

**Česká zemědělská univerzita v Praze**

**Provozně ekonomická fakulta**

**Katedra statistiky**



**Diplomová práce**

**Statistická analýza vývoje vybraných ukazatelů životní úrovně České republiky a Spolkové republiky Německo**

**Bc. Jakub Kvíz**

**© 2020 ČZU v Praze**

# ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

Provozně ekonomická fakulta

## ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Bc. Jakub Kvíz

Hospodářská politika a správa  
Podnikání a administrativa

Název práce

**Statistická analýza vývoje vybraných ukazatelů životní úrovně České republiky a Spolkové republiky Německo**

Název anglicky

**Statistical analysis of the development of selected indicators of the standard of living in the Czech Republic and the Federal Republic of Germany**

---

### Cíle práce

Životní úroveň lze chápat jako míru uspokojování jak materiálního, tak nemateriálního blahobytu a tužeb jednotlivců či konkrétních skupin ke spotřebovávanému zboží a služeb. Představuje rozdíl mezi jistou skutečností a tím, co je považováno pro lidský život za vyhovující. Primárním cílem diplomové práce je statistická analýza faktorů ovlivňujících životní úroveň občanů České republiky a Spolkové republiky Německo. Student se zaměří zejména na příjmy/výdaje domácnosti, zaměstnanost/nezaměstnanost a dostupnost bydlení. Dílčím cílem diplomové práce bude s tématem související analýza demografického chování obyvatelstva obou zemí – zejména imigrace/emigrace, průměrné délky života, roků zdravého života a proporce populace dle věkových kategorií.

### Metodika

K analýze sekundárních dat budou použity vybrané statistické metody analýzy časových řad. Bude provedena grafická analýza a dynamika vývoje změn bude popsána pomocí vybraných elementárních charakteristik časových řad. S ohledem na vývoj vybraných ukazatelů student zvolí vhodné interpolační a extrapoláční metody. Statistická analýza bude vycházet z datové základny Eurostatu a bude provedena s využitím specializovaného statistického softwaru.

## **Doporučený rozsah práce**

60 – 80 stran

## **Klíčová slova**

Životní úroveň, domácnost, příjem, chudoba, nezaměstnanost, bydlení, migrace, statistická analýza, časová řada, ČR, SRN.

---

## **Doporučené zdroje informací**

- ABRHÁM, J.: Ekonomická, sociální a územní diferenciacie Evropské unie. 1. vyd. Praha: MAC, 2011. 147 s. ISBN 978-80-86783-52-9.
- ARLT, J., ARLTOVÁ, M.: Ekonomické časové řady. Professional Publishing, Praha: 2009. 275 s. ISBN 978-80-86946-85-6.
- BROŽOVÁ, D.: Společenské souvislosti na trhu práce. Praha: Sociologické nakladatelství, 2003. 140 s. ISBN 80-86429-16-4.
- BROŽOVÁ, K. – VOLAUFOVÁ, L. Hospodářství a životní prostředí v České republice po roce 1989. [Praha]: CENIA, 2008. ISBN 978-80-85087-67-3.
- BUCHTOVÁ, B. A KOL.: Nezaměstnanost: Psychologický, ekonomický a sociální problém. 1. vyd. Praha: Grada, 2013, 187 s. ISBN 80-247-9006-8.
- DE GRAUWE, P.: Economics of Monetary Union. Oxford: Oxford University Press, 2016. 280 s. ISBN 978-01-98739-87-6.
- FORBELSKÁ, M.: Stochastické modelování jednorozměrných časových řad. Brno: Masarykova univerzita, 2009. 251 s. ISBN 978-80-210-4812-6.
- HINDLS, R., a kol.: Statistika pro ekonomy. 5. vyd. Praha: Professional Publishing, 2007. 415 s. ISBN 80-86419-59-2.
- KLUFOVÁ, R., POLÁKOVÁ, Z.: Demografické metody a analýzy. 1. vyd. Praha: Walters Kluwer ČR, 2010. 306 s. ISBN 978-80-7357-546-5.
- KUBÁTOVÁ, H.: Sociologie životního způsobu. 1. vyd. Praha: Grada, 2010. 272 s. ISBN 978-80-247-2456-0.
- 

## **Předběžný termín obhajoby**

2019/20 LS – PEF

## **Vedoucí práce**

Ing. Radka Procházková, Ph.D.

## **Garantující pracoviště**

Katedra statistiky

Elektronicky schváleno dne 5. 12. 2018

**prof. Ing. Libuše Svatošová, CSc.**

Vedoucí katedry

Elektronicky schváleno dne 5. 2. 2019

**Ing. Martin Pelikán, Ph.D.**

Děkan

V Praze dne 5. 4. 2020

---

### **Čestné prohlášení**

Prohlašuji, že svou diplomovou práci "*Statistická analýza vývoje vybraných ukazatelů životní úrovně České republiky a Spolkové republiky Německo*" jsem vypracoval samostatně pod vedením vedoucího diplomové práce a s použitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů, které jsou citovány v práci a uvedeny v seznamu použitých zdrojů na konci práce. Jako autor uvedené diplomové práce dále prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušil autorská práva třetích osob.

V Praze dne 5. 4. 2020

---

### **Poděkování**

Rád bych touto cestou poděkoval vedoucí diplomové práce Ing. Radce Procházkové, Ph. D. za vstřícnost, odborné rady a připomínky, které mi byly poskytnuty při zpracování této práce.

# Statistická analýza vývoje vybraných ukazatelů životní úrovně České republiky a Spolkové republiky Německo

## **Souhrn**

Diplomová práce se zabývá vývojem vybraných ukazatelů životní úrovně v České republice a ve Spolkové republice Německo. Dílčím cílem této diplomové práce bylo také zkoumání vývoje demografických ukazatelů souvisejících s životní úrovní.

Obsahem práce je teoretická a praktická část. Teoretická část práce charakterizuje obecnou charakteristiku životní úrovně, způsoby měření životní úrovně, faktory ovlivňující životní úroveň a také modelem Welfare state. V této kapitole jsou také charakterizovány demografické ukazatele v kontextu s životní úrovní a vybrané ukazatele EUROSTAT a DESTATIS.

Praktická část práce se zabývala daty získaných z EUROSATU, ze kterých byla provedena statistická analýza ukazatele příjmů domácností a výdajů domácností na sociální zabezpečení, deprivace materiální a deprivace bydlení, rozdělení obyvatelstva podle stavu držby bydlení, míry přetížení výdajů domácností na bydlení, míra neschopnosti čelit neočekávaným finančním výdajům, míra nezaměstnanosti a míra zaměstnanosti. Z demografických ukazatelů byly vybrány ukazatele vývoje struktury obyvatelstva, očekávané délky života, roky zdravého života, emigrace a imigrace. V závěrečné části dochází ke zhodnocení výsledků analýz s výhledem do budoucna a ke komparaci České republiky se Spolkovou republikou Německo.

**Klíčová slova:** domácnost, příjem, chudoba, nezaměstnanost, bydlení, migrace, životní úroveň, zaměstnanost, časová řada, ČR, SRN

# Statistical analysis of the development of selected indicators of the standard of living in the Czech Republic and the Federal Republic of Germany

## Summary

The thesis deals with the development of selected indicators of living standards in the Czech Republic and in the Federal Republic of Germany. A partial aim of this thesis was also to investigate the development of demographic indicators related to the standard of living.

The content of the work is theoretical and practical part. The theoretical part of the thesis characterizes the general characteristics of the standard of living, the ways of measuring the standard of living, the factors affecting the standard of living and the Welfare state model. Demographic indicators in the context of standard of living and selected EUROSTAT and DESTATIS indicators are also described in this chapter.

The practical part of the work dealt with data obtained from EUROSAT, from which the statistical analysis of household income and household expenditures on social security, deprivation of material and housing deprivation, distribution of population according to the state of tenure, financial expenditure, unemployment rate and employment rate. The demographic indicators were selected indicators of the development of population structure, life expectancy, years of healthy life, emigration and immigration. In the final part the results of the analyzes are evaluated with a view to the future and the Czech Republic is compared with the Federal Republic of Germany.

**Key words:** household, income, poverty, unemployment, housing, migration, living standard, employment, time series, Czechia, Germany

# Obsah

<b>1 Úvod .....</b>	<b>13</b>
<b>2 Cíl práce a metodika .....</b>	<b>14</b>
2.1 Cíl práce .....	14
2.2 Metodika .....	14
2.2.1 Definice časových řad a vybrané elementární charakteristiky .....	14
2.2.2 Modelování časových řad a popis trendu .....	18
2.2.2.1 Výběr vhodného modelu trendu.....	20
2.2.2.2 Predikce a posouzení vhodnosti prognózy.....	22
2.2.3 Adaptivní přístupy k modelování časových řad.....	23
2.2.3.1 Exponenciální vyrovnání .....	24
2.2.4 Zdroje analyzovaných dat .....	25
<b>3 Teoretická východiska .....</b>	<b>27</b>
3.1 Obecná charakteristika životní úrovně.....	27
3.1.1 Objektivní přístup ke kvalitě života.....	29
3.1.2 Subjektivní vnímání kvality života .....	30
3.1.3 Pojetí životního stylu .....	33
3.2 Způsoby měření životní úrovně.....	34
3.2.1 Index lidského rozvoje .....	38
3.2.2 Index kvality života.....	41
3.2.3 Vícerozměrný index chudoby .....	41
3.3 Welfare state a jeho význam v životní úrovni obyvatel.....	42
3.4 Faktory ovlivňující životní úroveň člověka .....	43
3.5 Demografické ukazatele v kontextu s životní úrovní .....	46
3.6 Ukazatele EUROSTATU a DESTATIS v kontextu s životní úrovní.....	49
<b>4 Vlastní práce .....</b>	<b>53</b>
4.1 Statistická analýza vybraných ukazatelů životní úrovně .....	53
4.1.1 Vývoj ukazatelů životní úrovně ČR a SRN.....	53
4.1.1.1 Vývoj ukazatele příjmů domácností a ukazatele výdajů domácností na sociálním zabezpečení .....	53
4.1.1.2 Vývoj ukazatele materiální deprivace .....	56
4.1.1.3 Vývoj ukazatele deprivace bydlení .....	58
4.1.1.4 Vývoj ukazatele rozložení obyvatelstva dle stavu držby vlastního bydlení.....	61
4.1.1.5 Vývoj ukazatele míry zatížení výdajů domácností na bydlení.....	63
4.1.1.6 Vývoj ukazatele neschopnosti domácností čelit neočekávaným finančním výdajům .....	65
4.1.1.7 Vývoj ukazatele míry nezaměstnanosti .....	67
4.1.1.8 Vývoj ukazatele míry zaměstnanosti.....	69
4.2 Analýza vybraných demografických ukazatelů.....	72



4.2.1	Vývoj věkových struktur obyvatelstva v ČR.....	72
4.2.2	Vývoj emigrace a imigrace obyvatelstva na území ČR.....	74
4.2.3	Vývoj věkových struktur obyvatelstva v SRN .....	77
4.2.4	Vývoj emigrace a imigrace obyvatelstva na území SRN .....	79
4.2.5	Vývoj ukazatele očekávané délky života .....	82
4.2.6	Vývoj ukazatele roků zdravého života podle pohlaví .....	84
<b>5</b>	<b>Výsledky a diskuze.....</b>	<b>87</b>
<b>6</b>	<b>Závěr .....</b>	<b>91</b>
<b>7</b>	<b>Seznam použitých zdrojů.....</b>	<b>94</b>
<b>8</b>	<b>Přílohy .....</b>	<b>100</b>

## Seznam obrázků

<b>Obrázek č. 1</b>	Lidská spokojenost se životem měřena v členských zemích EU.....	37
<b>Obrázek č. 2</b>	Rámec OECD pro měření blahobytu a jeho pokrok.....	39
<b>Obrázek č. 3</b>	Podíl osob v domácnostech s migračním pozadím v roce 2018 ve vládních obvodech (Regierungsbezirk) v %.....	53

## Seznam tabulek

<b>Tabulka č. 1</b>	Jednotlivé struktury životní úrovně podle Duffkové.....	28
<b>Tabulka č. 2</b>	Model kvality života (QOL).....	31
<b>Tabulka č. 3</b>	Přehled jednotlivých složek sociálního zabezpečení v ČR a SRN.....	50

## Seznam grafů

<b>Graf č. 1</b>	Vývoj ukazatele příjmů domácností (PPS) v porovnání s ukazatelem výdajů domácností na sociálním zabezpečení (PPS) v ČR a SRN v období 2005 až 2018 s predikcí do roku 2021.....	54
<b>Graf č. 2</b>	Vývoj materiální deprivace (%) v ČR a SRN v období 2005 až 2018 s predikcí do roku 2021.....	57
<b>Graf č. 3</b>	Vývoj deprivace bydlení (absence položek) v ČR a SRN v období 2005 až 2018 s predikcí do roku 2021.....	59
<b>Graf č. 4</b>	Vývoj deprivace bydlení (1 položka) v ČR a SRN v období 2008 až 2018 s predikcí do roku 2021.....	60
<b>Graf č. 5</b>	Vývoj rozložení obyvatelstva dle stavu držby vlastního bydlení v období 2010 až 2018 s predikcí do roku 2021.....	62

<b>Graf č. 6</b> Vývoj míry zatížení výdajů domácností na bydlení v období 2010 až 2018 s predikcí do roku 2021 .....	64
<b>Graf č. 7</b> Vývoj ukazatele neschopnosti domácností čelit neočekávaným finančním výdajům v období 2005 až 2018 s predikcí do roku 2021 .....	66
<b>Graf č. 8</b> Vývoj míry nezaměstnanosti v období 1995 až 2019 s predikcí do roku 2022 .....	68
<b>Graf č. 9</b> Vývoj míry zaměstnanosti dle pohlaví v období 2005 až 2018 s predikcí do roku 2021 .....	70
<b>Graf č. 10</b> Vývoj změn věkových struktur obyvatel (%) České republiky v letech 2007 a 2018 s predikcí k roku 2021 .....	73
<b>Graf č. 11</b> Vývoj emigrace a imigrace v České republice v letech 2006 až 2017 s predikcí do roku 2020 .....	75
<b>Graf č. 12</b> Vývoj migračního salda v České republice v období 2006 až 2020 .....	77
<b>Graf č. 13</b> Vývoj změn věkové struktury obyvatel (%) Spolkové republiky Německo v letech 2007 a 2018 s predikcí v roce 2021 .....	78
<b>Graf č. 14</b> Vývoj emigrace a imigrace ve Spolkové republice Německo v letech 2006 až 2017 s predikcí do roku 2020 .....	79
<b>Graf č. 15</b> Vývoj migračního salda ve Spolkové republice Německo v období 2006 až 2017 s predikcí do roku 2020 .....	81
<b>Graf č. 16</b> Očekávaná délka života v ČR a SRN v období 1997 až 2017 s predikcí do roku 2021 .....	82
<b>Graf č. 17</b> Roky zdravého života u mužů a žen v ČR a SRN v období 2010 až 2018 s predikcí do roku 2021 .....	84

## Seznam příloh

<b>Příloha 1</b> Vývoj věkových struktur s predikcí u České republiky a Spolkové republiky Německo .....	100
<b>Příloha 2</b> Elementární charakteristiky časových řad očekávané délky života .....	101
<b>Příloha 3</b> Elementární charakteristiky časových řad roků zdravého života podle pohlaví .....	102
<b>Příloha 4</b> Elementární charakteristiky časových řad ukazatele příjmů domácností a ukazatele výdajů na sociálním zabezpečení (v PPS) .....	103
<b>Příloha 5</b> Elementární charakteristiky časových řad materiální deprivace (v %) .....	104
<b>Příloha 6</b> Elementární charakteristiky časových řad rozdělení populace podle stavu držby vlastnictví v souvislosti s bydlením (vlastnictví v %) .....	105
<b>Příloha 7</b> Elementární charakteristiky časových řad míry zatížení výdajů domácností na bydlení (v %) .....	106

<b>Příloha 8</b> Elementární charakteristiky časových řad míry deprivace bydlení podle počtu chybějících zařízení (v %)	106
<b>Příloha 9</b> Elementární charakteristiky časových řad neschopnosti domácností čelit neočekávaným výdajům (v %)	108
<b>Příloha 10</b> Elementární charakteristiky časových řad emigrace a imigrace v České republice (poč. os.)	108
<b>Příloha 11</b> Elementární charakteristiky časových řad emigrace a imigrace ve Spolkové republice Německo (poč. os.)	109
<b>Příloha 12</b> Elementární charakteristiky časových řad míry nezaměstnanosti (v %)	110
<b>Příloha 13</b> Elementární charakteristiky časových řad míry zaměstnanosti dle pohlaví (v %)	111
<b>Příloha 14</b> Odhad očekávané délky života pro rok 2018-2021 na základě trendové funkce – Česká republika	112
<b>Příloha 15</b> Odhad očekávané délky života pro rok 2018-2021 na základě trendové funkce – Spolková republika Německo	113
<b>Příloha 16</b> Odhad roků zdravého života podle pohlaví pro rok 2019-2021 na základě modelu exponenciálního vyrovnání – Česká republika	115
<b>Příloha 17</b> Odhad roků zdravého života dle pohlaví pro rok 2019-2021 na modelu exponenciálního vyrovnání – Spolková republika Německo	118
<b>Příloha 18</b> Odhad ukazatele příjmů (v PPS) pro rok 2019-2021 a ukazatele výdajů domácností na sociálním zabezpečení (v PPS) pro rok 2018-2021 na základě modelu exponenciálního vyrovnání – Česká republika	121
<b>Příloha 19</b> Odhad ukazatele příjmů (v PPS) pro rok 2019-2021 a ukazatele výdajů domácností na sociálním zabezpečení (v PPS) pro rok 2018-2021 na základě modelu exponenciálního vyrovnání – Spolková republika Německo	125
<b>Příloha 20</b> Odhad materiální deprivace (v %) pro rok 2019-2021 na základě trendové funkce – Česká republika	129
<b>Příloha 21</b> Odhad materiální deprivace (v %) pro rok 2019-2021 na základě trendové funkce – Spolková republika Německo	130
<b>Příloha 22</b> Odhad míry deprivace bydlení podle počtu chybějících zařízení (v %) pro rok 2019-2021 na základě trendové funkce – Česká republika	131
<b>Příloha 23</b> Odhad míry rozdělení populace podle stavu držby vlastního bydlením (v %) pro rok 2019-2021 na základě modelu exponenciálního vyrovnání – Česká republika	133
<b>Příloha 24</b> Odhad míry zatížení výdajů domácností na bydlení (v %) pro rok 2019-2021 na základě trendové funkce – Česká republika	134
<b>Příloha 25</b> Odhad míry deprivace bydlení podle počtu chybějících zařízení (v %) pro rok 2019-2021 na základě modelu exponenciálního vyrovnání – Spolková republika Německo	135

<b>Příloha 26</b> Odhad míry rozdělení populace podle stavu držby vlastního bydlení (v %) pro rok 2019-2021 na základě trendové funkce – Spolková republika Německo.....	139
<b>Příloha 27</b> Odhad míry zatížení výdajů domácností na bydlení (v %) pro rok 2019-2021 na základě trendové funkce – Spolková republika Německo.....	140
<b>Příloha 28</b> Odhad ukazatele neschopnosti domácností čelit neočekávaným finančním výdajům pro rok 2019-2021 na základě modelu exponenciálního vyrovnání – Česká republika.....	141
<b>Příloha 29</b> Odhad ukazatele neschopnosti domácností čelit neočekávaným finančním výdajům pro rok 2019-2021 na základě modelu exponenciálního vyrovnání – Spolková republika Německo.....	143
<b>Příloha 30</b> Odhad emigrace a imigrace pro rok 2018-2020 na základě modelu exponenciálního vyrovnání – Česká republika.....	145
<b>Příloha 31</b> Odhad emigrace a imigrace pro rok 2018-2020 na základě modelu exponenciálního vyrovnání – Spolková republika Německo.....	148
<b>Příloha 32</b> Odhad míry nezaměstnanosti (v %) pro rok 2020-2022 na základě modelu exponenciálního vyrovnání – Česká republika .....	151
<b>Příloha 33</b> Odhad míry nezaměstnanosti (v %) pro rok 2020-2022 na základě exponenciálního vyrovnání – Spolková republika Německo.....	153
<b>Příloha 34</b> Odhad míry zaměstnanosti (v %) dle pohlaví pro rok 2019-2021 na základě trendové funkce a modelu exponenciálního vyrovnání – Česká republika.....	155
<b>Příloha 35</b> Odhad míry zaměstnanosti (v %) dle pohlaví pro rok 2019-2021 na základě trendové funkce – Spolková republika Německo.....	157

# 1 Úvod

Vnímání způsobu života a životních podmínek se z hlediska lokální úrovně a globální úrovně zcela liší. Často určujícími faktory ovlivňující životní podmínky jsou ekonomická úroveň, stav zdravotnictví, životní prostředí, úroveň školství, občanská vybavenost, kultura ale také geografické umístění.

Není proto snadné přesně měřit životní úroveň a dále ji vyhodnocovat, jelikož zahrnuje několik ukazatelů a názory na samotnou definici se často liší. Obecně lze říci, že životní úroveň je multidisciplinární. Nejčastěji se však k měření a vyhodnocování životní úrovně využívají dva úhly pohledu. V první řadě jde o ekonomický úhel, který se zaměřuje na objektivně měřitelné ukazatele. Do těchto ukazatelů patří například příjmy a výdaje, zaměstnanost a nezaměstnanost, míra vlastnictví bydlení a míra nákladů vynaložených na bydlení. Druhou možností je sociologický pohled, který je zaměřen na subjektivní vnímání člověka. V kontextu s vnímáním životní úrovně jde o hodnocení spokojenosti, či nespokojenosti s vlastním životem. Jak ekonomický, tak sociologický úhel pohledu nemusí být vždy ve vzájemném konfliktu a také nemusí společně korespondovat. Postoje jednotlivých osob a společnosti mohou být silně ovlivněny životní úrovní. Vlády jednotlivých zemí, v rámci snahy o zvýšení životní úrovně a jejího vnímání, vytvářejí nástroje a mechanismy s cílem zabránění rozšiřování negativních vlivů, které mají dopad na život obyvatel. Tyto nástroje a mechanismy se nemusejí sejít vždy s účinkem, jelikož člověk se rodí s určitými předpoklady, které ovlivňují lidské potřeby a způsoby jejich uspokojování. Za určitých okolností mohou být částečnými ukazateli životní úrovně demografické ukazatele. Mezi tyto ukazatele patří zejména imigrace a emigrace.

Ze subjektivní hlediska jde nejčastěji o potřeby finančního zajištění, pocit zdraví, ale také pocit štěstí. Na druhou stranu z objektivního hlediska je cílem každého státu zajistit blahobyt svých občanů a učinit taková opatření, která by pocit štěstí ze života zvyšovala. Z ekonomického hlediska však není možné zajistit 100% spokojenost obyvatelstva, jinými slovy dosáhnout takového stavu je prakticky nemožné.

## **2 Cíl práce a metodika**

### **2.1 Cíl práce**

Primárním cílem této diplomové práce je statistická analýza a komplexní pohled na vybrané ukazatele životní úrovně v České republice a Spolkové republice Německo. Do těchto ukazatelů byla vybrána očekávaná délka života, roky zdravého života, příjmy domácností, výdaje na sociálním zabezpečení, deprivace bydlení, materiální deprivace, míra vlastnictví bydlení, míra nákladů na bydlení, nezaměstnanost a zaměstnanost. Dílčím cílem diplomové práce je zkoumání demografického vývoje vybraných ukazatelů. Konkrétně jde o vývoj věkové struktury obyvatelstva a v neposlední řadě vývoj emigrace a imigrace. S tímto dílčím cílem se také pojí hledání příčin demografického vývoje s možným dopadem na společnost. Klíčová data jsou získána z databáze Evropského statistického úřadu. Na základě těchto dat byly provedeny elementární charakteristiky časový řad jednotlivých ukazatelů a dále pro zjištění prognózy byly využito metody volby vhodného trendu. V případě komplikovanějšího průběhu časové řady došlo k použití modelu exponenciálního vyrovnání. Podle aktuálnosti dat jednotlivých ukazatelů budou prognózy hodnot dostupné pro období 2017 až 2022. Veškeré výpočty statistických analýz jsou prováděny pomocí statistického softwaru STATISTICA 12. Ke zpracování grafického provedení výsledků bylo využito softwaru MS Excel.

### **2.2 Metodika**

#### **2.2.1 Definice časových řad a vybrané elementární charakteristiky**

Časové řady jsou chápány jako prostorově a věcně seřazené pozorování od minulosti až po současný stav. V případě analýzy časových řad se rozumí soubor technik a metod, které slouží k popisu těchto řad a také pro určení odchylek, které se opakují.

Časové řady je možné rozdělit:

- a) dle rozhodného časové hlediska na intervalové a okamžikové časové řady;
- b) dle periodicity na dlouhodobé (roční) časové řady a krátkodobé (měsíční, čtvrtletní) časové řady;
- c) dle druhu sledovaných ukazatelů časové řady primární (absolutní) a sekundární (také jako odvezených charakteristik) časové řady;

- d) dle vyjádření dat časové řady na neutrální ukazatele (tj. hodnoty vyjádřené v naturálních jednotkách) a peněžní ukazatele.<sup>1</sup>

Podle Štědrone (2012) „*Intervalová časová řada vzniká z hodnot tokové veličiny a okamžiková řada z hodnoty stavové*“<sup>2</sup>. V případě intervalového ukazatele je dána jeho celková velikost samotnou šíří sledovaného intervalu. Pro dosažení lepší srovnatelnosti se doporučuje využití stejně dlouhých intervalů. Pokud dojde k rozdílné délce intervalů (např. dny a měsíce), je nezbytně nutné přepočítat sledovaná data na jednotkový časový interval. Složením ukazatelů vztahujících se k danému okamžiku vytváří okamžikovou časovou řadu. Tyto ukazatele znázorňují především jistý stav k počátečnímu nebo konečnému období. Vzhledem k tomu, že by součet těchto okamžikových stavů nepřinesl žádný výsledek, používá se tzv. chronologický průměr. Podle Hindlse a kol. (2007) se časovému rozpětí, mezi okamžikovou časovou řadou a rozhodnými okamžiky, nazývá periodicitu časové řady. Časové řady, podle periodicity, se rozdělují do jednoho roku (krátkodobé) a s roční periodicitou (dlouhodobé). Podstatnou součástí, pro pochopení veškerých analytických nástrojů uplatňovaných u časových řad, je rozdělení dle náhodnosti či nenáhodnosti časové řady. V deterministických časových řadách není možné najít náhodný prvek a je tak tedy zcela možné predikovat následný vývoj řady. V opačném případě, jedná-li se o nedeterministickou časovou řadu, musí obsahovat stochastický (náhodný) prvek.<sup>3</sup> Pro správné použití dat v časové řadě, by měla být dodržována podmínka srovnatelnosti pro celou délku časové řady. Během měření dat tedy nesmí docházet ke změnám, které by mohly zásadně změnit obsah z hlediska věcného a časového. Zároveň nesmí docházet k změnám prostorového vymezení sběru dat a také k posunům v rámci sledovaného jevu. Z hlediska věcné srovnatelnosti by nemělo docházet ke změnám obsahového vymezení. To platí i pro ukazatele, kde není vhodné přidávat ani odebírat prvky během sledování, z důvodu zachování neměnnosti definice ukazatelů.<sup>4</sup>

Elementární charakteristiky časových řad se využívají ve statistice především pro získání představy o chování časové řady. Nejčastěji se využívají vizuální analýzy chování ukazatele (tj. grafické znázornění řady) a to společně s elementárními statistickými charakteristikami (tj. tempo růstu, diference, průměrné hodnoty, maximum a minimum).

---

<sup>1</sup> HINDLS, R., HRONOVÁ, S., SEGER, J., FISCHER, J. *Statistika pro ekonomy*. 2007, s. 249.

<sup>2</sup> ŠTĚDRONĚ, B. a kol., *Prognostické metody a jejich aplikace*. 2012, s. 50.

<sup>3</sup> ŠTĚDRONĚ, B. a kol., ref. 2, s. 50.

<sup>4</sup> HINDLS, R., HRONOVÁ, S., SEGER, J., FISCHER, J. ref. 1, s. 251.

Jednou z nejzákladnějších číselných elementárních charakteristik časové řady je absolutní přírůstek neboli také *první absolutní diference* ( $d_{1t}$ ), kterou lze vypočítat rozdílem dvou po sobě jdoucích členů časové řady:

$$d1_t = y_t - y_{t-1} \quad \text{za předpokladu, že } t = 2, 3, \dots, n \quad [2.1]$$

Tato první absolutní diference je velmi často využívána, jelikož popisuje přírůstek ukazatele v určitém období oproti předcházejícímu období a tím umožňuje popsání celkové dynamiky časové řady.<sup>5</sup>

Další důležitou elementární charakteristikou pro praktickou část je *druhá absolutní diference* ( $d_{2t}$ ), která se využívá pro absolutní zrychlení a absolutní zpomalení vývoje analyzované časové řady. Vypočítat druhé absolutní diference je následující:

$$d2_t = d1_t - d1_{(t-1)} \quad \text{za předpokladu, že } t = 3, 4, \dots, n \quad [2.2]$$

Pro relativní charakteristiky dynamiky změn se v analýze časových řad využívá relativní diference, resp. *tempo přírůstku* ( $r_t$ ), který porovnává první diferenciaci s příslušnou hodnotou časové řady  $y_{t-1}$  a vypovídá, o kolik % došlo ke změně hodnoty časové řady v čase  $t$  v komparaci s  $t-1$ . Počítá se:

$$r_t = \frac{d1_t}{y_{t-1}} \quad [2.3]$$

Do této kategorie relativních charakteristik spadá také *koeficient růstu* ( $k_t$ ), který lze získat výpočtem poměru mezi současným a předchozím členem časové řady. V praxi se nejčastěji nazývá jako řetězový index a počítá se:

$$k_t = \frac{y_t}{y_{t-1}} \quad [2.4]$$

Samotný řetězový index vypovídá o rychlosti růstu a také pokles hodnot časové řady a udává, o kolik se zvýšila úroveň ukazatele v určitém období bezprostředně oproti

---

<sup>5</sup> SVATOŠOVÁ, L., KÁBA, B. *Statistické metody II*. 2008, s. 38.



předcházejícímu období časové řady. Hindls uvádí také **průměrné tempo růstu**, za pomoci geometrického průměru jednotlivých sledovaných temp růstu.<sup>6</sup>

$$\bar{k} = \sqrt[n-1]{k_2 k_3 \dots k_n} \quad [2.5]$$

V případě sledování okamžikových časových řad se jako střední hodnota používá **prostý chronologický průměr**, pokud je splňován předpoklad stejného rozdílu v čase mezi jednotlivými pozorováními. Výpočet tohoto průměru je založen na součtu všech hodnot dostupných pozorování a prostým vydělením celkového počtu pozorování. V opačném případě, za předpokladu, že vzdálenost mezi okamžiky měření není konstantní, se používá **vážený chronologický průměr**. Tento průměr se počítá použitím vah k jednotlivým pozorováním.<sup>7</sup>

*Prostý chronologický průměr:*

$$\triangleright \bar{y} = \frac{1}{n-1} \sum_{i=2}^n \frac{y_{t-1} + y_i}{y_i} \quad [2.6]$$

*Vážený chronologický průměr:*

$$\triangleright \bar{y} = \frac{1}{\sum_{i=2}^n \Delta t_i} \sum_{i=2}^n \frac{y_{t-1} + y_i}{2} \Delta t_i \quad [2.7]$$

Dalším nepříliš často v praxi používaným koeficient je **koeficient zrychlení** ( $z_t$ ), který je počítán, jako podíl druhé diference v čase  $t$  ( $d_{2t}$ ) s příslušnou předchozí první diferenciací  $d1_{(t-1)}$ :<sup>8</sup>

$$z_t = \frac{d_{2t}}{d1_{(t-1)}} \quad [2.8]$$

Jednou z posledních významných elementárních charakteristik je **bazický index** (BI), který popisuje změny v časové řadě vzhledem k počátečnímu období časové řady (jde o první člen sledované řady). Jeho výpočet je následující:<sup>9</sup>

<sup>6</sup> HINDLS, R., HRONOVÁ, S., SEGER, J., FISCHER, J. ref. 1, s. 253.

<sup>7</sup> KRISPIN, R. *Hands-on time series analysis with R*. 2019, s. 125.

<sup>8</sup> SVATOŠOVÁ, L., KÁBA, B. ref. 5, s. 39.

<sup>9</sup> MAREK, L. *Statistika pro ekonomy-aplikace*. 2005, s. 307.

$$BI = \frac{y_t}{y_0} \quad [2.9]$$

### 2.2.2 Modelování časových řad a popis trendu

Jedním z nejdůležitějších úkolů analýzy časových řad je popis tendence vývoje. Samotná trendová funkce je založena na regresní analýze neboli na relaci mezi závislou a nezávislou proměnnou. Zvolením vhodné trendové funkce časové řady předchází důkladná věcná analýza zkoumaného ekonomického jevu. Další možností je analyzovat grafické zobrazení trendu. Zde však může dojít k problému subjektivity, což způsobuje rozdílné výsledky. Obecným cílem dekompozice časové řady je její oddělení užitečné složky od náhodného rušení. Časová řada se tedy dekomponuje následujícím způsobem:

- *Trendová složka* ( $T_t$ )
- *Sezónní nebo cyklická složka* ( $P_t$ )
- *Reziduální složka* ( $\varepsilon$ ), která se rozděluje do následujících podsložek:
  - Adaptivní model, který se počítá jako součet hodnot časové řady, tj.
 
$$Y_t = T_t + P_t + \varepsilon \quad [2.10]$$
  - Multiplikační model, který se počítá součinem hodnot časové řady, tj.
 
$$Y_t = T_t \cdot P_t \cdot \varepsilon \quad [2.11]$$

Trend lze chápat jako směr dlouhodobého vývoje sledovaných hodnot analyzovaného ukazatele, a to v čase. Může být rostoucí, klesající i kolísavý. Další významným aspektem dekompozice je sezónní složka, která se pravidelně odchyluje od trendu a má periodicitu do jednoho roku.<sup>10</sup> Dojde-li však ke kolísání cyklických vln okolo trendu déle než jeden rok, jde o cyklickou složku. Pokud v časové řadě nelze dohledat trend ani periodickou složku, jde o tzv. reziduální složku, pomocí níž nelze nijak popsat žádnou funkcí. Pro účel hledání významná složky způsobující periodicitu se používá tzv. spektrální analýza. Jde o modelaci časové řady, které kombinují sinusové a kosinusové křivky při různých úrovních frekvencí, amplitud a také fázových posunů. K této analýze se používá periodogram, což je časově omezený úsek, ve kterém dochází k realizovanému periodickému náhodnému procesu, sloužící k především pro přesnou identifikaci

<sup>10</sup> ARLT, J., ARLTOVÁ, M. *Ekonomické časové řady*. 2009, s. 12.

nejdůležitějších frekvencí.<sup>11</sup> V momentě, kdy se stává reziduální složka základní jednotkou konstrukce modelu, kde předpokladem je korelace mezi náhodnými veličinami, se využívá Boxova-Jenkinsova metodologie (smíšený model, autoregresní model a model klouzavých součtů).<sup>12</sup> Předpokladem této metodologie je práce se všemi složkami časových řad jako stochastickými. V první řadě pracuje s autokorelací a také dokáže stochasticky modelovat trend a sezónnost. Tím dochází k rozšíření o možnosti modelování časových řad s obecným průběhem a také časové řady se silně korelujícími proměnnými. Pro tuto metodu je však nutné počítat s širším počtem časových řad, v literatuře se uvádí minimálně 50 pozorování a více, a také velkou početní náročností.<sup>13</sup>

Proto pro syntetický popis stupně shody modelu s empirickými daty se v praxi používá *index determinace*:

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

Platí, že aritmetický průměr ( $\bar{y}$ ) empirických hodnot  $y_t, \dots, y_n$ . Sledovaný model blížící se hodnotě 1 lze brát za přesnější. Znamená to pak, že vývoj zkoumaného jevu v minulosti je dobře vystihován a lze na základě tohoto zjištění předpokládat následný vývoj v budoucnosti. V případě, kdy se hodnota indexu blíží 0, dochází ke snížení shody modelu s časovou řadou.

Dalším hojně používaným ukazatelem je *index korelace*, který vychází z indexu determinace, a to jeho odmocninou:

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

Tento index nabývá hodnot od -1 do 1, které určují, zdali existuje perfektní lineární vztah mezi dvěma hodnotami. Vybírána je taková trendová funkce, která dosahuje nejvyšší hodnoty indexu korelace.<sup>14</sup>

---

<sup>11</sup> SEBERA, M., KLÁROVÁ, R., ZHÁNĚL, J. *Časové řady*. 2014, s. 22.

<sup>12</sup> SVATOŠOVÁ, L., KÁBA, B. ref. 5, s. 41-42.

<sup>13</sup> CIPRA, T. *Finanční ekonometrie*. 2014, s. 327.

<sup>14</sup> SVATOŠOVÁ, L., KÁBA, B. ref. 5, s. 47.

Zvolený trend je vybírán na základě analýzy trendové složky, který je popisován nejbližší trendovou funkcí pro sledovanou časovou řadu. Nejběžnějšími trendovými funkcemi, vyskytujícími se v praxi jsou:<sup>15</sup>

$$1) \text{ Lineární} \quad T_t = \beta_0 + \beta_1 t \quad [2.14]$$

$$2) \text{ Kvadratická} \quad T_t = \beta_0 + \beta_1 t + \beta_2 t^2 \quad [2.15]$$

$$3) \text{ Logaritmická} \quad T_t = \beta_0 + \beta_1 \log t \quad [2.16]$$

$$4) \text{ Exponenciální} \quad T_t = \beta_0 \cdot \beta_1^t \quad [2.17]$$

$$5) \text{ Mocninná} \quad T_t = \beta_0 \cdot t^\beta \quad [2.18]$$

$$6) \text{ Odmocninná} \quad T_t = \beta_0 + \beta_1 \sqrt{t} \quad [2.19]$$

$$7) \text{ Logistická} \quad T_t = \frac{\gamma}{1 + \alpha \cdot \beta^t} \quad [2.20]$$

### 2.2.2.1 Výběr vhodného modelu trendu

Jednou ze snazších možností pro určení matematické křivky je nejčastěji používané využití grafického záznamu řady. Je však možné se také obracet na teorii, která souvisí s věcným obsahem opřeného o ekonomická kritéria. Grafická analýza řady je však úzce spojena se subjektivním vnímáním a také možným zkreslením vizualizace.<sup>16</sup> K ověřování správnosti výběru nejhodnější trendové funkce se využívá zpravidla nejčastěji:

- Zobrazení v grafické podobě
- Využití základních charakteristik u časových řad
- Podle velikosti korelačního koeficientu (resp. indexu determinace), za předpokladu, že čím vyšších hodnot koeficient nabývá, tím funkce lépe popisuje vývoj časové řady

$$I = \sqrt{1 - \frac{\sum(y_t - y'_t)^2}{\sum(y_t - \bar{y})^2}} \quad [2.21]$$

- Pomocí aplikačních modelů statistických softwarů, které měří velikosti chyb. Patří sem zejména:

<sup>15</sup> MACEK, J., FISCHER, J., POTŮČKOVÁ, Č., ŠEDIVÁ, B. *Ekonomická a sociální statistika*. 2008, s. 35.

<sup>16</sup> CIPRA, T. ref. 13, s. 259.

- *M.E.* (Mean Error = střední chyba odhadu)

$$M.E. = \frac{\sum(y_t - y'_t)}{n} \quad [2.22]$$

- *M.S.E.* (Mean Squared Error = střední čtvercová chyba odhadu)

$$M.S.E. = \frac{\sum(y_t - y'_t)^2}{n-k} \quad [2.23]$$

- *M.A.E.* (Mean Absolute Error = střední absolutní chyba odhadu)

$$M.A.E. = \frac{\sum|y_t - y'_t|}{n} \quad [2.24]$$

- *M.A.P.E.* (Mean Absolute Percentage Error = střední čtvercová chyba odhadu)

$$M.A.P.E. = \frac{100}{n} \sum \frac{|y_t - y'_t|}{y_t} \quad [2.25]$$

Jsou vybírány takové modely, které dosahuje ve výsledku nejnižších hodnot ukazatele. V případě, že výsledné hodnoty vychází nižší než 5 % hladina, lze považovat model za vhodný pro tvorbu prognóz. V opačném případě, pokud výsledná hodnota je vyšší než 5 % a nižší než 10 %, tak model vykazuje stále použitelnou předpověď. Pokud však výsledná hodnota je vyšší než 10 % hladina, tak model není vhodný pro prognózování. Co se týče otázky použitelnosti jednotlivých modelů, mohou být založeny na relativních mírách, kde jde o nezávislost na měrných jednotkách sledovaných a analyzovaných ukazatelů.<sup>17</sup>

Všechny zmíněné metody pro vyhledávání vhodné trendové funkce spadají do interpolačních kritérií, při kterých hledána vhodná trendová funkce pomocí časových řad v minulosti. V případě, že je popisována trendová funkce na základě extrapolačních prognóz budoucího vývoje, jde o extrapolační kritéria. Další používanou metodou pro přesnost předpovědi je využití tzv. „*pseudoprognoz*“, kterými se předpokládá, že je již známá skutečnost prognózy v určité části časového období. Zda je však tento typ prognózy vhodný se zjistí komparací skutečné ( $y_i$ ) a prognózované hodnoty ( $y'_i$ ). Nejpoužívanější metodou je relativní chyba prognóz, která vychází v % a počítá se následovně:

$$Rp = \frac{|y'_i - y_i|}{y_i} \cdot 100 \quad [2.26]$$

<sup>17</sup> SVATOŠOVÁ, L., KÁBA, B. ref. 5, s. 48.

Provádět extrapolační předpověď lze hlavně za předpokladu, že všechny vnější podmínky určující daný vývoj časové řady jsou stabilní.<sup>18</sup>

### 2.2.2.2 Predikce a posouzení vhodnosti prognózy

Pro extrapolaci klasických modelů trendu platí deterministický princip, který vyjadřuje budoucnost vyplývající z přítomnosti. Ke konstrukci modelu dochází za předpokladu neměnnosti či relativní stability existujících tendencí vývoje u vybraného zkoumaného jevu. U procesů, které nevykazují časovou nestabilitu, lze tento princip aplikovat. Při použití klasického přístupu prognózování budoucí hodnoty se dosazují hodnoty  $t$ , po poslední pozorování, do vypočítané rovnice na základě vybraného proložení trendu. Jinak řečeno, jde o bodový odhad. Přesněji lze pravděpodobnostní charakter odhadu vypočítat pomocí intervalové předpovědi na určité hladině významnosti  $\alpha$ . Jednoduchá metoda exponenciálního vyrovnání funguje tak, že vytvoří předpověď na první následující období a následně ztotožňuje předpověď v čase  $n$  s vyrovnanou hodnotou. Funkčním vzorcem platí

$$P_n(\mathbf{1}) = \hat{y}_n \quad [2.27]$$

$$P_n(\mathbf{1}) = P_{n-1}(\mathbf{1}) + (1 - \alpha)[y_n - P_{n-1}(\mathbf{1})] \quad [2.28]$$

kde znázorněná hodnota  $P_n(\mathbf{1})$  představuje každou další předpověď v čase  $n$  o jedno období napřed a hodnota  $\hat{y}$  je aktuální odhadnutá hodnota taktéž v čase  $n$ . Ve vzorci [2.28] je znázorněna chyba předpovědi a to tvarem  $[y_n - P_{n-1}(\mathbf{1})]$  v čase  $n-1$  a používá se při každé další předpovědi. V případě použití dvojitého exponenciálního vyrovnání se opět vychází z posledních dostupných parametrů odhadu. Obecně platí tedy

$$P_n(\mathbf{1}) = b_{0n} + b_{1n}(\mathbf{1}) \quad [2.29]$$

přičemž  $b_{0n}$  i  $b_{1n}$  jsou odhady tzv. lineárního trendu, pro které platí rekurentní vztahy

$$b_{0(n+1)} = y_{n+1} + \alpha^2[P_n(\mathbf{1}) - y_{n+1}] \quad [2.30]$$

<sup>18</sup> MACEK, J, FISCHER, J., POTUČKOVÁ, Č., ŠEDIVÁ, B. ref. 15, s. 330.

$$b_{1(n+1)} = b_{1n}(1 - \alpha^2)[P_n(1) - y_{n+1}] \quad [2.31]$$

Dle výše uvedených vztahů [2.30] a [2.31] lze vypočítat parametry odhadu pro období následujícího roku (n+1).<sup>19</sup>

Při celkovém vyhodnocení vhodnosti extrapolační prognózy je potřeba brát v úvahu, že na vybranou předpověď by nemělo být nahlíženo jako na izolovaný základ pro celkové rozhodování. V takovém případě by měla být sledovaná předpověď komparována s dalšími předpověďmi, které vyšly z dalších prognostických metod. Hindls a kol. (2007) uvádí „Až ze vzájemného porovnávání různých prognóz může vyplynout reálná předpověď sledovaného jevu. Uvažujeme-li o použitelnosti extrapolačních prognóz, je potřeba počítat s tím, že tento typ prognóz má největší význam při konstrukci prognóz krátkodobých, tj. na 1-3 období kupředu“<sup>20</sup>.

### 2.2.3 Adaptivní přístupy k modelování časových řad

Při aproximaci křivky dochází k nevýhodě, která spočívá v nemožnosti se přizpůsobit změně charakteru časové řady. Nutno podotknout, že ke změnám může docházet. Doposud se pracovalo s modely, které vycházely ze situací, že během průběhu celé popisované minulé doby nedochází k proměnlivosti parametrům. Pokud však dojde ke konstrukci předpovědi, bude se vycházet ze situace, že v budoucno nebude docházet ke změnám. V takovém případě se používá pojem „*ceteris paribus*“, který podle Hindlse znamená „*budoucí naváže na minulé za jinak nezměněných okolností*“. Adaptivní modely se také nazývají modely s proměnlivými parametry. Jediným platným a nutným předpokladem pro používání adaptivních modelů při prognózování je časová stacionarita rozdělení chyb prognózy. Pro adaptivní modely, při konstrukci předpovědi budoucího vývoje, jsou nejpodstatnější nejnovější pozorování časové řady. Proto se zpravidla nejnovějším pozorováním přiřkládají větší váhy než u pozorování, která jsou časově starší. Taková pozorování jsou pak buďto vyřazena nebo jim jsou přiřkládány menší váhy. Tyto modely jsou totožné s klasickými modely s konstantními parametry v tom, že neobjasňují kauzální mechanismus vývoje proměnné, nicméně popisují průběh proměnné v čase. Existují však i rozdíly „*od klasických modelů s konstantními parametry se však zásadně liší tím, že*

<sup>19</sup> HINDLS, R., HRONOVÁ, S., SEGER, J., FISCHER, J. ref. 1, s. 323-329.

