987	1,056896552
2008	60,5	-0,8	-0,9	0,986949429	1,043103448
2009	60,6	0,1	0,9	1,001652893	1,044827586
2010	61,3	0,7	0,6	1,011551155	1,056896552
2011	61,1	-0,2	-0,9	0,996737357	1,053448276
2012	61	-0,1	0,1	0,998363339	1,051724138
2013	60,9	-0,1	0,0	0,998360656	1,05
2014	61,1	0,2	0,3	1,003284072	1,053448276
2015	62,4	1,3	1,1	1,021276596	1,075862069
2016	63,6	1,2	-0,1	1,019230769	1,096551724
2017	63,5	-0,1	-1,3	0,998427673	1,094827586
2018	63,7	0,2	0,3	1,003149606	1,098275862
2019	64,2	0,5	0,3	1,007849294	1,106896552
Rok	Zdravá délka života žen	První diference	Druhá diference	Koeficient růstu	Bazický index
2005	61,6				
2006	62,1	0,5		1,008116883	1,070689655
2007	62,1	0,0	-0,5	1	1,070689655
2008	61,6	-0,5	-0,5	0,99194847	1,062068966
2009	61,3	-0,3	0,2	0,99512987	1,056896552
2010	62,2	0,9	1,2	1,014681892	1,072413793
2011	61,7	-0,5	-1,4	0,991961415	1,063793103
2012	61,7	0,0	0,5	1	1,063793103
2013	61,1	-0,6	-0,6	0,990275527	1,053448276
2014	61,4	0,3	0,9	1,004909984	1,05862069
2015	63,3	1,9	1,6	1,030944625	1,09137931
2016	64,4	1,1	-0,8	1,017377567	1,110344828
2017	64,3	-0,1	-1,2	0,998447205	1,10862069
2018	64,2	-0,1	0,0	0,99844479	1,106896552
2019	65,1	0,9	1,0	1,014018692	1,122413793

Zdroj: Eurostat, vlastní zpracování

Příloha 18 Výstupy regrese zdravé délky života mužů v EU v letech 2005-20219 a předpověď pro roky 2020-2022

Statistické shrnutí; ZP: Zdravá délka života mužů	
Statistika	Hodnota
Vícenás. R	0,917587151
Více R2	0,841966181
Upravené R2	0,829809733
F(1,13)	69,2608733
p	0,00000144729756
Sm. chyba odhadu	0,549396479

Shrnutí regrese pro závislou proměnnou: Zdravá délka života mužů R= ,91758715 R2= ,84196618 Upravené R2= ,82980973 F(1,13)=69,261 p<,00000 Směr. chyba odhadu: ,54940						
N=15	b*	Sm.chyba z b*	b	Sm.chyba z b	t(13)	p-hodnot
průsečík			60,40052	0,217561	277,6259	0,000000
V1**2	0,917587	0,110256	0,01661	0,001995	8,3223	0,000001

Předpověď pro rok 2020

Předpověď pro rok 2021

Proměnná	Předpovězené hodnoty proměnné: Zdravá délka života mužů			Proměnná	Předpovězené hodnoty proměnné: Zdravá délka života mužů		
	b-váha	Hodnota	b-váha *Hodnota		b-váha	Hodnota	b-váha *Hodnota
V1**2	0,016607	256,0000	4,25128	V1**2	0,016607	289,0000	4,79930
průsečík			60,40052	průsečík			60,40052
Předpověď			64,65181	Předpověď			65,19982
-95,0%PL			63,21620	-95,0%PL			63,68529
+95,0%PL			66,08742	+95,0%PL			66,71435

Předpověď pro rok 2022

Proměnná	Předpovězené hodnoty proměnné: Zdravá délka života mužů		
	b-váha	Hodnota	b-váha *Hodnota
V1**2	0,016607	324,0000	5,38053
průsečík			60,40052
Předpověď			65,78105
-95,0%PL			64,17326
+95,0%PL			67,38884

Zdroj: Eurostat, vlastní zpracování, výstup programu STATISTICA

Statistické shrnutí; ZP: Zdravá délka života žen	
Statistika	Hodnota
Vícenás. R	0,900679344
Více R2	0,81122328
Upravené R2	0,779760493
F(2,12)	25,7835801
p	0,0000452575005
Sm. chyba odhadu	0,627575624