<sup>20</sup> HINDLS, R., HRONOVÁ, S., SEGER, J., FISCHER, J. ref. 1, s. 330-331.

nepředpokládají stabilitu analytického tvaru ani strukturálních parametrů v čase, a dokonce ani spojitost trendové funkce“.<sup>21</sup>

### 2.2.3.1 Exponenciální vyrovnání

Spadá do adaptivních modelů, které se vyjadřují svojí charakteristikou jako proměnlivé. Vychází se z polynomiální lokální vážené metody klouzavých nejmenších čtverců, jejichž váhy jednotlivých čtverců vztahující se směrem k minulosti snižují.<sup>22</sup> Modely dokáží rychle reagovat na strukturální změny v čase, které se nepravidelně mohou vyskytovat. Výstupem tohoto adaptivního modelu je prognóza budoucího vývoje, která vychází z nejnovějších a nejcennějších pozorování časové řady. Podstatným rysem exponenciálního vyrovnávání je celková adaptivnost, jinak řečeno obnovování odhadů časových řad. Platí tedy, že nejaktuálnějším pozorování se přiřkládají vyšší váhy, než je tomu u starších pozorování. K vyrovnané hodnotě dochází v případě exponenciálního vyrovnání zvláštním případem klouzavého průměru. Jde tedy o postup vyhlazování, který je aplikován retrospektivně na časové řady pro identifikaci trendu.<sup>23</sup> Cipra uvádí, že dochází k tzv. diskontování vzdálenějších hodnot. Dále hovoří o výhodě, která spočívá v početní jednoduchosti.<sup>24</sup> Používané modely pro exponenciální vyrovnání pracují s hodnotami  $n$ , pro které obecně platí, že reprezentují pozorování v přítomném čase. K dispozici jsou empirické hodnoty  $y_{n-k}$ , kde na hodnotu  $k$  se nahlíží jako na stáří vybraného pozorování. Vychází se tedy z adaptivního modelu časové řady za předpokladu, že platí

$$y_{n-k} = T_{n-k} + \varepsilon_{n-k} \quad [2.32]$$

Přičemž hodnota trendové složky ( $T_{n-k}$ ) je popsána následující funkcí

$$T_{n-k} = \beta_0 - \beta_1 k + \beta_2 k^2 + \dots + (-1)^k \beta_k k^k \quad [2.33]$$

Konstanta  $\beta$ , zachycuje veškeré změny trendu. Trendové funkce a odhady jejich parametrů jsou získávány pomocí metody nejmenších čtverců, která se vyjadřuje následovně

---

<sup>21</sup> HINDLS, R., HRONOVÁ, S., SEGER, J., FISCHER, J. ref. 1, s. 321-322.

<sup>22</sup> FORBELSKÁ, M. *Stochastické modelování jednorozměrných časových řad*. 2009, s. 86.

<sup>23</sup> COWPERTWAIT, P. S. P., METCALFE A., V. *Introductory time series with R*, 2009 s. 21-22.

<sup>24</sup> CIPRA, T. ref. 13, s. 260.



$$\sum_{k=0}^{n-1} (y_{n-k} - T_{n-k})^2 \dots \min \quad [2.34]$$

V tomto případě jde o minimalizaci čtverců odchylek hodnot u trendové složky vzhledem k naměřeným empirickým hodnotám. Do podmínek metody nejmenších čtverců se přidávají váhy  $w_k$ , jejichž velikost je dána exponenciální funkcí

$$w_k = \alpha^k, \quad 0 < \alpha < 1, k = 0, 1 \dots n - 1 \quad [2.35]$$

Hodnota  $\alpha$  znázorňuje tzv. vyrovnávací konstantu, která se pohybuje v intervalu od 0 do 1. Matematické vyjádření podmínky je pak následující<sup>25</sup>

$$\sum_{k=0}^{n-1} (y_{n-k} - T_{n-k})^2 w_k \dots \min \quad [2.36]$$

#### 2.2.4 Zdroje analyzovaných dat

Veškerá analyzovaná a zkoumaná data vychází ze zdrojů Eurostatu, Českého statistického úřadu a OECD (*The Organisation for Economic Co-operation and Development*). V případě prvně jmenovaného zdroje, data Eurostatu jsou získávána od organizací, které se zaměřují na sběr dat v jednotlivých členských zemích EU na svém území. Práce Eurostatu je zaměřena na srovnávání dat v rámci EU do porovnatelné podoby. Následným posláním je také zprostředkování přesunu dat a harmonizace jejich získávání, zpracovávání a v neposlední řadě finální vyhodnocení. V České republice přední organizací pro sběr dat je Český statistický úřad. Pro sledování životní úrovně v České republice se nejčastěji využívá statistika rodinných účtů. V roce 2015 došlo k reformě v metodice měření životní úrovně. Důvody této reformy byly především v přechodu kvótního výběru na náhodný výběr, snížení zátěže respondentů a finanční úspora. Od roku 2017 se začala používat nová metodika.

Průběh měření tohoto ukazatele shrnuje Český statistický úřad:

*„Za účast v šetření SRÚ (úvodní rozhovor + vedení Deníku) domácnost obdrží od ČSÚ finanční odměnu. Šetření SRÚ 2017 probíhá formou CAPI (tazatel využívá k zápisu odpovědi elektronický dotazník v notebooku) případně formou PAPI (tazatel využívá k zápisu odpovědi papírový dotazník, který pak přepíše do elektronické verze). Specializovaní*

<sup>25</sup> HINDLS, R., HRONOVÁ, S., SEGER, J., FISCHER, J. ref. 1, s. 323-324.

*zpracovatelé ČSÚ pak pořídí účtenky a záznamy z Deníků v elektronickém programu a zatřídí jednotlivé položky výdajů domácností do podrobné mezinárodní klasifikace COICOP. Šetření SRÚ je jedinečným zdrojem dat o výdajích domácností a o jeho významu a důležitosti vypovídají hlavní uživatelé těchto údajů: statistika spotřebitelských cen (pro indexy životních nákladů a váhy spotřebního koše), statistika národních účtů (pro konečnou spotřebu domácností), ministerstvo práce a sociálních věcí (jako podklad pro výpočty sociálních dávek), univerzity a výzkumné instituce a také mezinárodní organizace (Eurostat, OECD apod. pro mezinárodní srovnání). Předmětem šetření SRÚ nejsou krátkodobé (čtvrtletní) konjunkturální statistiky, ale především struktura výdajů domácností (výdaje za potraviny, bydlení, energie, bytové vybavení, zdraví, dopravu, vzdělávání, volný čas apod.). S ohledem na změnu metodiky šetření SRÚ lze předpokládat, že dojde ke zlomu dlouhodobé časové řady výdajů SRÚ.*<sup>26</sup>

---

<sup>26</sup> ČESKÝ STATISTICKÝ ÚŘAD, *Statistika rodinných účtů-Metodika v roce 2017*. 2017, [online].

### 3 Teoretická východiska

#### 3.1 Obecná charakteristika životní úrovně

Jak je již uváděno v knize od Duffkové a kol. (2008), ve vymezení životní úrovně není přesně stanovený věcný obsah, nebo alespoň způsob jejího vyjádření v sumarizovaném ukazateli či v ustálené soustavě dílčích indikátorů. Z tohoto důvodu je pojem životní úroveň relativně novým termínem, který je multidimenzionální a interdisciplinární, ale také kontroverzní vzhledem k jeho chápání a složité uchopitelnosti.<sup>27</sup>

Podle Kubátové platí: „*Je možné se také setkat se ztotožňováním způsobu života s kvalitou života, případně s životní úrovní. Tato situace je způsobena tím, že sociologie je vědou multiparadigmatickou, což znamená, že v sociologii neexistuje jedna teorie, která by vysvětlovala a popisovala společnost. Naopak, existuje řada teorií, které si často vzájemně odporují a které chápou odlišně jak společnost a procesy, které v ní probíhají, tak také jednotlivé sociální jevy*“.<sup>28</sup>

Životní úroveň je také nazývána „*economic welfare*“, neboli v překladu ekonomická prosperita, díky tomu je chápána jako multifunkční kategorie prosperity, která je založena na objektivně stanovených kritériích.<sup>29</sup>

Všechny tyto skutečnosti jsou reflektovány širokým spektrem terminologické roztržičnosti. Vedle termínu životní úrovně existuje i mnoho souřadných a souvisejících pojmů, které se používají jako synonyma, i když jejich význam není přesně definovaný. Patří sem především pojmy jako je kvalita života, spokojenost, zdraví, sociální pohoda a také štěstí.

Nejrozšířenějším pojetí životní úrovně se však rozumí saturace životních potřeb obyvatelstva. Do obecného souhrn podmínek, při kterých dochází k uspokojování potřeb, patří hmotné podmínky, sociální podmínky a časově pracovní podmínky. Životní úroveň tedy reprezentuje kvantitativní, ekonomickou a materiální dimenzi. Prostřednictvím kvantitativních znaků lze tedy vymezit životní úroveň, vzhledem ke společnosti, vybraných sociálních skupin, ale také přímo k jedincům. Pokud jde o nezkreslené a úplné výsledky analýz, je nutné spojit objektivní kvantitativní znaky se subjektivně-kvalitativními znaky, což už naráží na další termín, a to kvalita života. Je tedy zřejmé, že se životní úroveň netýká

---

<sup>27</sup> DUFFKOVÁ, J. a kol. *Sociologie životního stylu*. 2008, s. 79.

<sup>28</sup> KUBÁTOVÁ, H. *Sociologie životního způsobu*. 2010, s. 11.

<sup>29</sup> KORELESKI, D. *Living standard vs life quality*. [online] 2012, s. 66.

pouze spotřeby a uspokojování potřeb jedince, nýbrž také položek, které ovlivňují objektivně a subjektivně životní úroveň a její vnímání, a přitom jsou nezávislé na jedinci, jakožto je u veřejných služeb. Samotné veřejné služby, vzhledem k rozsahu a kvalitě, ovlivňují kvalitu života.<sup>30</sup>

Blahobyt úzce souvisí s životní úrovní, a to z hlediska odrazu kvality života jednotlivců či skupiny osob. Odvíjí se primárně od příjmů jednotlivců a domácností, úrovní spotřeby a také materiální vybaveností domácností, jak uvádí ve své knize Kubátová.<sup>31</sup>

**Tabulka č. 4 - Jednotlivé struktury životní úrovně podle Duffkové**

<b>Spotřeba hmotných statků obyvatelstvem</b>	(spotřeba potravin a předmětů krátkodobé a dlouhodobé spotřeby, veřejné stravování...)
<b>Spotřeba obyvatelstva placených služeb</b>	(úroveň osobní dopravy, komunálních služeb, kulturních služeb, rozsah a struktura obchodní sítě, úroveň spojů...)
<b>Úroveň bydlení</b>	(obytná plocha na obyvatele, struktura a stáří bytového fondu, vybavenost bytů a obytných komplexů...)
<b>Zaměstnanost a pracovní podmínky</b>	(délka pracovní doby a dovolené, úroveň pracovního prostředí...)
<b>Úroveň školství</b>	(rozsah a struktura systému škol, náklady na školství a vědu, stipendia, koleje, školní stravování...)
<b>Úroveň zdravotní péče</b>	(počet obyvatel na jednoho lékaře a jedno nemocniční lůžko, vybavenost nemocnic a obsazení jejich odborným personálem, úroveň veřejné hygieny...)
<b>Komplex sociálního zabezpečení</b>	(podmínky nemocenského, starobního a invalidního pojištění, péče o rodiny s dětmi...)
<b>Rozsah volného času a jeho podmínky využití</b>	(počet a struktura veřejných služeb, počet kin, divadel, koncertních sálů, muzeí, divadelních souborů, financování rezortu kultury...)
<b>Úroveň životního prostředí</b>	(čistota vody, ovzduší, půdy, kvalita a stáří lesních porostů, rozsah obdělávané půdy...)

Zdroj: Duffková J. *Sociologie životního stylu*. 2008, s. 80.

<sup>30</sup> DUFFKOVÁ, J. a kol. ref. 27, s. 80-81.

<sup>31</sup> KUBÁTOVÁ, H. ref. 28, s. 11.

Podle Kubátové se životní úroveň společnosti měří podle hrubého domácího produktu na jednotlivce (HDP), což znamená sumarizovaný součet hodnoty všeho zboží a služeb, které občané sledované země vyprodukují za rok, děleno součtem celkového počtu obyvatel. Zmiňované HDP používá Evropská unie pro měření tzv. „*economic health*“ neboli ekonomické zdraví jednotlivých členských zemí.

Ze sociologického pohledu se zajisté předpokládá, že vzhledem k příjmové diferenciaci dochází v moderní společnosti k odlišné životní úrovni mezi jednotlivci a rodinami. V takovém případě je možné podrobně sociologicky analyzovat životní úroveň těch nejchudších vrstev oproti formám vrstev luxus a okázalou spotřebou. Předpokladem je také fakt, že životní úroveň jednotlivců nebo rodin je do jisté míry ovlivněna životní úrovní společnosti, v níž se subjekt nachází. Spojitost mezi těmito vazbami je však otázkou empirickou.<sup>32</sup>

### 3.1.1 Objektivní přístup ke kvalitě života

Koncept kvality života je poměrně mladým termínem. Po prvé začal tento koncept používat známý americký sociolog David Riesman v roce 1950 v knize *Osamělý dav*. V ekonomické literatuře začal kvalitu života používat až známý americký ekonom John Kenneth Galbraith ve své práci *Společnost hojnosti*.

Obecně jde o nejrůzněji a také nejobtížněji definovatelný termín, z důvodu právě díky jeho problematickému uchopení, rozmanitosti, ale především krátkodobému používání. Používá se však negativní vymezení kvality života, které říká: kvalita života není to, co je „*kvantitativní*“. Dochází tedy ke vzájemnému srovnávání „*kvality*“ a „*kvantity*“, poněvadž pod „*kvantitou*“ lze vyjádřit charakteristické existence společnosti a jednotlivce, které mají ekonomickou povahu. Z hlediska pozitivního pojetí konceptu kvality života, spousta autorů uvádí teorii, kde kvalitu života označují jako kvalitu existence a kvalitativní parametry jako životnímu způsobu a stylu.<sup>33</sup>

Objektivní popis kvality lidského života bere v potaz vždy specifikovatelnou či měřitelnou dosaženou životní úroveň, ať už jednotlivce, tak i skupiny jako celku. Tento přístup využívá snadno porovnatelných indikátorů, které jsou nadefinované přesnými postupy a měřitelné pomocí zvolené škály. Mezi nejčastěji používané ukazatele kvality života lze brát průměrná mzda, dosažené vzdělání, uplatnění na trhu práce, dostupnost služeb

---

<sup>32</sup> KUBÁTOVÁ, H. ref. 28, s. 20-21.

<sup>33</sup> DUFFKOVÁ, J. a kol. ref. 27, s. 99-101.

a zdravotní péče, ale i dopravní dostupnost. Platí však i existence hůře zjistitelných specifických ukazatelů, které jsou obtížně či nejednoznačně klasifikované. Do těchto ukazatelů lze zařadit zejména nastavení právního systému, míra korupce, úroveň fungování demokratických principů a také míra svobodného rozhodování. Tyto ukazatele jsou sledovány a prezentovány EU-SILC z pravidelného šetření životních podmínek.<sup>34</sup>

### 3.1.2 Subjektivní vnímání kvality života

O kvalitě života se často hovoří, aniž by lidé subjektivně věděli, co znamená a jak lze dosáhnout určité úrovně. Mnoho autorů jako indikátory kvality života používá příjmy, nebo také HDP. Další rozšířenou teorií o definici kvality života je využití subjektivních ukazatelů, které se cíleně zaměřují na kvalitní aspekt životních podmínek. Sledování kvality života se zabývalo mnoho výzkumů zaměřených na citovou a kognitivní dimenzi. Tyto výzkumy jsou tedy založeny na interdisciplinárních přístupech a normativní aplikacích k udržení a zlepšení životních podmínek.<sup>35</sup>

Teorie ohledně kvality života, které se začínaly rozvíjet koncem 70. let minulého století, nebyly spojovány s ideou tzv. „*žít lépe*“, ale daleko více se zabývaly otázkou „*žít jinak*“. Největší rozkvět výzkumu kvality života se datuje na druhou polovinu 90. let minulého století. Při sledování kvality života je zaměřena pozornost na subjektivní aspekty, přičemž se takové indikátory, které by dokázaly změřit pocit štěstí a míru životní spokojenosti. V dnešní době se prosazují hlavně tři tematické oblasti. První takovou oblastí je „*celková spokojenost se životem*“ a druhá se nazývá „*spokojenost s dílčími oblastmi života*“. Třetí specifickou oblastí, na kterou se výzkum zaměřuje je „*hledání nejvýznamnějších faktorů, které podmiňují vznik subjektivního pocitu kvalitního a smysluplného života*“, a také na hledání spojitostí mezi těmito faktory. Z mezinárodního hlediska se nejčastěji pro měření kvality života používá ukazatel Human Development Index (HDI). Tento index byl vyvinut Rozvojovým program organizace spojených národů (OSN) a to v roce 1990. Svoji funkci plní tím, že zachycuje veškeré možné ekonomické a sociální aspekty rozvoje. Stanovuje se na základě třech proměnných, a to délka života, průměrný příjem a dosažené vzdělání. Hodnoty tohoto ukazatele se pohybují na škále od 0 až po 1, přičemž 0 představuje nejnižší a 1 nejvyšší možný stav rozvinutosti zemí.<sup>36</sup>

---

<sup>34</sup> HEŘMANOVÁ, E. *Koncepty, teorie a měření kvality života*. 2013, s. 48-50.

<sup>35</sup> KRAUSE, P. *Quality of life and inequality*. 2015, s. 3.

<sup>36</sup> HEŘMANOVÁ, E. ref. 34, s. 16-17.

**Tabulka č. 5 - Model kvality života (QOL)**

<b>Být („Being“) – osobní charakteristiky člověka</b>	Fyzické bytí	Zdraví, hygiena, výživa, pohyb, odívání a celkový vzhled.
	Psychologické bytí	Psychologické zdraví, vnímání, cítění, sebeúcta a sebekontrola.
	Spirituální bytí	Osobní hodnoty, přesvědčení, víra.
<b>Patří někam („Belonging“) – spojení s konkrétním prostředím</b>	Fyzické napojení	Domov, škola, pracoviště, sousedství a komunita.
	Sociální napojení	Rodina, přátelé, spolupracovníci a sousedé.
	Komunitní napojení	Pracovní příležitosti, odpovídající finanční příjmy, zdravotní a sociální služby, vzdělávací, rekreační možnosti a příležitosti, společenské aktivity.
<b>Realizovat se („Becoming“) – dosahování osobních cílů, naděje a aspirace</b>	Praktická realizace	Domácí aktivity, placená práce, školní a zájmové aktivity, péče a zdraví, sociální začleňování.
	Volnočasové realizace	Relaxační aktivity podporující redukci stresu.
	Růstová realizace	Aktivity podporující zachování a rozvoj znalostí a dovedností, adaptace na změny.

Zdroj: University of Toronto-Centre for help promotion: *The Quality of Life model*. [online], [http://sites.utoronto.ca/qol/qol\\_model.htm](http://sites.utoronto.ca/qol/qol_model.htm) [cit. 2019-10-02].

Nejrozšířenějším a nejznámějším modelem kvality života je model subjektivní kvality života znázorněný na tabulce č. 2. Vychází z holistického pojetí o kvalitě života a lze říci, že jde o vícedimenzionální model. Je často strukturován do tří základních dimenzí a to: být, někam patřit a realizovat se. Na holistické pojetí navazují E. Oleary a M. A. Garcia-Martin, kdy představují dynamický model kvality života na evropském kongresu psychologie v roce 2007 v Praze, který podle nichž zahrnuje čtyři základní hodnocené a hodnotitelné oblasti existence jedince ve společnosti.<sup>37</sup> Do těchto oblastí patří: kontext a zázemí („*context and background*“), životní prostředí („*environment*“), osobnostní charakteristiky („*internal attributes*“) a zpracování informací a regulace („*use of awareness and processing to establish regulation*“). Podle výše uvedených autorů má v dnešní postmoderní společnosti význam převážně poslední zmiňovaná oblast. Tato oblast významným způsobem určuje a modifikuje konečnou podobu prožívání kvality života jedince. Oproti ostatním modelům, tento model zdůrazňuje aktivní roli jedince při

<sup>37</sup> HEŘMANOVÁ, E. ref. 34, s. 17.

zpracování veškerých faktorů v konkrétní situaci. Zároveň zohledňuje objektivní faktory prostředí i osobnostní kvality a zkušenosti. S tímto modelem se také pojí vysoká variabilita, dynamičnost, vysoký stupeň subjektivity, individuálnost, sociální podmíněnost, ale také celostní charakter prožitku kvality života.<sup>38</sup> S dalším vymezením přichází přední česká socioložka Dufková<sup>39</sup>, která v sociologickém časopise publikuje následující rozdělení:

- a) **makrostrukturální pojetí** je ze všech nejméně přesné, avšak charakterizuje kvalitu života jako jednu z podmínek společenského pokroku. V dalším makrostrukturálním pojetí se kvalita života nevymezuje pomocí kvantitativních charakteristik, přičemž i tak má v mezinárodním srovnávání svou roli,
- b) **mezostrukturální pojetí** je méně obecné a snaží se podchytit kvalitu života na nižší úrovni obecnosti, u menších sociálních celků, přičemž nedochází až na hranici úrovně jednotlivců,
- c) **mikrostrukturální pojetí** využívá poměrně subjektivistickou optiku a také individuální subjektivní přístup, protože pracuje s pojmy, jako je štěstí, spokojenost, sebereflexe, individuální tvorba a také individuální uspokojování potřeb apod.

Jednou z nejstarších definicí o kvalitě života, je definice zdraví, kterou navrhla a začala používat Světová zdravotnická organizace (WHO) již v roce 1948. Samotnou pointou této definice je, že „*zdraví není jen absence nemoci či poruchy, ale je komplexní stav tělesné, duševní i sociální pohody („well-being“)*“. Při platnosti této definice se nezachycuje pouze objektivní fyzicko-fyziologickou dimenzi zdraví, ale klade důraz především na dimenzi sociální, tj. uspokojování základních lidských potřeb. Nevýhodou této definice je vysoká abstraktnost a relativnost, jelikož nebere v úvahu možné stavy nemocí a zdraví. V subjektivním hodnocení kvality života se zohledňují následující oblasti a to: fyzické zdraví a tělesná nepohoda, psychický stav a prožívání, sociální vztahy, prostředí, náboženství, osobní přesvědčení a míra nezávislosti.<sup>40</sup>

---

<sup>38</sup> HEŘMANOVÁ, E. ref. 34, s. 18.

<sup>39</sup> DUFFKOVÁ, J. a kol. ref. 27, s. 33.

<sup>40</sup> HEŘMANOVÁ, E. ref. 34, s. 32-33.



Eurostat uvádí jako objektivní kvalitu života složenou z těchto ukazatelů: materiální životní standardy, práce, vzdělání, zdraví, osobní aktivity a sociální kontakty, vládní moc a základní práva, přírodní a životní prostředí, ekonomická a fyzická bezpečnost a životní zkušenosti.<sup>41</sup>

### 3.1.3 Pojetí životního stylu

Samotná definice životního stylu je velice rozsáhlá oblast, která zasahuje navzájem i málo související témata. Jedná se o běžně používaný termín, přičemž jeho obecný význam se liší v běžném povědomí a reálné každodennosti od pojetí používaného v oblasti vědeckého zkoumání. Nutno podotknout, že v empirickém zkoumání často dochází ke střetu mezi vědeckým a obecným pojetí konceptu životního stylu. Tento koncept má v běžném povědomí mnoho různých asociací, souvislostí a představ. Samotný životní styl se váže k zdraví a pohybu, módě a odívání, bydlení, konzumnímu a spotřebnímu chování. Zároveň se zaměřuje na odlišnosti minority a majority.

V konceptu životního stylu se lze setkat s problematikou multidisciplinární a interdisciplinární. Multidisciplinární problematika poukazuje na jistý prvek či aspekt toho, jak lidé žijí, což musí zajímat většinu vědních disciplín. Samozřejmě existují rozdíly v hloubce a významu studia životního stylu mezi vědami jako je např. technika a společenské vědy. V případě, že nelze komplexně uchopit a studovat životní styl z hlediska jen jedné vědy, jedná se o interdisciplinární problematiku. Na té nejobecnější úrovni vymezení životního stylu se používají termíny jako „*životní projevy*“, „*životní zvyklosti*“, „*formy života*“ a nejčastěji používané „*životní praktiky*“. V kontextu určitého jádra tohoto konceptu se nejčastěji užívají termíny „*činnosti*“ a „*vztahy*“, které jsou zároveň těmi nejkonkrétnějšími.<sup>42</sup>

Podle Kubátové dochází mezi životním stylem a životním způsobem k jisté provázanosti co se týče kvalitativní souvislosti. Životní styl se odlišuje od životního způsobu vnitřní integrací, koherencí a kvalitativními souvislostmi všech aspektů. Lze chápat jako vnitřní jednota tíhnoucí k jednolitému a průkaznému vyjadřování jedince. Vzhledem k tomuto pohledu se používají termíny jako např. rytmus, intenzita, životní tempo, pravda života, životní projev a sebeprojekce, sebeuplatnění a sebeprožívání, sebeuvědomění, odcizení, smysl života, životní ideál, životní harmonie, krása života, životní postoj, životní

---

<sup>41</sup> EUROSTAT. *Quality of Life*.. [online].

<sup>42</sup> DUFFKOVÁ, J. a kol. ref. 27, s. 51-55.

aktivita a životní pocit. Hovoří-li se o kvalitativním přístupu k životnímu stylu, který nevychází bezpodmínečně z předpokladu vnitřní uspořádanosti prvku v jeden životní systém, ale především také o předpokladu významu, jenž aktéři interpretují svět. V takovém to případě nelze životní styl operacionalizovat. Z hlediska kulturního aspektu životního stylu, který je prezentován jako kulturní úroveň, je operacionalizován indexem kulturních aktivit. Do této sekce spadají mimo pracovní aktivity jako např. návštěva divadel a koncertů, studium odborné literatury, četba krásné literatury, chození do přírody a sport, návštěva přátel, návštěva kaváren a restauračních komplexů, rukodělné koníčky a v poslední řadě náročnější fyzické práce doma. Tento přístup se měří pouze kvantitativně a pozitivisticky. Měří se seřazením jednotlivých sekcí podle dosažení kulturní úrovně od nejvyšší po nejmenší.<sup>43</sup>

### 3.2 Způsoby měření životní úrovně

Z makroekonomického pohledu lze měřit životní úroveň pomocí hrubého domácího produktu (HDP – „*Gross Domestic Product*“). Tento ukazatel představuje ekonomickou aktivitu dané země. Jeho principem je měření vyprodukovaného množství všech statků a služeb v peněžních jednotkách, a to zpravidla za jeden kalendářní rok výrobními faktory na daném území. HDP nezohledňuje vlastníka výrobního faktoru, ať už jím jsou cizinci nebo občan sledované země. Díky tomuto ukazateli lze snadno měřit vývoj nové produkce v ekonomice dané země. V případě, že dochází k měření HDP na jednoho obyvatele, pak dochází ke způsobu zhodnocení ekonomického blahobytu průměrného jednotlivce. Pokud daná země vykazuje vysoké procento HDP, tak lze předpokládat vysokou životní úroveň v zemi. S HDP jsou však spjaty i jisté problémy.<sup>44</sup> V momentě, kdy roste HDP, nemusí vždy průměrný jednotlivec dosahovat uspokojivého blahobytu, jelikož rostou příjmy hlavně bohatší vrstvě jednotlivců. To poukazuje na nerovnoměrné rozdělení příjmů a nerovné příležitosti, což HDP nezachycuje. Podle Van Der Bergha tedy není vhodné používat HDP jako ukazatel blahobytu společnosti.<sup>45</sup> Nutno podotknout, že dochází k rozdílným názorům, které poukazují na nedostatek zahrnutých potenciačních proměnných, což způsobuje nízkou vypovídací hodnotu o kvalitě lidského života. Na místo ukazatele vyjadřujícího míru hospodářského růstu se dnešní společnost spíše zaměřuje na hodnocení společenského

---

<sup>43</sup> KUBÁTOVÁ, H. ref. 28, s. 13-15.

<sup>44</sup> FIORAMONTI, L. *Gross Domestic Problem*. 2013, s. 23.

<sup>45</sup> VAN DER BERGH. *The GDP Paradox*. 2009, s. 117.

rozvoje za pomoci charakteristik, které mapují celkovou spokojenost společnosti s jejich dostupnými možnostmi. I přesto zůstává funkce HDP, jako ukazatele hospodářského růstu a ekonomické výkonnosti daného státu, nepostradatelná.<sup>46</sup>

Hlavními nedostatky ukazatele HDP, v kontextu s kvalitou života, jsou následující:

- a) **Bezpečnost** - např. stane-li se trestný čin, který vyžaduje účast policejních složek, tak se hodnota HDP zvyšuje. Zvýšení kriminality snižuje lidský blahobyť, i přestože hodnota HDP roste.
- b) **Zdraví** – dojde-li k zvýšení nákladů na zdravotní péči, důsledkem vyšší nemocnosti, se hodnota HDP zvyšuje. Tento růst však také nezvyšuje blahobyť a spokojenost obyvatelstva.
- c) **Životní prostředí** – ukazatel HDP nezahrnuje údaje o kvalitě životního prostředí, které bezpochyby ovlivňují blahobyť společnosti. Vzhledem k zvyšující se produkci těžkého průmyslu dochází zároveň růstu exhalací oxidů dusíku a síry. Tento jev vede k zhoršení kvality životních podmínek. Proto tedy neplatí, že růst úrovně HDP vždy automaticky zvyšuje lidský blahobyť.
- d) **Volný čas** – dochází-li ke zvyšování pracovní doby u ekonomicky aktivního obyvatelstva, tak zároveň roste produkce ekonomika a HDP. Není však jasné, zda dochází také k růstu blahobytu a bohatství obyvatelstva. Růst příjmu obyvatelstva tímto způsobem negativně kompenzuje ztrátu volného času, který je nezbytný pro spokojenost lidí.<sup>47</sup>

Navazujícím ukazatelem je index trvale udržitelného ekonomického blahobytu („*Index of Sustainable Economic Welfare*“). Vychází z návrhů předních ekonomů H. Dalyho, J. B. Cobba a H. E. Cobba z roku 1989. Snahou tohoto indexu je postihnout fenomén ekonomické udržitelnosti, zároveň také ekonomický blahobyť. Určitým způsobem nahrazuje ukazatel HDP, který má pouze omezenou vypovídací schopnost. Tento index má upravovat HDP vzhledem k osobní spotřebě, do veřejných výdajů jsou přidány náklady na zdraví a vzdělání. Od finální hodnoty odečítá výdaje na emise pro ochranu životního prostředí, výdaje na dopravu a obranu státu, výdaje na sociálním zabezpečení a také výdaje na

---

<sup>46</sup> VEČERNÍK, J. *Subjektivní indikátory blahobytu: přístupy, měření a data*. 2012, s. 291-294.

<sup>47</sup> ZBRÁNKOVÁ, M. *Možnosti měření blahobytu obyvatelstva*. 2014, s. 578-579.

neobnovitelné zdroje. Zohledňuje však náklady na problematiku změny klimatu.<sup>48</sup> V dnešní době existuje několik používaných variant výpočtu tohoto indexu, a to také omezuje hledisko makroregionální srovnatelnosti. Je kritizován za zahrnutí nákladu na ozbrojené složky a škody na životním prostředí do výpočtu, proto také dochází k subjektivním úpravám indexu. Pozitivem je však jeho zahrnutí domácností do výpočtu.<sup>49</sup>

S novou metodikou pro posuzování životní úrovně národů přišla kanadská organizace Mezinárodního střediska pro rozvoj výzkumu („*International Development Research Centre*“). Jedná se o novou metodiku pro posuzování životní úrovně národů. Metodika indexu vychází z konceptu indexu trvale udržitelného rozvoje a funguje tak, že rovnocenně kombinuje ukazatele lidského blahobytu a ukazatelem trvale udržitelného životního prostředí. Výsledkem jsou považovány čtyři indexy, které měří pokrok vybrané společnosti ve vztahu k trvale udržitelnému rozvoji.

Dalším z těchto ukazatelů je Index lidského blahobytu („*Human Wellbeing Index-HWI*“), který využívá až 36 ekonomicko-sociálních ukazatelů, pomocí nichž lze měřit společenské podmínky. Druhým výsledným indexem je tzv. Index dobrého zdraví ekosystému („*Ecosystem Wellbeing Index-EWI*“), který se zaměřuje na 51 nejrůznějších ukazatelů týkajících se environmentálního zdraví. Dalším je Index blahobytu/stresu („*Wellbeing/Stress Index-WSI*“), jehož zaměřením je velikost škod na ekosystémech, které vznikají v návaznosti na tzv. daň za dosažení příslušné úrovně rozvoje společnosti. V poslední řadě jde o Index blahobytu či dobré životní úrovně („*Wellbeing Index-WI*“), který je kombinací indexů HWI a EWI do ukazatele trvalé udržitelnosti. Ukazatel trvalé udržitelnosti představuje abstraktní vzdálenost, kterou daná země musí „ujít“, aby byla schopná dosáhnout vysoké hladiny blahobytu lidí a ekosystémů.<sup>50</sup>

S tím se pojí měření světového štěstí, které každoročně měří a vydává OSN jako publikaci pro řešení udržitelného rozvoje. Obsahem jsou články a veškerá hodnocení národního štěstí podle respondentů, jak jsou spokojeni se svým životem.<sup>51</sup>

Tyto zprávy však často korelují s různými životními faktory respondenta. Zpráva o světovém štěstí je v podstatě mezníkový průzkum o stavu globálního štěstí. Je zde seřazeno 156 zemí podle dosažené úrovně štěstí, což odráží rychle rostoucí celosvětový zájem o

---

<sup>48</sup> CHELLI, F., M., CIOMMI, M., GIGLIARANO, CH. *The Index of Sustainable Economic Welfare: A Comparison of Two Italian Regions*. 2017, [online] s. 444.

<sup>49</sup> HEŘMANOVÁ, E. ref. 34, s. 115.

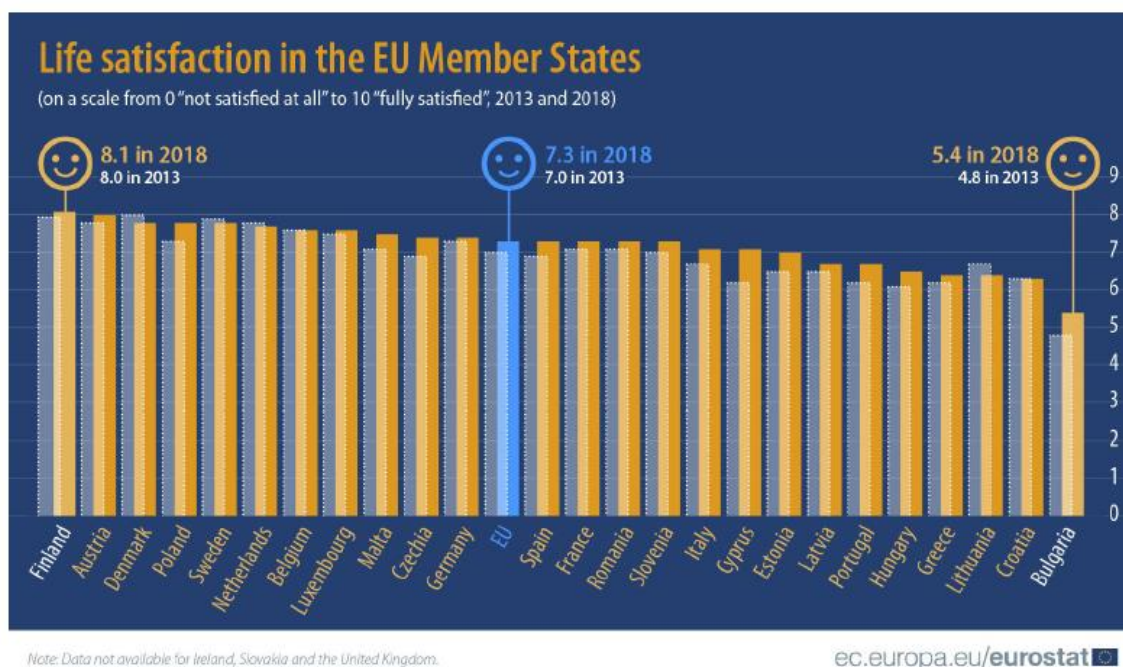
<sup>50</sup> HEŘMANOVÁ, E. ref. 34, s. 116.

<sup>51</sup> THE WORLD HAPPINES. *World happiness report 2019*. 2019, [online].

využití štěstí a osobního blahobytu pro měření indikátoru kvality lidského rozvoje.<sup>52</sup> Podle světové zdravotnické organizace (WHO-„*World Health Organization*“) je kvalita života definována jako vnímání jednotlivce a jeho postavení v životě v závislosti na kultuře a hodnotách systému, v nichž se jedinec žije a také ve vztahu k životním cílům, které má.<sup>53</sup>

Index, který začala používat organizace International Living, měří kvalitu životních podmínek („*International Living's Quality of Life Index*“). Tento index vyhodnocuje situaci 192 zemí z celého světa, k čemuž využívá velké množství dat z oficiálních vládních či statistických zdrojů daných států. Zohledňuje vážené podoblasti, jako jsou životní náklady (20 % z celku), kultura a volný čas (10 %), ekonomika (15 %), životní prostředí (5 %), svoboda (10 %), zdravotnictví (10 %), dopravní infrastruktura (10 %), bezpečnost a rizika (10 %) a v neposlední řadě klima (10 %). Jednotlivé země hodnotí tyto oblasti na škále od 0 až 100, přičemž tato dílčí ohodnocení se zahrnují formou aritmetického průměru do celkového ukazatele. Index nefunguje jako ustálený a jeho procentuální proporce se mou neustále měnit. Tento indikátor lze považovat jako nástroj hodnotící objektivní podmínky pro život na daném území a jeho určení je spíše široké než odborné veřejnosti.<sup>54</sup>

**Obrázek č. 2 - Lidská spokojenost se životem měřena v členských zemích EU**



Zdroj: Eurostat (2019), *How satisfied are people with their lives?*, <<https://ec.europa.eu/eurostat>>, [cit. 2019-11-18]

<sup>52</sup> HELLIWELL, J., LAYARD, L., SACHS, J. *World happiness report-overview*. 2016, [online].

<sup>53</sup> MCNALLY, J., W. *Encyclopedia of the Life Course and Human Development*. 2008, s. 317.

<sup>54</sup> HEŘMANOVÁ, E. ref. 34, s. 114.

Na obrázku č. 1 je možné vidět výsledky měření lidské spokojenosti se životem v členských zemích EU. Toto šetření probíhalo pod záštitou evropského statistického úřadu v roce 2013 a 2018. Respondent hodnotil na škále od 0 („*velice nespokojen*“) až po 10 („*velice spokojen*“). Zahrnovalo celou škálu faktorů ovlivňujících to, co lidé ve svém životě oceňují nad rámec svých dostupných hmotných prostředků. Pro výzkum lidské spokojenosti se životem je důležitá především subjektivita.<sup>55</sup>

### 3.2.1 Index lidského rozvoje

Pro měření životní úrovně byl účelně vytvořen index lidského rozvoje (HDI – „*Human development index*“). Ten to index je patrně tím nejznámějším, který se snaží obecně kvantifikovat kvalitu lidského života. Jeho složení je následující:

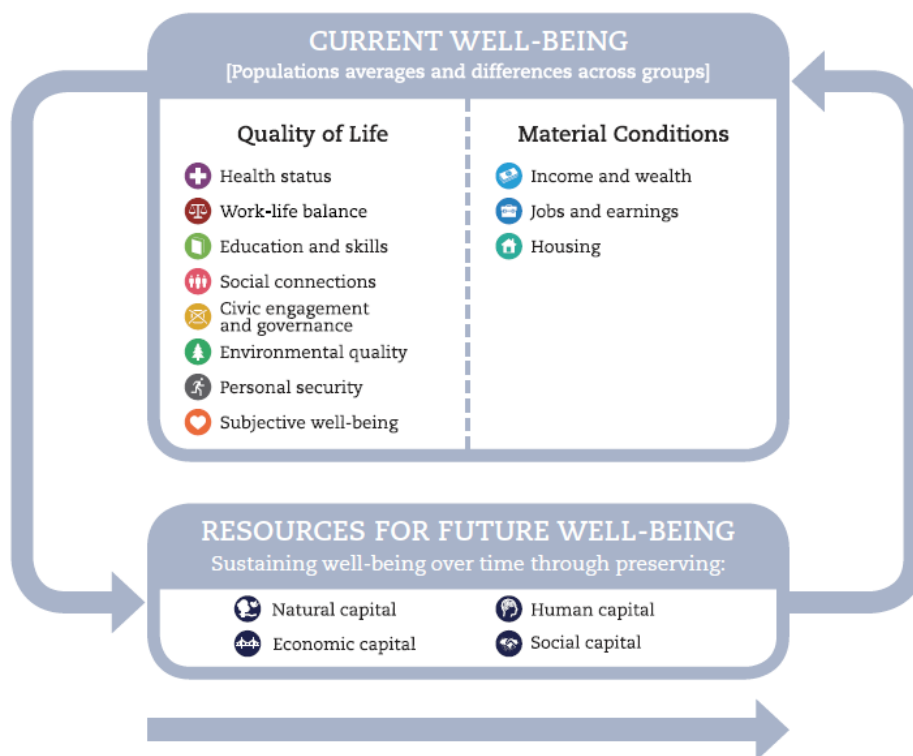
- index vzdělanosti
- index očekávané délky života
- hrubý domácí produkt na osobu

U indexu očekávané délky života jde o průměrnou očekávanou délku života při narození, jelikož obsahuje pozitivní a negativní faktory, které dokonale vystihují vliv na lidské zdraví. Podle organizace pro hospodářskou spolupráci a rozvoj (OECD) je nutné pro pochopení, zda se život lidem zlepšuje, zkoumat fungování ekonomického systému, přičemž je potřeba přihlížet k rozmanitým zkušenostem a životním podmínkám lidí a domácností. Tato organizace přišla s rámcem, jak měřit „*Well-being*“ neboli blahobyt a spokojenost se životem lidí.

---

<sup>55</sup> EUROSTAT. *How satisfied people are with their lifes? - Positive trend in subjective well-being*. 2019, [online] s. 2.

**Obrázek č. 2 – Rámec OECD pro měření blahobytu a jeho pokrok**



Zdroj: OECD (2017), *How's Life?: Measuring Well-being*, OECD Publishing, Paris, <[https://doi.org/10.1787/how\\_life-2017-en](https://doi.org/10.1787/how_life-2017-en)>, [cit. 2019-11-17].

Na obrázku č. 2 jsou znázorněny cyklus charakterizující aktuální blahobyt a zdroje pro budoucí blahobyt. Aktuální blahobyt je závislý na složkách kvality života a materiálních podmínkách. Do složky kvality života patří zdravotní stav, rovnováha mezi pracovním a soukromým životem, vzdělání a dovednosti, sociální propojení, občanská angažovanost a správa věcí veřejných, životní prostředí, osobní bezpečnost a subjektivní pohoda. Složka materiálních podmínek obsahuje příjmy a bohatství, práce a bydlení. Budoucí zdroje blahobytu, kterých může jednotlivec dosáhnout, jsou lidský, ekonomický, přírodní a sociální kapitál.<sup>56</sup>

Jedná se o komplexní index, který se zaměřuje především na tři oblasti lidského rozvoje a na základě vypočteného průměru hodnot sledovaných oblastí stanovuje celkový index dané země. Počítá se jako geometrický průměr všech normalizovaných indexů pro každou sledovanou oblast. Od roku 2010 se jako výchozí hodnoty používají zejména tři oblasti, a to střední délka života, gramotnost obyvatelstva staršího 15 let (2/3 indikátoru) a celkové počty

<sup>56</sup> OECD: BETTER LIFE INITIATIVE. *Measuring well-being and progress*. 2017, [online].

přihlášených dětí na první, druhý a třetí stupeň. Tento index se měří na škále 0-1 od nejméně vyspělých zemí až po nejnávštějnější.<sup>57</sup>

- stát dosahující vysoké úrovně lidského rozvoje ( $HDI \geq 0,8$ )
- stát dosahující střední úrovně lidského rozvoje ( $HDI \geq 0,5-0,799$ )
- stát dosahující nízké úrovně lidského rozvoje ( $HDI < 0,5$ )

Cílem tohoto indexu je zkoumání lidských determinantů rozvoje, proto je nutné sledovat lidský vývoj z různých hledisek jako je zdraví, vzdělání, majetek, bohatství a také dostupnosti bydlení.<sup>58</sup>

Index však disponuje také nevýhodou v poskytování míry nejistot v žebříčku, z čehož vyplývá, že každý publikovaný výsledek HDI je jistou podmnožinou mnoha jiných možných výsledků. Řada studií se snažila toto vyřešit přidělením deterministických vah, čímž se snažili vyřešit způsobenou chybu měření, nebo samotnou strukturu indexu volatilita vzorce. V dnešní době se používá Bayesovský faktorový model analýzy, který pracuje s vytvořenou latentní proměnnou, což představuje úroveň vývoje člověka, která se projevuje ve sledovaném měření.<sup>59</sup>

Je tedy zřejmé, že byl kladen důraz zejména na objektivní ukazatele. Míra docházky na základní škole, délka života, nebo objem vyrobeného zboží jsou v zásadě hodnoty, které by mohl měřit kdokoliv, pokud by byla brána v potaz stejná populace. Toto by mělo přinést stejné výsledky. V kontrastu se subjektivními hodnotami, jako je hodnocení vnitřní pohody, se v ekonomice velmi rozšiřuje. Avšak je zde kladen důraz na hodnocení jednotlivce, což přináší nejistotu pro výzkum, jelikož se nabízí možnost zkresleného hodnocení ukazatelů. Nelze tedy přesně ověřit správnost výsledků. I když je otázka spokojenosti se životem zcela subjektivní, jsou vyžadována numerické hodnoty, proto jsou data z hodnotícího pole kvantitativní. Mnoho výzkumů se tedy začalo zabývat kvantitativními rozdíly napříč jednotlivci, společnostmi a také zeměmi v určitém časovém období. Zároveň došlo ke zkoumání změn v časových horizontech.<sup>60</sup>

---

<sup>57</sup> HEŘMANOVÁ, E. ref. 34, s. 99.

<sup>58</sup> JAVAID, A., AKBAR, A., NAWAZ, S. *A Review on Human Development Index*. 2018, s. 358.

<sup>59</sup> QUIHUA, Q., SUNG, J., DAVIS, W., TCHERNIS, R. *Using spatial factor analysis to measure human development*. 2017, [online].

<sup>60</sup> HOLDEN, M., PHILLIPS, R., STEVENS, CH. *Community Quality-of-Life Indicators: Best Cases VII*. 2017, s. 27.



### 3.2.2 Index kvality života

Neméně známý, za to používaný je index kvality života EIU („*Economist Intelligence Unit's Quality-of-Life-Index*“). Principem tohoto indexu je hodnocení devíti skupin faktorů, resp. oblastí determinující objektivní podmínky života včetně jejich popisu. Patří sem rodinný život, zdravotní stav, sociální život, politická stabilita a bezpečnost, materiální blahobyt, pracovní trh, klimatické a geografické podmínky, politická svoboda a také genderová rovnost. Index byl jednorázově sestaven britským týdeníkem *The Economist* v roce 2005. Zahrnoval 111 světových zemí. Hodnoty indexu se nacházely na škále od 0 do 10 a vznikaly váženým aritmetickým průměrem zmíněných dílčích subindexů.<sup>61</sup> Tento index zahrnuje zhruba 9 faktorů a indikátorů:

- **Hmotný blahobyt** („*Material wellbeing*“) – vychází z HDP na osobu.
- **Zdraví** („*Health*“) – střední délka života.
- **Politická stabilita a bezpečnost** („*Political stability and security*“) – jde o hodnocení politické stability a bezpečnosti v zemi.
- **Rodinný život** („*Family life*“) – míra rozvodovosti na 1000 obyv., převedená na index od 1 (nejnižší rozvodovost) do 5 (nejvyšší rozvodovost).
- **Komunitní život** („*Community life*“) – jde o fiktivní hodnotu 1, pokud země dosahuje vysoké míry účasti na sborech, nebo členství v odborech.
- **Podnebí a geografie** („*Climate and geography*“) – zeměpisná šířka, pro rozlišení teplejšího a chladnějšího podnebí.
- **Zabezpečení práce** („*Job security*“) – míra nezaměstnanosti v %.
- **Politická svoboda** („*Political freedom*“) – průměr indexů politických a občanských svobod, který v bodě 1 představuje úplnou svobodu až do bodu 7 úplnou nesvobodu.
- **Rovnosti žen a mužů** („*Gender equality*“) – poměr průměrných příjmů žen a mužů.<sup>62</sup>

### 3.2.3 Vícerozměrný index chudoby

Index vícerozměrné chudoby MPI („*Multidimensional Poverty Index*“) vznikl v roce 2010, za pomoci ekonomického výzkumného centra na britské univerzitě v Oxfordu. Tento ukazatel je zaměřen zejména na rozvojové země, kde zachycuje míru chudoby a deprivace,

---

<sup>61</sup> KEKIC, L. *The Economist Intelligence Unit's index of democracy*. 2007, s. 1-8.

<sup>62</sup> THE ECONOMIST. *Quality-of-Life index*. 2005, [online] s. 2.

kteřou jsou zasařeny sledované země a u nichž nepřízniví stav přetrvává. Tento index byl sestaven zejména pro znázornění důvěřhodné a legitimní míry, u níž lze snadno sledovat rozsáhlé aspekty chudoby. Jde o ukazatel, který vychází z nepřijmových indikátorů, čímž následně zobrazuje stav lidské deprivace. Ukazatel je odrazem stavu nejchudší vrstvy společnosti a následuje tak indikátory, které deklarují rozvojové cíle. Jeho výpočet se skládá ze tří základních dimenzí. Patří sem zejména dlouhý a zdravý život, odpovídající životní podmínky a dosažené vzdělání. Jednotlivé dimenze však také obsahují přiřazené indikátory, podle kterých je možné přesně určit chudé domácnosti. Těmto indikátorům, kterých je deset, se přiřazuje určitá váha s ohledem na proporcionalitu mezi dimenzemi. Dva z indikátorů vyjadřují zdravotní úroveň, šest jich popisuje vykazovaný životní standard a poslední dva indikátory představují kvalitu vzdělání. Výsledná hodnota představuje dvě číslíce (první se označuje písmenem H a druhé písmenem A), z nichž první určuje celkový počet osob, jenž se vyskytují pod hranicí chudoby. Druhé číslo, resp. písmeno (A), představuje tzv. průměrnou intenzitu deprivace, jenž představuje poměr deprivací, kterou jsou domácnosti zasařeny. U tohoto indexu platí však přísné zásady:

1. Indikátorů musí být přítomno nejméně v 75 zemí a 3,5 miliardy lidí.
2. Jednoznačnost a snadná pochopitelnost výsledných hodnot.
3. Zaručená srovnatelnost mezi zeměmi.
  - zahrnování omezeného počtu indikátorů s jiným významem mezi státy
  - odůvodnění nesrovnalostí a vhodné objasnění
4. Udržení rozdělení na regiony a věkové hranice.
5. Srovnatelnost hodnot indexu vykazuje robustnost, navzdory rozsahu vah a hranici chudoby.<sup>63</sup>

### 3.3 Welfare state a jeho význam v životní úrovni obyvatel

V 70. letech 20. století se začal používat pojem sociálního státu „*welfare state*“, který vytvořil anglický lord W. H. Beveridge. Toto období se nazývalo „*zlatý věk*“, s čímž se pojí růst sociálního zabezpečení a růstu životní úrovně obyvatel.<sup>64</sup>

---

<sup>63</sup> ALKIRE, S., SANTOS, M., E. *Acute Multidimensional Poverty: A New Index for Developing Countries*. 2010, [online] s. 7-13.

<sup>64</sup> WINSKOTT, D. *Image of Welfare in Law and Society: The British Welfare State in Comparative Perspective*. 2011, [online], s. 343-375.

Definice sociálního státu nelze přesně uchopit, nicméně mezi základní charakteristiky patří funkce státu, který disponuje rozsáhlým systémem sociálního zabezpečení s vysokou mírou redistribuce. Jde o zásah politického systému v otázkách sociálních problémů občanů a přebírá za ně jejich sociální jistění, jelikož sociální podmínky na daném území jsou záležitostí veřejnou. Primárním cílem je zabezpečení blahobytu občanů, včetně zlepšení kvality osobního života a společnosti. Dochází k poskytování veřejných sociálních služeb, jako např. ve zdravotnictví a školství, bez ohledu na sociální status jedince. Charakteristika je vymezena se zaměřením sociálního státu dle typu samotného sociálního státu a také vůči celkovým sociokulturním zázemím společnosti. Podstatnou myšlenkou sociálního státu je redistribuce pomocí sociální politiky podle toho, co už bylo rozděleno trhem a tím docílit přijatelného životního standardu obyvatel.<sup>65</sup>

Došlo tedy ke změnám k přístupu mezi jedincem a státem. Samotný jedinec není podřízený státu, jelikož se stává důležitou prioritou jeho jednání a důležitým prvkem v systému. Tento systém přikládá občanům politická a sociální práva, jako je např. právo na sociální zabezpečení v rizikové situaci. Další charakteristikou „*welfare state*“ je snížení industrializace, což zvedlo zaměstnanost žen, došlo k růstu urbanizace a zmenšování rodin. Stát začal tedy plnit důležitější funkci než doposud. Než začalo docházet k industrializaci, byla tradiční role rodiny v řešení sociálních problémů. Stát začal reagovat poskytováním pomoci skrz instituce jako jsou např. školy, jesle, nemocnice a domovy pro důchodce.<sup>66</sup>

### 3.4 Faktory ovlivňující životní úroveň člověka

Samotná životní úroveň se skládá z mnoha složek a je určena několika ukazateli. Tím nejpoužívanějším ukazatelem je *lidská spotřeba*. Z keynesiánské teorie je spotřeba určována disponibilním důchodem. To znamená, že spotřebu určuje suma peněžních prostředků, které domácnosti vynakládají na získání finálních statků a služeb, případně je použijí na úspory. Podle zákona o životním minimu lze kategorizovat získané peněžní prostředky na následující položky. Patří sem výdělečná činnost po odečtení daní, výnos z nemovitostí po odečtení daní, dividendy apod. po odečtení daní, peněžité dávky nemocenského a důchodového zabezpečení, rodičovský příspěvek, zabezpečení uchazečů o zaměstnání, dávky sociální péče a výživné.<sup>67</sup>

---

<sup>65</sup> ASKELAND, G., A., STRAUSS, H. *The Nordic welfare model, civil society and social work*. 2014, [online] s. 241-253.

<sup>66</sup> PIERSON, CH. *Beyond the Welfare State?*. 2007, [online] s. 15-16.

<sup>67</sup> Zákon č. 110/2006 Sb. o životním a existenčním minimu.

Ostatní příjmy je, podle Markové, možné dělit na příjmy z příležitostných činností, z převodu bytu a nemovitosti, nebytového prostoru, movité věci, přijaté výživné, důchody, příjmy z duševního vlastnictví a ze zděděných práv, výhry v loteriích a výhry v reklamních soutěžích. Zároveň jsou jako příjmy považovány také dávky na nemocenském a důchodovém pojištění, plnění z pojištění při dosažení určitého věku, finanční podpora v nezaměstnanosti, příspěvek na výživné rozvedené matce či otci, příspěvek na živobytí, dávky státní sociální podpory a mzdové nároky vyplácené Úřadem práce. Do této kategorie spadají také příjmy, které jsou předmětem daně z příjmu fyzických osob, ale jsou od této daně osvobozeny.<sup>68</sup>

Výdaje úzce souvisí se spotřebou. Samotná spotřeba je chápána z ekonomické perspektivy jako součást procesu výroby, v níž se veškeré výrobky stávají předmětem užití a saturace životních lidských potřeb. Nejdůležitější je spotřeba individuální, která je vymezena jako uspokojování potřeb hmotných a duchovních. Osobní spotřebu lze realizovat třemi způsoby, kterými jsou především nákup zboží v obchodech, naturální spotřeba a používání placených služeb. Do základních výdajů domácností se zahrnují dvě položky. Těmi položky jsou označovány potraviny a nealkoholické nápoje a bydlení. Později se ještě uvádí doprava a péče o zdraví.<sup>69</sup>

S životní úrovní je spojena i otázka **bydlení**. Jde o poměrně široký pojem, pod kterým si jednotlivci představí mnohé věci. Neexistuje tedy přesný termín, který by vystihoval teorii bydlení. Podle Slavaty je bydlení jakýsi stav, který je charakterizovaný trvalou nebo přechodnou přítomností jedince na daném místě, včetně zahrnutí všech ekonomických a sociálních aspektů. Otázku bydlení lze zcela jasně zařadit do základních lidských potřeb, které shrnul americký psycholog A. Maslow. Výběr vhodného bydlení a jeho následné financování je nejdůležitějším faktorem a nejtěžším rozhodnutím. Z jiného hlediska představuje bydlení prostor pro ochranu před nepříznivými přírodními vlivy a také zamezuje nežádoucím kontaktům s lidmi. Vedlejší funkcí bydlení jsou společenské efekty, kam patří výchova dětí, kvalita života a vztahů, kultura a vzdělanost, uplatnění na trhu práce.<sup>70</sup>

Velice důležitými faktory pro životní úroveň je **zaměstnanost a nezaměstnanost**. Zaměstnanost podle MPSV představuje jistou formu závislého vztahu, v němž se nachází nadřízený zaměstnavatel a podřízený zaměstnanec. Na straně zaměstnance dochází k výkonu

---

<sup>68</sup> MARKOVÁ, H. *Daňové zákony 2016: Úplné znění platná k 1.1.2016*, s. 26-27.

<sup>69</sup> DUFFKOVÁ, J. a kol. ref. 27, s. 82-89.

<sup>70</sup> SLAVATA, D. *Ekonomika bydlení*. 2011, [online] s. 12-13.

práce dle předem stanovených podmínek zaměstnavatel. Zaměstnavatel může být právnická a fyzická osoba, která je zapsaná v obchodním rejstříku. Lze se setkat také s terminologií sebezaměstnanosti a podzaměstnanosti. Mluví-li se o sebezaměstnanosti, týká se vždy členů produkčních družstev. Takovým zaměstnaným se říká, že pracují na vlastní účet. Naopak podzaměstnanost představuje jev zaměstnání, kdy nedochází k odpovídajícímu vztahu k profesním a časovým normám. Podzaměstnanost jde dále rozdělit na skrytou a viditelnou. Skrytá podzaměstnanost vzniká nevyužitím dosažené kvalifikace osob, což vede k přerozdělování nízkých příjmu a také nízké produktivitě práce. Na druhou stranu viditelná podzaměstnanost je tvořena osobami pracujícími ve vlastním podniku, bez ohledu na to, zda již byly někdy zaměstnány či nikoli.<sup>71</sup>

Ze sociologického pohledu člověk stráví v zaměstnání více času, než u ostatních typů činností. Britský sociolog Giddens tvrdí „*V moderních společnostech je důležité mít zaměstnání pro pocit udržení sebeúcty. I kdyby byly pracovní podmínky relativně nepříjemné a pracovní náplň jednotvárná, práce přesto zůstává stavebním prvkem psychologické výbavy člověka a vytváří cyklus jeho každodenních aktivit.*“ Proto tedy došlo k sumarizaci vlastností práce, kterými jsou:

1. **Peníze** jako zdroj příjmu, na nichž dochází k uspokojování potřeb jedince. Bez příjmu dochází u jedince k obavám, zda se dokáže vypořádat s každodenním životem.
2. **Činnost**, jinými slovy práce poskytuje možnost rozšíření a procvičování našich zkušeností a dovedností. V případě rutinních prací jde o strukturovanému prostředí, které dokáže absorbovat lidskou energii.
3. **Různorodost**. Ačkoliv je náplň práce v častých případech jednotvárná, v pracovním prostředí může jedinec dělat věci, které se liší od prací domácích.
4. **Časová struktura**. Lidé v zaměstnání mají tendence si organizovat den podle pracovní doby. Poskytuje jim to směr pro vytváření rozvrhu každodenních činností.
5. **Sociální kontakty** v pracovním prostředí.

---

<sup>71</sup> SVATOŠOVÁ, L., KÁBA, B. ref. 5, s. 94.

6. **Osobní identita**, představuje cenění si práce pro dosažení pocitu stabilní sociální identity, která je nabízena.<sup>72</sup>

Negativní vliv na životní úroveň má faktor nezaměstnanosti. Jde o vysoce neefektivní politický a sociální jev, díky němuž dochází ke snížení produktivity práce, což vede k rozšíření počtu sociálně slabších občanů a roste chudoba. Někdy je nezaměstnanost nazývána jako nespravedlivý jev pro celou společnost, nejen pro ty, co jsou nezaměstnaní, ale také pro ty, kteří jsou nuceni tento jev financovat. Zároveň z toho plynou negativní dopady, kterými je následně zasažena celá společnost.<sup>73</sup>

Nezaměstnanost jde rozdělit na dvě části. První z nich je nezaměstnanost strukturální, která vzniká zrušením pracovní pozice, čímž zaměstnaný přichází o možnost pracovat. Může však docházet k nezaměstnanosti, kdy zaměstnaný dobrovolně opouští své zaměstnání z důvodu stěhování nebo ztráty zájmu a nadšení pro práci. Tato nezaměstnanost se nazývá frikční. Obě tyto nezaměstnanosti jsou součástí ekonomiky jakékoliv země, proto tedy dohromady tvoří přirozenou míru nezaměstnanosti. Klíčová je také skrytá nezaměstnanost. Tato nezaměstnanost je typická pro osoby, které nejsou registrované u příslušných úřadů jako nezaměstnaní, i přesto, že práci nemají. Většinou jde o velký počet osob, které skryté nezaměstnanosti spadají, nicméně zjistit přesné číslo je nemožné.<sup>74</sup>

V případě vlivu hospodářského cyklu se lze setkat s cyklickou nezaměstnaností. S cyklickou nezaměstnaností je spojeno období fáze recese, kdy ekonomika funguje pod úrovní potenciálního produktu. Řada podniků reagují na tento jev propouštěním zaměstnanců, což vede ke snížení poptávky firem po potenciálních zaměstnancích. Toto vede k vysoké nabídce práce nad poptávkou. Období fáze recese v hospodářském cyklu většinou nepřesahuje délku období více jak 2 let. Pozitivním jevem je fáze expanze, kdy dochází k růstu poptávky po práci. Tento typ nezaměstnanosti postihuje celou ekonomiku a pouze určitá odvětví.<sup>75</sup>

### 3.5 Demografické ukazatele v kontextu s životní úrovní

*Střední délka života* nebo také se používá termín naděje dožití („*health life expectancy*“) je z pohledu demografie jistým ukazatelem úmrtnosti. Naděje dožití vyjadřuje

---

<sup>72</sup> GIDDENS, A. *Sociologie*. 2013, s. 841-843.

<sup>73</sup> MARUŠKA, Z. *Nenechte si líbit nezaměstnanost!*. 2012, s. 20.

<sup>74</sup> KRUGMAN, P., R., WELLS, R. *Economics*. 2015, s. 663-667.

<sup>75</sup> PAVELKA, T. *Makroekonomie: základní kurz*. 2007, s. 120.

celkový počet roků, kterých se v průměru x-letá osoba ještě prožije za předpokladu, že během jejího dalšího života se nezmění řád vymírání, který se zjišťuje úmrtnostní tabulkou, zpravidla pro další kalendářní rok nebo jiné delší období. Zjednodušeně se jedná o ukazatel hypotetický, který vyjadřuje odhad průměrného počtu let, kterého by se mohla osoba potencionálně dožít. Ukazatel lze počítat pro jakýkoliv věk, avšak nejčastěji se používá pro osoby právě narozené.<sup>76</sup>

Dále je vymezen indikátor nazývaný **délky života ve zdraví** („*health life years*“), který po narození jedince měří počet let, ve kterých bude žít jedinec ve zdravém stavu. Tento ukazatel je kombinací údajů o úmrtnosti a údajů vnímaném zdraví člověkem. Zdravá délka života je často vypočtena jako kratší o několik let než střední délka života. Důvodem jsou respondenti vyššího věku, u kterých se očekává, že ve stavu fyzickém, duševní a sociální pohody budou pouze několik let. Světová zdravotnická organizace (WHO) definuje zdraví jako „úplný stav fyzické, duševní a sociální pohody, nikoliv pouze nepřítomnosti nemoci či vady.“ Období, jakou část života prožil člověk ve zdraví lze měřit pomocí doby trvání daného zdravotního stavu, a to včetně závažností zkoumaných zdravotních problémů.<sup>77</sup>

Dalším demografickým ukazatelem je **migrace** („*migrate*“), což znamená přesun osob v prostoru, kdy jednotlivci nebo i skupiny stěhují přes hranice států. Se samotnou migrací úzce souvisí migrační politika Evropské unie. Tato politika představuje pravidla, kterými se upravuje vstup a také pobyt občanů třetích zemí v Evropské unii. Občané cizích zemí, co přišli do tuzemské země s cílem trvalého pobytu, jsou označovány jako imigranty. Opakem imigrace je emigrace, kde jde o opačný proces. Emigrantem je označován občan země, co se trvale stěhuje na území cizího státu.<sup>78</sup>

Hrubá migrace se vyjadřuje prostým sečtením emigrace a imigrace. Čistou migrací se rozumí rozdíl mezi imigrací a emigrací na daném území. Kladné výsledky se označují jako migrační zisk neboli přírůstek obyvatel a v případě záporného čísla jde o migrační úbytek, jinak řečeno čistá emigrace.<sup>79</sup>

$$MS = I + E \quad [3.1]$$

$$MS = I - E \quad [3.2]$$

---

<sup>76</sup> LANGHAMROVÁ, J., ŠIMPACH, O. *Základy demografie (materiály ke cvičení)*. 2013, s. 71.

<sup>77</sup> KLUFOVÁ, R., POLÁKOVÁ, Z. *Demografické metody a analýzy: demografie české a slovenské populace*. 2010, s. 97-98.

<sup>78</sup> MINISTERSTVO VNITRA ČR. *Terminologický slovník*. 2016, [online].

<sup>79</sup> VÁŇO, B. a kol.. *Základy demografie*. 2003, s. 57-58

Samotný výskyt migrace se v poslední době je častější, přičemž může mít spoustu důvodů. Definovanými důvody se často uvádí politické, ekonomické, náboženské, demografické a další. Obecně lze tvrdit, že za častým růstem migrace jsou zvyšující se disproporce mezi státy světa, a to z několika hledisek. Migrace není novým jevem, pouze její důvody se postupem času měnily. Nejčastěji se lidé stěhovaly do zahraničí za vidinou politické a náboženské svobody. Výrazným mezníkem v migraci jsou pády totalitních režimů, otevírání státních hranic a celosvětová integrace. V odborné literatuře je možné se setkat s několika teoriemi, zatímco nejpoužívanější a neznámější je push a pull teorie. Podle této teorie migrace je ovlivňována dvěma proměnnými, kterými jsou situace v aktuálním bydlišti a situace v cílové zemi. Jde o působení tzv. push faktorů, které vypuzují jedince z jeho rodné země. Do push faktorů patří např. válečné, národnostní a náboženské střety, ekonomická a politická nestabilita, rychlý demografický růst a také zhoršená kvalita životního prostředí. Pod pull faktory lze zahrnovat např. ekonomická prosperita, politická stabilita, vysoká kvalita života, svoboda a možnost realizace i příznivé životní prostředí.<sup>80</sup>

Významnou roli představuje také cost-benefit analýza, kde dochází ke komparaci mezi předpokládané příjmy (v cílové destinaci) s ekonomickými a neekonomickými náklady. Do ekonomických nákladů lze zařadit náklady na cestu a do neekonomických nákladů patří zejména jazyková bariéra a odloučení od rodiny. Po mikroekonomické perspektivě se objevují také sociologické teorie s push a pull faktory, které cost-benefit analýzu rozšiřují o sociální faktory. Do těchto sociálních faktorů spadá očekávání od života v nové zemi v rámci společenského postavení, sociálních interakcí a blahobytu jedince. Neopomíjenou rolí je také rozsah informací, kterými daný migrující jedinec disponuje.<sup>81</sup>

Vzhledem k směřování k evropské integraci došlo k postupnému odstraňování řady dřívějších překážek, které bránily volnému pohybu komodit, kapitálu a pracovních sil, což vedlo k dramatickému zintenzivnění regionální migrace v rámci Evropy. Nejpočetnějšími emigranty v Evropské unii tvoří odborníci ovládající vysoce specializované dovednosti a znalosti s žadateli o azyl a ekonomickými emigranty. Vzhledem k postupné evropské integraci vyšla v platnost Schengenská dohoda v roce 1995. Obsahem této dohody bylo zrušení hraničních kontrol se sousedními zeměmi. Tato změna o pohraničních kontrolách členských zemí Evropské unie však významně ovlivnila i ráz ilegální imigrace do Evropy a

---

<sup>80</sup> ŠTICA, P. *Etika a migrace: vybrané otázky současné imigrace a imigrační politiky*. 2014, s. 23-24.

<sup>81</sup> RETHMANN, A., P. *Ethik und Migration-Gesellschaftliche Herausforderungen und sozialetische Reflexion*. 2010, s. 86-87.



převádění osob přes hranice. V případě, že se podaří proniknout ilegálnímu imigrantovi na území kteréhokoliv státu, který signifikoval Schengenskou dohodu, se může volně pohybovat po celém schengenském prostoru.<sup>82</sup>

### 3.6 Ukazatele EUROSTATU a DESTATIS v kontextu s životní úrovní

Nejdůležitějším ukazatelem jsou *příjmy* a *výdaje*. Souhrnný disponibilní příjem domácností lze zjistit součtem členů domácnosti a příjmem získaným na úrovni domácností. Do disponibilního příjmu spadají veškeré příjmy ze zaměstnání, soukromé příjmy z investic a nemovitostí, převody mezi domácnostmi a také sociální transfery a starobní důchody. Nejčastějšími a nejrozsáhlejšími výdaji je sociální a zdravotní zabezpečení. Do této kategorie spadá sociální pojištění, administrativní náklady vynaložené na veřejnou správu a další výdaje spjaté se sociální ochranou.<sup>83</sup> Evropská unie pro přesnější měření příjmů a výdajů vytvořila umělou jednotku měny („*purchasing power standard*“), která ve statistikách nahradila společnou evropskou měnu. Zároveň tato umělá jednotka měny eliminuje přeshraniční cenové rozdíly. Označuje se PPS. Vypočítává se dělením jakéhokoliv ekonomického agregátu státu v národní měně příslušnými paritami kupní síly. Jednoduše vyjadřuje, jaký počet měnových jednotek PPS je nutné vynaložit za koupi zboží i služeb v jednotlivých zemích EU.<sup>84</sup>

Významnou složkou výdajů obyvatel jsou vynaložené finanční prostředky na *sociálním zabezpečení*. Principem sociálního zabezpečení je zajištění tzv. sociální stability, sociální suverenity a také minimální životní úrovně v dané zemi. Jde o pomoc lidem, kteří jsou vystaveny mimořádným životním situacím. Pro prevenci a odstranění těchto negativních vlivů vzniklo zmiňované sociální zabezpečení. Tento systém se průběžně mění se stavem životní úrovně ve sledované zemi.<sup>85</sup>

---

<sup>82</sup> GIDDENS, A. ref. 72, s. 611.

<sup>83</sup> KREBS, V. *Sociální politika*. 2015, s. 175-178.

<sup>84</sup> EUROSTAT. *Glossary: Purchasing Power Standard*. 2014, [online].

<sup>85</sup> KREBS, V. ref. 84, s. 175-178.

**Tabulka č. 6 – Přehled jednotlivých složek sociálního zabezpečení v ČR a SRN**

Česká republika		
Sociální zabezpečení	Zaměstnanci	Zaměstnavatelé
Důchodové pojištění	6,5%	21,5%
Nemocenské pojištění	0%	2,1%
Příspěvek na státní politiku zaměstnanosti	0%	1,2%
Zdravotní pojištění	4,5%	9%
Spolková republika Německo		
Sociální zabezpečení	Zaměstnanci	Zaměstnavatelé
Pojištění pro případ nezaměstnanosti	1,250%	1,200%
Zdravotní pojištění	7,300%	7,300%
Pojištění dlouhodobé péče	1,525%	1,525%
> bezdětní od 23 let	1,775%	1,525%
Pojištění dlouhodobé péče v Sasku	2,025%	1,025%
> bezdětní od 23 let v Sasku	2,275%	1,025%
Důchodové pojištění	9,300%	9,300%

Zdroj: data DGB Bezirk Sachsen, vlastní zpracování

V tabulce č.3 jsou rozděleny jednotlivé složky sociálního zabezpečení, které hradí sám zaměstnanec a zaměstnavatel. Pro zaměstnance tak platí v zásadě povinná účast na pojištění. V Německu je však za jistých podmínek placení pojištění dobrovolné nebo také společné pojištění nezaopatřených rodinných příslušníků, což se vztahuje na osoby, které nejsou povinny účastnit se pojištění. V České republice funguje povinný systém sociálního zabezpečení pro zaměstnance plynoucí z dávek závislých na příjmu.<sup>86</sup>

Dalším ukazatelem je tzv. **materiální deprivace**, která v sobě zahrnuje proměnné, kterými jsou ekonomická zátěž, předměty dlouhodobé spotřeby, deprivace bydlení a prostředí bydlení. Jde např. o vybavenost domácností pračkou, telefonem, automobilem a spadá sem také možnost zaplacení neočekávaného finančního výdaje, zaplacení týdenní dovolené, či zaplacení energií domácnosti. U sledování míry **deprivace bydlení** podle počtu položek je nutným prvkem soukromá domácnost, čímž se myslí osoby samostatně žijící, nebo skupina lidí, které žijí v soukromém bytě se sdílenými výdaji na bydlení a životní potřeby. Indikátor je charakterizován jako procento populace zbavené všech dostupných položek deprivace bydlení. Do těchto položek patří zejména nedostatečné podmínky

<sup>86</sup> DGB BEZIRK SACHSEN. *Sociální zabezpečení v Německu, v Polsku, v Česku*. 2020. [online].

bydlení, čímž se myslí prosakující střecha, vlhké stěny, základy, hniloba v okenních rámech a podlaze.

Dále se uvádí nedostatek koupelen, sprch, toalet, ale i také nedostatek uspokojivé míry světla v obývacích prostorech. Podstatnými ukazateli je také *míra nákladů na bydlení* vázaná k příjmům domácností a také *rozložení obyvatelstva podle stavu držby*. Evropský statistický úřad měří takovou míru jako procento populace žijící v domácnosti, kde celkové náklady na bydlení představují více než 40 % z celkového disponibilního příjmu (mimo příspěvek na bydlení). Vydané nařízení EU-SILC č. 1983/2003 definuje domácnosti z hlediska sdílených nákladů na domácnost a z hlediska nestálý členů je brána v úvahu délka pobytu v domácnosti. Přihlíží se také k dočasně chybějícím členům domácnosti, kde se vychází z délky nepřítomnosti jedince.<sup>87</sup>

Z finančního hlediska, je dalším ukazatelem *neschopnost čelit neočekávaným finančním výdajům*. Evropský statistický úřad sbírá data na základě celoevropského průzkumu o životních podmínkách EU-SILC, na základě toho je určen podíl osob, případně domácností, které se nedokáží vypořádat s neočekávanými finančními výdaji. Jde tedy o ukazatel poukazující do jisté míry na chudobu.<sup>88</sup>

Analýza zahrnuje i *střední délku života* a ta je definována průměrným počtem let žití, které lze u novorozeného dítěte předpokládat. Předpokladem je vystavení jedince současným úmrtnostním okolnostem.<sup>89</sup>

Dalším ukazatelem je *počet roků zdravého života*. Tento ukazatel naděje na zdraví stav se počítá v kombinaci s informacemi o úmrtnosti a nemocnosti. Požadovanými údaji pro výpočet ukazatele jsou věkové kategorie populace žijící ve zdravých a nezdravých podmínkách v kombinaci s úmrtností jednotlivých věkových kategorií.<sup>90</sup>

Z hlediska pohybu obyvatel mezi státy, Eurostat sleduje *imigraci*, na základě setrvání jedince na území jiné země alespoň 12 měsíců. V opačném případě pro emigraci platí, že jedinec nemá trvalé bydliště v zemi déle jak 12 měsíců.<sup>91</sup>

Německý statistický úřad (DESTATIS) pozoruje u migrace a integrace obyvatelstva také jejich původ. V Německu žije velká část obyvatel s jiným původem, než je německé, což také ukazuje obrázek č. 3.<sup>92</sup>

---

<sup>87</sup> EUROSTAT. *Income and living conditions*. 2018, [online].

<sup>88</sup> EUROSTAT. *Inability to face unexpected financial expenses – EU-SILC survey*. 2020, [online].

<sup>89</sup> EUROSTAT. *Life expectancy at birth, by sex*. 2019, [online].

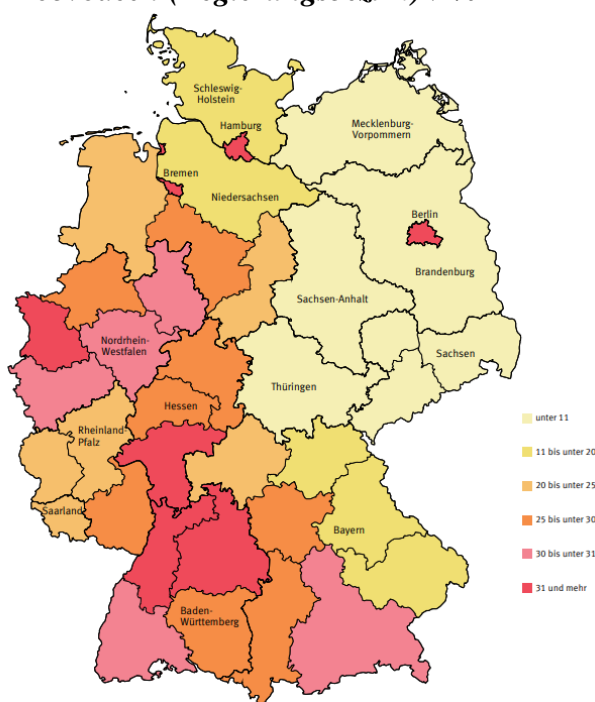
<sup>90</sup> EUROSTAT. *Healthy life expectancy at birth by sex, 2020*, [online].

<sup>91</sup> EUROSTAT. *International migration statistics*. 2019 [online].

<sup>92</sup> STATISTISCHES BUNDESAMT. *Migration and integration*. 2019, [online].

Obrázek č. 3 představuje míru zahraniční populace napříč všech vládních obvodech ve spolkových zemích Německa. Jak je možné vidět na obrázku, ke konci roku 2018 vysokou koncentrací míry populace s migračním pozadím disponuje vládní obvod Brém, Hamburku a Berlína. Vysoký podíl vykazuje také Severní Porýní-Vestfálsko a Bádensko-Württembersko. Dalšími ukazateli jsou zaměstnanost a nezaměstnanost. Mluví-li se o míře zaměstnanosti celé populace, dochází k výpočtu podílu zaměstnaných osob ve věku 20 až 64 let vůči celé populaci.<sup>93</sup>

**Obrázek č. 3 – Podíl osob v domácnostech s migračním pozadím v roce 2018 ve vládních obvodech (Regierungsbezirk) v %**



Zdroj: DESTATIS-Statistisches Bundesamt (2019), Statistisches Jahrbuch 2019, <<https://www.destatis.de/DE/Themen/Querschnitt/Jahrbuch/statistisches-jahrbuch-aktuell.html>>, Statistisches Bundesamt-Wiesbaden. [cit. 2020-01-30].

Naopak míra nezaměstnanosti představuje nezaměstnané osoby jako procento pracovní síly. Charakteristika pracovní síly je celkový počet zaměstnaných a nezaměstnaných osob. Ukazatelé vychází z provedeného průzkumu pracovních sil EU.<sup>94</sup>

<sup>93</sup> EUROSTAT. *Employment rate by sex*. 2018, [online].

<sup>94</sup> EUROSTAT. *Unemployment rate by age*. 2019, [online].

## **4 Vlastní práce**

### **4.1 Statistická analýza vybraných ukazatelů životní úrovně**

Na základě dostupných dat z EUROSTATU byly vybrány ukazatele přímo nebo úzce související s problematikou životní úrovně obyvatelstva. Byly vybrány ukazatelé z hlediska absolutních a relativních hodnot. Posouzení dynamiky změny časových řad u vybraných ukazatelů životní úrovně bylo provedeno hodnotami elementárních charakteristik. U některých ukazatelů jsou nejnovější data vedena k roku 2017 až 2019. Elementární charakteristiky časových řad ukazatelů životní úrovně je možné najít v Příloze č. 1 až Příloze č. 13. Veškeré výsledky analýz a predikcí jsou dostupné od Přílohy č. 14 až po Přílohu č. 35. U jednotlivých vybraných ukazatelů jsou provedena grafická zobrazení, ve kterých jsou znázorněny maximální, minimální a predikované hodnoty.

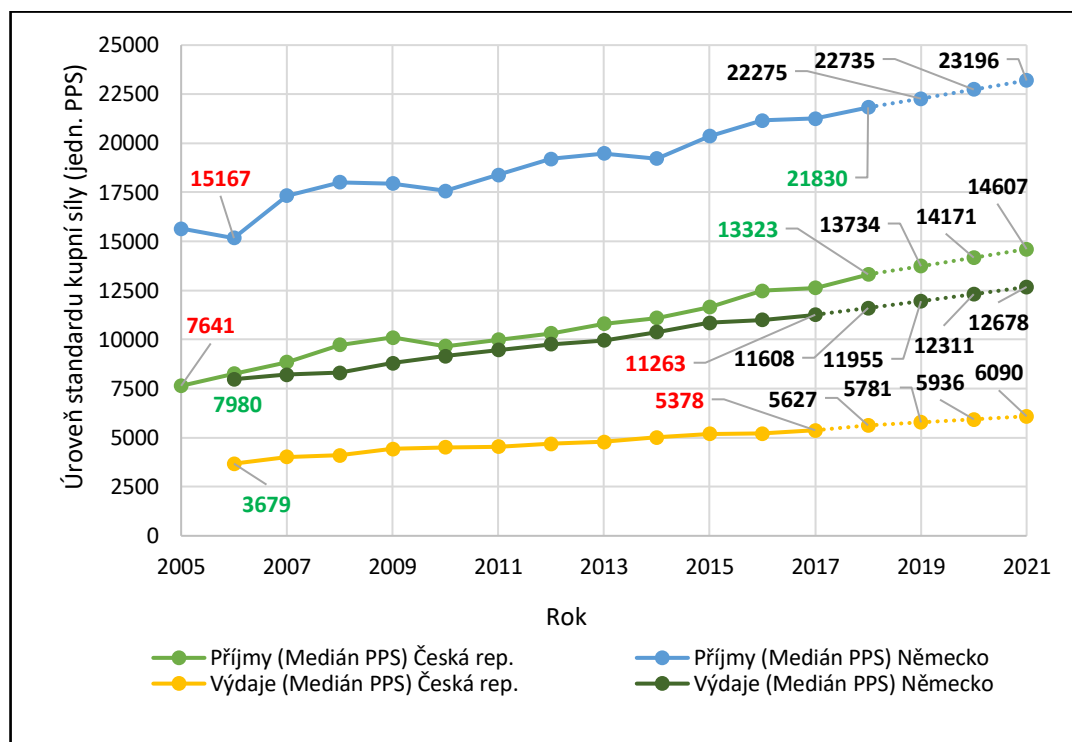
#### **4.1.1 Vývoj ukazatelů životní úrovně ČR a SRN**

Ve spojitosti s životní úrovní jsou vybrány ukazatele příjmů domácností, výdajů domácností na sociálním zabezpečení, deprivace bydlení, materiální deprivace, rozložení obyvatelstva dle stavu držby bydlení, míra nákladů na bydlení, neschopnost domácností čelit neočekávaným finančním výdajům, stav nezaměstnanosti a stav zaměstnanosti.

##### **4.1.1.1 Vývoj ukazatele příjmů domácností a ukazatele výdajů domácností na sociálním zabezpečení**

V této kapitole dochází ke komparaci příjmů domácností a výdajů domácností na sociálním zabezpečení. Nejprve je potřeba říci, že jednotkou měření není reálná měna (€), ale uměle vytvořená měnová jednotka, kterou Evropská unie pojmenovala jako standard kupní síly (PPS). Tato jednotka má poskytovat lepší srovnatelnost u cenových rozdílů. Zároveň je zkoumáno, do jaké míry výdaje na sociálním zabezpečení zatěžují příjmy domácností. Elementární charakteristiky časových řad příjmů pro období 2005 až 2018 a výdajů na sociálním zabezpečení pro období 2006 až 2017 lze najít v Příloze č. 4. Výpočty a predikované hodnoty příjmů a výdajů domácností ČR a SRN pro období 2018 až 2021 se nachází v Přílohách č.18 a č. 19.

**Graf č. 1 – Vývoj ukazatele příjmů domácností (PPS) v porovnání s ukazatelem výdajů domácností na sociálním zabezpečení (PPS) v ČR a SRN v období 2005 až 2018 s predikcí do roku 2021**



Zdroj: data EUROSTAT, vlastní zpracování v programu STATISTICA

U Grafu č. 1 dochází k mírně rostoucí a klesající tendenci všech křivek. V rámci křivky příjmů domácností ČR je dosaženo nejvyšší absolutní hodnoty 13 323 PPS v roce 2018 a naopak nejmenší absolutní hodnoty 7 641 PPS v roce 2005. Z hlediska meziročních změn došlo k nejvyššímu nárůstu o 884 PPS v roce 2008 a k nejvyššímu poklesu o 444 PPS v roce 2010. V relativním vyjádření šlo o 10 % meziroční růst a 4,39 % meziroční pokles. Nejvyšší změny k počátečnímu období připadá na rok 2018, kdy příjmy oproti roku 2005 vzrostly o 74,36 %. Pro predikování budoucích hodnot příjmů ČR se jeví jako vhodnou možností použití modelu exponenciálního vyrovnání. Na základě nejmenší hodnoty M.A.P.E. (2,49 %) s volbou vyrovnávacích konstant  $\alpha = 0,90$  a  $\gamma = 0,10$  je vybrán Holtův lineární model. Jelikož model nepřekročil 10 % hranici střední absolutní chyby odhadu, lze ho považovat za vhodný pro výpočty predikčních hodnot. V roce 2021 predikovaná hodnota činí 14 607 PPS. Podle odhadů v roce 2018 k růstu příjmů domácností ČR o 1 284 PPS.

U křivky příjmů domácností SRN dochází k nejvyšší absolutní hodnotě 21 830 PPS v roce 2018 a k nejmenší absolutní hodnotě 15 167 PPS v roce 2006. Nejvyšší meziroční změny 2 158 PPS je vypočteno v roce 2007 a k meziročnímu poklesu 484 PPS docházelo

v roce 2006. Z relativního pohledu došlo k nejvyššímu 14,23 % meziročnímu růstu a 3,09 % meziročnímu poklesu. Nejvyšší změny k počátečnímu období vykazuje rok 2018 a to růst o 39,48 %. Při hledání vhodného trendu vychází jako nejlepší možností využití modelu exponenciálního vyrovnání. Nejnižší hodnotou M.A.P.E. (2,24 %) s volbou vyrovnávacích konstant  $\alpha = 0,10$  a  $\gamma = 0,10$ , na základě síťového hledání je zvolen Holtův lineární model. Tento model má nejlepší schopnost proložení časové řady a predikční schopnosti. Prognózované období naznačuje růstovou tendenci a v roce 2021 by měly příjmy domácností SRN dosahovat 23 196 PPS. V takovém případě by došlo k absolutnímu růstu o 1 366 PPS vůči roku 2018.

S ohledem na růstové tendence křivek příjmů ČR a SRN dochází i k růstu křivek výdajů na sociálním zabezpečení. V případě křivky výdajů ČR dochází k nejvyšší absolutní hodnotě 5 378 PPS v roce 2017, zatímco nejnižší hodnoty 3 679 PPS je dosaženo v počátečním roce časové řady 2006. K nejvyššímu absolutnímu meziročnímu růstu 346 PPS došlo v roce 2007 a z opačného úhlu, nejnižšího absolutního meziročního růstu 15 PPS docházelo v roce 2016. Z hlediska relativního vyjádření šlo o 9,40 % růst a u nejmenšího růstu 0,29 %. Nejvyšší relativní změny 46,18 % vůči počátečnímu roku 2006 bylo dosaženo v roce 2017. Nejnižší hodnota M.A.P.E. (1,76 %) s volbou vyrovnávacích konstant  $\alpha = 0,10$  a  $\gamma = 0,10$ , při síťovém hledání platí pro volbu Holtova lineárního modelu. Vybraný model poskytuje kvalitní předpovědní schopnosti a dobře prokládá vývoj časové řady. Odhadované budoucí hodnoty ukazují mírné růstové tendence. V roce 2021 by výdaje domácností na sociálním zabezpečení ČR měly činit 6 090 PPS. Oproti roku 2017 by šlo o absolutní růst 712 PPS.

Křivka výdajů domácností na sociálním zabezpečení SRN také vykazuje rostoucí tendenci, avšak vůči křivce výdajů domácností ČR je více strmější. Nejvyšší absolutní hodnoty 11 263 PPS je dosaženo v roce 2017 a nejmenší absolutní hodnoty 7 980 PPS připadá na rok 2006. Meziroční absolutní růst, z hlediska nejvyšší hodnoty 493 PPS představuje rok 2009 a v případě nejmenšího meziročního absolutního růstu 104 PPS je dosaženo v roce 2008. V relativním vyjádření šlo o nejvyšší růst 5,93 % v roce 2009 a nejmenší růst 1,27 % v roce 2008. V roce 2017 vzrostly výdaje domácností SRN na sociálním zabezpečení o 41,14 % vůči počátečnímu období časové řady, čímž je rok 2006. Pro predikování budoucích hodnot je použit model exponenciálního vyrovnání. Důvodem je nejnižší hodnota M.A.P.E. (1,16 %) s volbou vyrovnávacích konstant  $\alpha = 0,90$  a  $\gamma = 0,10$ , ke které došlo při síťovém hledání. Model poskytuje nejlepší schopnost proložení časové

řady a vysoké predikční schopnosti. Podle odhadů by v roce 2021 by měly výdaje domácností na sociálním zabezpečení SRN dosahovat 12 678 PPS. Od roku 2017 by tedy došlo k růstu těchto výdajů o 1 415 PPS.

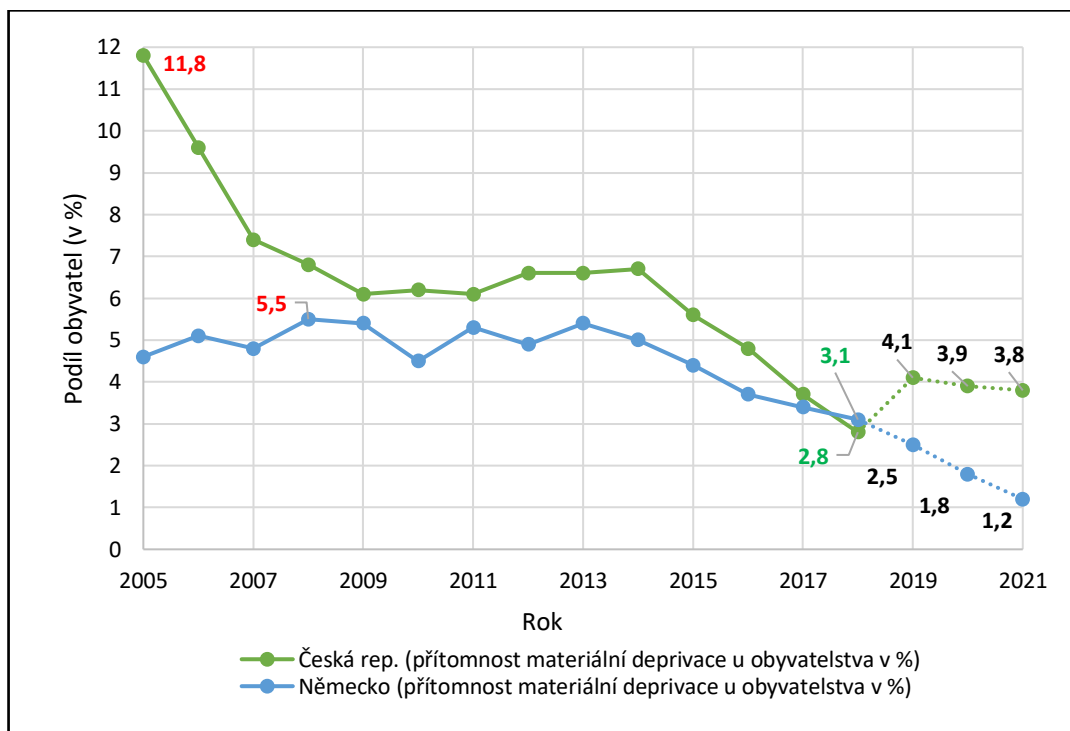
Z celkových výsledků vyplývá, že mzdy v SRN jsou téměř 2x vyšší než v ČR a zároveň mají i rychlejší tendenci růstu. To samé platí i u výdajů na sociálním zabezpečení, kde u SRN dochází k vyšším výdajům domácností na sociálním zabezpečení. Na roční výdaje domácností SRN na sociálním zabezpečení by v porovnání připadal téměř celý roční příjem domácností ČR, jelikož křivky příjmů ČR a výdajů SRN mají stejný průběh v téměř stejné výši PPS. V roce 2006 by v relativním vyjádření 96,60 % z celkového příjmu domácností ČR pokrylo celé výdaje na sociálním zabezpečení domácností SRN. Vzhledem k rychlejšímu růstu příjmů domácností ČR, by podle prognóz k roku 2021 zatěžovaly výdaje domácností SRN zhruba 84,79 % z celkových příjmů domácností ČR. Šlo by tedy o 11,81 % snížení zatěžování výdajů domácností SRN na příjmech domácností ČR od roku 2006. K roku 2006 tvoří výdaje domácností ČR na sociálním zabezpečení 44,53 % z celkových příjmů domácností ČR. Predikovaný rok 2021 by mohl však přinést snížení až na 41,69 % zatížení výdajů na příjmech ČR. K roku 2006 dochází k 52,61 % zatížení výdajů na sociálním zabezpečení na příjmech domácností SRN. V roce 2021 by podle predikcí měly tyto výdaje tvořit 54,66 % zatížení na příjmech domácností SRN. Lze tedy konstatovat, že odhad budoucí hodnoty k roku 2021 nasvědčuje ke snižování o 2,05 % vynaložených finančních prostředků domácností SRN na sociálním zabezpečení oproti roku 2006.

#### **4.1.1.2 Vývoj ukazatele materiální deprivace**

Tento ukazatel je obecnějšího charakteru než podrobného, jelikož zahrnuje faktory ekonomické zátěže, předměty dlouhodobé spotřeby, deprivaci bydlení a prostředí obydlí. Výpočty elementárních charakteristik časových řad ukazatele v období 2005 až 2018 se nachází v Příloze č. 5 pro obě komparované země. Hledání trendových funkcí a výsledky predikovaných hodnot pro období 2019 až 2021 se nachází v Příloze č. 20 a č. 21.



**Graf č. 2 – Vývoj materiální deprivace (%) v ČR a SRN v období 2005 až 2018 s predikcí do roku 2021**



Zdroj: data EUROSTAT, vlastní zpracování v programu STATISTICA

Z Grafu č. 2 je patrné, že vývoj časové řady materiální deprivace se velice liší. V případě křivky České republiky maximální hodnoty v roce 2005 a to 11,8 %, zatímco minimální hodnoty je dosaženo v roce 2018, která je 2,8 %. Nejvyšší meziroční růst připadá na rok 2012, což představuje 0,5 %. Naopak nejvyšší meziroční pokles 2,2 % připadá na období 2006 a také 2007. Do roku 2014 dochází k oscilaci materiální deprivace kolem 6-7 %. Poté docházelo každé období k poklesu až do posledního sledovaného roku 2018. Zajímavostí v tomto bodě je nižší procentuální hodnota materiální deprivace u ČR než u SRN. Nicméně, vzhledem ke kolísavé tendenci křivky materiální deprivace u ČR, se z klasického přístupu hledání vhodného modelu jeví logaritmický trend. Rozhodující je nejnižší hodnota 0,93 %, relativní chyba odhadu. Pro predikování hodnot je tedy sestavena logaritmická funkce, která je  $y'_t = 11,21785 - \log_{t_i} 2,62988$ . Kvalita regresního modelu je zjištěna pomocí indexu determinace, který v relativním vyjádření představuje 82,45 % shodu popisu časové řady pomocí logaritmické funkce. Z prognózovaných hodnot je možné sledovat prudký nárůst materiální deprivace v roce 2019 a to o 1 %. Nicméně poté dochází k pozvolnému poklesu až do posledního predikovaného roku 2021, kdy by mělo docházet k 3,8 % hladině materiální deprivace v ČR.