Shrnutí regrese pro závislou proměnnou: Zdravá délka života žen R= ,90067934 R2= ,81122328 Upravené R2= ,77976049 F(2,12)=25,784 p<,00005 Směr. chyba odhadu: ,62758						
N=15	b*	Sm.chyba z b*	b	Sm.chyba z b	t(12)	p-hodnot
průsečík			62,47890	0,559003	111,7685	0,000000
t	-1,30218	0,537655	-0,38938	0,160771	-2,4220	0,032202
V1**2	2,11416	0,537655	0,03842	0,009771	3,9322	0,001991

Předpověď pro rok 2020

Předpověď pro rok 2021

Předpovězené hodnoty proměnné: Zdravá délka života žen				Předpovězené hodnoty proměnné: Zdravá délka života žen			
Proměnná	b-váha	Hodnota	b-váha *Hodnota	Proměnná	b-váha	Hodnota	b-váha *Hodnota
t	-0,389381	16,0000	-6,23010	t	-0,389381	17,0000	-6,61948
V1**2	0,038421	256,0000	9,83581	V1**2	0,038421	289,0000	11,10371
průsečík			62,47890	průsečík			62,47890
Předpověď			66,08462	Předpověď			66,96313
-95,0%PL			64,25346	-95,0%PL			64,89040
+95,0%PL			67,91577	+95,0%PL			69,03586

Předpověď pro rok 2022

Předpovězené hodnoty proměnné: Zdravá délka života žen			
Proměnná	b-váha	Hodnota	b-váha *Hodnota
t	-0,389381	18,0000	-7,00886
V1**2	0,038421	324,0000	12,44845
průsečík			62,47890
Předpověď			67,91849
-95,0%PL			65,53937
+95,0%PL			70,29761

Zdroj: Eurostat, vlastní zpracování, výstup programu STATISTICA

Příloha 20 Celkové výdaje na zdravotní péči v ČR podle zdroje financování v letech 2010-2019, v mld. Kč

Rok	Celkem	Veřejné zdroje			Soukromé zdroje		
		celkem	platby ze zdravotního pojištění	výdaje z veřejných rozpočtů	celkem	přímé výdaje domácností	ostatní soukromé zdroje
2010	334,5	282,2	231,9	50,3	52,3	43,1	9,2
2011	338,5	284,8	234,3	50,5	53,7	44,5	9,2
2012	342,8	288,6	237,9	50,6	54,3	45,2	9,1
2013	346,6	292,1	238,4	53,7	54,6	45,4	9,2
2014	350,4	291,6	234,6	57,0	58,9	48,2	10,7
2015	353,3	293,4	234,5	58,9	60,0	50,6	9,3
2016	363,4	300,2	237,7	62,5	63,2	53,0	10,2
2017	388,2	322,0	252,2	69,9	66,2	54,9	11,3
2018	434,1	361,9	283,9	77,9	72,3	57,3	14,9
2019	477,7	395,8	309,8	86,0	82,0	63,7	18,2

Podíl na výdajích na zdravotní péči celkem, v %

Rok	Celkem	Veřejné zdroje			Soukromé zdroje		
		celkem	platby ze zdravotního pojištění	výdaje z veřejných rozpočtů	celkem	přímé výdaje domácností	ostatní soukromé zdroje
2010	100,0	84,4	69,3	15,0	15,6	12,9	2,8
2011	100,0	84,1	69,2	14,9	15,9	13,1	2,7
2012	100,0	84,2	69,4	14,8	15,8	13,2	2,7
2013	100,0	84,3	68,8	15,5	15,7	13,1	2,7
2014	100,0	83,2	66,9	16,3	16,8	13,8	3,0
2015	100,0	83,0	66,4	16,7	17,0	14,3	2,6
2016	100,0	82,6	65,4	17,2	17,4	14,6	2,8
2017	100,0	83,0	65,0	18,0	17,0	14,1	2,9
2018	100,0	83,4	65,4	18,0	16,6	13,2	3,4
2019	100,0	82,8	64,8	18,0	17,2	13,3	3,8