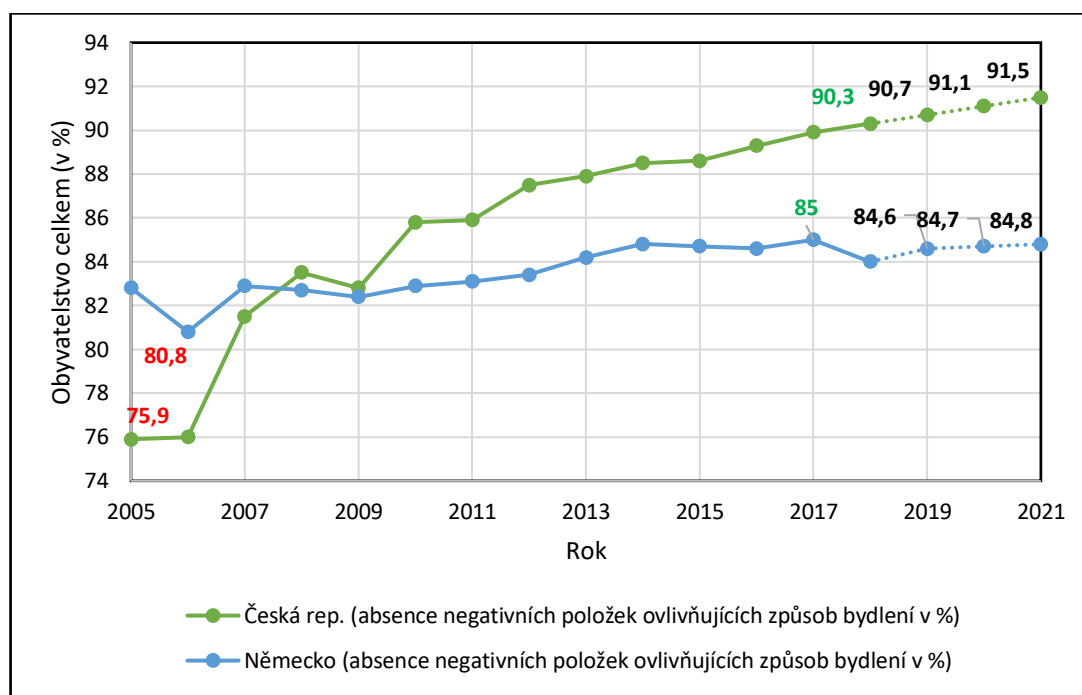
U druhé křivky materiální deprivace SRN dochází k oscilaci kolem hodnot 4,5-5,5 % v období 2005 až 2015. Nejvyšší hodnoty materiální deprivace bylo dosaženo v roce 2008, kdy materiální deprivací v SRN bylo zasaženo 5,5 % obyvatelstva. K nejvyšší meziroční změně docházelo v roce 2011 růstem 0,8 % a v roce 2010 poklesem 0,9 %. Na druhou stranu nejmenší materiální deprivací kolem 3,1 % bylo zasaženo obyvatelstvo SRN v roce 2018. Z Grafu č. 2 u křivky materiální deprivace obyvatel ze SRN má časová řada spíše parabolický průběh. Správnost odhadu průběhu hledané funkce potvrzuje i nejnižší relativní chyba prognózy, která je 0,35 %. Na základě nejnižší hodnoty střední procentuální chyby je sestavena kvadratická funkce  $y'_t = 4,298352 + 0,352953t_i - 0,031662t_i^2$ . Vybraná kvadratická funkce vystihuje vývoj stanovené časové řady ze 79,40 % na základě výsledku indexu determinace. Model nedosahuje příliš velké kvality, ale lze ho považovat za vhodný pro prognózování. Prognózy nasvědčují klesající tendenci v řádu desetin čísel. V roce 2021 by podle predikce měla hladina materiální deprivace dosahovat 1,2 % u SRN.

V České republice u obyvatel materiální deprivace většinou prudce klesá, nebo mírně kolísá. Jenom v roce 2005 docházelo k rozdílu v materiální deprivace u ČR a SRN k 7,2 % rozdílu. K roku 2017 došlo ke snížení rozdílu mezi ČR a SRN dokonce na 0,3 %. Výraznou změnu přinesl rok 2018, kdy obyvatelstvo ČR trpělo o 0,3 % nižší materiální deprivací než obyvatelstvo SRN. Prognózy však naznačují růst materiální deprivace u obyvatel ČR a pokles u obyvatel SRN. K predikovanému roku 2021 by mělo být trpět materiální deprivací zhruba 1,2 % populace SRN a v případě populace ČR kolem 3,8 % populace. V takovém případě by o 2,5 % více materiální deprivace byla zasažena populace ČR než populace SRN v budoucích letech.

#### **4.1.1.3 Vývoj ukazatele deprivace bydlení**

Jak již bylo uvedeno, tento ukazatel je jednou z částí spadajících do materiální deprivace, nicméně podrobná data přinášejí náhled do problematiky bydlení a také rozdílu u České republice a Spolkové republice Německo. Obecně ukazatel snímá relativní hodnoty obyvatelstva, u kterých dochází k nepřítomnosti negativních položek mající vliv na deprivaci bydlení. Do těchto položek negativně ovlivňující způsob bydlení patří prosakující střecha, vlhké stěny, nedostatečné základy domu, hniloba v okenních rámech a podlahy. Patří sem i nedostatečné počty koupelen, sprch a toalet. Analýza elementárních charakteristik časových řad v období 2005 až 2018 se nachází v Příloze č. 8 a výpočty prognóz pro období 2019 až 2021 lze najít v Přílohách č. 22 a č. 25.

**Graf č. 3 - Vývoj deprivace bydlení (absence položek) v ČR a SRN v období 2005 až 2018 s predikcí do roku 2021**



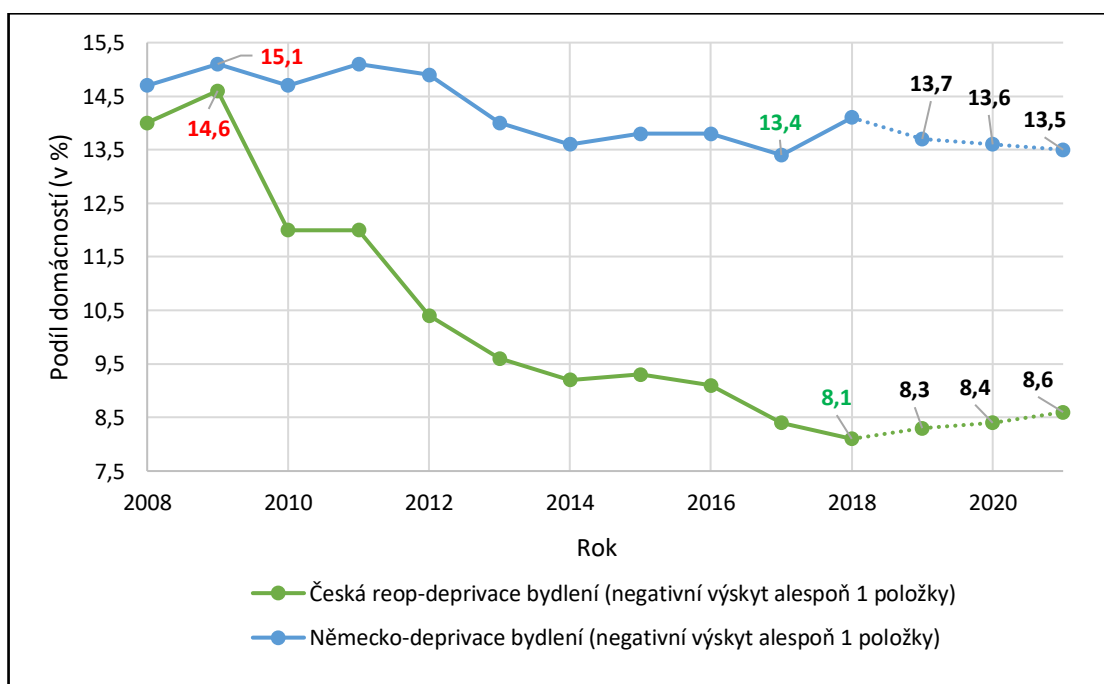
Zdroj: data EUROSTAT, vlastní zpracování v programu STATISTICA

Grafické znázornění vývoje deprivace bydlení domácností, bez negativně ovlivňujících položek bydlení, je k dispozici v Grafu č. 3. V případě křivky deprivace bydlení u ČR je tendence rostoucí, vyjma roku 2009, kdy došlo ke snížení deprivace bydlení o 0,7 %. Nejmenší hodnoty je dosaženo v roce 2005, kdy docházelo k 75,9 % hladině deprivace bydlení u obyvatelstva ČR. Naopak k nejvyšší hodnotě 90,3 % deprivace bydlení u obyvatelstva ČR dochází v roce 2018. Výraznou relativní meziroční změnu přinesl rok 2007, kdy došlo k nárůstu deprivace bydlení o 5,5 %. Při hledání vhodného trendu není zřejmý vývoj časové řady z Grafu č. 3, proto při výpočtech relativní chyby prognózy, která je nejmenší 1,02 %, vychází nejlépe logaritmická funkce. Tato funkce je sestavena jako  $y'_t = 74,41775 + \log_{t_i} 6,01605$ . Zvolená trendová funkce vystihuje vývoj dané časové řady z 95,48 % relativním indexem determinace a zároveň lze konstatovat, že vybraný logaritmický trend je velmi vhodný pro interpolaci časové řady. V roce 2021 by podle propočtů mělo deprivací bydlení, bez negativně ovlivňujících položek, dosahovat 91,5 % v obyvatel ČR.

U vývoje křivky SRN, z dostupných dat, jsou tendence spíše oscilující až mírně rostoucí. Nejnižší hodnoty 80,8 % je zaznamenáno v roce 2006 a nejvyšší hodnoty 85 % v roce 2017. Výrazný meziroční pokles 2 % přinesl taktéž rok 2006. Naopak ihned

výrazného meziročního růstu 2,1 % je dosaženo v roce 2007. Na základě nejmenší hodnoty M.A.P.E. (0,69 %) s vyrovnávacími konstantami  $\alpha = 0,60$  a  $\gamma = 0,10$  je zvolen model exponenciálního vyrovnání, resp. Holtův lineární model. Nedošlo k překročení 10 % hranice hodnoty M.A.P.E., proto má vybraný model nejlepší schopnost proložení časové řady a také je vyhovující pro prognózování budoucích období. V roce 2021 by mohla deprivace bydlení klesnout na 84,8 % hladinu, což by představovalo mírný nárůst o 0,2 % vůči poslednímu zjištěnému roku 2018. Oproti počátečnímu roku 2005 by tak došlo k 2 % nárůstu v roce 2021.

**Graf č. 4– Vývoj deprivace bydlení (1 položka) v ČR a SRN v období 2008 až 2018 s predikcí do roku 2021**



Zdroj: data EUROSTAT, vlastní zpracování v programu STATISTICA

Na Grafu č. 4 jsou zobrazeny domácnosti ČR a SRN, u nichž dochází k přítomnosti alespoň 1 negativní položky. U domácností ČR je křivka výrazně klesající. Nejvyšší hodnoty deprivace bydlení 14,6 % s přítomností 1 negativní položky je dosaženo v roce 2009. Naopak nejmenší hodnoty je dosaženo v roce 2018 a to 8,1 %. Z hlediska velikosti meziročních změn je výrazný pokles 2,6 % zaznamenán k roku 2010. Naopak mírný meziroční růst 0,6 % připadá na rok 2006. Z grafického znázornění u křivky deprivace bydlení ČR lze odhadovat parabolický průběh. Na základě nejmenší relativní chyby prognózy 0,59 % byla sestavena kvadratická funkce  $y'_t = 15,86606 - 1,30685t_i + 0,05628t_i^2$ .

Zvolená trendová funkce vystihuje vývoj časové řady z 93,02 %, proto je tato funkce vhodná pro predikci budoucích hodnot. Na základě vypočtené funkce jsou byla provedena predikce hodnot, které naznačují mírnému růst deprivace bydlení s přítomností alespoň 1 negativní položky u obyvatel ČR. V roce 2021 by deprivace bydlení u domácností ČR měla dosahovat 8,6 %.

Zatímco u křivky domácností ČR jde spíše o klesající tendence, v případě domácností SRN je možné z grafického zobrazení sledovat kolísavé tendence. Jako největší zaznamenanou hodnotou je 15,1 % připadající na rok 2009. Naopak nejmenší hodnoty je dosaženo v roce 2017 a to 13,4 %. Ta největší meziroční změna růstu o 0,7 % se vztahuje k roku 2018. Meziroční změna poklesu o 0,9 % připadá na rok 2013. Křivka SRN v Grafu č. 13 naznačuje lineární průběh, avšak je nutné využití modelu exponenciálního vyrovnání. U klasického přístupu vycházejí sice střední procentuální chyby menší než u modelu exponenciálního vyrovnání, nicméně trendové funkce u klasického přístupu vykazují slabou spolehlivost modelu pro predikce, ale i také vykazují nevýznamnou roli jednotlivých parametrů funkce. Proto byl vybrán Holtův lineární model s nejnižší hodnotou M.A.P.E. (2,42 %) s volbou vyrovnávacích konstant  $\alpha = 0,50$  a  $\gamma = 0,10$ . Tento model má nejlepší schopnost proložení časové řady a je vhodný pro predikce. V roce 2021, dle predikcí, bude docházet k mírnému poklesu na 13,5 %.

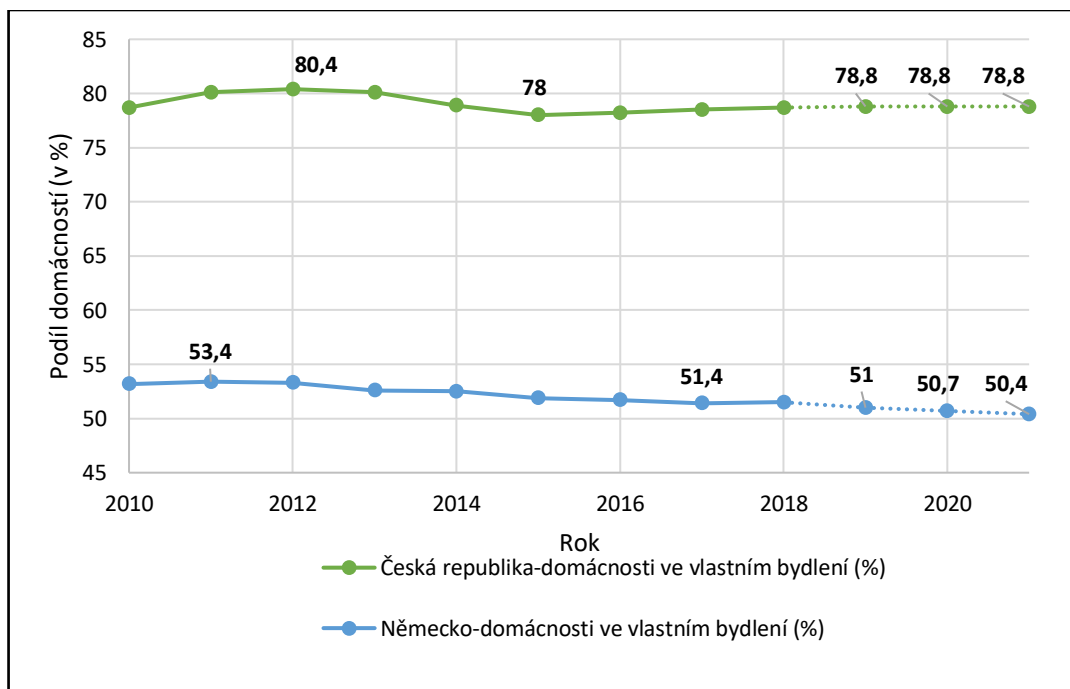
Z celkových výsledků dostupných dat i vypočtených predikcí lze konstatovat, že Česká republika si vůči Spolkové republice Německo vede mnohem lépe. V roce 2021 by rozdíl vývoje křivek deprivace bydlení při nepřítomnosti negativní položky až o 4,9 %. To je podstatný rozdíl oproti období 2005 až 2007, kdy ČR výrazně zaostávala za SRN. To samé platí mezi křivkami deprivace bydlení s přítomností alespoň 1 nežádoucí položky. Do roku 2009 se dá říct, že křivky se vzájemně kopírují. Po tomto roce však došlo k prohlubování rozdílu až do roku 2018, kdy rozdíl činil až dokonce 6,1 %. Predikované období zobrazuje mírné růstové tendence u ČR a také mírné klesající tendence u SRN.

#### **4.1.1.4 Vývoj ukazatele rozložení obyvatelstva dle stavu držby vlastního bydlení**

Ukazatel znázorňuje v relativním vyjádření množství domácností žijících ve vlastním bydlení, v opačném případě v pronájmech. Stav držby bydlení představuje poměrně dlouhodobou záležitost, takže se v časových řadách neočekávají příliš velké výkyvy. Elementární charakteristiky časových řad obou zemí jsou dostupné v Příloze č. 6 pro období

2010 až 2018. Propočty pro zjišťování budoucího vývoje do roku 2021 se nachází v Přílohách č. 23 a č. 26.

**Graf č. 5– Vývoj rozložení obyvatelstva dle stavu držby vlastního bydlení v období 2010 až 2018 s predikcí do roku 2021**



Zdroj: data EUROSTAT, vlastní zpracování v programu STATISTICA

Z Grafu č.5 je patrné, že u obou křivek dochází téměř ke konstantnímu průběhu, v některých obdobích k mírnému poklesu a růstu. Výrazným rozdílem je však výše hodnot u obou zemí. Z hlediska maxima časové řady ČR připadá na rok 2012, kdy 80,4 % domácností žilo ve vlastním bydlení. Minima časové řady bylo zjištěno v roce 2015, v němž 78 % domácností disponovalo vlastním bydlením. Z hlediska křivky stavu držby ČR bylo dosaženo nejvyššího meziroční růstu 1,4 % v roce 2011. Naopak nejvyššího meziroční poklesu 1,2 % připadá na rok 2014. Na základě nejmenší hodnoty M.A.P.E. (0,65 %) s volbou vyrovnávacích konstant  $\alpha = 0,90$ ,  $\gamma = 0,90$  a  $\varphi = 0,40$ , při síťovém hledání, byl vybrán model exponenciálního vyrovnání s tlumeným trendem. Střední absolutní procentuální chyba nepřekročila hranici 10 %, proto lze konstatovat, že model poskytuje nejlepší schopnost proložení dané časové řady a poskytuje kvalitní predikční schopnosti. V roce 2021 by mělo 78,8 % domácností žít ve vlastním bydlení.

Co se týče křivky stavu držby vlastního bydlení u domácností SRN, dochází k nejvyššímu podílu v roce 2011, kdy zhruba 53,4 % domácností SRN disponuje vlastním

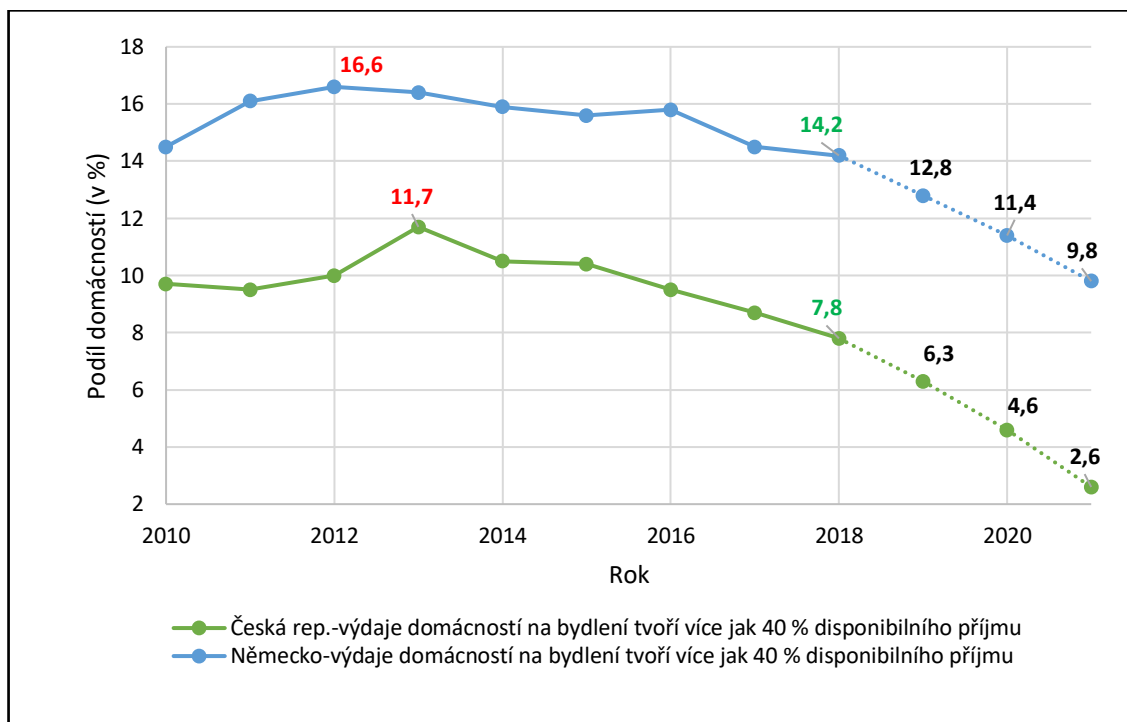
bydlením. Nejmenší hodnoty 51,4 % je dosaženo pak v roce 2017. Z hlediska meziročních změn docházelo v roce 2011 k nejvyššímu růstu 0,2 % oproti roku 2010. Naopak k nejvyššímu meziročnímu poklesu o 0,7 % docházelo v roce 2013. Pro hledání vhodného modelu prognózování se jeví jako nejlepší možnost volby klasického přístupu, konkrétně využití lineárního trendu. Správnost volby je potvrzena nejmenší hodnotou relativní chyby odhadu 0,24 %. V souladu s nejnižší relativní chybou odhadu byla sestavena lineární funkce  $y'_t = 53,78056 - 0,27833t_i$  pro následné predikce. Vybraná trendová funkce vystihuje vývoj sledované časové řady z 90,92 % na základě relativní hodnoty indexu determinace. Jde tedy o velice vhodný trend pro interpolaci časové řady. Vypočtené predikované hodnoty nasvědčují mírnému poklesu vlastního bydlení u domácností SRN. K roku 2021 by podle predikcí mělo žít ve vlastním bydlení zhruba 50,4 % domácností.

Z výsledků je zřejmé, že v ČR je trendem žít ve vlastním bydlení, namísto využívání možností pronájmu. U SRN žije jedna polovina domácností ve vlastním bydlení, zatímco druhá polovina si bydlení spíše pronajímá. Lze tedy konstatovat, že ve vlastním bydlení žije téměř o 30 % víc obyvatel ČR, než je tomu v případě domácností SRN. Následné tendence predikovaného vývoje naznačují, že u domácností ČR půjde o konstantní vývoj, zatímco u domácností SRN dojde k mírnému poklesu.

#### **4.1.1.5 Vývoj ukazatele míry zatížení výdajů domácností na bydlení**

Na ukazatel rozložení domácností na základě vlastního bydlení navazuje ukazatel míry přetížení výdajů domácností na bydlení. Tyto ukazatelé spolu úzce souvisí. Tento ukazatel představuje procento domácností, v nichž celkové výdaje na bydlení představují více než 40 % z celkového disponibilního příjmu domácností. Elementární charakteristiky časových řad míry přetížení výdajů domácností na bydlení v období 2010 až 2018 lze najít v Příloze č. 7. Výpočty predikovaných hodnot do roku 2021 se nachází v Přílohách č. 24 a č. 27.

**Graf č. 6 – Vývoj míry zatížení výdajů domácností na bydlení v období 2010 až 2018 s predikcí do roku 2021**



Zdroj: data EUROSTAT, vlastní zpracování v programu STATISTICA

Odhad vývoje ukazatele výdajů domácností na bydlení je zobrazen v Grafu č. 6. Na první pohled lze usoudit, že míra přetížení výdajů domácností SRN na bydlení je vyšší než u ČR. Křivka ČR dosahuje maximální výše v roce 2013, kdy více jak 40 % výdajů na bydlení z disponibilního příjmu odvedlo 11,7 % domácností. Naopak nejmenší hodnoty je dosaženo v roce 7,8 %. Průběh vývoje křivky také nasvědčuje k volbě parabolického trendu. Na základě nejmenší relativní chyby prognózy, která vychází 0,54 %, lze potvrdit volbu parabolického trendu za nejvhodnější. Došlo tedy k sestavení kvadratické funkce  $y'_t = 8,314286 + 1,140238t_i - 0,134524t_i^2$  pro predikování hodnot. Lze říci, že zvolená trendová funkce popisuje ze 75,89 % vývoj sledované časové řady, proto je možné ji využít k extrapolaci časové řady. V roce 2021 by podle prognózy mohlo k přetížení výdajů na bydlení u 2,1 % podílu domácností. To by znamenalo pokles o 5,2 % podílu domácností od roku 2018, které dříve vydávaly více jak 40 % finančních prostředků z disponibilního příjmu.

V případě křivky SRN je maximální hodnotou časové řady rok 2012, kdy 16,6 % domácností vynaložilo více jak 40 % výdajů na bydlení z disponibilních příjmů. Nejmenší hodnota připadá na rok 2018, kdy hodnota činila 14,2 %. I zde, dle grafického zobrazení, lze



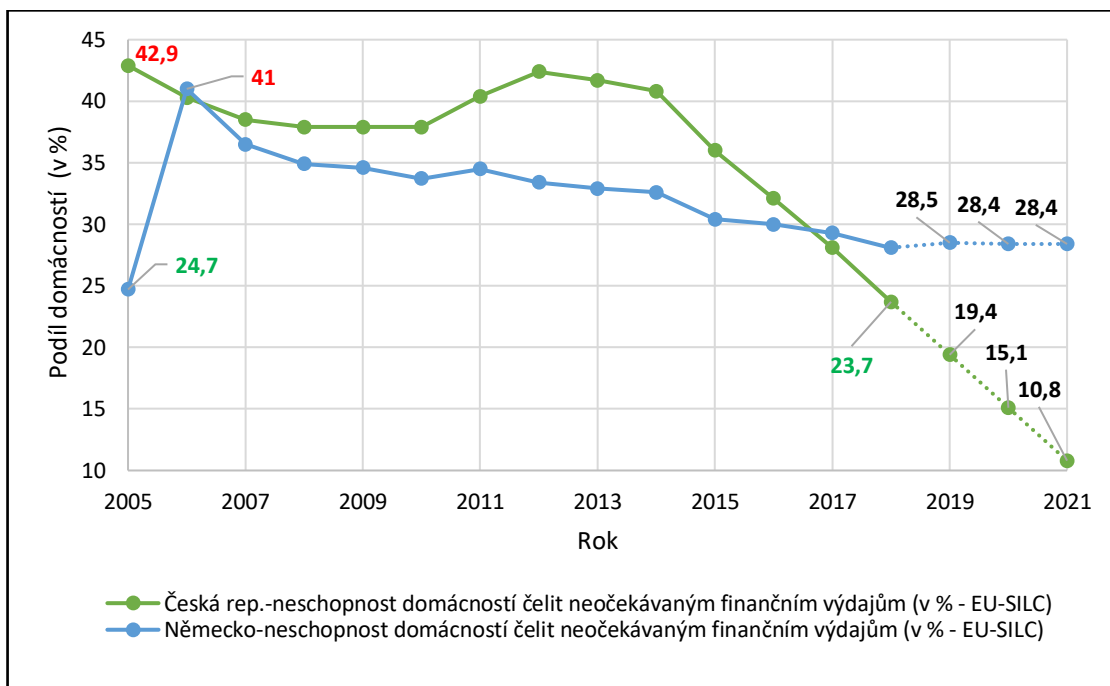
odhadovat parabolický průběh. Platnost odhadu potvrzuje nejmenší relativní chyba predikce 0,47 %. Na základě volby došlo k sestavení kvadratické funkce  $y'_t = 14,15952 + 0,97905t_i - 0,11190t_i^2$  pro predikování hodnot. Ze 72,70 %, na základě relativní hodnoty indexu determinace, dochází k popisu vývoje časové řady prostřednictvím zvolené trendové funkce. Zároveň lze tvrdit, že model je vhodný k predikování. Rok 2021 by podle predikce mohl přinést snížení na 9,8 % podílu domácností, jejichž disponibilní příjem je zatížen vysokými výdaji na bydlení. To by znamenalo pokles o 4,4 % podílu domácností od roku 2018, které dříve vydávaly více jak 40 % finančních prostředků z disponibilního příjmu na bydlení.

Výsledky ukazují klesající tendence do budoucna, avšak je nutné brát v úvahu malou velikost časové řady a k ní odpovídající predikce. Rozdíl mezi křivkou ČR a SRN se většinou pohybuje okolo 6-7 %. Dále lze potvrdit, že mnohem více domácností SRN je přetíženo výdaji na bydlení, než je tomu u domácností ČR.

#### **4.1.1.6 Vývoj ukazatele neschopnosti domácností čelit neočekávaným finančním výdajům**

Charakteristika tohoto ukazatele spočívá ve sledování neschopnosti domácností čelit neočekávaným finančním výdajům. Do jisté míry vypovídá o chudobě domácností sledovaných zemí. Elementární charakteristiky časových řad ukazatele se nachází v Příloze č. 9 pro období 2005 až 2018. Výpočty volby vhodného modelu pro predikce do roku 2021 lze najít v Přílohách č. 28 a č. 29.

**Graf č. 7 – Vývoj ukazatele neschopnosti domácností čelit neočekávaným finančním výdajům v období 2005 až 2018 s predikcí do roku 2021**



Zdroj: data EUROSTAT, vlastní zpracování v programu STATISTICA

Na základě Grafu č. 7 lze sledovat nejednoznačný průběh obou křivek, proto je složité odhadnout z grafu případný trend vystihující vývoj časové řady. V případě křivky ČR je dosaženo nejvyšší hodnoty 42,9 % v roce 2005. To znamená tedy, že v tomto roce necelých 43 % domácností se nedokázalo čelit neočekávaným finančním výdajům. Naopak nejméně domácností nedokázalo čelit neočekávaným finančním výdajům, kolem 23,7 % v roce 2018. Nejvýraznějšího meziročního růstu 2,5 % je dosaženo v roce 2011 a nejvyššího meziročního poklesu 4,8 % v roce 2015. Z grafu je ihned zřejmé, že pro výpočet predikcí je potřeba využít modelu exponenciálního vyrovnání, kde nejmenší hodnoty M.A.P.E. (3,06 %) s volbami vyrovnávacích  $\alpha = 0,90$  a  $\gamma = 0,90$ , dosahuje Holtův lineární model. Jelikož nedošlo k překročení hranice 10 % M.A.P.E., lze konstatovat, že Holtův lineární model má nejlepší schopnost v proložení časové řady a dosahuje také dobré schopnosti pro predikování. Na základě toho byly vytvořeny prognózy, které nasvědčují ke klesající tendenci vývoje. V roce 2021 by podle predikcí bylo neschopno čelit neočekávaným finančním výdajům kolem 10,8 % domácností. Od roku 2018 by tedy došlo ke snížení o 12,9 % vzhledem k predikovanému období 2021,

U křivky SRN dochází k nejvyšší relativní hodnotě 41 % v roce 2006, naopak nejmenší hodnoty 24,7 % je zaznamenáno v roce 2005. Za nejvyšší meziroční relativní růst

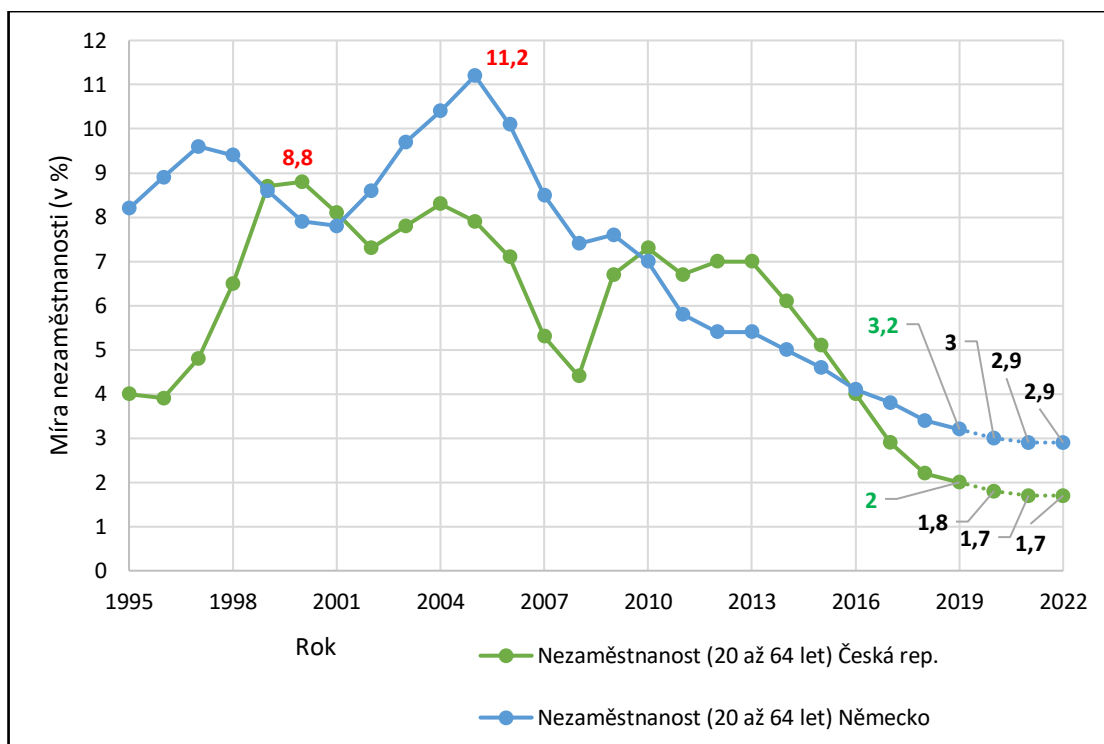
lze jednoznačně považovat rok 2006, kdy došlo k nárůstu o 16,3 %. K nejméně výraznému relativnímu meziročnímu poklesu 4,5 % docházelo v roce 2007. I u křivky SRN lze velmi těžce odhadnout průběh trendu, to vše je příčinou vysokého výkyvu v roce 2006. Na základě toho bylo nutné vybrat model exponenciálního vyrovnání, konkrétně možnost tlumeného trendu. U tohoto trendu vychází nejmenší hodnota M.A.P.E. (5,63 %) s volbou vyrovnávacích konstant  $\alpha = 0,70$ ,  $\gamma = 0,10$  a  $\varphi = 0,40$ . Tlumený trend je tedy nejvhodnější variantou pro výpočet predikovaných hodnot a zároveň má nejlepší schopnost proložení časové řady. U klasického přístupu docházelo při výpočtech k nevýznamnosti parametrů a velice nízké spolehlivosti modelu pro predikce. V roce 2021 predikce poukazuje na fakt, že 28,4 % domácností SRN nebude schopno čelit neočekávaným finančním výdajům.

Z celkových výsledků je potřeba konstatovat, že pouze v roce 2006 se více domácností SRN nedokázalo vypořádat s neočekávanými finančními výdaji. K zásadnímu zlomu dochází v roce 2017, kdy se opět domácnosti ČR dokáží s těmito výdaji lépe vypořádat než domácnosti SRN. V roce 2018 se dokázalo s neočekávanými finančními výdaji vypořádat o 4,4 % více domácností ČR, než je tomu u domácností SRN. Prognózy u domácností ČR nasvědčují pokračující tendenci poklesu, zatímco u domácností SRN dochází ke stagnaci. K predikovanému roku 2021 by se neočekávanými finančními výdaji dokázalo vypořádat až o 17,6 % více domácností než u domácností SRN. Je však potřeba brát v úvahu, že v Grafu č. 7 jsou znázorněny šokové skoky, zejména k roku 2006 v časové řadě u domácností SRN, což dokazuje i vysoká relativní chyba prognózy.

#### **4.1.1.7 Vývoj ukazatele míry nezaměstnanosti**

Tento indikátor je sledován především u osob kolem 20-65 let, jelikož jde nejčastěji o ekonomicky aktivní obyvatelstvo. Míra nezaměstnanosti představuje nezaměstnané osoby, jakožto procento pracovní síly. Data vychází z průzkumu pracovních sil členských zemí EU. Elementární charakteristik časových řad se nachází pro období 1995 až 2019 v Příloze č. 12 a výpočty predikcí do roku 2022 v Přílohách č. 32 a č. 33.

Graf č. 8 – Vývoj míry nezaměstnanosti v období 1995 až 2019 s predikcí do roku 2022



Zdroj: data EUROSTAT, vlastní zpracování v programu STATISTICA

Z Grafu č. 8 lze vidět, že u obou křivek nezaměstnanosti ČR a SRN dochází ke kolísavé tendenci. Z hlediska křivky ČR, bylo dosaženo nejvyšší relativní míry nezaměstnanosti 8,8 % dosaženo v roce 2000. Nejnižší počet nezaměstnaných 2 % připadá na rok 2019. U křivky ČR došlo k nejvyššímu meziročnímu růstu 2,3 % v roce 2009. Nejvyššího meziročního poklesu 1,8 % v roce 2007. Při hledání vhodného modelu pro predikce je už z Grafu č. 8 zřejmé, že bude zvolen model exponenciálního vyrovnání. Na základě nejnižší hodnoty M.A.P.E. (12,09 %) s volbou vyrovnávacích konstant  $\alpha = 0,90$ ,  $\gamma = 0,90$  a  $\varphi = 0,60$ , je vybrán tlumený trend. Prognózy nasvědčují k možnému průběhu klesající tendence. V roce 2022 by podle predikcí mohla nezaměstnanost klesnout až na 1,7 %. Je potřeba však brát v úvahu, že došlo k překročení hodnoty hranice 10 % u M.A.P.E., proto byla provedena krátkodobá predikce.

V případě míry nezaměstnanosti SRN docházelo k nejvyšší relativní nezaměstnanosti 11,2 % v roce 2005 a k nejnižší relativní nezaměstnanosti 3,2 % v roce 2019. Z hlediska nejvyššího relativního meziročního růstu bylo dosaženo v roce 2002 a 2005, kdy míra nezaměstnanosti vzrostla o 0,8 %. Na druhou stranu k největšímu meziročnímu poklesu 1,6 % docházelo v roce 2007. U míry nezaměstnanosti SRN je zvolen model exponenciálního vyrovnání. V tomto modelu vychází nejmenší výsledná hodnota M.A.P.E. (6,66 %) s volbou

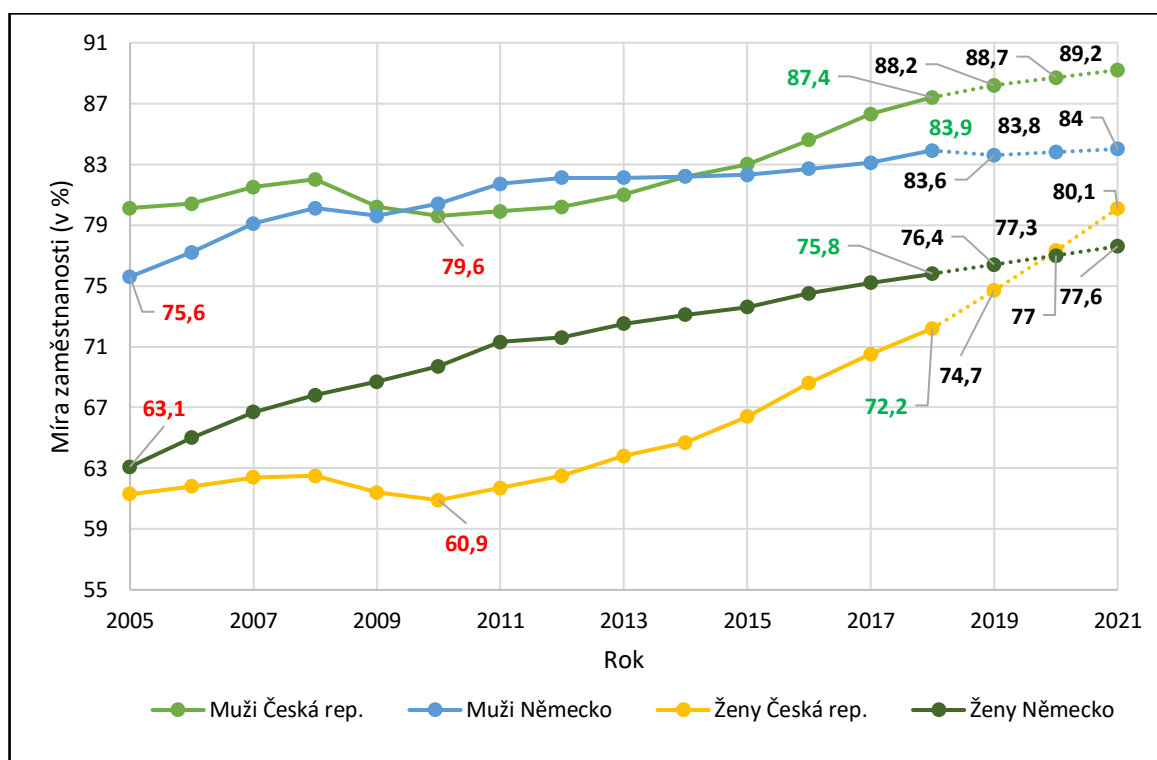
vyrovnávacích konstant  $\alpha = 0,90$ ,  $\gamma = 0,90$  a  $\varphi = 0,70$ , u možnosti tlumeného trendu. Hodnota M.A.P.E nepřekročila hranici 10 %, proto je volba tlumeného trendu vyhovující pro prognózování. Predikované období znázorňuje tendenci mírného poklesu. V roce 2022 by podle prognóz mohla míra nezaměstnanosti SRN klesnout pod hranici 3 %, konkrétně na 2,9 % hladinu.

Predikovat nezaměstnanost je velice složité, jak je již možné vidět při hledání modelu průběhu budoucího vývoje, jelikož jde o velice pružný ukazatel. Už teď je však jasné, že ČR a SRN dosahují svých rekordních úrovní míry nezaměstnaností v časové řadě. Z průběhu křivek lze usoudit, že v SRN byla nižší nezaměstnanost než v ČR v období 1999 až 2001 a 2010 až 2015. K predikovanému roku 2022 by mohlo docházet k 1,2 % rozdílu v nezaměstnanosti v ČR a SRN.

#### **4.1.1.8 Vývoj ukazatele míry zaměstnanosti**

Tento ukazatel se podle metodiky Eurostatu počítá vydělením počtu osob ve věku 20 až 64 let v zaměstnání k počtu celkovému počtu obyvatel této věkové skupiny. Platí tedy, že zaměstnanost mužů se vypočte vydělením počtu mužů ve věku 20 až 64 let v zaměstnání k celkovému počtu mužů této věkové skupiny. Tento postup platí i u zaměstnaností žen. Ukazatel vychází především z průzkumu pracovních sil členských zemí EU. Elementární charakteristiky časových řad pro období 2005 až 2018 lze najít v Příloze č. 13. Z hlediska výpočtů modelu pro prognózování jsou dostupné postupy v Přílohách č. 34 a č. 35 s predikcemi do roku 2021.

**Graf č. 9 – Vývoj míry zaměstnanosti dle pohlaví v období 2005 až 2018 s predikcí do roku 2021**



Zdroj: data EUROSTAT, vlastní zpracování v programu STATISTICA

Výše zobrazený Graf č. 9 představuje zaměstnanost z hlediska genderového rozdělení věkové skupiny 20 až 65 let. U křivky zaměstnanosti mužů ČR lze sledovat spíše rostoucí tendenci, vyjma období 2008 až 2010, kdy docházelo k mírnému poklesu. Nejvyšší zaměstnanosti 87,4 % mužů ČR bylo dosaženo v roce 2018 a nejnižší zaměstnanosti 79,6 % v roce 2010. V rámci meziročních změn docházelo k nejvyššímu meziročnímu poklesu o 1,8 % v roce 2009. Naopak nejvyšší meziroční růst 1,7 % je zaznamenán v roce 2017. Pro hledání vhodného modelu pro predikování budoucích hodnot zaměstnanosti u mužů ČR vychází nejlépe možnost exponenciálního vyrovnání. Nejnižší hodnotu M.A.P.E. (0,70 %) s volbou vyrovnávacích konstant  $\alpha = 0,90$ ,  $\gamma = 0,90$  a  $\varphi = 0,70$ , dosahuje tlumený trend. Predikční model lze považovat za velice spolehlivý při hledání budoucích hodnot, jelikož nedošlo k překročení 10 % hranice M.A.P.E. hodnoty. V roce 2021 by podle odhadů měla zaměstnanost u mužů ČR vzrůst na 89,2 %. To by znamenalo růst o 1,8 % oproti zjištěnému roku 2018.

V případě křivky zaměstnanosti mužů SRN jde o velice mírný růst, než je tomu v případě křivky zaměstnanosti mužů ČR. K poklesu zaměstnanosti docházelo pouze v roce

2008 a v období 2011 až 2013 docházelo ke stagnaci růstu. K roku 2018 dochází doposud k nejvyšší zaměstnanosti mužů SRN a to 83,9 %. Naopak nejnižší zaměstnanost 75,6 % připadá na rok 2005. Z hlediska nejvyšší meziroční změny růstu 1,7 % docházelo v roce 2017 a nejvyššímu meziročnímu poklesu 1,8 % v roce 2009. Pro predikování budoucího vývoje vycházela nejlépe volba klasického přístupu, konkrétně logaritmického trend. Tento typ trendové funkce je vybrán na základě nejmenší relativní chyby odhadu, která z výpočtů vychází 0,40 %. Sestavená logaritmická funkce pro předpověď je  $y'_t = 75,47492 + \log_{t_i} 2,99514$ . Zvolený trend kopíruje průběh křivky zaměstnanosti mužů SRN z 97,06 %. Zároveň je logaritmický trend vhodný pro predikování budoucích hodnot. V roce 2021 by podle vypočtených hodnot mělo docházet k růstu zaměstnanosti u mužů SRN na úroveň 84 %. Jde tedy o růst pouze o 0,1 % od roku 2018.

Na první pohled z Grafu č. 9 je patrné, že výše zaměstnanosti žen je relativně mnohem menší, než je tomu u mužů, a to v případě obou komparovaných zemí. Křivka zaměstnanosti žen ČR znázorňuje spíše mírně rostoucí tendence, ačkoliv v období 2008 až 2010 docházelo k mírnému poklesu. Od roku 2011 křivka už vykazuje pouze rostoucí tendenci. V roce 2018 docházel k nejvyšší 72,2 % zaměstnanosti žen ČR. Na druhou stranu nejnižší 60,9 % zaměstnanosti je zaznamenáno k roku 2010. K nejvyššímu relativnímu meziročnímu růstu 2,2 % došlo v roce 2016 a k nejvyššímu relativnímu meziročnímu poklesu 1,1 % došlo v roce 2009. Z grafického provedení lze odhadovat parabolický průběh. Na základě nejmenší relativní chyby odhadu 0,68 % je potvrzena volba parabolického trendu. Proto je byla sestavena kvadratická funkce  $y'_t = 63,26154 - 0,97747t_i + 0,11593t_i^2$ . Parabolický průběh nejlépe popisuje z 96,55 % vývoj křivky zaměstnanosti žen na základě relativního vyjádření indexu determinace, proto je kvadratická funkce vhodná pro předpověď hodnot. Rok 2021 by podle predikcí zaměstnanost žen ČR vzrostla na 80,1 %. V takovém případě by došlo k od roku 2018 k růstu o 7,9 % zaměstnanosti žen ČR.