V průměru na 1 obyvatele České republiky, v Kč

Rok	Celkem	Veřejné zdroje			Soukromé zdroje		
		celkem	platby ze zdravotního pojištění	výdaje z veřejných rozpočtů	celkem	přímé výdaje domácností	ostatní soukromé zdroje
2010	31 804	26 829	22 048	4 781	4 975	4 099	876
2011	32 252	27 137	22 325	4 812	5 115	4 238	877
2012	32 622	27 458	22 640	4 818	5 164	4 298	867
2013	32 977	27 786	22 677	5 109	5 191	4 315	875
2014	33 295	27 703	22 290	5 413	5 592	4 578	1 014
2015	33 512	27 825	22 239	5 587	5 687	4 803	884
2016	34 394	28 415	22 498	5 916	5 980	5 012	968
2017	36 660	30 411	23 813	6 597	6 249	5 182	1 067
2018	40 853	34 052	26 718	7 334	6 801	5 396	1 404
2019	44 775	37 093	29 033	8 060	7 683	5 973	1 709

Zdroj: ČSÚ e, vlastní zpracování

Příloha 21 Výstupy regrese výdajů domácností na zdravotní péči v letech 2010-20219 a předpověď pro roky 2020-2022

Statistika	Statistické shrnutí; ZP: Výdaje domácností na zdravotní péči	
	Hodnota	
Vícenás. R	0,992699227	
Více R2	0,985451756	
Upravené R2	0,983633226	
F(1,8)	541,894553	
p	0,0000000123209292	
Sm. chyba odhadu	0,850894727	

N=10	Shrnutí regrese pro závislou proměnnou: Výdaje domácností na zdravotní péči R= ,99269923 R2= ,98545176 Upravené R2= ,98363323 F(1,8)=541,89 p<,00000 Směr. chyba odhadu: ,85089					
	b*	Sm.chyba z b*	b	Sm.chyba z b	t(8)	p-hodnot
průsečík			43,14455	0,417741	103,2805	0,000000
V1**2	0,992699	0,042644	0,19321	0,008300	23,2786	0,000000

Předpověď pro rok 2020

Proměnná	Předpovězené hodnoty proměnné: Výdaje domácností na zdravotní péči		
	b-váha	Hodnota	b-váha *Hodnota
V1**2	0,19320€	121,0000	23,37798
průsečík			43,14455
Předpověď			66,52253
-95,0%PL			63,92863
+95,0%PL			69,11643

Předpověď pro rok 2021

Proměnná	Předpovězené hodnoty proměnné: Výdaje domácností na zdravotní péči		
	b-váha	Hodnota	b-váha *Hodnota
V1**2	0,19320€	144,0000	27,82172
průsečík			43,14455
Předpověď			70,96628
-95,0%PL			68,08318
+95,0%PL			73,84937

Předpověď pro rok 2022

Proměnná	Předpovězené hodnoty proměnné: Výdaje domácností na zdravotní péči		
	b-váha	Hodnota	b-váha *Hodnota
V1**2	0,19320€	169,0000	32,65188
průsečík			43,14455
Předpověď			75,79644
-95,0%PL			72,56017
+95,0%PL			79,03271

Zdroj: ČSÚ e, vlastní zpracování, výstup programu STATISTICA



Příloha 22 Výdaje domácností na zdravotní péči v ČR podle druhu péče v letech 2010-2019, v mld. Kč

Rok	Výdaje domácností na zdraví celkem	Léčebná péče			Rehabilitační péče			Léčiva a ost. zdrav. zboží		
		Celkem	lůžková	ambulantní	Celkem	lůžková	ambulantní	Celkem	léky	ost. zdrav. zboží
2010	43,1	14,1	0,4	13,7	1,9	1,2	0,7	27,1	20,8	6,3
2011	44,5	14,0	0,5	13,5	2,4	1,6	0,8	28,1	21,7	6,4
2012	45,2	14,2	0,8	13,4	3,2	2,4	0,8	27,7	21,5	6,2
2013	45,4	15,6	0,8	14,8	3,1	2,2	0,9	26,6	20,5	6,2
2014	48,2	16,7	0,9	15,8	3,6	2,7	0,9	27,9	21,6	6,2
2015	50,6	17,4	0,9	16,5	3,8	2,8	1,0	29,4	22,8	6,6
2016	53,0	18,2	1,0	17,2	4,1	3,0	1,1	30,6	24,2	6,5
2017	54,9	18,5	1,3	17,3	4,8	3,7	1,1	31,5	25,4	6,2
2018	57,3	19,8	1,4	18,4	5,7	4,2	1,5	31,8	25,5	6,4
2019	63,7	20,9	1,5	19,4	6,3	4,5	1,8	36,5	29,4	7,1