Průběh křivky zaměstnanosti žen SRN nasvědčuje neustálému meziročnímu růstu. Nejvyšší zaměstnanosti 75,8 % žen SRN je dosaženo v roce 2018 a nejnižší zaměstnanost 63,1 % představuje rok 2005. I proto nejvyššího relativního meziročního růstu 1,6 % dochází v roce 2006. Naopak k nejmenšího relativního meziroční růst 0,3 % připadá na rok 2012. Při hledání trendu vycházela nejmenší relativní chyba prognózy, která je 0,20 %, u volby odmocninného trendu. Proto byla sestavena pro predikování budoucích hodnot odmocninná funkce  $y'_t = 58,56524 + 4,60940\sqrt{t_i}$ . Průběh vývoje křivky zaměstnanosti žen SRN je z 99,75 % popisován zvoleným trendem a zároveň je vhodný pro další práci s budoucími

hodnotami. V roce 2021 by podle predikcí mělo dojít k 77,6 % zaměstnanosti žen SRN, což představuje růst o 0,8 % oproti zjištěnému roku 2018.

Z celkových výsledků je zřejmé, že jak u žen, tak u mužů obou komparovaných zemí dochází k růstu zaměstnanosti. Nicméně u obou zemí dochází k výrazně vyšší zaměstnanosti mužů, než žen. Nutno však podotknout, že dochází ke snižování těchto rozdílů. Dle prognóz by od roku 2020 mohlo dojít k vyšší zaměstnanosti žen ČR než žen SRN. K roku 2018 rozdíl v zaměstnanosti mužů i žen činí 16,2 %. Podle odhadu by v roce 2021 mohlo dojít k rozdílu 9,1 %, což představuje snížení rozdílu o 7,1 % během následujících 3 období. U zaměstnanosti mužů i žen SRN nedochází k tak vysokým rozdílům. V roce 2018 dochází k rozdílu zaměstnanosti mužů i žen okolo 8,1 %. V prognózovaném roce 2021 by mělo docházet ke snížení tohoto rozdílu o 6,4 %, což vede ke snížení rozdílu o 1,7 % během následujících 3 období. Zároveň by v tom to roce došlo k 2,5 % vyšší zaměstnanosti žen ČR, než je tomu u zaměstnanosti žen SRN.

## **4.2 Analýza vybraných demografických ukazatelů**

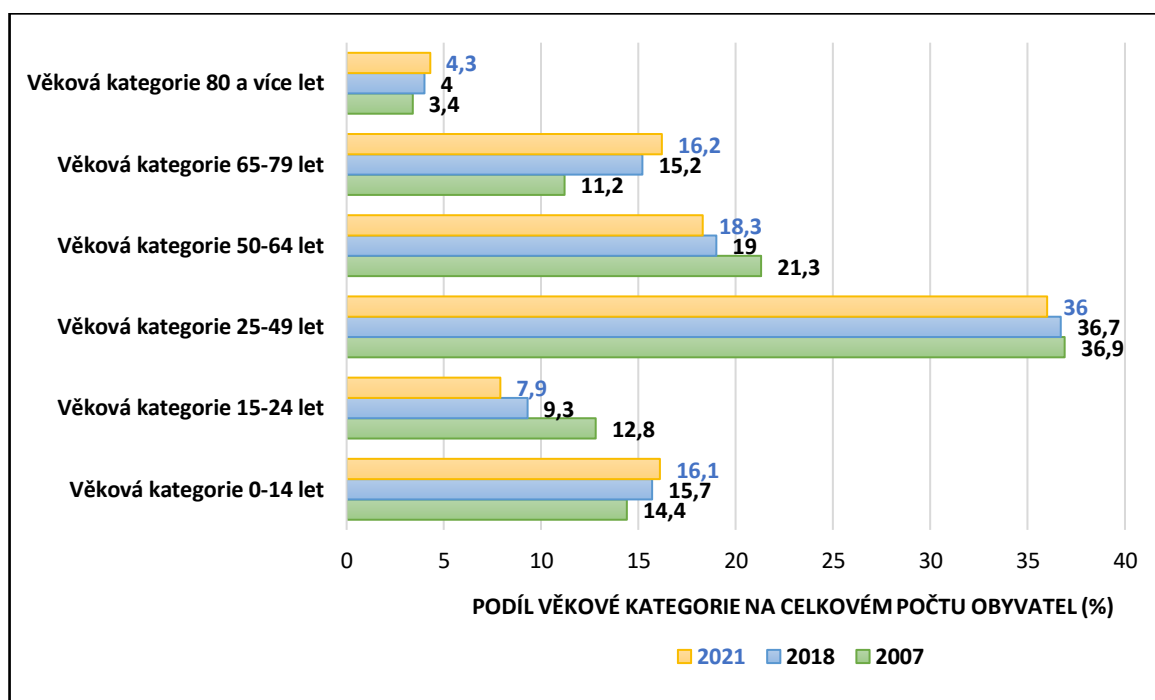
Do kategorie demografických ukazatelů byly vybrány ukazatele sledující rozložení věkových struktur obyvatelstva České republiky a Spolkové republiky Německa. Dále se analýza zabývá stavem a vývojem emigrace a imigrace obou zemí. Rozdílem imigrace a emigrace je vypočteno migrační saldo, které poukazuje na migrační zisk nebo migrační úbytek. Pro všechny demografické proměnné byly nastíněny predikční hodnoty pro následující 3 roky.

### **4.2.1 Vývoj věkových struktur obyvatelstva v ČR**

V následujícím Grafu č. 10, níže uvedeném, je možné vidět vývoj struktury obyvatelstva České republiky v letech 2007 až 2018 s následnou predikcí jednotlivých věkových struktur až do roku 2021, na základě proložení časových řad pomocí lineárního trendu. Data vycházejí z Přílohy č. 1 a jsou uváděna v %.



**Graf č. 20 - Vývoj změn věkových struktur obyvatel (%) České republiky v letech 2007 a 2018 s predikcí k roku 2021**



Zdroj: data EUROSTAT, vlastní zpracování v programu STATISTICA

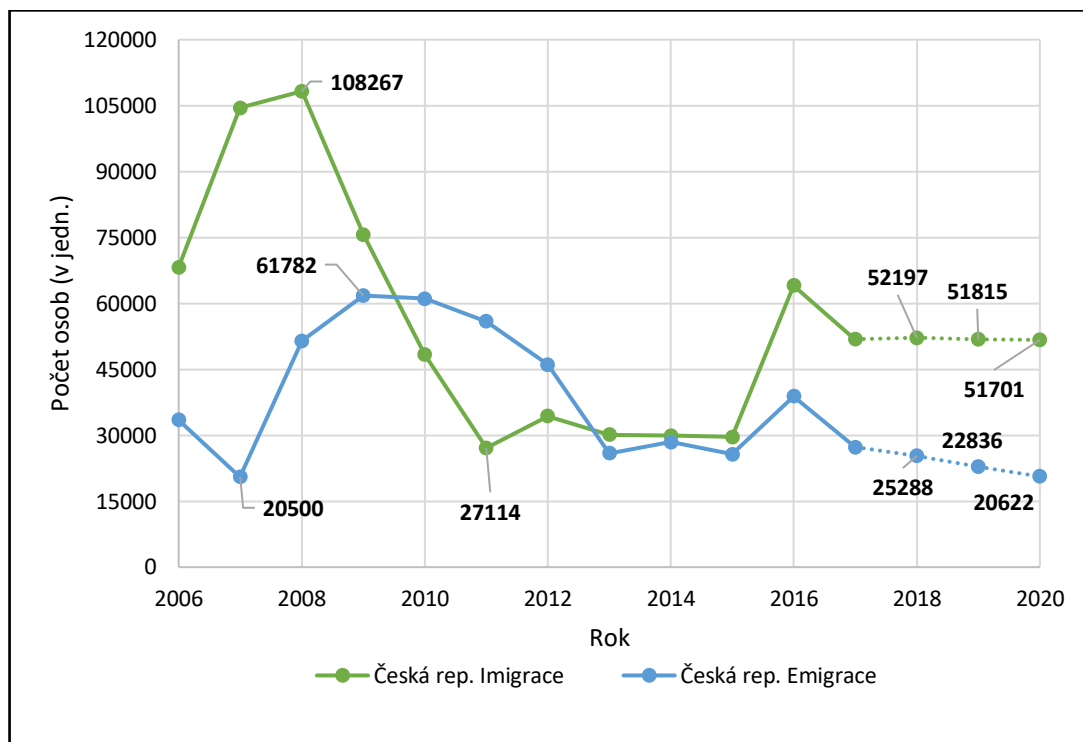
Graf č.10 představuje rozložení věkových kategorií populace v počátečním období 2007, posledním dostupném období 2018 a predikovaném roce 2021. Predikce byly sestavovány na základě lineárního trendu. Nejpočetnější strukturou obyvatelstva jsou lidé v letech 25-49. Z Přílohy č.1, k nejvyšší relativní hodnotě u této věkové skupiny bylo dosaženo v roce 2013, kdy tato skupina tvořila podíl 37,3 % z celkového počtu obyvatelstva. Rokem 2014 však dochází k postupnému mírnému poklesu. Tento fakt se odrazil i na predikovaných hodnotách, kde v roce 2021 by tato věková struktura měla klesnout na své minimum a to 36 % z celkového počtu obyvatel ČR. Druhou nejpočetnější skupinou ČR jsou lidé patřící do věkové skupiny 50-64 let. Avšak i u této skupiny dochází k postupnému poklesu. Podle predikcí by se měla tato část věkové skupiny snížit od roku 2007 k roku 2021 o celá 3 %. Velký nárůst počtu obyvatel je zaznamenán u věkové skupiny 65-79 let. Od roku 2007 vykazovala tato skupina relativní hodnotu 11,2 % a k roku 2018 je tato hodnota vyšší o rovné 4 %, tedy 15,2 %. Podstatnou změnou této věkové skupiny je rok 2011, kdy počet lidí ve věku 65-79 let začalo tvořilo větší skupinu než lidí spadajících do věkové skupiny 15-24 let. Predikce však naznačuje nadále rostoucí trend i do roku 2021, kdy dochází ke zvýšení o 1 % oproti roku 2018. Také by se podle predikce v roce 2021 tato věková skupina dostala svým podílem před věkovou skupinu osob spadajících do věkové struktury 0-14 let.

Z hlediska porodnosti je důležitá věková skupina obyvatel 0-14 let, u níž podíl v časové řadě roste pomalým tempem. Nejnižších hodnot a poklesu bylo zaznamenáno v letech 2008 a 2009 a to 14,2 %. Příčinou mohly být důsledky celosvětové ekonomické krize z roku 2007, která vytvářela pro lidi období nejistoty, proto docházelo k nízké porodnosti. Predikovaný rok 2021 odkazuje na nárůst věkové struktury 0-14 let na relativní hodnotu 16,1 %. Největší pokles ze všech věkových skupin je však zobrazen u skupiny 15-24 let. Predikce pro budoucí období však nadále naznačují klesající tendenci. Je však otázkou, zda dojde k reálnému poklesu, nebo pomalému nárůstu lidí této věkové skupiny. Pokud by však docházelo k neustálému poklesu, je zřejmé, že oproti roku 2007, kdy tato skupina tvořila 12,8 % z celkového počtu obyvatel, dojde téměř k 5 % snížení v posledním predikovaném roce 2021. U této věkové skupiny lze s jistotou říci, že dosahuje nejrychlejšího tempa poklesu ze všech věkových skupin. U poslední věkové skupiny 80 a více let dochází k pomalému růstu, avšak hodnoty jsou téměř konstantní. V roce 2014 došlo ke stagnaci růstu až do roku 2018. Predikce však naznačují, že v roce 2021 dojde k růstu o 0,3 %. Reálnost této predikce lze považovat za poměrně relevantní s ohledem tempa růstu u věkové skupiny 65-79 let.

#### **4.2.2 Vývoj emigrace a imigrace obyvatelstva na území ČR**

V Příloze č. 10 lze nalézt elementární charakteristiky vývoje emigrace a imigrace pro období 2006 až 2017 v České republice. Výsledné hodnoty jsou znázorněny v Grafu č. 11 včetně vypočtených predikcí pomocí modelu exponenciálního vyrovnání pro období 2018 až 2020 dle uvedené Přílohy č. 30.

**Graf č. 11 - Vývoj emigrace a imigrace v České republice v letech 2006 až 2017 s predikcí do roku 2020**



Zdroj: data EUROSTAT, vlastní zpracování v programu STATISTICA

Na Grafu č. 11 je zachycen vývoj emigrace a imigrace v České republice v absolutních hodnotách. Z hlediska imigrace je největší nárůst zaznamenán v roce 2009, kdy tato hodnota dosahovala 108 267 imigrujících osob. Naopak nejméně imigrujících osob bylo zaznamenáno v roce 2011 a to 27 114. Naopak u emigrace je dosaženo nejvyšší hodnoty v roce 2009, což činilo 61 782 emigrujících osob. Hlavní příčinou mohla být trvajících celosvětová ekonomická krize, čímž došlo k rostoucímu počtu ekonomických migrantů. Nejmenší počet emigrujících osob byl zaznamenán v roce 2007. V tomto roce emigrovalo 20 500 osob. Do roku 2009 převyšovala imigrace nad emigrací, nicméně v tomto roce došlo ke zlomu, kdy emigrace začínala převyšovat nad imigrací. Důsledkem mohl být dozvuk předešlé, již zmíněné, ekonomické krize, jelikož tento stav trval do roku 2012. Od roku 2013 docházelo ke konstantním hodnotám obou sledovaných proměnných až do roku 2016. V průběhu roku 2015 došlo totiž k migrační krizi vlivem politicky nestabilní situace na Ukrajině a válečných konfliktů na Blízkém východě. Tyto události vedly ke zvýšené imigraci do zemí EU.

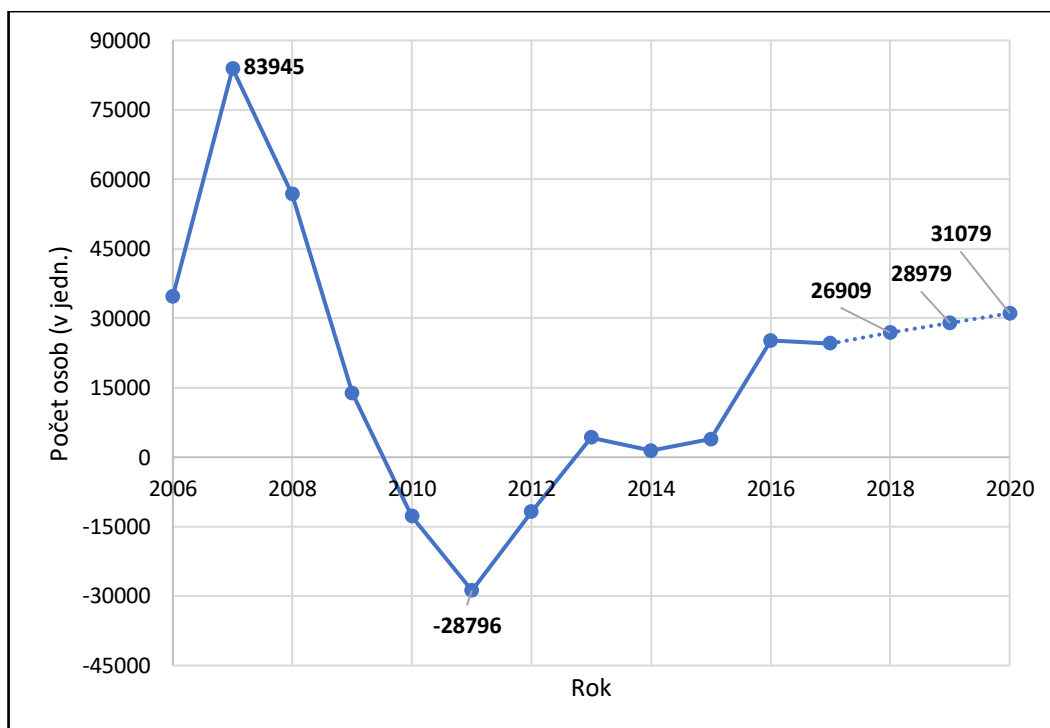
K nejvyššímu meziročnímu nárůstu počtu imigrujících osob docházelo mezi lety 2006 a 2007, kdy na území České republiky imigrovalo 36 262 osob. Respektive jde o

nejobjemnější nárůst počtu imigrujících osob na území České republiky, tedy k nejvyššímu migračnímu zisku. K největšímu meziročnímu poklesu o 32 647 imigrujících osob docházelo v roce 2009. V tento rok na území České republiky imigrovalo 48 317 osob. Největšího přísunu obyvatel, zhruba 34 481 osob, do České republiky bylo zaznamenáno rokem 2016. To představuje 116,48 % nárůstu oproti roku 2015. Nejmenšího relativního počtu obyvatel bylo zaznamenáno v roce 2011, kdy na území České republiky imigrovalo o 43,88 % méně osob, než v roce 2010. Od počátečního roku 2006 došlo k největšímu relativnímu nárůstu o 58,78 % imigrujících osob v roce 2008. Ve srovnání roku 2006 a 2011, docházelo k meziročnímu snížení imigrujících osob o 61,23 %. Vzhledem k povaze časové řady imigrace byl použit model exponenciálního vyrovnání. Na základě nejnižší hodnoty M.A.P.E. (27,01 %) s vyrovnávacími konstantami  $\alpha = 0,90$ ,  $\gamma = 0,80$  a  $\varphi = 0,30$ , byl vybrán tlumený trend. S ohledem na délku a značné výkyvy časové řady přesáhla hodnota M.A.P.E. hranici 10 %, proto byla provedena krátkodobá predikce. Predikce v roce 2020 znázorňuje absolutní přírůstek 51 701 imigrujících osob do České republiky.

U emigrace je nejvyššího přírůstu s počtem 30 978 osob dosaženo mezi lety 2007 a 2008. Nejméně osob emigrovalo v roce 2013, kdy absolutní číslo činí 20 212 osob. Rok 2008 představoval nejvyšší relativní počet 51,11 % emigrujících osob oproti roku 2007. Nicméně v roce 2013 docházelo k poklesu 43,84 % emigrujících osob oproti roku 2012. Ve srovnání s počátečním rokem 2006 docházelo k nejvyššímu růstu relativní emigrace o 84,86 % v roce 2009. Naopak nejvyšší relativní pokles, vůči roku 2006, o 38,74 % emigrace připadá na rok 2007. Také u emigrace platí nejednoznačný vývoj časové řady pro určení trendové funkce. Proto byl zvolen model exponenciálního vyrovnání, konkrétně možnost exponenciálního trendu, na základě nejnižší hodnoty M.A.P.E. (26,31 %) a s volbou vyrovnávací konstanty  $\alpha = 0,90$  a  $\varphi = 0,10$ . Také u emigrace dochází k vysoké fluktuaci hodnot a krátkému časovému období. Zároveň i zde došlo k překročení 10 % hranice M.A.P.E., proto byla provedena krátkodobá predikce. Podle predikce by v roce 2020 mělo docházet k 20 622 emigrujících osob z území České republiky

Hodnotou rozdílu mezi imigrací a emigrací je migrační saldo, které ve výsledku může prokázat migrační zisk, či migrační úbytek. Jednotlivé hodnoty časové řady migračního salda jsou uvedeny v Grafu č. 12.

**Graf č. 12 - Vývoj migračního salda v České republice v období 2006 až 2020**



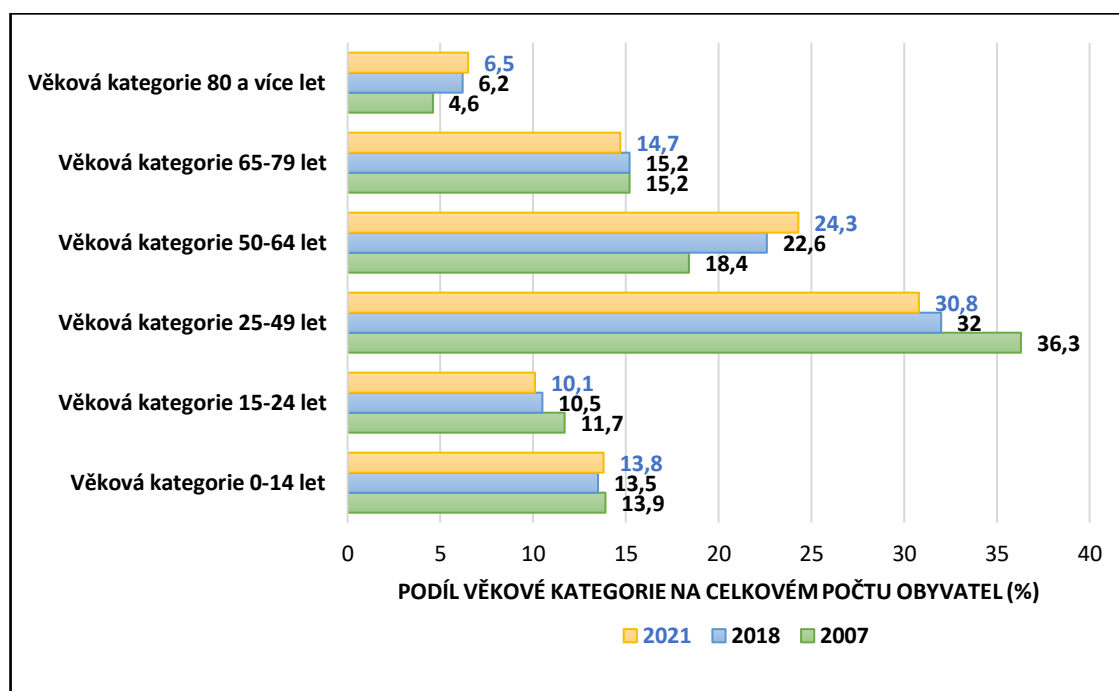
Zdroj: data EUROSTAT, vlastní zpracování v programu STATISTICA

Obrovského migračního salda bylo dosaženo v roce 2007, kdy hodnota dosahovala 83 945 osob. Šlo tedy i migrační zisk. Po tom to roce docházelo k hlubokému propadu imigrace. V roce 2010 tato hodnota činila -12 752 osob a v roce 2011 dokonce -28 796. V takovém případě jde o migrační úbytek osob na území České republiky. Rok 2012 přinesl nárůst imigrace, nicméně i přesto byl vycházel migrační saldo záporné -11 796 osob. Po tomto roce docházelo k mírnému nárůstu, kdy imigrace se stala rozšířenější než emigrace. Od roku 2014 jsou tendence imigrace mírně rostoucí, což znamená rostoucí migrační saldo. Prognóza migračního salda naznačuje taktéž postupně rostoucí tendenci. V roce 2020 by podle prognózy mělo migrační saldo dosáhnout 31 079 osob, což je od roku 2009 nejvyšší hodnota migračního zisku.

#### **4.2.3 Vývoj věkových struktur obyvatelstva v SRN**

V Grafu č. 13 je zachycen vývoj věkových struktur Spolkové republiky Německo. Tento vývoj je sledován v období 2007 až 2018 s následnou predikcí do roku 2021. Pro predikce všech věkových struktur se nabízelo jako vhodné použít lineární trendu. Grafická podoba vychází z dat v Příloze č. 1.

**Graf č. 13 - Vývoj změn věkových struktury obyvatel (%) Spolkové republiky Německo v letech 2007 a 2018 s predikcí v roce 2021**



Zdroj: data EUROSTAT, vlastní zpracování v programu STATISTICA

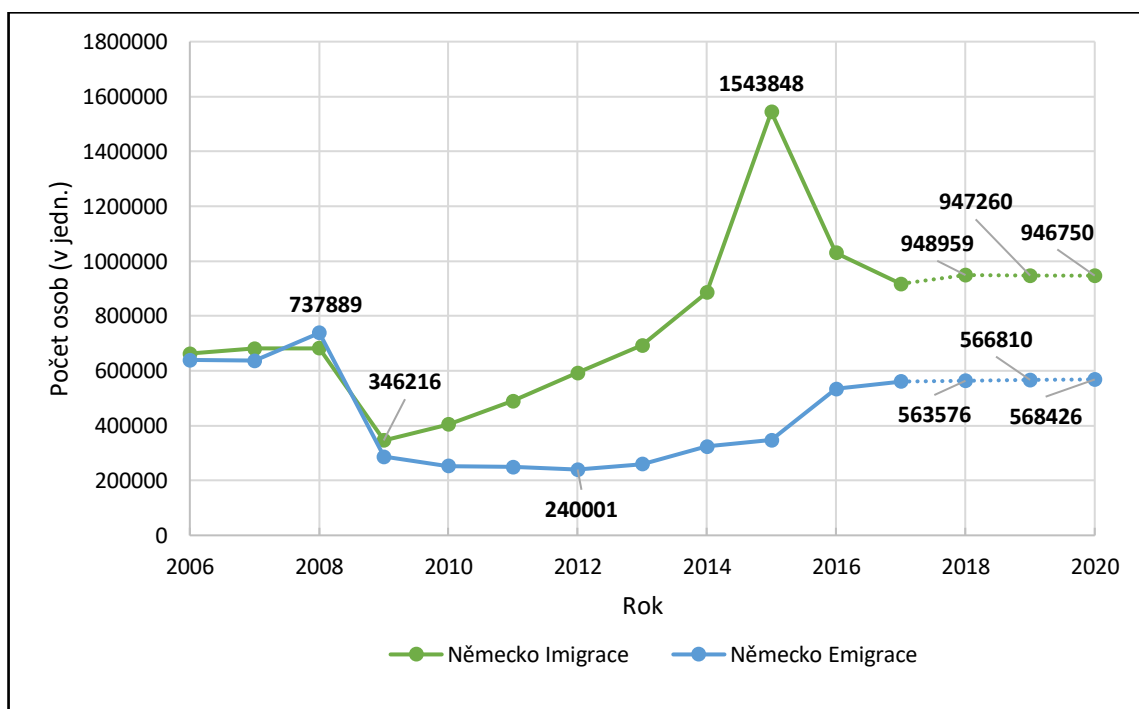
Z Grafu č. 13 je zřejmé, že nejpočetnější je věková struktura 25-49 let. Nicméně tendence vývoje časové řady této struktury je spíše klesající. V důsledku toho dochází k rychlému stárnutí populace v Německu. Maximální hodnota je zobrazena v roce 2007, kdy tato struktura dosáhla 36,3 % podílu na celkové populaci. Naopak minimální hodnotu časové řady zachycuje predikovaný rok 2021, což představuje 30,8 %. Od roku 2007 by podle prognózy mělo dojít ke snížení věkové struktury o 5,5 %. Druhou nepočetnější a zároveň nejrychleji se přibližující věkové struktury 25-49 let je věková struktura 50-64 let. Tato struktura dosahuje svého maxima v prognózované hodnotě 24,3 % v roce 2021. Nejmenší podíl této věkové struktury je zaznamenán v roce 2007 a to 18,4 %. V roce 2021 by mělo dojít k 5,9 % nárůstu oproti počátečnímu roku 2007. To naznačuje, že populace v Německu spíše stárne. Téměř konstantní vývoj je u věkových struktur 0-14 let a 65-79 let. Změny vzhledem k počátečnímu období 2007 a poslednímu období 2021 u struktury 50-64 let činí pokles o 0,5 % a u struktury 0-14 let dokonce 0,1 %. S tím souvisí i pokles věkové struktury 15-24 let, kde v roce 2007 dosahuje maxima 11,7 %. Klesající tendence se odrazila i v prognóze, kdy v roce 2021 by tato struktura měla tvořit 10,1 %. V porovnání s počátečním obdobím jde o pokles o 1,6 %. Nejmenší podíl ze všech věkových struktur patří skupině 80 a více let. Nicméně i přesto dochází k rostoucí tendenci, což potvrzuje i vývoj prognózy.

Minimální podíl na celkové populaci Německa byl v roce 2007, kdy činil 4,6 %. Svého maxima dosahuje v prognózovaném roce 2021, kdy podíl věkové struktury dosáhl 6,5 %. Oproti roku 2007 došlo k 1,9 % nárůstu podílu osobo spadajících do věkové struktury 80 a více let.

#### 4.2.4 Vývoj emigrace a imigrace obyvatelstva na území SRN

Vypočtené elementární charakteristiky vývoje imigrace a emigrace Spolkové republiky Německo pro období 2006 až 2017 se nacházejí v Příloze č. 11. Výpočty prognózovaného období 2018 až 2020 se nacházejí v Příloze č. 31.

**Graf č. 14 – Vývoj emigrace a imigrace ve Spolkové republice Německo v letech 2006 až 2017 s predikcí do roku 2020**



Zdroj: data EUROSTAT, vlastní zpracování v programu STATISTICA

Průběh vývoje časových řad imigrace a emigrace ve Spolkové zemi Německo je znázorněn v Grafu č. 14. Vysoké hodnoty časové řady imigrace je dosaženo v roce 2015, kdy do Německa imigrovalo 1 543 848 osob. Příčinou byly zejména rostoucí válečné konflikty a nestabilita zemí na Blízkém východě, což způsobilo migrační vlnu osob do Evropy. Nejmenší příliv imigrujících osob na území Spolkové republiky Německo vykazuje rok 2009, což představuje 346 216 osob. Na druhou stranu, k největšímu nárůstu emigrace

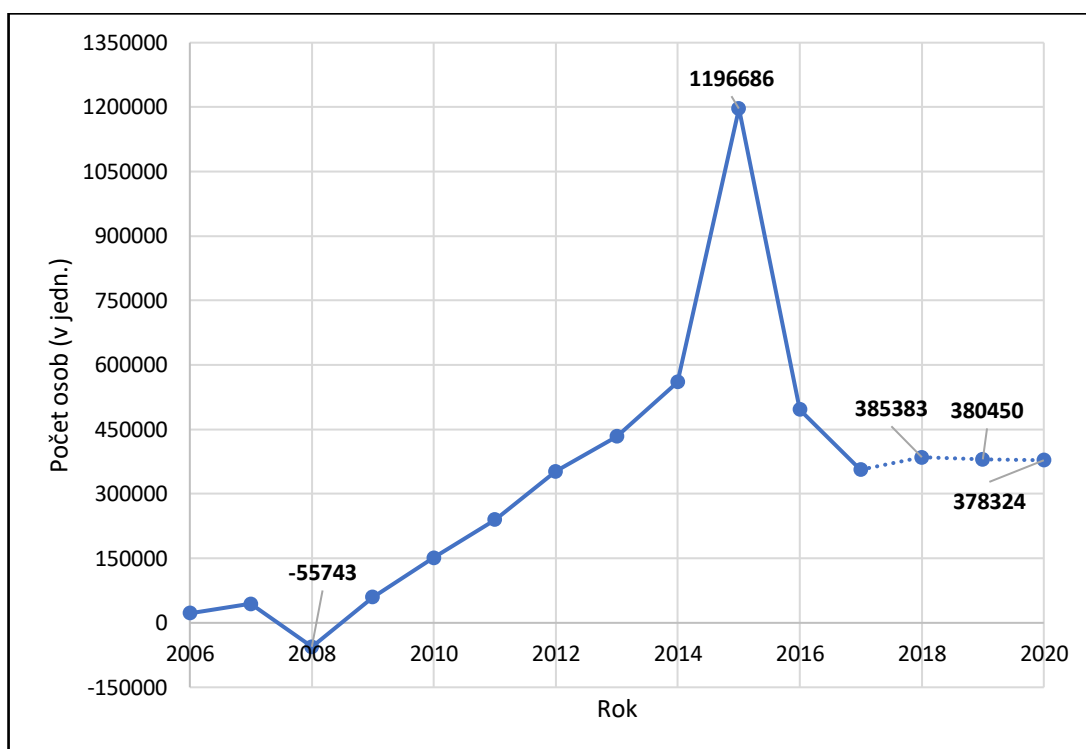
došlo v roce 2008, kdy ze země emigrovalo 737 889 osob. V roce 2012 emigrovalo 240 001 osob, což je nejméně ve sledovaném období. Absolutně nejvyššího meziročního přírůstku počtu imigrujících osob docházelo mezi lety 2014 a 2015, kdy na území Spolkové republiky Německo imigrovalo 658 995 osob. Naopak prudký pokles imigrace nastal ihned mezi lety 2016 a 2017 a to až o 513 996 osob. V případě imigrace docházelo k nejvyššímu meziročnímu relativnímu růstu o 74,47 % v roce 2015. Naopak nejvyššího meziročního relativního poklesu imigrace o 49,25 % docházelo k roku 2009 o vůči roku 2008. K nejvyššímu nárůstu 133,25 % vůči počátečnímu období 2006 docházelo rokem 2015. V roce 2009 docházelo k relativnímu poklesu imigrace o 47,69 % vůči počátečnímu období 2006. Z hlediska prognózování byl vybrán model exponenciálního vyrovnání, zejména tlumený trend na základě nejnižší hodnoty M.A.P.E. (23,79 %) s vyrovnávacími konstantami  $\alpha = 0,80$ ,  $\gamma = 0,10$  a  $\varphi = 0,30$ . Také zde platí překročení 10 % hranice M.A.P.E., proto byla provedena krátkodobá predikce. V roce 2020 by podle predikce mělo dojít k imigraci 946 750 osob na území Spolkové republiky Německo.

Z hlediska emigrace docházelo k nejvyššímu absolutnímu meziročnímu úbytku 186 600 osob ze SRN v roce 2016. Největšího meziročního poklesu ukazatele emigrace, kolem 451 307 osob, oproti předešlému období připadá na rok 2009. V roce 2016 došlo k nejvyššímu relativnímu nárůstu o 53,75 % emigrujících osob oproti předešlému roku 2015. Naopak k nejvyššímu meziročnímu relativnímu poklesu o 61,16 % docházelo roce 2009. V porovnání s počátečním obdobím 2006, docházelo k nejvyššímu relativnímu nárůstu o 15,46 % v roce 2008 a k nejvyššímu relativní poklesu o 62,45 % v roce 2012. I u časové řady emigrace docházelo k nejasnému průběhu časové řady, proto byl zvolen model exponenciální vyrovnání, konkrétně možnost tlumeného trendu. Tato možnost byla zvolena na základě nízké hodnoty M.A.P.E. (22,84 %) se zvoleným vyrovnávacími konstantami  $\alpha = 0,90$ ,  $\gamma = 0,10$  a  $\varphi = 0,50$ . Taktéž zde platí překročení 10 % hranice M.A.P.E., proto byla provedena krátkodobá predikce. K roku 2020 by mělo z území Spolkové republiky Německo emigrovat 568 426 osob.

Ve výsledku je složité predikovat vývoj imigrace a emigrace, jelikož jde o vysoce citlivý demografický ukazatel vzhledem k ekonomickým, politickým a sociálním záležitostem nejen pouze na daném území, ale také z globálního hlediska.



**Graf č. 15 – Vývoj migračního salda ve Spolkové republice Německo v období 2006 až 2017 s predikcí do roku 2020**



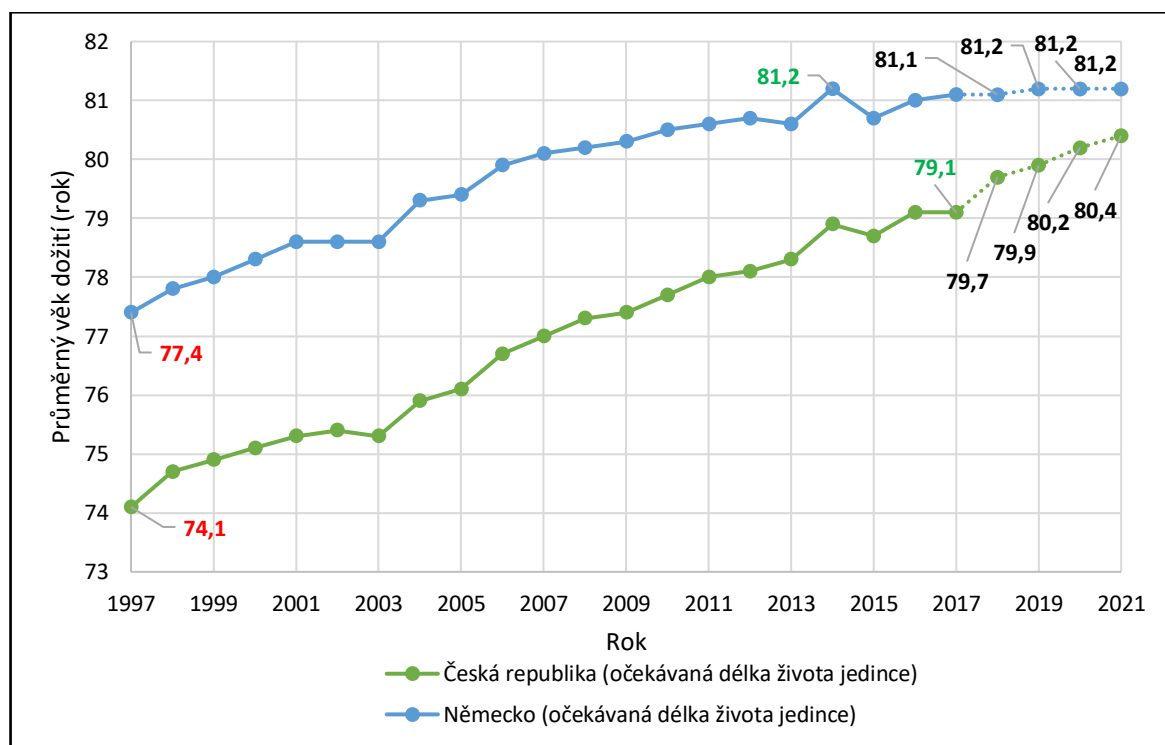
Zdroj: data EUROSTAT, vlastní zpracování v programu STATISTICA

Jak je již z Grafu č. 15 patrné, Německo je spíše zemí s vyšším počtem imigrujících osob. Migračního úbytku bylo dosaženo pouze v roce 2008, kdy hodnota migračního salda byla -55 743. Příčinou mohla být celosvětová ekonomická krize, která mohla podpořit emigraci. Největší hodnota migračního salda je uvedena v roce 2015, kdy probíhala, jak již bylo zmíněno, Evropská migrační krize. V tomto roce dosáhlo Německo prudce rostoucího migračního zisku 1 196 686 osob. Po roce 2015 došlo však k velkému snížení imigrujících osob, a tak klesl migrační zisk na 496 090 osob. Z Grafu č. 15 lze vidět, že v roce 2016 vzrostla emigrace, která tímto snížila migrační zisk. Z hlediska prognóz migračního salda jde spíše o klesající tendenci, avšak jakákoliv nečekaná situace může prudce ovlivnit migraci osob, jakož tomu bylo v případě migrační krize v roce 2015. K roku 2020 se migrační zisk pohybuje okolo 378 324 osob.

#### 4.2.5 Vývoj ukazatele očekávané délky života

Tento ukazatel, jinak také nazývaný střední délka života, je sledován v období 1997 až 2017. Veškeré vypočtené elementární charakteristiky časové řady ukazatele se nacházejí v Příloze č. 2. Predikované hodnoty pro období 2018 až 2021 lze najít v Příloze č. 14 v rámci České republiky a v Příloze č. 15 týkající se Spolkové republiky Německa.

**Graf č. 16 - Očekávaná délka života v ČR a SRN v období 1997 až 2017 s predikcí do roku 2021**



Zdroj: data EUROSTAT, vlastní zpracování v programu STATISTICA

Zobrazení vývoje časových řad očekávané délky života zobrazuje Graf č. 16. Průběh obou časových řad je téměř totožný, nicméně je zde výrazný rozdíl ve výši dosažených hodnot v jednotlivých obdobích časové řady očekávané délky života mezi Českou republikou a Spolkovou republikou Německo.

U vývoje očekávané délky života v České republice, z Přílohy č. 2 vyplývá, že k nejvyšší absolutní meziroční změně oproti předchozímu období dochází v roce 1998, 2004, 2006 a 2014. V těchto letech docházelo k absolutnímu meziročnímu nárůstu o 0,6 roku. Naopak k největšímu zaznamenanému absolutnímu meziročnímu poklesu o 0,2 roku docházelo v roce 2015. Z hlediska nejvyššího relativního nárůstu docházelo v roce 1998,

kdy se očekávaná délka života v České republice zvedla o 0,81 %. Z Grafu č. 16, na křivce je možné vidět dva poklesy, ke kterým došlo v roce 2003 a 2015. Nicméně většího relativního poklesu 0,25 % bylo dosaženo v roce 2015. Prokazatelně vyšší rozdíly, z důsledku rostoucí tendence, jsou evidovány mezi počátečním obdobím 1997 a roky 2016 a 2017. V průběhu 20 let došlo k 6,75 % nárůstu očekávané délky života. Naopak minimálního rozdílu vůči počátečnímu období bylo dosaženo rokem 1998, kdy docházelo k nárůstu pouze 0,81 %. Nejmenší hodnota relativní chyby prognózy vychází 0,20 % u lineárního trendu. Pro popis trendu a následné prognózování byla sestavena lineární funkce, která je  $y'_t = 73,99286 + 0,25649t_i$ . Index determinace potvrzuje 98,47 % popis reálného vývoje zkoumaného jevu v minulosti pomocí lineární funkce. Na základě toho, lze předpokládat u predikované hodnoty vykazující rostoucí tendenci, jako tomu bylo v minulosti. V roce 2021 by podle predikce očekávaná délka života u obyvatelstva v České republice měla dosahovat 80,4 let.

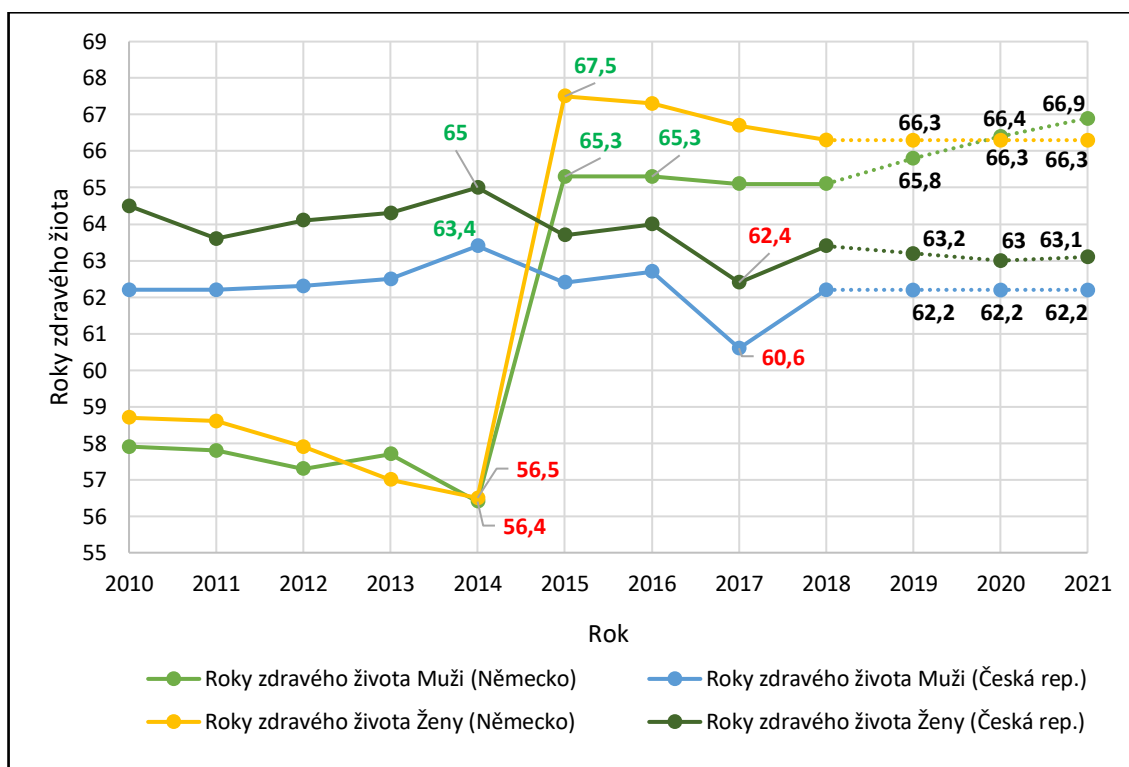
Co se týče Spolkové republiky Německo, nejvyšší meziroční změny, resp. nárůstu o 0,7 roku bylo vypočteno pro rok 2004. Avšak rok 2015 přinesl naopak nejvyšší absolutní meziroční snížení o 0,5 roku očekávané délky života vůči roku 2014. Nejvyššího meziročního relativního nárůstu o 0,89 % docházelo v roce 2004 a nejvyššímu meziročnímu relativnímu poklesu 0,62 % v roce 2015. Rok 2014 přinesl nejvyšší 4,97 % nárůstu vůči počátečnímu roku 1997. Nejmenšího nárůstu oproti počátečnímu roku 1997 připadá na rok 1998, kdy docházelo k nárůstu o 0,52 %. Z výpočtů je nejlepší možností volba parabolického trendu, jehož výslednou hodnotou je 0,18 % relativní chyby odhadu. Pro prognózování očekávané délky života v Německu byla sestavena parabolická funkce, která je  $y'_t = 77,01759 + 0,34043t_i - 0,00698t_i^2$ . Zvolená trendová funkce vystihuje vývoj dané časové řady z 97,73 %, na základě výsledné relativní hodnoty indexu determinace, čímž lze konstatovat vhodnost modelu pro prognózování. Dle vypočtených prognóz lze na Grafu č. 16 vidět stagnaci vývoje u budoucích hodnot, přičemž v roce 2021 by mělo dojít k střední délce života kolem 81,2 let u obyvatel Spolkové republiky Německo.

Z Grafu č. 16 lze usoudit, že u obyvatel České republiky dochází k rychlejší tendenci růstu očekávané délky života než u obyvatel Německa. Nutno podotknout, že v roce 1997 byl rozdíl obou zemí téměř 3,5 roku střední délky života. Tento markantní rozdíl se během 20 let snížil o necelé 2 roky a vyvíjející se tendence růstu u vývoje očekávané délky života obyvatel ČR nasvědčují, že bude nadále docházet ke snižování rozdílu ve střední délce dožití. Tomu napomáhá i stagnace budoucího vývoj roků zdravého života u obyvatel SRN.

#### 4.2.6 Vývoj ukazatele roků zdravého života podle pohlaví

Ukazatel měří počet let, od narození jedince, ve kterých bude žít jedinec ve zdravém stavu. Elementární charakteristiky časových řad, u mužů a žen ČR a SRN, tohoto ukazatele jsou uvedené v Příloze č. 3 pro období 2005 až 2016. Z hlediska postupu a výpočtů následného predikovaného období 2019 až 2021 slouží Přílohy č. 16 a č.17.

**Graf č. 17 – Roky zdravého života u mužů a žen v ČR a SRN v období 2010 až 2018 s predikcí do roku 2021**



Zdroj: data EUROSTAT, vlastní zpracování v programu STATISTICA

Uvedený Graf č. 17 zobrazuje křivky roků zdravého života u mužů v České republice a Spolkové republice Německo. V roce 2015 došlo k výraznému výkyvu u časových řad roků zdravého života mužů i žen SRN. Důvodem tak výrazného výkyvu v čase je změna metodiky výpočtu dat, u které ve Spolkové republice Německo docházelo. V důsledku nejednotné metodiky docházelo v období 2010 až 2014 k výrazným rozdílům roků zdravého života u ČR a SRN.

Nejvyšší hodnoty u mužů SRN je dosaženo v roce 2015, kdy muži dosahovali po změně metodiky 67,5 roků zdravého života. Minimální hodnoty 56,4 roků zdravého života je dosaženo v roce 2014. Z hlediska nejvyššího absolutního růstu 8,8 roků zdravého života

u mužů SRN docházelo v roce 2015 a k největšímu absolutnímu poklesu o 1,9 roků zdravého života u mužů SRN došlo v roce 2014. Z relativního hlediska šlo o nárůst o 15,78 % v roce 2015 a pokles 2,25 % v roce 2014. V porovnání s počátečním rokem 2010, proběhly největší změny v letech 2015 a 2016. V tomto období vzrostla hodnota roků zdravého života u mužů 12,78 % oproti roku 2010. Rok 2014 přinesl naopak 2,59 % pokles roků zdravého života u mužů SRN vůči roku 2010. Z důvodu vysokého výkyvu v roce 2015 byl pro predikování vybrán model exponenciálního vyrovnání. Na základě nejnižší hodnoty M.A.P.E. (2,25 %) s volbou vyrovnávacích konstant  $\alpha = 0,90$  a  $\gamma = 0,10$  je vybírán exponenciální trend. Vzhledem k nepřekročení 10 % hranice střední absolutní procentuální chyby lze konstatovat, že model nejlépe prokládá časovou řadu a zároveň má vyhovující predikční schopnosti. V predikovaném období 2021 dosahují muži SRN okolo 66,9 roků zdravého života.

V případě roků zdravého života u mužů ČR je dosaženo nejvyšší hodnoty 63,4 v roce 2014. Nejméně roků zdravého života u mužů ČR, kolem hodnoty 60,6, připadá pak na období 2017. Absolutního nejvyššího růstu o 1,6 roku je spojována s rokem 2018. Naopak absolutního poklesu 2,1 roku je dosaženo rokem 2017. Nicméně z relativního úhlu pohledu docházelo k nejvyššímu růstu o 2,6 % v roce 2018 a nejvyššímu poklesu o 3,4 % v roce 2017. Při hledání nejlepší proložení vývoje časové řady v minulosti byl vybrán model exponenciálního vyrovnání. U tohoto modelu vycházela nejnižší hodnota M.A.P.E. (0,66 %) s volbou vyrovnávacích konstant  $\alpha = 0,10$  u možnosti bez použití trendu. Model má vyhovující predikční schopnost, jelikož nedošlo k překročení 10 % hranice střední procentuální chyby. K roku 2021 by mohli muži ČR dosahovat 62,2 roků zdravého života.

U žen SRN bylo dosaženo nejvyšší hodnoty 67,5 roků zdravého života v roce 2015. Naopak nejmenší hodnoty 56,5 roků u žen SRN je dosaženo v roce 2014. Z hlediska absolutního růstu 11 roků zdravého života docházelo u žen SRN v roce 2015 a absolutního poklesu 0,9 roků zdravého života u žen SRN v roce 2013. V relativních hodnotách šlo o 19,47 % nárůst v roce 2015 a 1,55 % pokles v roce 2013. Vzhledem k změnám vůči počátečnímu roku 2010 docházelo k největším relativnímu růstu v roce 2015, kdy roky zdravého života vzrostly o 14,99 % a k největšímu relativnímu poklesu 3,75 % v roce 2014. Pro predikování vycházela nejlépe možnost využití modelu exponenciálního vyrovnání, resp. možnost tlumeného trendu. U tohoto trendu vycházela nejmenší hodnota M.A.P.E. (2,67 %) s volbou vyrovnávacích konstant  $\alpha = 0,90$ ,  $\gamma = 0,30$  a  $\varphi = 0,30$ . Model má nejlepší schopnost proložení časové řady, jelikož nebyla překročena 10 % hranice střední absolutní procentuální chyby a také poskytuje vyhovující predikční schopnosti. Na základě

predikovaného období 2021 by mělo docházet u žen SRN k hodnotě 66,3 roků zdravého života.

Na druhou stranu u žen ČR dochází k nejvyšší hodnotě 65 roků zdravého života v roce 2014. To v případě nejmenší zjištěné hodnoty 62,4 roků zdravého života připadá na rok 2017. Naopak největšího absolutního růstu 1 roku došlo v roce 2018 a největšího absolutního poklesu 1,6 roku docházelo v roce 2017. Z relativního hlediska šlo o 1,60 % růst v roce 2018 a 2,50 % pokles v roce 2017. V roce 2014 docházelo k 0,78 % růstu roků zdravého života u žen ČR vůči počátečnímu roku 2010. Naopak k 3,26 % poklesu vůči počátečnímu roku 2010 docházelo v období 2017. Pro predikování byl vybrán model exponenciálního vyrovnání, u něhož nejnižší hodnotu M.A.P.E. (0,70 %) s volbou vyrovnávacích konstant  $\alpha = 0,10$  a  $\gamma = 0,10$  dosahoval Holtův lineární model. Vybraný model má nejlepší schopnost proložení časové řady a poskytuje vyhovující predikční schopnosti. V predikovaném období 2021 by mělo docházet u žen ČR k hodnotě 62,9 roků zdravého života.

Od roku 2015, kdy došlo u SRN ke změně metodiky k jednotnému porovnávání se zeměmi EU, vykazují muži a ženy SRN více roků zdravého života. V roce 2018 žili muži SRN ve zdraví o 2,9 roků více než muži ČR. Stejného rozdílu bylo prokázáno i u žen ČR a SRN ve stejném období. Predikce také nasvědčují, že muži SRN od roku 2020 začnou žít ve zdraví o 0,1 roku více než ženy SRN. V roce 2021 by však mělo dojít k prohloubení rozdílu na 0,6 roku života ve zdraví mezi ženami a muži SRN. Z hlediska ČR žijí ženy o 1 rok více ve zdraví než muži. Predikované období poukazuje na neměnnost rozdílu, který by mohl být stále stejný. V porovnání mužů SRN a ČR dojde v roce 2021 až k rozdílu o 4,7 roků života ve zdraví. Muži SRN by měly tedy dle predikcí dosahovat podstatně více roků zdravého života než muži ČR. U žen ČR a SRN se tento rozdíl v predikovaném období neustále pohybuje okolo 3 a 3,5 více roků zdravé života. Také ženy SRN dosahují více roků zdravého života než ženy ČR, nicméně rozdíl je menší než u mužů.

## 5 Výsledky a diskuze

Tato diplomová práce se zabývá analýzou vybraných ukazatelů životní úrovně u obyvatelstva v České republice a Spolkové republice Německo, ale také vybranými demografickými ukazateli.

V rámci ukazatelů životní úrovně je důležitá délka života, resp. očekávaná délka života. U obyvatel České republiky dochází růstu očekávané délky života a v roce 2021 by podle predikcí měl tento ukazatel dosahovat 80,2 let. Obyvatelé Spolkové republiky Německo mají předpoklady, podle dostupných dat, k vysoké očekávané délce života. Nicméně rozdíly mezi ČR a SRN se s přibývajícím obdobím snižují. Budoucí hodnota 80,7 % očekávané délky života k roku 2021 u SRN nasvědčuje mírnému klesání. Rozdíl by tak měl činit pouze 0,5 jednotky roku, resp. u obyvatel SRN se očekává delší život o 6 měsíců než u obyvatel ČR. Jde však o velice obrazný ukazatel. To u ukazatele roků zdravého života jsou rozdíly prokazatelně diametrální. Bohužel průběh časové řady u roků zdravého života mužů i žen SRN byl narušen výkyvem v roce 2015, kdy docházelo ke změně metodiky. Tento výkyv výrazně ovlivnil průběh časové řady a její budoucí hodnoty u roků zdravého života mužů i žen SRN. Muži ČR dosahují 62,2 roků zdravého života k roku 2018, zatímco muži SRN dosahují 65,1 roků zdravého života. Nutno konstatovat, že dochází k hlubšímu rozdílu vlivem rostoucí tendence u mužů SRN a stagnace u mužů ČR. V predikovaném roce 2021 by tento rozdíl mohl dosáhnout až k 4,7 rozdílu roků zdravého života. Muži ČR by v predikovaném roce 2021 dosahovali 62,2 roků zdravého života, zatímco muži SRN kolem 66,9 roků zdravého života ve stejné době. U žen ČR dochází v roce 2018 k 63,4 roků zdravého života, zatímco ženy dosahují 66,3 roků zdravého života. Predikce však naznačují mírně klesající tendence u vývoje roků zdravého života žen ČR. K predikovanému roku 2021 u žen ČR k 63,1 roků zdravého života zatímco, ženy SRN si udržují stejnou hodnotu jako v roce 2018, což je 66,3 roků zdravého života. Na základě rozdílu 3,2 roků zdravého života mezi ženami ČR a SRN v roce 2021 lze konstatovat, že nedochází k vyšším rozdílům, než je tomu tak u mužů ČR a SRN.

Významnými ukazateli jsou příjmy domácností a výdaje na sociálním zabezpečení. Z hlediska absolutních hodnot mají výrazně vyšší příjmy obyvatelé Spolkové republiky Německo. K vyššímu příjmům se také pojí vyšší výdaje na sociálním zabezpečení. Zajímavostí je však porovnávání výše výdajů sociálního zabezpečení zahrnutých v příjmech domácností obou komparovaných zemí. U domácností České republiky tvoří výdaje na sociálním zabezpečení zhruba 42,24 % z disponibilního příjmu k roku 2018. Rok 2021 však

naznačuje, že dojde ke snižování podílu výdajů spjatých se sociálním zabezpečením na disponibilních příjmech domácností ČR o 0,54 %, resp. v tomto období tvoří výdaje zhruba 41,69 % podíl na disponibilních příjmech domácností. Naopak příjmy domácností SRN k roku 2018 jsou těmito výdaji na sociálním zabezpečení zatíženy z 53,18 %. V roce 2021 by mělo docházet k nárůstu 1,48 % zatížení těchto výdajů na disponibilních příjmech SRN oproti roku 2018. Zároveň by podle predikcí měly tyto výdaje v roce 2021 dosahovat 54,66 % zatížení na disponibilních příjmech SRN.

Dalšími vybranými ukazateli je materiální deprivace a deprivace bydlení. V případě materiální deprivace je dosaženo vyšších relativních hodnot u České republiky. Nicméně v roce 2018 došlo ke zlomovému bodu, kdy podle dostupných dat trpělo materiální deprivací okolo 2,8 % obyvatel ČR a 3,1 % obyvatel SRN. V tomto roce tedy trpěli obyvatelé ČR menší materiální deprivací než obyvatelé SRN. Prognózané období 2021 však nasvědčuje opětovnému růstu materiální deprivace na 3,8 % u obyvatel ČR a k poklesu materiální deprivace na 1,2 % u obyvatel SRN. U deprivace bydlení, bez absence negativních položek, v rámci obyvatel ČR docházelo v roce 2005 k 75,9 % deprivaci bydlení, resp. 24,1 % obyvatel žilo ve špatných podmínkách. Nejmenší hodnota deprivace bydlení u SRN byla zaznamenána v roce 2006 a to 80,8 %, resp. 19,2 % obyvatel žilo ve špatných podmínkách. Nejaktuálnější dostupná data a predikované období naznačují výrazné zlepšení. V prognózaném roce 2021 by mělo u deprivace bydlení ČR docházet k hodnotě 91,5 % a u SRN k 85,7 %. To by znamenalo, že k roku 2021 žije ve špatných podmínkách bydlení v ČR kolem 8,5 % obyvatelstva a v případě SRN tomu je 14,3 %. Lze tedy konstatovat, že obyvatelé ČR žijí v lepších podmínkách bydlení, než je tomu u obyvatel SRN. Na to navazuje ukazatel stavu držby vlastnictví, resp. vlastní bydlení. Vývoj časových řad obou zemí je konstantní. V roce 2021 by podle predikcí mělo docházet k hodnotě 78,8 % u obyvatel ČR, kdy tato hodnota představuje míru vlastního bydlení. Zhruba 50,4 % obyvatel SRN disponuje vlastním bydlením ve stejném predikovaném roce. V tomto případě jde téměř o 30 % rozdíl, kdy obyvatelé ČR preferují spíše vlastní bydlení, zatímco necelá polovina obyvatel SRN volí především způsob podnájmu. Pokud by však nešlo o projev životního stylu, jednalo by se o ekonomickou stránku. Jistou spojitost s tímto ukazatelem může mít tedy míra přetížení výdajů domácností na bydlení. Do tohoto ukazatele jsou zahrnuty především domácnosti, jejichž výdaje na bydlení přesahují více jako 40 % disponibilního příjmu. V České republice docházelo k nejvyššímu 11,7 % podílu domácností, u kterých docházelo k tomuto zatížení výdajů na bydlení v roce 2013.



Důvodem je strmý růst cen nemovitostí, s čímž roste zájem o podnájem, které vlivem vysoké poptávky mohou také růst. Ve Spolkové republice Německo dochází v roce 2012 k zhruba 16,6 % podílu domácností, u kterých dochází k přetížení výdajů na bydlení vůči disponibilnímu příjmu. Přesto u domácností obou komparovaných zemí dochází ke klesající tendenci u časových řad. Prognózované období 2021 přináší přetížení výdajů na příjmech u 2,6 % podílu domácností ČR a kolem 9,8 % podílu domácností SRN. Dalším ukazatelem zobrazující sociální problém je míra neschopnosti čelit neočekávaným finančním výdajům. V roce 2005 nedokázalo čelit těmto neočekávaným finančním výdajům zhruba 42,9 % domácností ČR, zatímco u domácností SRN to byl rok 2006 s výslednou hodnotou 41 %. K prudkému zlepšení by mělo docházet predikovaným rokem 2021, kdy těmto neočekávaným finančním výdajům by nedokázalo čelit pouze 10,8 % domácností ČR. U domácností SRN to pak činí 28,4 %. Vývoj tohoto ukazatele v rámci domácností ČR je více klesající a u domácností SRN mírně klesající až stagnující. S životní úrovní může souviset i makro ukazatel, kterým může být míra nezaměstnanosti a míra zaměstnanosti. V případě ukazatele míry nezaměstnanosti ČR docházelo k nejvyšší hodnotě 8,8 % v roce 2000, zatímco nejvyšší míry nezaměstnanosti 11,2 % u SRN je dosaženo v roce 2005. Na základě prognózovaného období 2022 by mělo dojít k výraznému snížení nezaměstnanosti, a to k úrovni 2,9 % u SRN a úrovni 1,7 % v ČR. Naopak analýza míry zaměstnanosti vychází nejnižší 60,9 % pro ženy ČR v roce 2010 a u žen SRN kolem 63,1 % v roce 2005. U mužů je zaměstnanost výrazně vyšší, avšak nejmenší zaměstnanosti mužů 79,6 % u ČR připadá na rok 2010 a v případě mužů SRN jde o rok 2005 s mírou zaměstnanosti 75,6 %. Na základě predikovaných hodnot pro období 2021 vychází míra zaměstnanosti žen ČR zhruba 80,1 % a u žen SRN jde o 77,6 %. V případě míry zaměstnanosti mužů pro predikovaný rok 2021 vychází v ČR 89,2 % a v SRN přesně 84 %. Na základě těchto výsledků lze říci, že v ČR je mnohem vyšší zaměstnanost u obou pohlaví, než je tomu u SRN. Nicméně z hlediska genderové nerovnosti je menší propast mezi zaměstnaností u obou pohlaví SRN, jelikož jde o rozdíl 6,4 %. V případě ČR tento rozdíl v zaměstnanosti dosahuje 9,1 %. Z porovnání tedy plyne, že Spolková republika Německo dokáže lépe vyrovnávat genderové nerovnosti v zaměstnanosti, než je tomu u České republiky. Nejde však o výrazný rozdíl.

Analýza se také zabývala demografickými ukazateli, kterými jsou proporce věkových skupin dané země a migrace obyvatelstva. V případě prvně jmenovaného ukazatele docházelo k značným změnám, z hlediska České republiky, u věkové skupiny 15-24 let k prudkému poklesu v čase a predikce v roce 2021 dosahují 7,9 % z celkové populace.

To může odhalit problémy v budoucnu co se týče trhu práce, jelikož neroste věková skupina, která se připravuje na pracovní život. Zároveň mírně rostou věkové skupiny 50-64 let a 65-79 let, kdy v roce 2021 by měla dosahovat proporce 18,3 % z celkové populace u skupiny 50-64 let a 16,1 % u skupiny 65-79 let. Rostoucí tendence těchto věkových skupin mohou v budoucnu prověřit sociální systém země. Z ekonomického hlediska je důležitá věková skupina 25-49 let, která si udržuje hladinu 36 % i u budoucích hodnot. Oproti Spolkové republice Německo, kde dochází k prudkému poklesu věkové skupiny 25-49 let. V predikovaném roce 2021 by tato skupina měla tvořit 30,8 % z celkové populace. Tento poznatek nasvědčuje k uchylujícímu se problému SRN, který vede k nedostatku lidského kapitálu. Lze předpokládat, že u SRN v důsledku toho začne růst imigrace obyvatel ze zahraničí, aby docházelo k saturaci poptávek po potencionálních zaměstnancích na trhu práce. U věkové skupiny 15-24 let dochází ke stagnaci, a tak budoucí hodnota v roce 2021 dosahuje 10,1 %. K mírně rostoucí tendenci dochází u věkové skupiny 50-64 let, kdy v roce 2021 by proporce této populace měla dosahovat 24,3 %. I zde platí, že v budoucnu dojde k prověřování sociálního systému. Zároveň lze tvrdit, že populace Německa stárne rychleji, než je tomu u České republiky. Nic nemění ani zjištění, že porodnost v Německu spíše stagnuje, zatímco u České republiky mírně roste.

Dalším významným zkoumaným ukazatelem je migrace obyvatelstva, resp. pozorování migračního salda. V rámci území České republiky docházelo k nejvyššímu migračnímu zisku v roce 2007 a k nejvyššímu migračnímu úbytku v roce 2011. Absolutní úbytky a přírůstky však nevykazují značné rozdíly. To v případě Spolkové republiky Německa dochází k migračnímu úbytku v roce 2008 jako následek probíhající ekonomické krize, vlivem selhání finančních trhů světa. Naopak k výraznému migračnímu zisku došlo v roce 2015 vlivem migrační krize, která plynula z válečných konfliktů na blízkém východě. Pokud se Německu podaří najít uplatnění imigrujícího obyvatelstva na trhu práce, mohlo by dojít k jistému vyřešení problému se stárnutím populace a následnými problémy trhu práce.

## 6 Závěr

Dílejší analýza vývoje demografických ukazatelů nastínila možné budoucí problémy České republiky a Spolkové republiky Německo s věkovými proporcemi obyvatelstva. V případě ČR, z hlediska proporčního populačního vývoje, dochází k prudkému poklesu věkové skupiny 15-24 let. Mezitím stagnuje věková skupina ekonomicky aktivního obyvatelstva a roste skupina v důchodovém věku. To značí mírné stárnutí populace v ČR. Půjde tedy o zkoušku sociálního systému v České republice, zároveň vlivem klesajícího počtu osob před vstupem do pracovního života může docházet k neuspokojování poptávek po zaměstnancích na trhu práce. Takovou situaci může zachránit migrační zisk, který v České republice pozvolna roste. Mnohem větší problémy však mohou zasáhnout Spolkovou republiku Německo, jelikož zde dochází k prudkému poklesu ekonomicky aktivní skupiny obyvatelstva ve věku 25-49 let. Rovněž dochází k růstu populace spadající do důchodového věku. Nicméně zde se nejspíše podaří Německu situaci vyřešit imigrujícími obyvateli a jejich začlenění do společnosti. Tito imigrující obyvatelé by pak mohli doplnit mezeru na trhu práce v různých odvětvích, a tak zvyšovat ekonomickou prosperitu země. Z hlediska délky života, lze z celkových výsledků konstatovat, že vlivem rostoucí očekávané délky života u obyvatel České republiky dochází ke snižování rozdílu k obyvatelům Spolkové republiky Německo, kde je délka dožití mnohem vyšší. Na to navazuje ukazatel roků zdravého života. Muži i ženy v SRN žijí více roků ve zdraví, než muži a ženy v ČR. Rozdíly mezi těmito roky se nesnižují, ba naopak se zvyšují. Výrazně více roků ve zdraví žijí muži SRN oproti mužům ČR, kdy jde o rozdíl až o 5 roků života ve zdraví. V případě žen ČR a SRN jde o rozdíl zhruba 3,5 roků zdravého života navíc u žen SRN. Z finančního hlediska jsou příjmy u obyvatel Spolkové republiky Německa mnohem vyšší, než je tomu u obyvatel České republiky, avšak míra zatížení příjmů prostřednictvím výdajů na sociálním zabezpečení je v predikovaném období více jak o 7 % vyšší u obyvatel SRN. Z průběhu porovnání těchto ukazatelů také vyplynulo, že se u domácností ČR míra zatěžování těchto výdajů k disponibilnímu příjmu postupně snižuje, zatímco u domácností SRN dochází k mírnému nárůstu zatěžování disponibilních příjmů těmito výdaji na sociálním zabezpečení. Růst míry zatížení těchto výdajů k disponibilnímu příjmu domácností je jeden z charakteristických principů tzv. Welfare state, jímž se SRN ubírá a v podstatě kopíruje tento fenomén skandinávských zemí, kde je vysoká míra zdanění příjmů. Z čehož plyne, že prostředkem k zvyšování výdajů na sociálním zabezpečení je progresivní zdanění, které je

aplikováno daňovým systémem v Německu. Zatímco v případě poklesu či stagnace jde spíše o integraci zdanění příjmů, což je případ systému České republiky. Z hlediska materiální deprivace dochází u obyvatel ČR k prudkému snižování tohoto ukazatele u České republiky. Avšak prognózy naznačují, že zhruba o 2 % více obyvatel ČR trpí materiální deprivací, než je tomu u obyvatel SRN. Dalším zajímavými výsledky analýzy jsou ukazatelé spjaté s bydlením. Z ukazatele vlastního bydlení vyplynulo, že téměř 30 % domácností ČR žije ve vlastním bydlení, než je tomu u domácností SRN. Lze tedy konstatovat, že domácnosti ČR preferují spíše vlastní bydlení, zatímco u SRN preferuje vlastní bydlení zhruba polovina domácností. Dalším ukazatelem, který výrazně ovlivňuje bydlení, je míra přetížení výdajů domácností na bydlení. Z tohoto ukazatele plyne, že domácnosti SRN zaplatí na výdajích zhruba o 6-7 % více než domácnosti ČR. To nasvědčuje případnému důvodu, proč domácnosti v SRN volí spíše podnájem, nebo může jít o otázku vysokých cen nemovitostí. To však nebylo předmětem analýzy. Lze spekulovat i o jistém trendu, který je spjatý s životním stylem obyvatel SRN. S bydlením je spjatý také ukazatel podmínek bydlení. Tento ukazatel, zobrazuje překvapivě horší podmínky bydlení u domácností SRN, než je tomu u domácností ČR. Zhruba o 6 % více domácností SRN žije v horších podmínkách, než je tomu u domácností se špatnými podmínkami bydlení ČR. S životní úrovní obyvatel se také pojí ukazatel neschopnosti čelit neočekávaným finančním výdajům. Z nejaktuálnějších dat, zhruba o 5 % více domácností SRN se neumí vypořádat s tímto typem neočekávaných finančních výdajů, než je tomu u domácností ČR. Prognózy však nasvědčují, že by se s těmito neočekávanými finančními výdaji nedokázalo vypořádat o 17,5 % více domácností SRN, než by tomu bylo u domácností ČR. Analýza se zabývala také makro ukazateli. Prvním je míra nezaměstnanosti, která by podle prognóz se měla udržovat o zhruba o 1 % menší u České republiky, než je tomu u Spolkové republiky Německo. S vysokým přílivem imigrujícího obyvatelstva do SRN, lze spíše očekávat nárůst nezaměstnanosti, avšak vše záleží sociálním systémem a trhu práce SRN. Dalším zkoumaným ukazatelem byla zaměstnanost obyvatel z hlediska genderového rozdělení. Z hlediska % úrovně je zaměstnanost obou pohlaví výrazně vyšší u České republiky než u Spolkové republiky Německo. Nicméně z problematiky genderové nerovnosti v zaměstnanosti se daří snižovat tyto rozdíly o necelé 3 % lépe Spolkové republice Německo, než je tomu u České republiky.

Problematika stárnutí populace je globálním tématem. Vzhledem k tomu, že stárnutí populace České republiky není na tak vysoké relativní úrovni jako v jiných zemích, by na tuto problematiku mohla reagovat pouze připraveností sociálního systému. U Spolkové

republiky Německo jde však o výraznější problém. Jak již bylo řečeno, nabízí se zejména doplnění a uplatnění imigrujícího obyvatelstva na trhu práce. Je však otázkou věková kategorie imigrujícího obyvatelstva. Dalšími případnými alternativy je automatizace u podniků, kde je nízký zájem o pracovní místa. V takovém případě však pracovní místa zanikají. Možností je také vytvoření lákavých pobídek a pracovních podmínek pro potencionálního zaměstnance. V České republice by mohlo přijít v úvahu nižší zdanění příjmů u regionů s vysokou nezaměstnaností a nízkými příjmy na obyvatele. Německo tento způsob zdanění příjmů aplikuje ve spolkové zemi Sasko. Je však otázkou, zda si Česká republika může dovolit snižovat zdanění příjmů u slabších regionů. Reakce společnosti by však vyvolat otevření tématu diskriminace jiných regionů. Na téma vysokých výdajů na bydlení, zejména nájmu se nabízí možnost řízeného zastropování cen nájmu. U problematiky zaměstnávání žen je možností vytvoření daňových úlev či poskytování finančních motivací pro podnikatelé a společnosti. K výraznému a neočekávanému ovlivnění životní úrovně může docházet na základě následků, které vznikají z nepravděpodobnostních událostí či jevů, tzv. černé labutě. U všech vybraných ukazatelů životní úrovně bylo možné sledovat, že k nejvýraznějším změnám docházelo v letech 2008 až 2009. Zejména rok 2008 přinesl světovou finanční krizi, která vznikla v důsledku kombinace americké hypoteční krize a vysokého růstu ceny ropy na trhu. Prudce rostoucí cena ropy vedla ke snižování reálného HDP, což nastartovalo růst spotřebitelských cen. V důsledku aktuální celosvětové koronavirové pandemie (SARS-CoV-2) v roce 2020, bude docházet z velké pravděpodobnosti k výrazně odlišným hodnotám u ukazatelů životní úrovně, než tomu bylo u predikovaných hodnot. Na základě dopadů této pandemie lze očekávat výrazných změn u vybraných ukazatelů. V důsledku toho je možné očekávat pokles ukazatele příjmů, výdajů na bydlení a zaměstnanosti. Je možné, že bude docházet i ke snižování roků zdravého života, očekávané délky dožití a také ke snižování podílu u věkových struktur obyvatelstva dané země. Ke snižování podílu věkové struktury by docházelo zejména u obyvatelstva spadajícího do důchodového věku, vzhledem k vysoké úmrtnosti na tento typ koronaviru. Naopak lze čekat vysoký nárůst nezaměstnanosti, materiální deprivace a podílu obyvatel s neschopností se vypořádat s neočekávanými finančními výdaji. Z hlediska imigrace a emigrace obyvatelstva není příliš pravděpodobné, že by docházelo k výrazným výkyvům.

## 7 Seznam použitých zdrojů

### *Knižní publikace*

ARLT, Josef a Markéta ARLTOVÁ. *Ekonomické časové řady*. Professional Publishing, Praha, 2009. s. 275. ISBN 978-80-86946-85-6.

CIPRA, Tomáš. *Finanční ekonometrie*. Ekopress, Praha, 2. upr. vyd., 2014. s. 538. ISBN 978-80-86929-93-4.

COWPERTWAIT, S., P., Paul a Andrew V. METCALFE. *Introductory Time Series with R*. Springer, 2009. s. 254. ISBN 0387886974.

DUFFKOVÁ, Jana a kolektiv. *Sociologie životního stylu*. Nakladatelství Aleš Čeněk, 2008. s. 240. ISBN 9788073801236.

FIARAMONTI, Lorenzo. *Gross Domestic Problem: The Politics Behind the World's Most Powerful Number*. Economic Controversies, Zed Books, 2013. s. 208. ISBN 978-1780322728.

FORBELSKÁ, Marie. *Stochastické modelování jednorozměrných časových řad*. Masarykova univerzita, Brno, 1. vyd., 2009. s. 251. ISBN 978-80-210-4812-6.

GIDDENS, Anthony: *Sociologie*. Argo, 2013. s. 1049. ISBN 728-80-257-0807-1.

HEŘMANOVÁ, Eva. *Koncepty, teorie a měření kvality života*. Sociologické nakladatelství (SLON), 1. vyd., 2013. s. 239. ISBN 978-80-7419-106-0.

HINDLS, Richard, HRONOVÁ, Stanislava, SEGER, Jan a Jakub FISCHER. *Statistika pro ekonomy*. Professional Publishing, Praha, 8. vyd., 2007. s. 420. ISBN 978-80-86946-43-6.

HOLDEN, Meg, PHILLIPS, Rhonda a Chantal STEVENS. *Community Quality-of-Life Indicators*, Springer, 2017. s. 184. ISBN 978-3-319-54618-6.

KLUFOVÁ, Renata a Zuzana POLÁKOVÁ. *Demografické metody a analýzy: demografie české a slovenské populace*. Praha: Wolters Kluwer ČR, 1. vyd., 2010. s. 306. ISBN 978-807-3575-465.

KREBS, Vojtěch. *Sociální politika*. Praha: Wolters Kluwer ČR, 6. vyd., 2015. s. 566. ISBN 978-80-7478-585-921-2.

KRISPIN, Rami. *Hands-on time series analysis with R*. Packt Publishing Ltd., May 2019. s. 125. ISBN 978-1-78862-915-7.

KRUGMAN, Paul a Robin WELLS. *Economics*, New York: Worth Publishers and Macmillan Education imprint, 4. vyd., 2015. s. 1168. ISBN 978-1464143847.

- KUBÁTOVÁ, Helena. *Sociologie životního způsobu*. Grada Publishing s. r. o., 1. vyd., 2010. s. 272. ISBN 978-80-247-2456-0.
- LANGHAMROVÁ, Jitka a Ondřej ŠIMPACH, 2013. *Základy demografie: (materiály ke cvičením)*. Praha: Oeconomica, 2013. s. 121. ISBN 978-80-245-1956-2.
- MACEK, Jan, FISCHER, Jakub, POTŮČKOVÁ, Čestmíra a Blanka ŠEDIVÁ. *Ekonomická a sociální statistika*. Západočeská univerzita v Plzni, 1. vyd., NAVA TISK, 2008. s. 242. ISBN 978-80-7043-642-4.
- MAREK, Luboš a kolektiv. *Statistika pro ekonomy-aplikace*. Professional Publishing, Praha, 2005. s. 423. ISBN 80-86419-68-1.
- MARKOVÁ, Hana. *Daňové zákony 2016: Úplná znění platná k 1.1.2016*. Praha: Grada, 2016. s. 288. ISBN 978-80-271-0022-4.
- MARUŠKA, Zdeněk. *Nenechte si líbit nezaměstnanost!*, Epava: Olomouc, 1. vyd., 2012. s. 92. ISBN 978-80-260-2443-9.
- MCNALLY, James. *Life Course and Human Development*, Macmillan Reference USA, 3. vyd., 2008. s. 1561. ISBN 978-0028661629.
- PAVELKA, Tomáš. *Makroekonomie-základní kurz*, Slaný: Melandrium, 2. vyd., 2007. s. 278. ISBN 978-80-86175-52-2.
- PIERSON, Christopher. *Beyond the Welfare State?*, Penn State University Press, 3. vyd., 2007. s. 273. ISBN 978-0271029221.
- RETHMANN, Albert-Peter. *Ethik und Migration – Gesellschaftliche Herausforderungen und sozialetische Reflexion*, Paderborn: Verlag Ferdinand Schöningh, 2010, s. 206 ISBN 978-35-06769-39-8.
- SEBERA, Martin, KLÁROVÁ Renata a Jiří ZHÁNĚL. *Časové řady*. Masarykova univerzita, Brno, 1. vyd., 2014. s. 53. ISBN 978-80-210-6698-4.
- ŠTĚDRŮŇ, Bohumil a kolektiv. *Prognostické metody a jejich aplikace*. Beckova Edice Ekonomie, 2012. s. 224. ISBN 978-80-7179-174-4.
- ŠTICA, Petr. *Etika a migrace: vybrané otázky současné imigrace a imigrační politiky*. Ostrava: Moravapress, 2014. s. 108. ISBN 978-80-87853-20-7.
- SVATOŠOVÁ, Libuše a Bohumil KÁBA. *Statistické metody II*. Praha, Česká zemědělská univerzita, 2014. s. 105 s. ISBN 978-80-213-1736-9.
- VAŇO, Boris a kolektiv. *Základy demografie*. Bratislava: Občianske združenie Sociálna práca, 2003. s. 132. ISBN 80-968927-3-8.

### *Akademické články*

ALKIRE, Sabina a Maria Emma SANTOS. *Acute Multidimensional Poverty: A New Index for Developing Countries*, OPHI Working Papers 38, University of Oxford, 2010. (PDF) s. 139 [cit. 2019-10-18]. Dostupné z WWW: <[https://www.ophi.org.uk/wp-content/uploads/OPHI-wp38\\_with\\_note.pdf](https://www.ophi.org.uk/wp-content/uploads/OPHI-wp38_with_note.pdf)>.

ASKELAND, Aga Gurid a Helle STRAUSS. *The Nordic Welfare Model, Civil Society and Social Work*, The University of Sydney, 2014 (PDF) s. 13 [cit. 2019-11-02]. Dostupné z WWW: <<https://ses.library.usyd.edu.au/handle/2123/18298>>.

HELLIWELL, John, LAYARD, Richard a Jeffrey SACHS. *World Happiness Report 2016*. Government and Nonprofit, (PDF) s. 202. [cit. 2019-10-13]. Dostupné z WWW: <<https://www.slideshare.net/TheHappinessInitiative/world-happiness-report-2016-edited-by-helliwell-layard-and-sachs>>.

CHELLI, Francesco, Maria, CIOMMI, Mariateresa a Chiara GIGLIARANO. *The Index of Sustainable Economic Welfare: A Comparison of Two Italian Regions*. Università Politecnica delle Marche, June 2013. (PDF) s. 443-448. [cit. 2019-10-11]. Dostupné z WWW: <[https://www.researchgate.net/publication/275542013\\_The\\_Index\\_of\\_Sustainable\\_Economic\\_Welfare\\_A\\_Comparison\\_of\\_Two\\_Italian\\_Regions](https://www.researchgate.net/publication/275542013_The_Index_of_Sustainable_Economic_Welfare_A_Comparison_of_Two_Italian_Regions)>.

JAVAID, Anam, AKBAR, Atif a Shahbaz NAWAZ. *A Review on Human Development Index*. Pakistan Journal of Humanities and Social Sciences, July-September 2018. (PDF) s. 357-369. [cit. 2019-10-14]. Dostupné z WWW: <<https://drive.google.com/file/d/14sIFmD4PCrBIib7sIMtSr7FW49Retmf0/view>>.

KEKIC, Laza. *The Economist Intelligence Unit's index of democracy*. The Economist, (PDF) s. 11. [cit. 2019-10-16]. Dostupné z WWW: <[https://www.economist.com/media/pdf/DEMOCRACY\\_INDEX\\_2007\\_v3.pdf](https://www.economist.com/media/pdf/DEMOCRACY_INDEX_2007_v3.pdf)>.

KORELESKI, Dariusz. *Living standard vs life quality*. Oeconomia-Acta Scientiarum, 2007. s. 65–73. [cit. 2019-09-26]. Dostupné z WWW: <[https://www.researchgate.net/profile/Katalin\\_Takacs-Gyorgy/publication/249028634\\_Economic\\_aspects\\_of\\_chemical\\_reduction\\_in\\_farming\\_-\\_future\\_role\\_of\\_precision\\_farming/links/5549fd160cf2a0d4f29744cf.pdf#page=61](https://www.researchgate.net/profile/Katalin_Takacs-Gyorgy/publication/249028634_Economic_aspects_of_chemical_reduction_in_farming_-_future_role_of_precision_farming/links/5549fd160cf2a0d4f29744cf.pdf#page=61)>.

KRAUSE, Peter. *Quality of Life and Inequality*. Das Sozioökonomische Panel, (PDF) 2015. s. 3. [cit. 2019-10-10]. Dostupné z WWW: <[https://www.diw.de/documents/publikationen/73/diw\\_01.c.508922.de/diw\\_sp0765.pdf](https://www.diw.de/documents/publikationen/73/diw_01.c.508922.de/diw_sp0765.pdf)>.



QUIHUA, Qiu, SUNG, Jaesang, DAVIS, Will a Rusty TCHERNIS. *Using spatial factor analysis to measure human development*. National Bureau of Economic Research, (PDF) 2017. s. 62. [cit. 2019-10-16]. Dostupné z WWW: <<https://www.nber.org/papers/w23952.pdf>>.

VAN DEN BERGH, C., J., M., Jeroen. *The GDP Paradox*. Journal of Economic Psychology. 2009. (PDF) s. 117-135. [cit. 2019-09-28]. Dostupné z WWW: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0167487008001141?via%3Dihub>>.

VEČERNÍK, Jiří. *Subjektivní indikátory blahobytu: přístupy, měření a data*, Politická ekonomie, University of Economics, Prague, 2013. (PDF) s. 291-308. [cit. 2019-10-05]. Dostupné z WWW: <<https://ideas.repec.org/a/prg/jnlpol/v2012y2012i3id843p291-308.html>>.

WINCOTT, Daniel. *Images of Welfare in Law and Society: The British Welfare State in Comparative Perspective*, Journal of Law and Society, Volume 38, 2011 (PDF) s. 343-375 [cit. 2019-11-02]. Dostupné z WWW: <<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/j.1467-6478.2011.00548.x>>.

ZBRÁNKOVÁ, Magdalena. *Možnosti měření blahobytu společnosti*. Slaný: Melandrium, 2014. (PDF) s. 576-586. [cit. 2019-10-07]. Dostupné z WWW:<<https://relik.vse.cz/2014/sbornik/download/pdf/49-Zbrankova-Magdalena-paper.pdf>>.

### ***Elektronické zdroje***

ČESKÝ STATISTICKÝ ÚŘAD. *Statistika rodinných účtů-Methodika v roce 2017*. [cit. 2019-10-09]. Dostupné z WWW: <<https://www.czso.cz/csu/czso/statistika-rodinnych-uctu-methodika-v-roce-2017>>.

DGB BEZIRK SACHSEN. *Sociální zabezpečení v Německu, v Polsku, v Česku*. [cit. 2020-01-11]. Dostupné z WWW: <<https://sachsen.dgb.de/cross-border-workers/socialni-zabezpeceni-v-nemecku-v-polsku-a-v-cesku>>.

EUROSTAT. *Healthy life years at birth by sex*. [cit. 2020-02-02]. Dostupné z WWW: <<https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/tps00150/default/table?lang=en>>

EUROSTAT. *Quality of Life*. [cit. 2019-11-02]. Dostupné z WWW: <<https://ec.europa.eu/eurostat/en/web/products-statistical-books/-/KS-05-14-073>>.

EUROSTAT. *How satisfied people are with their lifes?-Positive trend in subjective well-being*. [cit. 2019-11-02]. Dostupné z WWW: <<https://ec.europa.eu/eurostat/documents/2995521/10207020/3-07112019-AP-EN.pdf/f4523b83-f16b-251c-2c44-60bd5c0de76d>>.

EUROSTAT. *Inability to face unexpected financial expenses – EU-SILC survey*. 2020, [cit. 2020-02-09]. Dostupné z WWW: <[https://ec.europa.eu/eurostat/cache/metadata/en/ilc\\_esms.htm](https://ec.europa.eu/eurostat/cache/metadata/en/ilc_esms.htm)>.

EUROSTAT. *Income and living conditions*. 2018, [cit. 2019-09-22]. Dostupné z WWW: <[https://ec.europa.eu/eurostat/cache/metadata/en/ilc\\_esms.htm](https://ec.europa.eu/eurostat/cache/metadata/en/ilc_esms.htm)>.

EUROSTAT. *Life expectancy at birth, by sex*. 2019, [cit. 2019-09-23]. Dostupné z WWW: <<https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/tps00100/default/table?lang=en>>.

EUROSTAT. *International migration statistics*. 2019, [cit. 2019-09-24]. Dostupné z WWW: <<https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/tessi292/default/table?lang=en>>.

EUROSTAT. *Healthy life expectancy based on self-perceived health*, [cit. 2019-09-23]. Dostupné z WWW: <[https://ec.europa.eu/eurostat/cache/metadata/en/hlth\\_silc\\_17\\_esms.htm](https://ec.europa.eu/eurostat/cache/metadata/en/hlth_silc_17_esms.htm)>.

EUROSTAT. *Healthy life years and life expectancy at birth, by sex*. [cit. 2019-09-23]. Dostupné z WWW: <<https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-datasets/-/tps00150>>.

EUROSTAT. *Employment rate by sex*. 2018, [cit. 2019-09-25]. Dostupné z WWW: <<https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-datasets/-/tesem010>>.

EUROSTAT. *Unemployment rate by age*. 2019, [cit. 2019-09-25]. Dostupné z WWW: <[https://ec.europa.eu/eurostat/tgm/refreshTableAction.do?tab=table&plugin=1&pcode=tepsr\\_wc170&language=en](https://ec.europa.eu/eurostat/tgm/refreshTableAction.do?tab=table&plugin=1&pcode=tepsr_wc170&language=en)>.

EUROSTAT. *Glossary: Purchasing Power Standard (PPS)*, [cit. 2019-09-25]. Dostupné z WWW: <[https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Glossary:Purchasing\\_power\\_standard\\_\(PPS\)](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Glossary:Purchasing_power_standard_(PPS))>.

MINISTERSTVO VNITRA ČR. *Terminologický slovník*. 2016, [cit. 2019-10-15]. Dostupné z WWW: <<http://www.mvcr.cz/clanek/terminologicky-slovník-krizove-rizeni-a-planovani-obrany-statu.aspx>>.

OECD. *How's Life?: Measuring Well-being*. OECD Publishing, Paris. 2017, [cit. 2019-11-17], Dostupné z WWW: <[https://doi.org/10.1787/how\\_life-2017-en](https://doi.org/10.1787/how_life-2017-en)>.

SLAVATA, David. *Ekonomika bydlení*. VŠB-TU Ostrava. 2011, s. 185. [cit. 2019-09-28]. Dostupné z WWW: <<https://www.trzniceny.cz/att/Ekonomikabydleni.pdf>>.

STATISTISCHES BUNDESAMT. *Migration and integration*. 2019, [cit. 2020-01-29]. Dostupné z WWW: <[https://www.destatis.de/EN/Themes/Society-Environment/Population/Migration-Integration/\\_node.html](https://www.destatis.de/EN/Themes/Society-Environment/Population/Migration-Integration/_node.html)>.

- STATISTISCHES BUNDESAMT. *Statistisches Jahrbuch 2019*, Statistisches Bundesamt-Wiesbaden. [cit. 2020-01-30]. Dostupné z WWW: <<https://www.destatis.de/DE/Themen/Querschnitt/Jahrbuch/statistisches-jahrbuch-aktuell.html>>.
- THE ECONOMIST. *Quality-of-Life index*. 2005, [cit. 2019-11-17]. Dostupné z WWW: <[https://www.economist.com/media/pdf/QUALITY\\_OF\\_LIFE.pdf](https://www.economist.com/media/pdf/QUALITY_OF_LIFE.pdf)>.
- THE WORLD HAPPINES. *World happiness report 2019*, [cit. 2019-10-04]. Dostupné z WWW: <<https://worldhappiness.report/>>.
- UNIVERSITY OF TORONTO. Centre for help promotion: *The Quality of Life model*. [cit. 2019-10-02]. Dostupné z WWW: <[http://sites.utoronto.ca/qol/qol\\_model.htm](http://sites.utoronto.ca/qol/qol_model.htm)>.
- ZÁKONY PRO LIDI. *Zákon č. 110/2006 Sb.-Zákon o životním a existenčním minimu*. [cit. 2019-10-13]. Dostupné z WWW: <<https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2006-110>>.