Výdaje domácností na léky v ČR v letech 2010-2019

Rok	Celkem léky		Léky na předpis		Volně prodejné léky	
	Celkem v mil. Kč	na 1 obyv. (v Kč)	Celkem v mil. Kč	na 1 obyv. (v Kč)	Celkem v mil. Kč	na 1 obyv. (v Kč)
2010	20 775	1 975	8 932	849	11 843	1 126
2011	21 701	2 067	9 439	899	12 262	1 168
2012	21 482	2 044	9 394	894	12 088	1 150
2013	20 482	1 949	9 293	884	11 189	1 065
2014	21 636	2 056	9 496	902	12 140	1 153
2015	22 798	2 162	10 089	957	12 709	1 205
2016	24 163	2 287	10 354	980	13 809	1 307
2017	25 385	2 397	11 177	1 055	14 208	1 342
2018	25 453	2 395	11 095	1 044	14 358	1 351
2019	29 423	2 758	12 876	1 207	16 547	1 551

Výdaje domácností na ambulantní péči v ČR v letech 2010-2019

Rok	Celkem ambulantní péče		Stomatologická péče		Specializovaná péče		Všeobecná péče		Ostatní	
	Celkem v mil. Kč	na 1 obyv. (v Kč)	Celkem v mil. Kč	na 1 obyv. (v Kč)	Celkem v mil. Kč	na 1 obyv. (v Kč)	Celkem v mil. Kč	na 1 obyv. (v Kč)	Celkem v mil. Kč	na 1 obyv. (v Kč)
2010	13 689	1 302	7 683	730	3 437	327	1 729	164	841	80
2011	13 485	1 285	8 261	787	2 897	276	1 457	139	870	83
2012	13 392	1 274	7 534	717	3 289	313	1 654	157	915	87
2013	14 843	1 412	8 411	800	3 620	344	1 821	173	992	94
2014	15 755	1 497	9 134	868	3 706	352	1 864	177	1 051	100
2015	16 491	1 564	9 592	910	3 809	361	1 916	182	1 175	111
2016	17 161	1 624	9 957	942	3 939	373	1 981	188	1 283	121
2017	17 260	1 630	10 252	968	3 829	362	1 926	182	1 253	118
2018	18 353	1 727	10 299	969	4 200	395	2 113	199	1 741	164
2019	19 424	1 821	10 858	1 018	4 336	406	2 181	204	2 049	192

Zdroj: ČSÚ e, vlastní zpracování

Příloha 23 Výdaje domácností na zdravotní péči v roce 2018 v zemích EU v mld. EUR

Země	Celkem	Veřejné zdroje	Přímé výdaje domácností celkem	Ostatní soukromé zdroje
Německo	<b>383,64</b>	324,40	47,98	11,25
Itálie	<b>153,09</b>	113,11	36,04	3,93
Francie	<b>265,76</b>	222,27	24,58	18,92
Španělsko	<b>108,11</b>	76,11	23,96	8,03
Belgie	<b>47,42</b>	35,95	9,03	2,44
Nizozemsko	<b>77,20</b>	63,36	8,34	5,51
Rakousko	<b>39,79</b>	29,72	7,31	2,76
Švédsko	<b>51,30</b>	43,65	7,07	0,58
Polsko	<b>31,50</b>	22,52	6,43	2,55
Portugalsko	<b>19,30</b>	11,88	5,70	1,72
Řecko	<b>14,23</b>	8,37	5,19	0,67
Dánsko	<b>30,45</b>	25,54	4,19	0,72
Finsko	<b>21,12</b>	16,24	3,89	0,98
Irsko	<b>22,45</b>	16,59	2,71	3,15
Maďarsko	<b>8,96</b>	6,23	2,41	0,33
<b>Česko</b>	<b>15,87</b>	13,18	2,25	0,44
Rumunsko	<b>11,37</b>	9,07	2,21	0,09
Bulharsko	<b>4,12</b>	2,43	1,62	0,07
Slovensko	<b>5,99</b>	4,80	1,13	0,06
Litva	<b>2,97</b>	1,99	0,94	0,04
Lotyšsko	<b>1,80</b>	1,08	0,71	0,02
Kypr	<b>1,43</b>	0,62	0,64	0,18
Slovinsko	<b>3,80</b>	2,77	0,45	0,58
Estonsko	<b>1,73</b>	1,28	0,43	0,03
Malta	<b>1,11</b>	0,70	0,38	0,02
Chorvatsko	<b>3,52</b>	2,92	0,37	0,24
Lucembursko	<b>3,13</b>	2,67	0,33	0,13

Zdroj: ČSÚ e, vlastní zpracování