## 8 Přílohy

### Příloha 1 Vývoj věkových struktur s predikcí u České republiky a Spolkové republiky Německo

#### Česká republika

Rok	0-14 let	15-24 let	25-49 let	50-64 let	65-79 let	80 - Více let
2007	14,4	12,8	36,9	21,3	11,2	3,4
2008	14,2	12,7	36,9	21,4	11,3	3,5
2009	14,2	12,4	37	21,2	11,5	3,6
2010	14,3	12	37,1	20,9	11,7	3,7
2011	14,5	11,5	37,2	20,8	11,9	3,8
2012	14,7	11,1	37,2	20,4	12,4	3,9
2013	14,8	10,7	37,3	20	12,9	3,9
2014	15	10,3	37,1	19,8	13,4	4
2015	15,2	9,9	37	19,7	13,9	4
2016	15,4	9,6	36,9	19,5	14,3	4
2017	15,6	9,3	36,8	19,3	14,8	4
2018	15,7	9,3	36,7	19	15,2	4
<b>PREDIKCE</b>						
2019	15,8	8,6	36,5	18,8	15,4	4,2
2020	15,9	8,3	36,3	18,6	15,8	4,2
2021	16,1	7,9	36	18,3	16,2	4,3

Zdroj: data EUROSTAT, vlastní zpracování

#### Spolková republika Německo

Rok	0-14 let	15-24 let	25-49 let	50-64 let	65-79 let	80 - Více let
2007	13,9	11,7	36,3	18,4	15,2	4,6
2008	13,7	11,6	36	18,6	15,3	4,8
2009	13,6	11,4	35,7	18,9	15,4	5
2010	13,5	11,3	35,3	19,3	15,6	5,1
2011	13,6	11,1	34,6	20,1	15,4	5,2
2012	13,4	11	34,2	20,7	15,4	5,3
2013	13,3	10,9	33,9	21,2	15,4	5,4
2014	13,2	10,8	33,5	21,7	15,5	5,4
2015	13,2	10,7	33,1	22	15,4	5,6
2016	13,2	10,7	32,9	22,1	15,3	5,8
2017	13,4	10,6	32,4	22,4	15,2	6
2018	13,5	10,5	32	22,6	15,2	6,2
<b>PREDIKCE</b>						
2019	13,5	10,3	31,6	23,4	15	6,2
2020	13,6	10,2	31,2	23,9	14,9	6,3
2021	13,8	10,1	30,8	24,3	14,7	6,5

Zdroj: data EUROSTAT, vlastní zpracování

## Příloha 2 Elementární charakteristiky časových řad očekávané délky života

### Česká republika

Rok	Očekávaná délka života (roky)	První diference (viz vztah 2.1)	Druhá diference (viz vztah 2.2)	Tempo přírůstku (viz vztah 2.3)	Řetězový index (viz vztah 2.4)	Koeficient zrychlení (viz vztah 2.8)	Bazický index (viz vztah 2.9)
1997	74,1	-	-	-	-	-	1
1998	74,7	0,6	-	0,0081	1,0081	-	1,0081
1999	74,9	0,2	-0,4	0,0027	1,0027	-0,6667	1,0108
2000	75,1	0,2	-1,42E-14	0,0027	1,0027	-7,11E-14	1,0135
2001	75,3	0,2	1,42E-14	0,0027	1,0027	7,11E-14	1,0162
2002	75,4	0,1	-0,1	0,0013	1,0013	-5,00E-01	1,0175
2003	75,3	-0,1	-0,2	-0,0013	0,9987	-2,00E+00	1,0162
2004	75,9	0,6	0,7	0,0080	1,0080	-7,00E+00	1,0243
2005	76,1	0,2	-0,4	0,0026	1,0026	-6,67E-01	1,0270
2006	76,7	0,6	0,4	0,0079	1,0079	2,00E+00	1,0351
2007	77	0,3	-0,3	0,0039	1,0039	-5,00E-01	1,0391
2008	77,3	0,3	0	0,0039	1,0039	0,00E+00	1,0432
2009	77,4	0,1	-0,2	0,0013	1,0013	-6,67E-01	1,0445
2010	77,7	0,3	0,2	0,0039	1,0039	2,00E+00	1,0486
2011	78	0,3	0	0,0039	1,0039	0,00E+00	1,0526
2012	78,1	0,1	-0,2	0,0013	1,0013	-6,67E-01	1,0540
2013	78,3	0,2	0,1	0,0026	1,0026	1,00E+00	1,0567
2014	78,9	0,6	0,4	0,0077	1,0077	2,00E+00	1,0648
2015	78,7	-0,2	-0,8	-0,0025	0,9975	-1,33E+00	1,0621
2016	79,1	0,4	0,6	0,0051	1,0051	-3	1,0675
2017	79,1	0	-0,4	0	1	-1	1,0675
<b>Průměr</b>	<b>76,8143</b>	<b>0,25</b>	<b>-0,0316</b>	<b>0,0033</b>	<b>1,0033</b>	<b>-0,5789</b>	<b>1,0366</b>

Zdroj: data EUROSTAT, vlastní zpracování

### Spolková republika Německo

Rok	Očekávaná délka života (roky)	První diference (viz vztah 2.1)	Druhá diference (viz vztah 2.2)	Tempo přírůstku (viz vztah 2.3)	Řetězový index (viz vztah 2.4)	Koeficient zrychlení (viz vztah 2.8)	Bazický index (viz vztah 2.9)
1997	77,4	-	-	-	-	-	1
1998	77,8	0,4	-	0,0052	1,0052	-	1,0052
1999	78	0,2	-0,2	0,0026	1,0026	-0,5000	1,0078
2000	78,3	0,3	1,00E-01	0,0038	1,0038	5,00E-01	1,0116
2001	78,6	0,3	0,00E+00	0,0038	1,0038	0,00E+00	1,0155
2002	78,6	0	-0,3	0,0000	1,0000	-1,00E+00	1,0155
2003	78,6	0	0	0,0000	1,0000	0,00E+00	1,0155
2004	79,3	0,7	0,7	0,0089	1,0089	0,00E+00	1,0245
2005	79,4	0,1	-0,6	0,0013	1,0013	-8,57E-01	1,0258
2006	79,9	0,5	0,4	0,0063	1,0063	4,00E+00	1,0323
2007	80,1	0,2	-0,3	0,0025	1,0025	-6,00E-01	1,0349
2008	80,2	0,1	-0,1	0,0012	1,0012	-5,00E-01	1,0362
2009	80,3	0,1	-1,42E-14	0,0012	1,0012	-1,42E-13	1,0375
2010	80,5	0,2	0,1	0,0025	1,0025	1,00E+00	1,0401
2011	80,6	0,1	-0,1	0,0012	1,0012	-5,00E-01	1,0413
2012	80,7	0,1	1,42E-14	0,0012	1,0012	1,42E-13	1,0426
2013	80,6	-0,1	-0,2	-0,0012	0,9988	-2,00E+00	1,0413
2014	81,2	0,6	0,7	0,0074	1,0074	-7,00E+00	1,0491
2015	80,7	-0,5	-1,1	-0,0062	0,9938	-1,83E+00	1,0426
2016	81	0,3	0,8	0,0037	1,0037	-1,6	1,0465
2017	81,1	0,1	-0,2	0,0012	1,0012	-0,6667	1,0478
<b>Průměr</b>	<b>79,6619</b>	<b>0,185</b>	<b>-0,0158</b>	<b>0,0023</b>	<b>1,0023</b>	<b>-0,6083</b>	<b>1,0292</b>

Zdroj: data EUROSTAT, vlastní zpracování

### Příloha 3 Elementární charakteristiky časových řad roků zdravého života podle pohlaví

#### Česká republika-Ženy ♀

Rok	Roky zdrav. živ.	První diference (viz vztah 2.1)	Druhá diference (viz vztah 2.2)	Tempo přírůstku (viz vztah 2.3)	Řetězový index (viz vztah 2.4)	Koeficient zrychlení (viz vztah 2.8)	Bazický index (viz vztah 2.9)
2010	64,5	-	-	-	-	-	1
2011	63,6	-0,9	-	-0,0140	0,9860	-	0,9860
2012	64,1	0,5	1,4	0,0079	1,0079	-1,5556	0,9938
2013	64,3	0,2	-0,3	0,0031	1,0031	-0,6000	0,9969
2014	65	0,7	0,5	0,0109	1,0109	2,5000	1,0078
2015	63,7	-1,3	-2	-0,0200	0,9800	-2,8571	0,9876
2016	64	0,3	1,6	0,0047	1,0047	-1,2308	0,9922
2017	62,4	-1,6	-1,9	-0,0250	0,9750	-6,3333	0,9674
2018	63,4	1	2,6	0,0160	1,0160	-1,6250	0,9829
<b>Průměr</b>	<b>63,8889</b>	<b>-0,1375</b>	<b>0,2714</b>	<b>-0,0020</b>	<b>0,9980</b>	<b>-1,6717</b>	<b>0,9905</b>

Zdroj: data EUROSTAT, vlastní zpracování

#### Česká republika-Muži ♂

Rok	Roky zdrav. živ.	První diference (viz vztah 2.1)	Druhá diference (viz vztah 2.2)	Tempo přírůstku (viz vztah 2.3)	Řetězový index (viz vztah 2.4)	Koeficient zrychlení (viz vztah 2.8)	Bazický index (viz vztah 2.9)
2010	62,2	-	-	-	-	-	1
2011	62,2	0	-	0,0000	1,0000	-	1,0000
2012	62,3	0,1	0,1	0,0016	1,0016	-	1,0016
2013	62,5	0,2	0,1	0,0032	1,0032	1,0000	1,0048
2014	63,4	0,9	0,7	0,0144	1,0144	3,5000	1,0193
2015	62,4	-1	-1,9	-0,0158	0,9842	-2,1111	1,0032
2016	62,7	0,3	1,3	0,0048	1,0048	-1,3000	1,0080
2017	60,6	-2,1	-2,4	-0,0335	0,9665	-8	0,9743
2018	62,2	1,6	3,7	0,0264	1,0264	-1,7619	1,0000
<b>Průměr</b>	<b>62,2778</b>	<b>0</b>	<b>0,2286</b>	<b>0,0001</b>	<b>1,0001</b>	<b>-1,4455</b>	<b>1,0013</b>

Zdroj: data EUROSTAT, vlastní zpracování

#### Spolková republika Německo-Ženy ♀

Rok	Roky zdrav. živ.	První diference (viz vztah 2.1)	Druhá diference (viz vztah 2.2)	Tempo přírůstku (viz vztah 2.3)	Řetězový index (viz vztah 2.4)	Koeficient zrychlení (viz vztah 2.8)	Bazický index (viz vztah 2.9)
2010	58,7	-	-	-	-	-	1
2011	58,6	-0,1	-	-0,0017	0,9983	-	0,9983
2012	57,9	-0,7	-0,6	-0,0119	0,9881	6	0,9864
2013	57	-0,9	-0,2	-0,0155	0,9845	0,2857	0,9710
2014	56,5	-0,5	0,4	-0,0088	0,9912	-0,4444	0,9625
2015	67,5	11	11,5	0,1947	1,1947	-23,0000	1,1499
2016	67,3	-0,2	-11,2	-0,0030	0,9970	-1,0182	1,1465
2017	66,7	-0,6	-0,4	-0,0089	0,9911	2	1,1363
2018	66,3	-0,4	0,2	-0,0060	0,9940	-0,3333	1,1295
<b>Průměr</b>	<b>61,8333</b>	<b>0,95</b>	<b>-0,0429</b>	<b>0,0174</b>	<b>1,0174</b>	<b>-2,3586</b>	<b>1,0534</b>

Zdroj: data EUROSTAT, vlastní zpracování

#### Spolková republika Německo-Muži ♂

Rok	Roky zdrav. živ.	První diference (viz vztah 2.1)	Druhá diference (viz vztah 2.2)	Tempo přírůstku (viz vztah 2.3)	Řetězový index (viz vztah 2.4)	Koeficient zrychlení (viz vztah 2.8)	Bazický index (viz vztah 2.9)
2010	57,9	-	-	-	-	-	1
2011	57,8	-0,1	-	-0,0017	0,9983	-	0,9983
2012	57,3	-0,5	-0,4	-0,0087	0,9913	4	0,9896
2013	57,7	0,4	0,9	0,0070	1,0070	-1,8	0,9965
2014	56,4	-1,3	-1,7	-0,0225	0,9775	-4,25	0,9741
2015	65,3	8,9	10,2	0,1578	1,1578	-7,8462	1,1278
2016	65,3	0	-8,9	0	1,0000	-1	1,1278
2017	65,1	-0,2	-0,2	-0,0031	0,9969	-	1,1244
2018	65,1	0	0,2	0	1	-1	1,1244
<b>Průměr</b>	<b>60,8778</b>	<b>0,9</b>	<b>0,0143</b>	<b>0,0161</b>	<b>1,0161</b>	<b>-1,9827</b>	<b>1,0514</b>

Zdroj: data EUROSTAT, vlastní zpracování

**Příloha 4 Elementární charakteristiky časových řad ukazatele příjmů domácností a ukazatele výdajů na sociálním zabezpečení (v PPS)**

**Česká republika-Příjmy domácností (medián)**

Rok	Příjmy (v PPS)	První diference (viz vztah 2.1)	Druhá diference (viz vztah 2.2)	Tempo přírůstku (viz vztah 2.3)	Řetězový index (viz vztah 2.4)	Koeficient zrychlení (viz vztah 2.8)	Bazický index (viz vztah 2.9)
2005	7641	-	-	-	-	-	1,0000
2006	8261	620	-	0,0811	1,0811	-	1,0811
2007	8841	580	-40	0,0702	1,0702	-0,0645	1,1570
2008	9725	884	304	0,1000	1,1000	0,5241	1,2727
2009	10104	379	-505	0,0390	1,0390	-0,5713	1,3223
2010	9660	-444	-8,23E+02	-0,0439	0,9561	-2,1715	1,2642
2011	9989	329	773	0,0341	1,0341	-1,7410	1,3073
2012	10313	324	-5	0,0324	1,0324	-0,0152	1,3497
2013	10802	489	165	0,0474	1,0474	0,5093	1,4137
2014	11091	289	-200	0,0268	1,0268	-0,4090	1,4515
2015	11652	561	272	0,0506	1,0506	0,9412	1,5249
2016	12478	826	265	0,0709	1,0709	0,4724	1,6330
2017	12632	154	-672	0,0123	1,0123	-0,8136	1,6532
2018	13323	691	537	0,0547	1,0547	3,4870	1,7436
<b>Průměr</b>	<b>10465,1429</b>	<b>437,0769</b>	<b>5,9167</b>	<b>0,0443</b>	<b>1,0443</b>	<b>0,0123</b>	<b>1,3696</b>

Zdroj: data EUROSTAT, vlastní zpracování

**Česká republika-Výdaje domácností na sociální zabezpečení (medián)**

Rok	Výdaje (v PPS)	První diference (viz vztah 2.1)	Druhá diference (viz vztah 2.2)	Tempo přírůstku (viz vztah 2.3)	Řetězový index (viz vztah 2.4)	Koeficient zrychlení (viz vztah 2.8)	Bazický index (viz vztah 2.9)
2006	3679	-	-	-	-	-	1
2007	4025	346	-	0,0940	1,0940	-	1,0940
2008	4104	79	-267	0,0196	1,0196	-0,7717	1,1155
2009	4435	331	252	0,0807	1,0807	3,1899	1,2055
2010	4502	67	-264	0,0151	1,0151	-0,7976	1,2237
2011	4548	46	-2,10E+01	0,0102	1,0102	-0,3134	1,2362
2012	4693	145	99	0,0319	1,0319	2,1522	1,2756
2013	4779	86	-59	0,0183	1,0183	-0,4069	1,2990
2014	5022	243	157	0,0508	1,0508	1,8256	1,3650
2015	5189	167	-76	0,0333	1,0333	-0,3128	1,4104
2016	5204	15	-152	0,0029	1,0029	-0,9102	1,4145
2017	5378	174	159	0,0334	1,0334	10,60000	1,4618
<b>Průměr</b>	<b>4629,83</b>	<b>154,4545</b>	<b>-17,2</b>	<b>0,0355</b>	<b>1,0355</b>	<b>1,4255</b>	<b>1,2584</b>

Zdroj: data EUROSTAT, vlastní zpracování

Spolková republika Německo-Příjmy domácností (medián)

Rok	Příjmy (v PPS)	První diference (viz vztah 2.1)	Druhá diference (viz vztah 2.2)	Tempo přírůstku (viz vztah 2.3)	Řetězový index (viz vztah 2.4)	Koeficient zrychlení (viz vztah 2.8)	Bazický index (viz vztah 2.9)
2005	15651	-	-	-	-	-	1
2006	15167	-484	-	-0,0309	0,9691	-	0,9691
2007	17325	2158	2642	0,1423	1,1423	-5,4587	1,1070
2008	18007	682	-1476	0,0394	1,0394	-0,6840	1,1505
2009	17954	-53	-735	-0,0029	0,9971	-1,0777	1,1471
2010	17573	-381	-3,28E+02	-0,0212	0,9788	6,1887	1,1228
2011	18395	822	1203	0,0468	1,0468	-3,1575	1,1753
2012	19208	813	-9	0,0442	1,0442	-0,0109	1,2273
2013	19478	270	-543	0,0141	1,0141	-0,6679	1,2445
2014	19216	-262	-532	-0,0135	0,9865	-1,9704	1,2278
2015	20365	1149	1411	0,0598	1,0598	-5,3855	1,3012
2016	21152	787	-362	0,0386	1,0386	-0,3151	1,3515
2017	21250	98	-689	0,0046	1,0046	-0,8755	1,3577
2018	21830	580	482	0,0273	1,0273	4,9184	1,3948
<b>Průměr</b>	<b>18755,0714</b>	<b>475,3077</b>	<b>88,6667</b>	<b>0,0268</b>	<b>1,0268</b>	<b>-0,7080</b>	<b>1,1983</b>

Zdroj: data EUROSTAT, vlastní zpracování

Spolková republika Německo-Výdaje domácností na sociální zabezpečení (medián)

Rok	Výdaje (v PPS)	První diference (viz vztah 2.1)	Druhá diference (viz vztah 2.2)	Tempo přírůstku (viz vztah 2.3)	Řetězový index (viz vztah 2.4)	Koeficient zrychlení (viz vztah 2.8)	Bazický index (viz vztah 2.9)
2006	7980	-	-	-	-	-	1
2007	8205	225	-	0,0282	1,0282	-	1,0282
2008	8309	104	-121	0,0127	1,0127	-0,5378	1,0412
2009	8802	493	389	0,0593	1,0593	3,7404	1,1030
2010	9153	351	-142	0,0399	1,0399	-0,2880	1,1467
2011	9463	310	-4,10E+01	0,0339	1,0339	-0,1168	1,1858
2012	9759	296	-14	0,0313	1,0313	-0,0452	1,2229
2013	9960	201	-95	0,0206	1,0206	-0,3209	1,2481
2014	10375	415	214	0,0417	1,0417	1,0647	1,3001
2015	10845	470	55	0,0453	1,0453	0,1325	1,3590
2016	11008	163	-307	0,0150	1,0150	-0,6532	1,3794
2017	11263	255	92	0,0232	1,0232	0,56442	1,4114
<b>Průměr</b>	<b>9593,50</b>	<b>298,4545</b>	<b>3</b>	<b>0,0319</b>	<b>1,0319</b>	<b>0,3540</b>	<b>1,2022</b>

Zdroj: data EUROSTAT, vlastní zpracování

Příloha 5 Elementární charakteristiky časových řad materiální deprivace (v %)

Česká republika-Materiální deprivace

Rok	Materiální deprivace (v %)	První diference (viz vztah 2.1)	Druhá diference (viz vztah 2.2)	Tempo přírůstku (viz vztah 2.3)	Řetězový index (viz vztah 2.4)	Koeficient zrychlení (viz vztah 2.8)	Bazický index (viz vztah 2.9)
2005	11,8	-	-	-	-	-	1
2006	9,6	-2,2	-	-0,1864	0,8136	-	0,8136
2007	7,4	-2,2	0	-0,2292	0,7708	0,0000	0,6271
2008	6,8	-0,6	1,6	-0,0811	0,9189	-0,7273	0,5763
2009	6,1	-0,7	-0,1	-0,1029	0,8971	0,1667	0,5169
2010	6,2	0,1	8,00E-01	0,0164	1,0164	-1,1429	0,5254
2011	6,1	-0,1	-0,2	-0,0161	0,9839	-2,0000	0,5169
2012	6,6	0,5	0,6	0,0820	1,0820	-6,0000	0,5593
2013	6,6	0	-0,5	0,0000	1,0000	-1,0000	0,5593
2014	6,7	0,1	0,1	0,0152	1,0152	-	0,5678
2015	5,6	-1,1	-1,2	-0,1642	0,8358	-12,0000	0,4746
2016	4,8	-0,8	0,3	-0,1429	0,8571	-0,2727	0,4068
2017	3,7	-1,1	-0,3	-0,2292	0,7708	0,3750	0,3136
2018	2,8	-0,9	0,2	-0,2432	0,7568	-0,1818	0,2373
<b>Průměr</b>	<b>6,4857</b>	<b>-0,6923</b>	<b>0,1083</b>	<b>-0,0986</b>	<b>0,9014</b>	<b>-2,0712</b>	<b>0,5496</b>

Zdroj: data EUROSTAT, vlastní zpracování



### Spolková republika Německo–Materiální deprivace

Rok	Materiální deprivace (v %)	První diference (viz vztah 2.1)	Druhá diference (viz vztah 2.2)	Tempo přírůstku (viz vztah 2.3)	Řetězový index (viz vztah 2.4)	Koeficient zrychlení (viz vztah 2.8)	Bazický index (viz vztah 2.9)
2005	4,6	-	-	-	-	-	1
2006	5,1	0,5	-	0,1087	1,1087	-	1,1087
2007	4,8	-0,3	-0,8	-0,0588	0,9412	-1,6000	1,0435
2008	5,5	0,7	1	0,1458	1,1458	-3,3333	1,1957
2009	5,4	-0,1	-0,8	-0,0182	0,9818	-1,1429	1,1739
2010	4,5	-0,9	-8,00E-01	-0,1667	0,8333	8,0000	0,9783
2011	5,3	0,8	1,7	0,1778	1,1778	-1,8889	1,1522
2012	4,9	-0,4	-1,2	-0,0755	0,9245	-1,5000	1,0652
2013	5,4	0,5	0,9	0,1020	1,1020	-2,2500	1,1739
2014	5	-0,4	-0,9	-0,0741	0,9259	-1,8000	1,0870
2015	4,4	-0,6	-0,2	-0,1200	0,8800	0,5000	0,9565
2016	3,7	-0,7	-0,1	-0,1591	0,8409	0,1667	0,8043
2017	3,4	-0,3	0,4	-0,0811	0,9189	-0,5714	0,7391
2018	3,1	-0,3	4,44089E-16	-0,0882	0,9118	0,0000	0,6739
<b>Průměr</b>	<b>4,6500</b>	<b>-0,1154</b>	<b>-0,0667</b>	<b>-0,0236</b>	<b>0,9764</b>	<b>-0,4517</b>	<b>1,0109</b>

Zdroj: data EUROSTAT, vlastní zpracování

### Příloha 6 Elementární charakteristiky časových řad rozdělení populace podle stavu držby vlastnictví v souvislosti s bydlením (vlastnictví v %)

#### Česká republika – Stav držby

Rok	Populace (v %)	První diference (viz vztah 2.1)	Druhá diference (viz vztah 2.2)	Tempo přírůstku (viz vztah 2.3)	Řetězový index (viz vztah 2.4)	Koeficient zrychlení (viz vztah 2.8)	Bazický index (viz vztah 2.9)
2010	78,7	-	-	-	-	-	1
2011	80,1	1,4	-	-	-	-	1,0178
2012	80,4	0,3	-1,1	0,0178	1,0178	-0,7857	1,0216
2013	80,1	-0,3	-0,6	0,0037	1,0037	-2	1,0178
2014	78,9	-1,2	-0,9	-0,0037	0,9963	3	1,0025
2015	78	-0,9	0,3	-0,0150	0,9850	-0,25	0,9911
2016	78,2	0,2	1,1	-0,0114	0,9886	-1,2222	0,9936
2017	78,5	0,3	0,1	0,0026	1,0026	0,5	0,9975
2018	78,7	0,2	-0,1	0,0038	1,0038	-0,3333	1
<b>Průměr</b>	<b>79,0667</b>	<b>0</b>	<b>-0,1714</b>	<b>-0,0003</b>	<b>0,9997</b>	<b>-0,1559</b>	<b>1,0047</b>

Zdroj: data EUROSTAT, vlastní zpracování

#### Spolková republika Německo – Stav držby

Rok	Populace (v %)	První diference (viz vztah 2.1)	Druhá diference (viz vztah 2.2)	Tempo přírůstku (viz vztah 2.3)	Řetězový index (viz vztah 2.4)	Koeficient zrychlení (viz vztah 2.8)	Bazický index (viz vztah 2.9)
2010	53,2	-	-	-	-	-	1
2011	53,4	0,2	-	-	-	-	1,0038
2012	53,3	-0,1	-0,3	0,0038	1,0038	-1,5000	1,0019
2013	52,6	-0,7	-0,6	-0,0019	0,9981	6	0,9887
2014	52,5	-0,1	0,6	-0,0131	0,9869	-0,8571	0,9868
2015	51,9	-0,6	-0,5	-0,0019	0,9981	5	0,9756
2016	51,7	-0,2	0,4	-0,0114	0,9886	-0,6667	0,9718
2017	51,4	-0,3	-0,1	-0,0039	0,9961	0,5	0,9662
2018	51,5	0,1	0,4	-0,0058	0,9942	-1,3333	0,9680
<b>Průměr</b>	<b>52,3889</b>	<b>-0,2125</b>	<b>-0,0143</b>	<b>-0,0049</b>	<b>0,9951</b>	<b>1,0204</b>	<b>0,9848</b>

Zdroj: data EUROSTAT, vlastní zpracování

## Příloha 7 Elementární charakteristiky časových řad míry zatížení výdajů domácností na bydlení (v %)

### Česká republika – Výdaje na bydlení

Rok	Výdaje (v %)	První diference (viz vztah 2.1)	Druhá diference (viz vztah 2.2)	Tempo přírůstku (viz vztah 2.3)	Řetězový index (viz vztah 2.4)	Koeficient zrychlení (viz vztah 2.8)	Bazický index (viz vztah 2.9)
2010	9,7	-	-	-	-	-	1
2011	9,5	-0,2	-			-	0,9794
2012	10	0,5	0,7	-0,0206	0,9794	-3,5000	1,0309
2013	11,7	1,7	1,2	0,0526	1,0526	2,4	1,2062
2014	10,5	-1,2	-2,9	0,1700	1,1700	-1,7059	1,0825
2015	10,4	-0,1	1,1	-0,1026	0,8974	-0,9167	1,0722
2016	9,5	-0,9	-0,8	-0,0095	0,9905	8,0000	0,9794
2017	8,7	-0,8	0,1	-0,0865	0,9135	-0,1111	0,8969
2018	7,8	-0,9	-0,1	-0,0842	0,9158	0,1250	0,8041
<b>Průměr</b>	<b>9,7556</b>	<b>-0,2375</b>	<b>-0,1000</b>	<b>-0,0115</b>	<b>0,9885</b>	<b>0,6130</b>	<b>1,0057</b>

Zdroj: data EUROSTAT, vlastní zpracování

### Spolková republika Německo – Výdaje na bydlení

Rok	Výdaje (v %)	První diference (viz vztah 2.1)	Druhá diference (viz vztah 2.2)	Tempo přírůstku (viz vztah 2.3)	Řetězový index (viz vztah 2.4)	Koeficient zrychlení (viz vztah 2.8)	Bazický index (viz vztah 2.9)
2010	14,5	-	-	-	-	-	1
2011	16,1	1,6	-			-	1,1103
2012	16,6	0,5	-1,1	0,1103	1,1103	-0,6875	1,1448
2013	16,4	-0,2	-0,7	0,0311	1,0311	-1,4	1,1310
2014	15,9	-0,5	-0,3	-0,0120	0,9880	1,5000	1,0966
2015	15,6	-0,3	0,2	-0,0305	0,9695	-0,4000	1,0759
2016	15,8	0,2	0,5	-0,0189	0,9811	-1,6667	1,0897
2017	14,5	-1,3	-1,5	0,0128	1,0128	-7,5000	1,0000
2018	14,2	-0,3	1	-0,0823	0,9177	-0,7692	0,9793
<b>Průměr</b>	<b>15,5111</b>	<b>-0,0375</b>	<b>-0,2714</b>	<b>0,0015</b>	<b>1,0015</b>	<b>-1,5605</b>	<b>1,0697</b>

Zdroj: data EUROSTAT, vlastní zpracování

## Příloha 8 Elementární charakteristiky časových řad míry deprivace bydlení podle počtu chybějících zařízení (v %)

### Česká republika

Rok	Populace (v %)	První diference (viz vztah 2.1)	Druhá diference (viz vztah 2.2)	Tempo přírůstku (viz vztah 2.3)	Řetězový index (viz vztah 2.4)	Koeficient zrychlení (viz vztah 2.8)	Bazický index (viz vztah 2.9)
2005	75,9	-	-	-	-	-	1
2006	76	0,1	-	0,0013	1,0013	-	1,0013
2007	81,5	5,5	5,4	0,0724	1,0724	54,0000	1,0738
2008	83,5	2	-3,5	0,0245	1,0245	-0,6364	1,1001
2009	82,8	-0,7	-2,7	-0,0084	0,9916	-1,3500	1,0909
2010	85,8	3	3,70E+00	0,0362	1,0362	-5,2857	1,1304
2011	85,9	0,1	-2,9	0,0012	1,0012	-0,9667	1,1318
2012	87,5	1,6	1,5	0,0186	1,0186	15,0000	1,1528
2013	87,9	0,4	-1,2	0,0046	1,0046	-0,7500	1,1581
2014	88,5	0,6	0,2	0,0068	1,0068	0,5000	1,1660
2015	88,6	0,1	-0,5	0,0011	1,0011	-0,8333	1,1673
2016	89,3	0,7	0,6	0,0079	1,0079	6,0000	1,1765
2017	89,9	0,6	-0,1	0,0067	1,0067	-0,1429	1,1845
2018	90,3	0,4	-0,2	0,0044	1,0044	-0,3333	1,1897
<b>Průměr</b>	<b>85,2429</b>	<b>1,1077</b>	<b>0,0250</b>	<b>0,0137</b>	<b>1,0137</b>	<b>5,4335</b>	<b>1,1231</b>

Zdroj: data EUROSTAT, vlastní zpracování

Spolková republika Německá

Rok	Populace (v %)	První diference (viz vztah 2.1)	Druhá diference (viz vztah 2.2)	Tempo přírůstku (viz vztah 2.3)	Řetězový index (viz vztah 2.4)	Koeficient zrychlení (viz vztah 2.8)	Bazický index (viz vztah 2.9)
2005	82,8	-	-	-	-	-	1
2006	80,8	-2	-	-0,0242	0,9758	-	0,9758
2007	82,9	2,1	4,1	0,0260	1,0260	-2,0500	1,0012
2008	82,7	-0,2	-2,3	-0,0024	0,9976	-1,0952	0,9988
2009	82,4	-0,3	-0,1	-0,0036	0,9964	0,5000	0,9952
2010	82,9	0,5	8,00E-01	0,0061	1,0061	-2,6667	1,0012
2011	83,1	0,2	-0,3	0,0024	1,0024	-0,6000	1,0036
2012	83,4	0,3	0,1	0,0036	1,0036	0,5000	1,0072
2013	84,2	0,8	0,5	0,0096	1,0096	1,6667	1,0169
2014	84,8	0,6	-0,2	0,0071	1,0071	-0,2500	1,0242
2015	84,7	-0,1	-0,7	-0,0012	0,9988	-1,1667	1,0229
2016	84,6	-0,1	-1,42109E-14	-0,0012	0,9988	0,0000	1,0217
2017	85	0,4	0,5	0,0047	1,0047	-5,0000	1,0266
2018	84	-1	-1,4	-0,0118	0,9882	-3,5000	1,0145
<b>Průměr</b>	<b>83,4500</b>	<b>0,0923</b>	<b>0,0833</b>	<b>0,0012</b>	<b>1,0012</b>	<b>-1,1385</b>	<b>1,0079</b>

Zdroj: data EUROSTAT, vlastní zpracování

Česká republika (chybějící alespoň 1 položka)

Rok	Populace v %	První diference (viz vztah 2.1)	Druhá diference (viz vztah 2.2)	Tempo přírůstku (viz vztah 2.3)	Řetězový index (viz vztah 2.4)	Koeficient zrychlení (viz vztah 2.8)	Bazický index (viz vztah 2.9)
2008	14	-	-	-	-	-	1
2009	14,6	0,6	-	0,0429	1,0429	-	1,042857143
2010	12	-2,6	-3,2	-0,1781	0,8219	-5,3333	0,857142857
2011	12	0	2,6	0,0000	1,0000	-1,0000	0,857142857
2012	10,4	-1,6	-1,6	-0,1333	0,8667	-	0,742857143
2013	9,6	-0,8	8,00E-01	-0,0769	0,9231	-0,5000	0,685714286
2014	9,2	-0,4	0,4	-0,0417	0,9583	-0,5000	0,657142857
2015	9,3	0,1	0,5	0,0109	1,0109	-1,2500	0,664285714
2016	9,1	-0,2	-0,3	-0,0215	0,9785	-3,0000	0,65
2017	8,4	-0,7	-0,5	-0,0769	0,9231	2,5000	0,6
2018	8,1	-0,3	0,4	-0,0357	0,9643	-0,5714	0,578571429
<b>Průměr</b>	<b>10,61</b>	<b>-0,5900</b>	<b>-0,1</b>	<b>-0,0510</b>	<b>0,9490</b>	<b>-1,2068</b>	<b>0,7578</b>

Zdroj: data EUROSTAT, vlastní zpracování

Spolková republika Německá (chybějící alespoň 1 položka)

Rok	Populace v %	První diference (viz vztah 2.1)	Druhá diference (viz vztah 2.2)	Tempo přírůstku (viz vztah 2.3)	Řetězový index (viz vztah 2.4)	Koeficient zrychlení (viz vztah 2.8)	Bazický index (viz vztah 2.9)
2008	14,7	-	-	-	-	-	1
2009	15,1	0,4	-	0,0272	1,0272	-	1,027210884
2010	14,7	-0,4	-0,8	-0,0265	0,9735	-2,0000	1
2011	15,1	0,4	0,8	0,0272	1,0272	-2,0000	1,027210884
2012	14,9	-0,2	-0,6	-0,0132	0,9868	-1,5000	1,013605442
2013	14	-0,9	-7,00E-01	-0,0604	0,9396	3,5000	0,952380952
2014	13,6	-0,4	0,5	-0,0286	0,9714	-0,5556	0,925170068
2015	13,8	0,2	0,6	0,0147	1,0147	-1,5000	0,93877551
2016	13,8	0	-0,2	0,0000	1,0000	-1,0000	0,93877551
2017	13,4	-0,4	-0,4	-0,0290	0,9710	-	0,911564626
2018	14,1	0,7	1,1	0,0522	1,0522	-2,7500	0,959183673
<b>Průměr</b>	<b>14,29</b>	<b>-0,0600</b>	<b>0,033333333</b>	<b>-0,0036</b>	<b>0,9964</b>	<b>-0,9757</b>	<b>0,9722</b>

Zdroj: data EUROSTAT, vlastní zpracování

## Příloha 9 Elementární charakteristiky časových řad neschopností domácností čelit neočekávaným výdajům (v %)

### Česká republika

Rok	Domácnosti (%)	První diference (viz vztah 2.1)	Druhá diference (viz vztah 2.2)	Tempo přírůstku (viz vztah 2.3)	Řetězový index (viz vztah 2.4)	Koeficient zrychlení (viz vztah 2.8)	Bazický index (viz vztah 2.9)
2005	42,9	-	-	-	-	-	1,0000
2006	40,3	-2,6	-	-0,0606	0,9394	-	0,9394
2007	38,5	-1,8	0,8	-0,0447	0,9553	-0,3077	0,8974
2008	37,9	-0,6	1,2	-0,0156	0,9844	-0,6667	0,8834
2009	37,9	0	0,6	0,0000	1,0000	-1,0000	0,8834
2010	37,9	0	0,00E+00	0,0000	1,0000	-	0,8834
2011	40,4	2,5	2,5	0,0660	1,0660	-	0,9417
2012	42,4	2	-0,5	0,0495	1,0495	-0,2000	0,9883
2013	41,7	-0,7	-2,7	-0,0165	0,9835	-1,3500	0,9720
2014	40,8	-0,9	-0,2	-0,0216	0,9784	0,2857	0,9510
2015	36	-4,8	-3,9	-0,1176	0,8824	4,3333	0,8392
2016	32,1	-3,9	0,9	-0,1083	0,8917	-0,1875	0,7483
2017	28,1	-4	-0,1	-0,1246	0,8754	0,0256	0,6550
2018	23,7	-4,4	-0,4	-0,1566	0,8434	0,1000	0,5524
<b>Průměr</b>	<b>37,1857</b>	<b>-1,4769</b>	<b>-0,1500</b>	<b>-0,0424</b>	<b>0,9576</b>	<b>0,1033</b>	<b>0,8668</b>

Zdroj: data EUROSTAT, vlastní zpracování

### Spolková republika Německou

Rok	Domácnosti (%)	První diference (viz vztah 2.1)	Druhá diference (viz vztah 2.2)	Tempo přírůstku (viz vztah 2.3)	Řetězový index (viz vztah 2.4)	Koeficient zrychlení (viz vztah 2.8)	Bazický index (viz vztah 2.9)
2005	24,7	-	-	-	-	-	1,0000
2006	41	16,3	-	0,6599	1,6599	-	1,6599
2007	36,5	-4,5	-20,8	-0,1098	0,8902	-1,2761	1,4777
2008	34,9	-1,6	2,9	-0,0438	0,9562	-0,6444	1,4130
2009	34,6	-0,3	1,3	-0,0086	0,9914	-0,8125	1,4008
2010	33,7	-0,9	-6,00E-01	-0,0260	0,9740	2,0000	1,3644
2011	34,5	0,8	1,7	0,0237	1,0237	-1,8889	1,3968
2012	33,4	-1,1	-1,9	-0,0319	0,9681	-2,3750	1,3522
2013	32,9	-0,5	0,6	-0,0150	0,9850	-0,5455	1,3320
2014	32,6	-0,3	0,2	-0,0091	0,9909	-0,4000	1,3198
2015	30,4	-2,2	-1,9	-0,0675	0,9325	6,3333	1,2308
2016	30	-0,4	1,8	-0,0132	0,9868	-0,8182	1,2146
2017	29,3	-0,7	-0,3	-0,0233	0,9767	0,7500	1,1862
2018	28,1	-1,2	-0,5	-0,0410	0,9590	0,7143	1,1377
<b>Průměr</b>	<b>32,6143</b>	<b>0,2615</b>	<b>-1,4583</b>	<b>0,0227</b>	<b>1,0227</b>	<b>0,0864</b>	<b>1,3204</b>

Zdroj: data EUROSTAT, vlastní zpracování

## Příloha 10 Elementární charakteristiky časových řad emigrace a imigrace v České republice (poč. os.)

### Česká republika-Imigrace

Rok	Imigrace	První diference (viz vztah 2.1)	Druhá diference (viz vztah 2.2)	Tempo přírůstku (viz vztah 2.3)	Řetězový index (viz vztah 2.4)	Koeficient zrychlení (viz vztah 2.8)	Bazický index (viz vztah 2.9)
2006	68183	-	-	-	-	-	1
2007	104445	36262	-	0,5318	1,5318	-	1,5318
2008	108267	3822	-32440	0,0366	1,0366	-0,8946	1,5878
2009	75620	-32647	-36469	-0,3015	0,6985	-9,5419	1,1091
2010	48317	-27303	5344	-0,3611	0,6389	-0,1637	0,7086
2011	27114	-21203	6,10E+03	-0,4388	0,5612	-0,2234	0,3977
2012	34337	7223	28426	0,2664	1,2664	-1,3407	0,5036
2013	30124	-4213	-11436	-0,1227	0,8773	-1,5833	0,4418
2014	29897	-227	3986	-0,0075	0,9925	-0,9461	0,4385
2015	29602	-295	-68	-0,0099	0,9901	0,2996	0,4346
2016	64083	34481	34776	1,1648	2,1648	-117,8847	0,9399
2017	51847	-12236	-46717	-0,1909	0,8091	-1,35486	0,7604
<b>Průměr</b>	<b>55986,33</b>	<b>-1485,0909</b>	<b>-4849,8</b>	<b>0,0516</b>	<b>1,0516</b>	<b>-13,3634</b>	<b>0,8211</b>

Zdroj: data EUROSTAT, vlastní zpracování

### Česká republika-Emigrace

Rok	Emigrace	První diference (viz vztah 2.1)	Druhá diference (viz vztah 2.2)	Tempo přírůstku (viz vztah 2.3)	Řetězový index (viz vztah 2.4)	Koeficient zrychlení (viz vztah 2.8)	Bazický index (viz vztah 2.9)
2006	33463	-	-	-	-	-	1
2007	20500	-12963	-	-0,3874	0,6126	-	0,6126
2008	51478	30978	43941	1,5111	2,5111	-3,3897	1,5384
2009	61782	10304	-20674	0,2002	1,2002	-0,6674	1,8468
2010	61069	-713	-11017	-0,0115	0,9885	-1,0692	1,8249
2011	55910	-5159	-4,45E+03	-0,0845	0,9155	6,2356	1,6708
2012	46106	-9804	-4645	-0,1754	0,8246	0,9004	1,3778
2013	25894	-20212	-10408	-0,4384	0,5616	1,0616	0,7738
2014	28468	2574	22786	0,0994	1,0994	-1,1274	0,8507
2015	25684	-2784	-5358	-0,0978	0,9022	-2,0816	0,7675
2016	38864	13180	15964	0,5132	1,5132	-5,7342	1,1614
2017	27316	-11548	-24728	-0,2971	0,7029	-1,87618	0,8163
<b>Průměr</b>	<b>39711,17</b>	<b>-558,8182</b>	<b>141,5</b>	<b>0,0756</b>	<b>1,0756</b>	<b>-0,7748</b>	<b>1,1867</b>

Zdroj: data EUROSTAT, vlastní zpracování

### Příloha 11 Elementární charakteristiky časových řad emigrace a imigrace ve Spolkové republice Německo (poč. os.)

#### Spolková republika Německo-Imigrace

Rok	Imigrace	První diference (viz vztah 2.1)	Druhá diference (viz vztah 2.2)	Tempo přírůstku (viz vztah 2.3)	Řetězový index (viz vztah 2.4)	Koeficient zrychlení (viz vztah 2.8)	Bazický index (viz vztah 2.9)
2006	661885	-	-	-	-	-	1
2007	680776	18891	-	0,0285	1,0285	-	1,0285
2008	682146	1370	-17521	0,0020	1,0020	-0,9275	1,0306
2009	346216	-335930	-337300	-0,4925	0,5075	-246,2044	0,5231
2010	404055	57839	393769	0,1671	1,1671	-1,1722	0,6105
2011	489422	85367	2,75E+04	0,2113	1,2113	0,4759	0,7394
2012	592175	102753	17386	0,2099	1,2099	0,2037	0,8947
2013	692713	100538	-2215	0,1698	1,1698	-0,0216	1,0466
2014	884893	192180	91642	0,2774	1,2774	0,9115	1,3369
2015	1543848	658955	466775	0,7447	1,7447	2,4288	2,3325
2016	1029852	-513996	-1172951	-0,3329	0,6671	-1,7800	1,5559
2017	917109	-112743	401253	-0,1095	0,8905	-0,78065	1,3856
<b>Průměr</b>	<b>743757,50</b>	<b>23202,1818</b>	<b>-13163,4</b>	<b>0,0796</b>	<b>1,0796</b>	<b>-24,6866</b>	<b>1,1237</b>

Zdroj: data EUROSTAT, vlastní zpracování

#### Spolková republika Německo-Emigrace

Rok	Emigrace	První diference (viz vztah 2.1)	Druhá diference (viz vztah 2.2)	Tempo přírůstku (viz vztah 2.3)	Řetězový index (viz vztah 2.4)	Koeficient zrychlení (viz vztah 2.8)	Bazický index (viz vztah 2.9)
2006	639064	-	-	-	-	-	1
2007	636854	-2210	-	-0,0035	0,9965	-	0,9965
2008	737889	101035	103245	0,1586	1,1586	-46,7172	1,1546
2009	286582	-451307	-552342	-0,6116	0,3884	-5,4668	0,4484
2010	252456	-34126	417181	-0,1191	0,8809	-0,9244	0,3950
2011	249045	-3411	3,07E+04	-0,0135	0,9865	-0,9000	0,3897
2012	240001	-9044	-5633	-0,0363	0,9637	1,6514	0,3755
2013	259328	19327	28371	0,0805	1,0805	-3,1370	0,4058
2014	324221	64893	45566	0,2502	1,2502	2,3576	0,5073
2015	347162	22941	-41952	0,0708	1,0708	-0,6465	0,5432
2016	533762	186600	163659	0,5375	1,5375	7,1339	0,8352
2017	560700	26938	-159662	0,0505	1,0505	-0,85564	0,8774
<b>Průměr</b>	<b>422255,33</b>	<b>-7124,0000</b>	<b>2914,8</b>	<b>0,0331</b>	<b>1,0331</b>	<b>-4,7505</b>	<b>0,6607</b>

Zdroj: data EUROSTAT, vlastní zpracování

## Příloha 12 Elementární charakteristiky časových řad míry nezaměstnanosti (v %)

### Česká republika

Rok	Nezaměstnanost (%)	První diference (viz vztah 2.1)	Druhá diference (viz vztah 2.2)	Tempo přírůstku (viz vztah 2.3)	Řetězový index (viz vztah 2.4)	Koeficient zrychlení (viz vztah 2.8)	Bazický index (viz vztah 2.9)
1995	4	-	-	-	-	-	1
1996	3,9	-0,1	-	-0,025	0,975	-	0,975
1997	4,8	0,9	1	0,2308	1,2308	-10,0000	1,2
1998	6,5	1,7	0,8	0,3542	1,3542	0,8889	1,625
1999	8,7	2,2	0,5	0,3385	1,3385	0,2941	2,175
2000	8,8	0,1	-2,1	0,0115	1,0115	-0,9545	2,2
2001	8,1	-0,7	-0,8	-0,0795	0,9205	-8,0000	2,025
2002	7,3	-0,8	-0,1	-0,0988	0,9012	0,1429	1,825
2003	7,8	0,5	1,3	0,0685	1,0685	-1,6250	1,95
2004	8,3	0,5	8,88E-16	0,0641	1,0641	0,0000	2,075
2005	7,9	-0,4	-0,9	-0,0482	0,9518	-1,8000	1,975
2006	7,1	-0,8	-0,4	-0,1013	0,8987	1,0000	1,775
2007	5,3	-1,8	-1	-0,2535	0,7465	1,2500	1,325
2008	4,4	-0,9	0,9	-0,1698	0,8302	-0,5000	1,1
2009	6,7	2,3	3,2	0,5227	1,5227	-3,5556	1,675
2010	7,3	0,6	-1,7	0,0896	1,0896	-0,7391	1,825
2011	6,7	-0,6	-1,2	-0,0822	0,9178	-2,0000	1,675
2012	7	0,3	0,9	0,0448	1,0448	-1,5000	1,75
2013	7	0	-0,3	0	1	-1,0000	1,75
2014	6,1	-0,9	-0,9	-0,1286	0,8714	-	1,525
2015	5,1	-1	-0,1	-0,1639	0,8361	0,1111	1,275
2016	4	-1,1	-0,1	-0,2157	0,7843	0,1000	1
2017	2,9	-1,1	0	-0,275	0,725	0,0000	0,725
2018	2,2	-0,7	0,4	-0,2414	0,7586	-0,3636	0,55
2019	2	-0,2	0,5	-0,0909	0,9091	-0,7143	0,5
<b>Průměr</b>	<b>5,996</b>	<b>-0,08333</b>	<b>-0,0043</b>	<b>-0,0104</b>	<b>0,9896</b>	<b>-1,3166</b>	<b>1,499</b>

Zdroj: data EUROSTAT, vlastní zpracování

### Spolková republika Německo

Rok	Nezaměstnanost (%)	První diference (viz vztah 2.1)	Druhá diference (viz vztah 2.2)	Tempo přírůstku (viz vztah 2.3)	Řetězový index (viz vztah 2.4)	Koeficient zrychlení (viz vztah 2.8)	Bazický index (viz vztah 2.9)
1995	8,2	-	-	-	-	-	1
1996	8,9	0,7	-	0,0854	1,0854	-	1,0854
1997	9,6	0,7	-1,77636E-15	0,0787	1,0787	0,0000	1,1707
1998	9,4	-0,2	-0,9	-0,0208	0,9792	-1,2857	1,1463
1999	8,6	-0,8	-0,6	-0,0851	0,9149	3,0000	1,0488
2000	7,9	-0,7	0,1	-0,0814	0,9186	-0,1250	0,9634
2001	7,8	-0,1	0,6	-0,0127	0,9873	-0,8571	0,9512
2002	8,6	0,8	0,9	0,1026	1,1026	-9,0000	1,0488
2003	9,7	1,1	0,3	0,1279	1,1279	0,3750	1,1829
2004	10,4	0,7	-4,00E-01	0,0722	1,0722	-0,3636	1,2683
2005	11,2	0,8	0,1	0,0769	1,0769	0,1429	1,3659
2006	10,1	-1,1	-1,9	-0,0982	0,9018	-2,3750	1,2317
2007	8,5	-1,6	-0,5	-0,1584	0,8416	0,4545	1,0366
2008	7,4	-1,1	0,5	-0,1294	0,8706	-0,3125	0,9024
2009	7,6	0,2	1,3	0,0270	1,0270	-1,1818	0,9268
2010	7	-0,6	-0,8	-0,0789	0,9211	-4,0000	0,8537
2011	5,8	-1,2	-0,6	-0,1714	0,8286	1,0000	0,7073
2012	5,4	-0,4	0,8	-0,0690	0,9310	-0,6667	0,6585
2013	5,4	0	0,4	0	1	-1,0000	0,6585
2014	5	-0,4	-0,4	-0,0741	0,9259	-	0,6098
2015	4,6	-0,4	0	-0,0800	0,9200	0,0000	0,5610
2016	4,1	-0,5	-0,1	-0,1087	0,8913	0,2500	0,5000
2017	3,8	-0,3	0,2	-0,0732	0,9268	-0,4000	0,4634
2018	3,4	-0,4	-0,1	-0,1053	0,8947	0,3333	0,4146
2019	3,2	-0,2	0,2	-0,0588	0,9412	-0,5000	0,3902
<b>Průměr</b>	<b>7,264</b>	<b>-0,20833</b>	<b>-0,0391</b>	<b>-0,0348</b>	<b>0,9652</b>	<b>-0,7505</b>	<b>0,8859</b>

Zdroj: data EUROSTAT, vlastní zpracování

### Příloha 13 Elementární charakteristiky časových řad míry zaměstnanosti dle pohlaví (v %)

#### Česká republika-Ženy ♀

Rok	Zaměstnanost (%)	První diference (viz vztah 2.1)	Druhá diference (viz vztah 2.2)	Tempo přírůstku (viz vztah 2.3)	Řetězový index (viz vztah 2.4)	Koeficient zrychlení (viz vztah 2.8)	Bazický index (viz vztah 2.9)
2005	61,3	-	-	-	-	-	1
2006	61,8	0,5	-	0,0082	1,0082	-	1,0082
2007	62,4	0,6	0,1	0,0097	1,0097	0,2000	1,0179
2008	62,5	0,1	-0,5	0,0016	1,0016	-0,8333	1,0196
2009	61,4	-1,1	-1,2	-0,0176	0,9824	-12,0000	1,0016
2010	60,9	-0,5	6,00E-01	-0,0081	0,9919	-0,5455	0,9935
2011	61,7	0,8	1,3	0,0131	1,0131	-2,6000	1,0065
2012	62,5	0,8	-7,10543E-15	0,0130	1,0130	0,0000	1,0196
2013	63,8	1,3	0,5	0,0208	1,0208	0,6250	1,0408
2014	64,7	0,9	-0,4	0,0141	1,0141	-0,3077	1,0555
2015	66,4	1,7	0,8	0,0263	1,0263	0,8889	1,0832
2016	68,6	2,2	0,5	0,0331	1,0331	0,2941	1,1191
2017	70,5	1,9	-0,3	0,0277	1,0277	-0,1364	1,1501
2018	72,2	1,7	-0,2	0,0241	1,0241	-0,1053	1,1778
<b>Průměr</b>	<b>64,3357</b>	<b>0,8385</b>	<b>0,1000</b>	<b>0,0128</b>	<b>1,0128</b>	<b>-1,2100</b>	<b>1,0495</b>

Zdroj: data EUROSTAT, vlastní zpracování

#### Česká republika-Muži ♂

Rok	Zaměstnanost (%)	První diference (viz vztah 2.1)	Druhá diference (viz vztah 2.2)	Tempo přírůstku (viz vztah 2.3)	Řetězový index (viz vztah 2.4)	Koeficient zrychlení (viz vztah 2.8)	Bazický index (viz vztah 2.9)
2005	80,1	-	-	-	-	-	1
2006	80,4	0,3	-	0,0037	1,0037	-	1,0037
2007	81,5	1,1	0,8	0,0137	1,0137	2,6667	1,0175
2008	82	0,5	-0,6	0,0061	1,0061	-0,5455	1,0237
2009	80,2	-1,8	-2,3	-0,0220	0,9780	-4,6000	1,0012
2010	79,6	-0,6	1,20E+00	-0,0075	0,9925	-0,6667	0,9938
2011	79,9	0,3	0,9	0,0038	1,0038	-1,5000	0,9975
2012	80,2	0,3	-1,42109E-14	0,0038	1,0038	0,0000	1,0012
2013	81	0,8	0,5	0,0100	1,0100	1,6667	1,0112
2014	82,2	1,2	0,4	0,0148	1,0148	0,5000	1,0262
2015	83	0,8	-0,4	0,0097	1,0097	-0,3333	1,0362
2016	84,6	1,6	0,8	0,0193	1,0193	1,0000	1,0562
2017	86,3	1,7	0,1	0,0201	1,0201	0,0625	1,0774
2018	87,4	1,1	-0,6	0,0127	1,0127	-0,3529	1,0911
<b>Průměr</b>	<b>82,0286</b>	<b>0,5615</b>	<b>0,0667</b>	<b>0,0068</b>	<b>1,0068</b>	<b>-0,1752</b>	<b>1,0241</b>

Zdroj: data EUROSTAT, vlastní zpracování

#### Spolková republika Německo-Ženy ♀

Rok	Zaměstnanost (%)	První diference (viz vztah 2.1)	Druhá diference (viz vztah 2.2)	Tempo přírůstku (viz vztah 2.3)	Řetězový index (viz vztah 2.4)	Koeficient zrychlení (viz vztah 2.8)	Bazický index (viz vztah 2.9)
2005	63,1	-	-	-	-	-	1
2006	65	1,9	-	0,0301	1,0301	-	1,0301
2007	66,7	1,7	-0,2	0,0262	1,0262	-0,1053	1,0571
2008	67,8	1,1	-0,6	0,0165	1,0165	-0,3529	1,0745
2009	68,7	0,9	-0,2	0,0133	1,0133	-0,1818	1,0887
2010	69,7	1	1,00E-01	0,0146	1,0146	0,1111	1,1046
2011	71,3	1,6	0,6	0,0230	1,0230	0,6000	1,1300
2012	71,6	0,3	-1,3	0,0042	1,0042	-0,8125	1,1347
2013	72,5	0,9	0,6	0,0126	1,0126	2,0000	1,1490
2014	73,1	0,6	-0,3	0,0083	1,0083	-0,3333	1,1585
2015	73,6	0,5	-0,1	0,0068	1,0068	-0,1667	1,1664
2016	74,5	0,9	0,4	0,0122	1,0122	0,8000	1,1807
2017	75,2	0,7	-0,2	0,0094	1,0094	-0,2222	1,1918
2018	75,8	0,6	-0,1	0,0080	1,0080	-0,1429	1,2013
<b>Průměr</b>	<b>70,6143</b>	<b>0,9769</b>	<b>-0,1083</b>	<b>0,0142</b>	<b>1,0142</b>	<b>0,0995</b>	<b>1,1191</b>

Zdroj: data EUROSTAT, vlastní zpracování

Spolková republika Německo-Muži ♂

Rok	Zaměstnanost (v %)	První diference (viz vztah 2.1)	Druhá diference (viz vztah 2.2)	Tempo přírůstu (viz vztah 2.3)	Řetězový index (viz vztah 2.4)	Koeficient zrychlení (viz vztah 2.8)	Bazický index (viz vztah 2.9)
2005	75,6	-	-	-	-	-	1
2006	77,2	1,6	-	0,0212	1,0212	-	1,0212
2007	79,1	1,9	0,3	0,0246	1,0246	0,1875	1,0463
2008	80,1	1	-0,9	0,0126	1,0126	-0,4737	1,0595
2009	79,6	-0,5	-1,5	-0,0062	0,9938	-1,5000	1,0529
2010	80,4	0,8	1,30E+00	0,0101	1,0101	-2,6000	1,0635
2011	81,7	1,3	0,5	0,0162	1,0162	0,6250	1,0807
2012	82,1	0,4	-0,9	0,0049	1,0049	-0,6923	1,0860
2013	82,1	0	-0,4	0,0000	1,0000	-1,0000	1,0860
2014	82,2	0,1	0,1	0,0012	1,0012	-	1,0873
2015	82,3	0,1	-1,42109E-14	0,0012	1,0012	0,0000	1,0886
2016	82,7	0,4	0,3	0,0049	1,0049	3,0000	1,0939
2017	83,1	0,4	-1,42109E-14	0,0048	1,0048	0,0000	1,0992
2018	83,9	0,8	0,4	0,0096	1,0096	1,0000	1,1098
<b>Průměr</b>	<b>80,8643</b>	<b>0,6385</b>	<b>-0,0667</b>	<b>0,0081</b>	<b>1,0081</b>	<b>-0,1321</b>	<b>1,0696</b>

Zdroj: data EUROSTAT, vlastní zpracování

**Příloha 14 Odhad očekávané délky života pro rok 2018-2021 na základě trendové funkce – Česká republika**

Volba modelu na základě hodnot střední procentuální chyby

Hodnoty M.A.P.E. pro exponenciální vyrovnání (%)	
Bez trendu	0,527133
Holt (Lineární tr.)	0,215329
Exponenciální trend	0,262664
Tlumený trend	0,226741
Relativní chyba prognózy pro klasický přístup (%)	
Lineární trend	0,194850
Parabolický trend	0,200790
Logaritmický trend	0,622222
Odmocniný trend	0,328890
Hyperbolický trend	1,171100

Interpolační kritéria

Výsledky regrese se závislou proměnnou : Czechia (Očekávaná délka života) R= ,99269547 R2= ,98544429 Upravené R2= ,98467820 F(1,19)=1286,3 p<,00000 Směrod. chyba odhadu : ,19845						
N=21	b*	Sm.chyba z b*	b	Sm.chyba z b	t(19)	p-hodn.
Abs. člen			73,99286	0,089799	823,9856	0,000000
t	0,992695	0,027678	0,25649	0,007152	35,8654	0,000000

Odhad hodnot pro rok 2018-2021

2018			
Předpovězené hodnoty (Očekávaná délka života) proměnné: Czechia			
Proměnná	b-váha	Hodnota	b-váha * Hodnota
t	0,256494	22,00000	5,64286
Abs. člen			73,99286
Předpověď			79,63571
-95,0%LS			79,44776
+95,0%LS			79,82367



2019

Předpovězené hodnoty (Očekávaná délka života) proměnné: Czechia			
Proměnná	b-váha	Hodnota	b-váha * Hodnot
t	0,256494	23,00000	5,89935
Abs. člen			73,99286
Předpověď			79,89221
-95,0%LS			79,69101
+95,0%LS			80,09340

2020

Předpovězené hodnoty (Očekávaná délka života) proměnné: Czechia			
Proměnná	b-váha	Hodnota	b-váha * Hodnot
t	0,256494	24,00000	6,15584
Abs. člen			73,99286
Předpověď			80,14870
-95,0%LS			79,93404
+95,0%LS			80,36336

2021

Předpovězené hodnoty (Očekávaná délka života) proměnné: Czechia			
Proměnná	b-váha	Hodnota	b-váha * Hodnot
t	0,256494	25,00000	6,41234
Abs. člen			73,99286
Předpověď			80,40519
-95,0%LS			80,17688
+95,0%LS			80,63351

Zdroj: program STATISTICA, vlastní zpracování

## Příloha 15 Odhad očekávané délky života pro rok 2018-2021 na základě trendové funkce – Spolková republika Německo

Volba modelu na základě hodnot střední procentuální chyby

Hodnoty M.A.P.E. pro exponenciální vyrovnání (%)	
Bez trendu	0,431721
Holt (Lineární tr.)	0,233282
Exponenciální trend	0,232030
Tlumený trend	0,226287
Relativní chyba prognózy pro klasický přístup (%)	
Lineární trend	0,297100
<b>Parabolický trend</b>	<b>0,180170</b>
Logaritmický trend	0,348140
Odmocniný trend	0,212960
Hyperbolický trend	0,787200

Interpolační kritéria

Výsledky regrese se závislou proměnnou : Germany (Očekávaná délka života) R= ,98972122 R2= ,97954810 Upravené R2= ,97727566 F(2,18)=431,06 p<,00000 Směrod. chyba odhadu : ,18017						
N=21	b*	Sm.chyba z b*	b	Sm.chyba z b	t(18)	p-hodn.
Abs. člen			77,01759	0,130148	591,7713	0,000000
t	1,767347	0,141466	0,34043	0,027249	12,4931	0,000000
V1**2	-0,820781	0,141466	-0,00698	0,001203	-5,8020	0,000017

Odhad hodnot pro rok 2018-2021

2018

Proměnná	Předpovězené hodnoty (Očekávaná délka života) proměnné: Germany		
	b-váha	Hodnota	b-váha * Hodnot
t	0,340430	22,0000	7,48946
V1**2	-0,00697€	484,0000	-3,37803
Abs. člen			77,01759
Předpověď			81,12902
-95,0%LS			80,85559
+95,0%LS			81,40245

2019

Proměnná	Předpovězené hodnoty (Očekávaná délka života) proměnné: Germany		
	b-váha	Hodnota	b-váha * Hodnot
t	0,340430	23,0000	7,82989
V1**2	-0,00697€	529,0000	-3,69211
Abs. člen			77,01759
Předpověď			81,15538
-95,0%LS			80,82797
+95,0%LS			81,48279

2020

Proměnná	Předpovězené hodnoty (Očekávaná délka života) proměnné: Germany		
	b-váha	Hodnota	b-váha * Hodnot
t	0,340430	24,0000	8,17032
V1**2	-0,00697€	576,0000	-4,02014
Abs. člen			77,01759
Předpověď			81,16778
-95,0%LS			80,78032
+95,0%LS			81,55523

2021

Proměnná	Předpovězené hodnoty (Očekávaná délka života) proměnné: Germany		
	b-váha	Hodnota	b-váha * Hodnot
t	0,340430	25,0000	8,51075
V1**2	-0,00697€	625,0000	-4,36213
Abs. člen			77,01759
Předpověď			81,16622
-95,0%LS			80,71296
+95,0%LS			81,61948

Zdroj: program STATISTICA, vlastní zpracování

**Příloha 16 Odhad roků zdravého života podle pohlaví pro rok 2019-2021 na základě modelu exponenciálního vyrovnání – Česká republika**

Volba modelu na základě hodnot střední procentuální chyby (Ženy ♀)

Hodnoty M.A.P.E. pro expon. vyrovnání (%)	
Bez trendu	0,8820
<b>Holt (Lineární tr.)</b>	<b>0,6968</b>
Exponenciální trend	1,3215
Tlumený trend	0,7337
Hodnoty M.A.P.E. pro klasický přístup (%)	
Lineární trend	0,6674 (R2=,67)
Parabolický trend	0,6593 (R2=,21)
Logaritmičtý trend	0,7106
Odmocniný trend	0,6892 (R2=,14)
Hyperbolický trend	0,7411

Sítové hledání pro výběr vyrovnávacích konstant

Model Číslo	Mřížkové hledání parametrů (nejmenší abs. chyby jsou zvýrazněn (Roky zdravého života-Ženy) Model: Lineár. trend, žádná sezóna; S0=64,57 T0=-,138 CZECHIA							
	Alfa	Gama	Prům. Chyba	Průměr a Chyba	Suma Mocniny	Průměr Mocniny	Prům. % Chyba	Průměr a % chyba
1	0,100000	0,100000	-0,004464	0,444186	3,503695	0,389299	-0,016513	0,696838
2	0,100000	0,200000	-0,005403	0,446891	3,577235	0,397471	-0,018124	0,701073
3	0,100000	0,300000	-0,006999	0,449509	3,654831	0,406092	-0,020773	0,705180
4	0,100000	0,400000	-0,009203	0,452058	3,736557	0,415173	-0,024379	0,709185
5	0,100000	0,500000	-0,011967	0,454554	3,822480	0,424720	-0,028866	0,713113
10	0,200000	0,100000	-0,021028	0,480343	3,878283	0,430920	-0,043044	0,753891
6	0,100000	0,600000	-0,015243	0,461049	3,912650	0,434739	-0,034163	0,723355
7	0,100000	0,700000	-0,018989	0,467868	4,007093	0,445233	-0,040197	0,734116
11	0,200000	0,200000	-0,026525	0,485914	4,036677	0,448520	-0,051928	0,762674
8	0,100000	0,800000	-0,023160	0,474758	4,105809	0,456201	-0,046901	0,744995

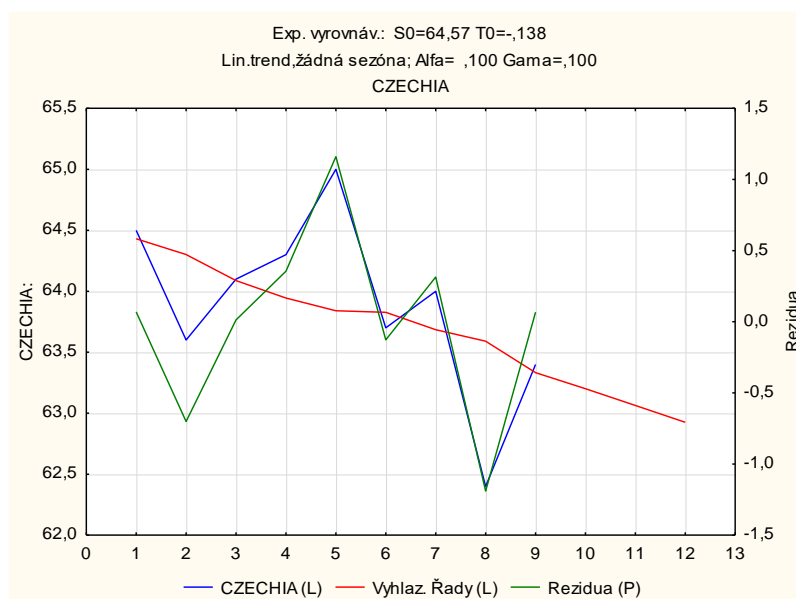
Kritéria kvality modelu

Exp. vyrovnáv.: S0=64,57 T0=-,138 (Roky zdravého života-Ženy) Lin.trend, žádná sezóna; Alfa= ,100 Gama=,100 CZECHIA	
Souhrn chyb	Chyba
Průměrná chyba	-0,00446448645713
Prům. absolut. chyba	0,44418595706254
Součet čtverců	3,50369530653754
Průměrný čtverec	0,38929947850417
Průměrná procentuální	-0,01651285822453
Prům. abs. perc. chyba	0,69683776079914

Odhad hodnot pro rok 2019-2021

Exp. vyrovnáv.: S0=64,57 T0=-,138 (Roky zdravého života-Ženy) Lin.trend, žádná sezóna; Alfa= ,100 Gama=,100 CZECHIA			
Případ	CZECHIA	Vyhlaž. Řady	Rezidua
1	64,50000	64,43125	0,06875
2	63,60000	64,30131	-0,70131
3	64,10000	64,08736	0,01264
4	64,30000	63,94492	0,35508
5	65,00000	63,84028	1,15972
6	63,70000	63,82770	-0,12770
7	64,00000	63,68510	0,31490
8	62,40000	63,58991	-1,18991
9	63,40000	63,33234	0,06766
10		63,20121	
11		63,06331	
12		62,92540	

### Graf modelu s predikcí – Roky zdravého života (Ženy ♀)



Zdroj: program STATISTICA, vlastní zpracování

### Volba modelu na základě hodnot střední procentuální chyby (Muži ♂)

Hodnoty M.A.P.E. pro expon. vyrovnání (%)	
Bez trendu	<b>0,6664</b>
Holt (Lineární tr.)	0,6790
Exponenciální trend	0,6790
Tlumený trend	0,6705
Hodnoty M.A.P.E. pro klasický přístup (%)	
Lineární trend	0,7615
Parabolický trend	0,7311
Logaritmický trend	0,7877
Odmocniný trend	0,7723
Hyperbolický trend	0,7868

### Sítové hledání pro výběr vyrovnávacích konstant

Mřížkové hledání parametrů (nejmenší abs. chyby jsou zvýrazněn (Roky zdravého života-Muži) Model: Žádný trend, žádná sezóna; S0=62,28 CZECHIA							
Model Číslo	Alfa	Prům. Chyba	Průměr a Chyba	Suma Mocniny	Průměr Mocniny	Prům. % Chyba	Průměr a % chyba
1	0,100000	-0,038671	<b>0,411859</b>	<b>4,742453</b>	<b>0,526939</b>	-0,075196	<b>0,666398</b>
2	0,200000	-0,064251	0,426218	5,087477	0,565275	-0,116575	0,690123
3	0,300000	-0,078321	0,454095	5,384178	0,598242	-0,139291	0,735384
4	0,400000	-0,082863	0,484020	5,665424	0,629492	-0,146570	0,783767
5	0,500000	-0,079924	0,515427	5,968537	0,663171	-0,141746	0,834399
6	0,600000	-0,071399	0,548083	6,327756	0,703084	-0,127910	0,886938
7	0,700000	-0,058910	0,582080	6,772941	0,752549	-0,107705	0,941575
8	0,800000	-0,043733	0,617824	7,332248	0,814694	-0,083224	0,998993
9	0,900000	<b>-0,026789</b>	0,655997	8,036791	0,892977	<b>-0,055975</b>	1,060323

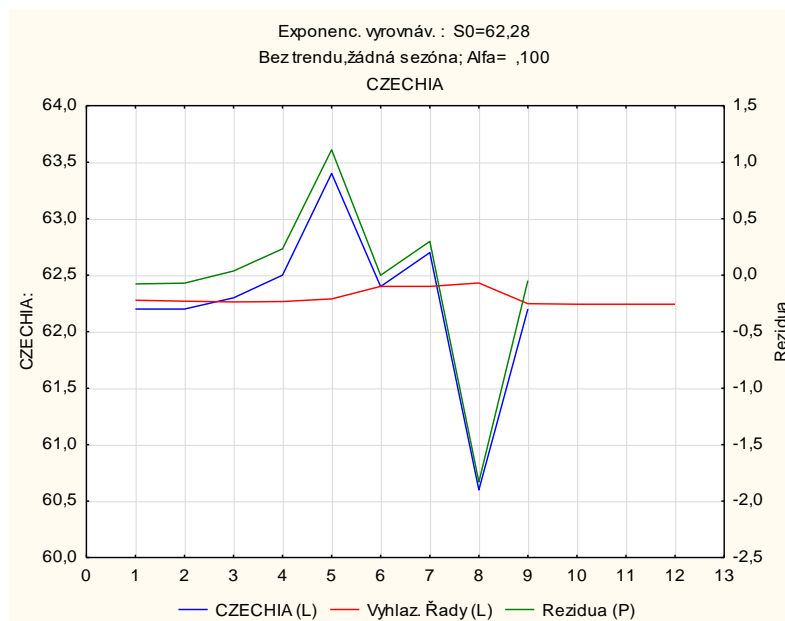
### Kritéria kvality modelu

	Exponenc. vyrovnáv. : S0=62,28 (Roky zdravého života-Muži) Bez trendu, žádná sezóna; Alfa= ,100 CZECHIA	
Souhrn chyb	Chyba	
Průměrná chyba	-0,03867107008642	
Prům. absolut. chyba	0,41185900341973	
Součet čtverců	4,74245327561146	
Průměrný čtverec	0,52693925284572	
Průměrná procentuální	-0,07519618327797	
Prům. abs. perc. chyba	0,66639754103737	

Odhad hodnot pro rok 2019-2021

	Exponenc. vyrovnáv. : S0=62,28 (Roky zdravého života-Muži) Bez trendu, žádná sezóna; Alfa= ,100 CZECHIA		
	CZECHIA	Vyhlaz. Řady	Rezidua
Případ			
1	62,20000	62,27778	-0,07778
2	62,20000	62,27000	-0,07000
3	62,30000	62,26300	0,03700
4	62,50000	62,26670	0,23330
5	63,40000	62,29003	1,10997
6	62,40000	62,40103	-0,00103
7	62,70000	62,40092	0,29908
8	60,60000	62,43083	-1,83083
9	62,20000	62,24775	-0,04775
10		62,24297	
11		62,24297	
12		62,24297	

Graf modelu s predikcí – Roky zdravého života (Muži ♂)



Zdroj: program STATISTICA, vlastní zpracování

**Příloha 17 Odhad roků zdravého života dle pohlaví pro rok 2019-2021 na modelu exponenciálního vyrovnání – Spolková republika Německo**

Volba modelu na základě hodnot střední procentuální chyby (Ženy ♀)

Hodnoty M.A.P.E. pro expon. vyrovnání (%)	
Bez trendu	3,2302
Holt (Lineární tr.)	3,9157
Exponenciální trend	2,6773
<b>Tlumený trend</b>	<b>2,6723</b>
Hodnoty M.A.P.E. pro klasický přístup (%)	
Lineární trend	3,2859
Parabolický trend	3,4053
Logaritmický trend	3,9109
Odmocniný trend	3,5510
Hyperbolický trend	4,5760

Sítové hledání pro výběr vyrovnávacích konstant

Model Číslo	Mřížkové hledání parametrů (nejmenší abs. chyby jsou zvýrazněn (Roky zdravého života-Ženy) Model: Tlumený trend, žádná sezóna; S0=58,17 T0=1,056 GERMANY								
	Alfa	Gama	Fí	Prům. Chyba	Průměr a Chyba	Suma Mocniny	Průměr Mocniny	Prům. % Chyba	Průměr a % chyba
651	0,900000	0,100000	0,300000	0,930654	1,781960	123,7389	13,74876	1,313073	2,737468
652	0,900000	0,100000	0,400000	0,839492	1,766391	123,8883	13,76537	1,161979	2,710814
660	0,900000	0,200000	0,300000	0,891994	1,762592	124,1590	13,79545	1,256872	2,707418
576	0,800000	0,100000	0,900000	0,327787	2,235713	124,1891	13,79878	0,311990	3,486736
495	0,700000	0,100000	0,900000	0,407134	2,355751	124,2731	13,80813	0,412083	3,683103
653	0,900000	0,100000	0,500000	0,757313	1,775340	124,3790	13,81989	1,027005	2,725485
579	0,800000	0,200000	0,300000	1,012648	1,881607	124,6555	13,85061	1,430908	2,889577
570	0,800000	0,100000	0,300000	1,054859	1,887848	124,6648	13,85165	1,492637	2,899872
669	0,900000	0,300000	0,300000	0,855715	1,739862	124,6903	13,85448	1,204249	2,672337
571	0,800000	0,100000	0,400000	0,953793	1,884694	124,7035	13,85595	1,324698	2,893797

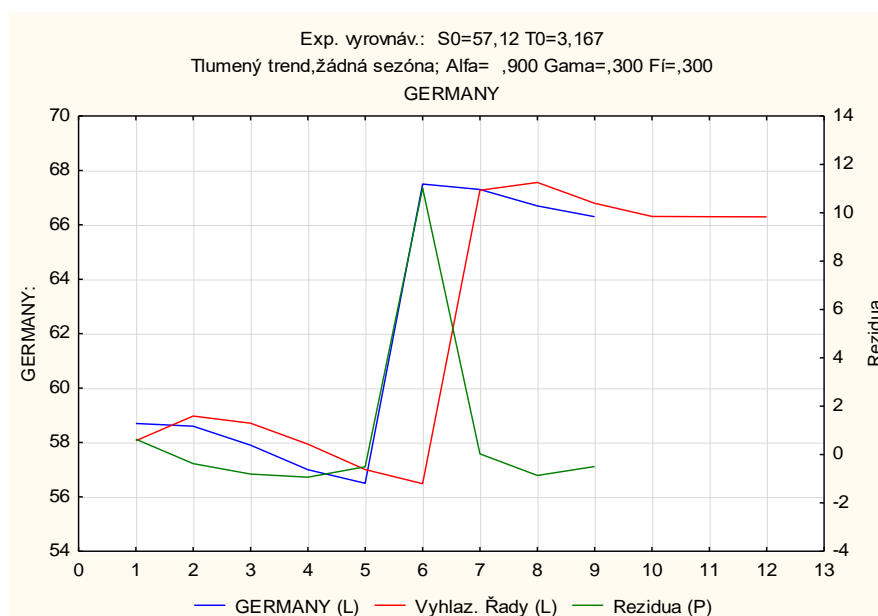
Kritéria kvality modelu

Exp. vyrovnáv.: S0=57,12 T0=3,167 (Roky zdravého života-Ženy) Tlumený trend, žádná sezóna; Alfa= ,900 Gama=,300 Fí=,300 GERMANY	
Souhrn chyb	Chyba
Průměrná chyba	0,855715083691
Prům. absolut. chyba	1,739861660831
Součet čtverců	124,690312504652
Průměrný čtverec	13,854479167184
Průměrná procentuální	1,204249145566
Prům. abs. perc. chyba	2,672336662290

### Odhad hodnot pro rok 2019-2021

Exp. vyrovnáv.: S0=57,12 T0=3,167 (Roky zdravého života-Ženy) Tlumený trend, žádná sezóna; Alfa= ,900 Gama=,300 Fi=,300 GERMANY			
Případ	GERMANY	Vyhlaz. Řady	Rezidua
1	58,70000	58,06667	0,63333
2	58,60000	58,97297	-0,37297
3	57,90000	58,70798	-0,80798
4	57,00000	57,93656	-0,93656
5	56,50000	57,00452	-0,50452
6	67,50000	56,48285	11,01715
7	67,30000	67,27039	0,02961
8	66,70000	67,56107	-0,86107
9	66,30000	66,79557	-0,49557
10		66,31225	
11		66,30106	
12		66,29771	

Graf modelu s predikcí – Roky zdravého života (Ženy ♀)



Zdroj: program STATISTICA, vlastní zpracování

Volba modelu na základě hodnot střední procentuální chyby (Muži ♂)

Hodnoty M.A.P.E. pro expon. vyrovnání (%)	
Bez trendu	2,7317
Holt (Lineární tr.)	3,2078
<b>Exponenciální trend</b>	<b>2,2535</b>
Tlumený trend	2,4802
Hodnoty M.A.P.E. pro klasický přístup (%)	
Lineární trend	2,5085
Parabolický trend	2,5855
Logaritmický trend	3,0930
Odmocniný trend	2,7550
Hyperbolický trend	3,7250

### Síťové hledání pro výběr vyrovnávacích konstant

Model Číslo	Mřížkové hledání parametrů (nejmenší abs. chyby jsou zvýrazněn (Roky zdravého života-Muži) Model: Expon. trend, žádná sezóna; S0=57,95 T0=,9983 GERMANY							
	Alfa	Gama	Prům. Chyba	Průměr a Chyba	Suma Mocniny	Průměr Mocniny	Prům. % Chyba	Průměr a % chyba
64	0,800000	0,100000	0,838884	1,501476	82,46302	9,162558	1,255475	2,350971
55	0,700000	0,100000	0,990952	1,528938	83,04858	9,227619	1,488767	2,390900
73	0,900000	0,100000	0,719993	1,436361	83,67205	9,296895	1,072946	2,253451
56	0,700000	0,200000	0,744029	1,664193	85,15348	9,461498	1,110074	2,599478
46	0,600000	0,100000	1,182495	1,607693	85,76229	9,529143	1,782520	2,509868
47	0,600000	0,200000	0,938506	1,665812	85,82370	9,535967	1,408295	2,599709
65	0,800000	0,200000	0,596279	1,609727	86,22169	9,580188	0,883409	2,518367
48	0,600000	0,300000	0,715970	1,795508	88,65300	9,850333	1,067029	2,799551
74	0,900000	0,200000	0,486685	1,653703	88,95075	9,883417	0,715114	2,588280
38	0,500000	0,200000	1,187347	1,714085	88,97497	9,886108	1,789838	2,671901

### Kritéria kvality modelu

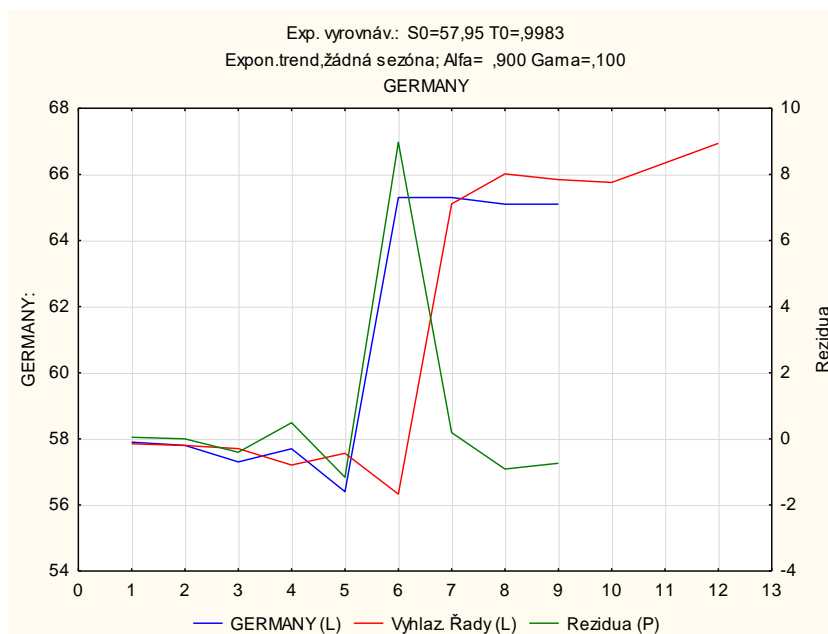
Exp. vyrovnáv.: S0=57,95 T0=,9983 (Roky zdravého života-Muži) Expon.trend,žádná sezóna; Alfa= ,900 Gama=,100 GERMANY	
Souhrn chyb	Chyba
Průměrná chyba	0,7199927221593
Prům. absolut. chyba	1,4363612149783
Součet čtverců	83,6720510531056
Průměrný čtverec	9,2968945614562
Průměrná procentuální	1,0729457518792
Prům. abs. perc. chyba	2,2534510670425

### Odhad hodnot pro rok 2019-2021

Případ	Exp. vyrovnáv.: S0=57,95 T0=,9983 (Roky zdravého života-Muži) Expon.trend,žádná sezóna; Alfa= ,900 Gama=,100 GERMANY		
	GERMANY	Vyhlaz. Řady	Rezidua
1	57,90000	57,84998	0,05002
2	57,80000	57,79950	0,00050
3	57,30000	57,70466	-0,40466
4	57,70000	57,20980	0,49020
5	56,40000	57,56396	-1,16396
6	65,30000	56,32840	8,97160
7	65,30000	65,10873	0,19127
8	65,10000	66,01383	-0,91383
9	65,10000	65,84120	-0,74120
10		65,75708	
11		66,34525	
12		66,93869	



Graf modelu s predikcí – Roky zdravého života (Muži ♂)



Zdroj: program STATISTICA, vlastní zpracování

**Příloha 18 Odhad ukazatele příjmů (v PPS) pro rok 2019-2021 a ukazatele výdajů domácností na sociálním zabezpečení (v PPS) pro rok 2018-2021 na základě modelu exponenciálního vyrovnání – Česká republika**

Volba modelu na základě hodnot střední procentuální chyby (Příjmy)

Hodnoty M.A.P.E. pro exponenciální vyrovnání (%)	
Bez trendu	7,1605
<b>Holt (Lineární tr.)</b>	<b>2,4895</b>
Exponenciální trend	2,5790
Tlumený trend	2,8249
Relativní chyba prognózy pro klasický přístup (%)	
Lineární trend	354,20
Parabolický trend	361,49
Logaritmický trend	641,63
Odmocnný trend	439,86
Hyperbolický trend	1095,00

### Síťové hledání pro výběr vyrovnávacích konstant

Model Číslo	Mřížkové hledání parametrů (nejmenší abs. chyby jsou zvýrazněn (Příjmy)) Model: Lineár. trend, žádná sezóna; S0=7422, T0=437,1 CZECHIA							
	Alfa	Gama	Prům. Chyba	Průměr a Chyba	Suma Mocniny	Průměr Mocniny	Prům. % Chyba	Průměr a % chyba
73	0,900000	0,100000	-0,3787	254,1302	1590423	113601,7	-0,112302	2,489490
64	0,800000	0,100000	-2,4733	255,1398	1627178	116227,0	-0,141591	2,507462
55	0,700000	0,100000	-5,3056	262,6453	1685032	120359,4	-0,179114	2,587168
74	0,900000	0,200000	10,0456	260,4042	1710190	122156,4	-0,014161	2,547318
65	0,800000	0,200000	9,8397	263,3264	1753146	125224,7	-0,028710	2,585102
46	0,600000	0,100000	-9,8671	270,7031	1761628	125830,5	-0,232893	2,670082
75	0,900000	0,300000	14,4764	270,2068	1814425	129601,8	0,036350	2,640895
56	0,700000	0,200000	9,6229	266,6416	1824410	130315,0	-0,046406	2,623061
37	0,500000	0,100000	-17,9138	286,7428	1851487	132249,1	-0,316683	2,823986
66	0,800000	0,300000	15,4856	271,0824	1859051	132789,3	0,031971	2,660295

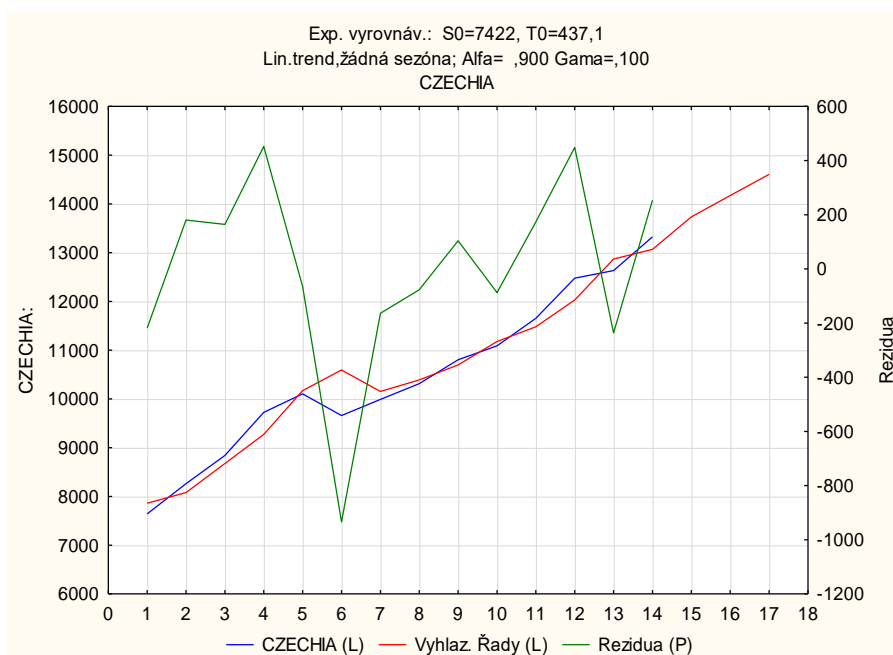
### Kritéria kvality modelu

Exp. vyrovnáv.: S0=7422, T0=437,1 (Czechia-Příjmy) Lin.trend, žádná sezóna; Alfa= ,900 Gama= ,100 CZECHIA	
Souhrn chyb	Chyba
Průměrná chyba	-0,37872372
Prům. absolut. chyba	254,13018872
Součet čtverců	1590423,39799579
Průměrný čtverec	113601,67128541
Průměrná procentuální	-0,11230225
Prům. abs. perc. chyba	2,48949004

### Odhad hodnot pro rok 2019-2021

Případ	Exp. vyrovnáv.: S0=7422, T0=437,1 (Czechia-Příjmy) Lin.trend, žádná sezóna; Alfa= ,900 Gama= ,100 CZECHIA		
	CZECHIA	Vyhlaz. Řady	Rezidua
1	7641,00	7859,54	-218,538
2	8261,00	8080,26	180,738
3	8841,00	8676,60	164,399
4	9725,00	9273,03	451,969
5	10104,00	10168,95	-64,951
6	9660,00	10593,80	-933,797
7	9989,00	10152,64	-163,640
8	10313,00	10389,90	-76,897
9	10802,00	10698,30	103,698
10	11091,00	11178,58	-87,575
11	11652,00	11478,82	173,179
12	12478,00	12029,33	448,668
13	12632,00	12868,16	-236,163
14	13323,00	13069,39	253,609
15		13734,24	
16		14170,84	
17		14607,44	

### Graf modelu s predikcí – Příjmy



Zdroj: program STATISTICA, vlastní zpracování

Volba modelu na základě hodnot střední procentuální chyby (Výdaje)

Hodnoty M.A.P.E. pro exponenciální vyrovnání (%)	
Bez trendu	5,3184
<b>Holt (Lineární tr.)</b>	<b>1,7638</b>
Exponenciální trend	2,2277
Tlumený trend	1,7728
Relativní chyba prognózy pro klasický přístup (%)	
Lineární trend	88,58
Parabolický trend	81,12
Logaritmický trend	135,66
Odmocninný trend	74,06
Hyperbolický trend	292,98

Síťové hledání pro výběr vyrovnávacích konstant

Model Číslo	Mřížkové hledání parametrů (nejmenší abs. chyby jsou zvýrazněn (Výdaje)) Model: Lineár. trend, žádná sezóna; S0=3602, T0=154,5 CZECHIA							
	Alfa	Gama	Prům. Chyba	Průměr a Chyba	Suma Mocniny	Průměr Mocniny	Prům. % Chyba	Průměr a % chyba
37	0,50000	0,10000	-13,7164	80,41783	<b>113428,5</b>	<b>9452,37</b>	-0,251910	1,781006
28	0,40000	0,10000	-15,0530	80,08569	114082,7	9506,89	-0,268422	1,773353
46	0,60000	0,10000	-12,3199	83,09909	114828,3	9569,02	-0,231338	1,845671
19	0,30000	0,10000	-15,5119	81,54133	116766,0	9730,50	-0,263734	1,804194
1	0,10000	0,10000	<b>-2,6524</b>	<b>79,95898</b>	117528,8	9794,07	<b>0,029456</b>	<b>1,763816</b>
55	0,70000	0,10000	-11,0596	84,85988	118208,0	9850,66	-0,211598	1,891727
38	0,50000	0,20000	-14,5188	83,93200	119144,2	9928,69	-0,278057	1,860939
29	0,40000	0,20000	-17,1787	81,50821	119545,8	9962,15	-0,320801	1,807048
10	0,20000	0,10000	-12,9315	83,39273	119861,9	9988,49	-0,194729	1,838668
47	0,60000	0,20000	-12,3981	86,61774	121250,5	10104,21	-0,242388	1,925249

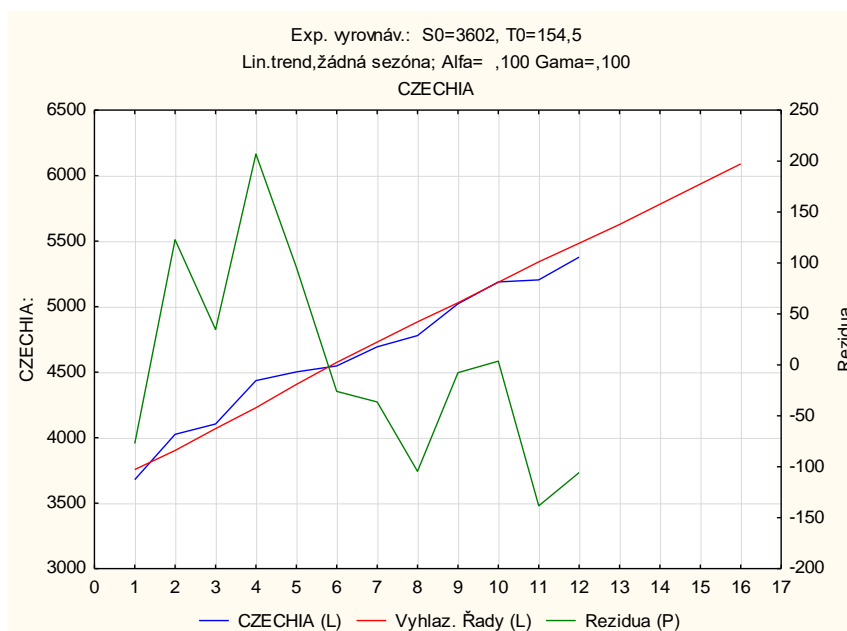
### Kritéria kvality modelu

	Exp. vyrovnáv.: S0=3602, T0=154,5 (Výdaje) Lin.trend,žádná sezóna; Alfa= ,100 Gama=,100 CZECHIA
Souhrn chyb	Chyba
Průměrná chyba	-2,652361802
Prům. absolut. chyba	79,958975780
Součet čtverců	117528,808755270
Průměrný čtverec	9794,067396272
Průměrná procentuální	0,029456420
Prům. abs. perc. chyba	1,763815994

### Odhad hodnot pro rok 2018-2021

	Exp. vyrovnáv.: S0=3602, T0=154,5 (Výdaje domácností) Lin.trend,žádná sezóna; Alfa= ,100 Gama=,100 CZECHIA		
Případ	CZECHIA	Vyhlaz. Řady	Rezidua
1	3679,000	3756,227	-77,227
2	4025,000	3902,187	122,813
3	4104,000	4069,379	34,621
4	4435,000	4228,097	206,903
5	4502,000	4406,113	95,887
6	4548,000	4573,986	-25,986
7	4693,000	4729,412	-36,412
8	4779,000	4883,432	-104,432
9	5022,000	5029,605	-7,605
10	5189,000	5185,384	3,616
11	5204,000	5342,322	-138,322
12	5378,000	5483,683	-105,683
13		5627,251	
14		5781,387	
15		5935,524	
16		6089,660	

### Graf modelu s predikcí – Výdaje



Zdroj: program STATISTICA, vlastní zpracování

**Příloha 19 Odhad ukazatele příjmů (v PPS) pro rok 2019-2021 a ukazatele výdajů domácností na sociálním zabezpečení (v PPS) pro rok 2018-2021 na základě modelu exponenciálního vyrovnávání – Spolková republika Německo**

Volba modelu na základě hodnot střední procentuální chyby (Příjmy)

Hodnoty M.A.P.E. pro exponenciální vyrovnání (%)	
Bez trendu	4,9782
<b>Holt (Lineární tr.)</b>	<b>2,2412</b>
Exponenciální trend	3,2064
Tlumený trend	3,0959
Relativní chyba prognózy pro klasický přístup (%)	
Lineární trend	524,68
Parabolický trend	546,49
Logaritmický trend	777,72
Odmocniný trend	564,98
Hyperbolický trend	1336,00

Sítové hledání pro výběr vyrovnávacích konstant

Model Číslo	Mřížkové hledání parametrů (nejmenší abs. chyby jsou zvýrazněn (Příjmy)) Model: Lineár. trend, žádná sezóna; S0=154E2 T0=475,3 GERMANY							
	Alfa	Gama	Prům. Chyba	Průměr a Chyba	Suma Mocniny	Průměr Mocniny	Prům. % Chyba	Průměr a % chyba
1	0,100000	0,100000	-103,811	<b>392,3211</b>	<b>3855234</b>	<b>275373,9</b>	-0,658949	<b>2,241235</b>
2	0,100000	0,200000	-79,895	393,1460	3866448	276174,9	-0,538270	2,244981
3	0,100000	0,300000	-61,214	395,4933	3903435	278816,8	-0,443263	2,256843
4	0,100000	0,400000	-46,801	400,1615	3955191	282513,7	-0,369305	2,280625
5	0,100000	0,500000	-35,818	406,8102	4016062	286861,6	-0,312372	2,314097
6	0,100000	0,600000	-27,540	413,0368	4083479	291677,1	-0,268985	2,345900
7	0,100000	0,700000	-21,347	418,8442	4156544	296896,0	-0,236159	2,376000
10	0,200000	0,100000	-55,427	412,5822	4178887	298491,9	-0,411093	2,347582
8	0,100000	0,800000	<b>-16,713</b>	424,5470	4235191	302513,7	<b>-0,211348</b>	2,405838
11	0,200000	0,200000	-34,001	421,7580	4302928	307352,0	-0,301682	2,394924

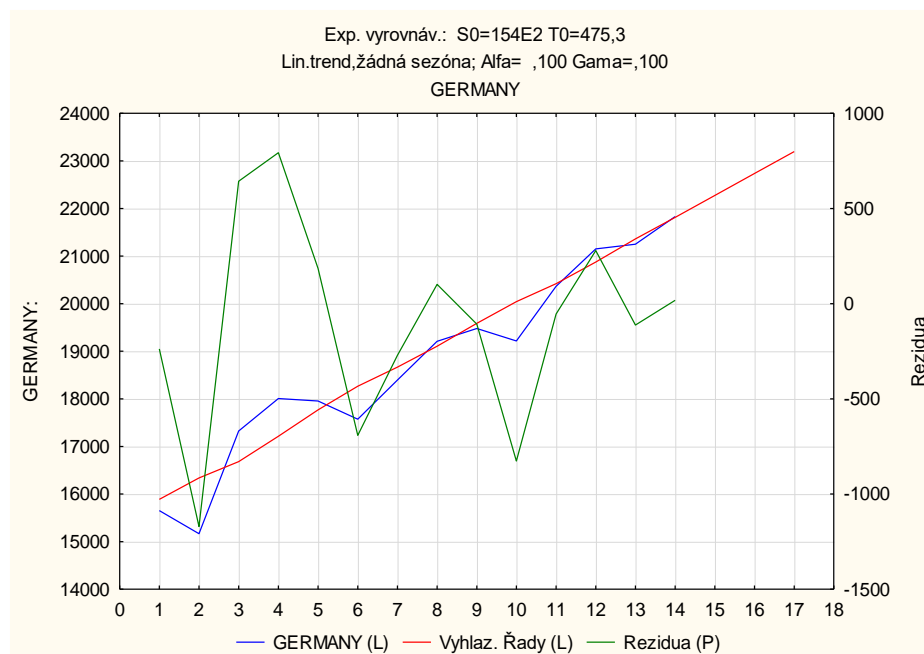
Kritéria kvality modelu

Exp. vyrovnáv.: S0=154E2 T0=475,3 (Příjmy) Lin.trend, žádná sezóna; Alfa= ,100 Gama= ,100 GERMANY	
Souhrn chyb	Chyba
Průměrná chyba	-103,81114744
Prům. absolut. chyba	392,32113952
Součet čtverců	3855234,28329264
Průměrný čtverec	275373,87737804
Průměrná procentuální	-0,65894879
Prům. abs. perc. chyba	2,24123519

Odhad hodnot pro rok 2019-2021

Exp. vyrovnáv.: S0=154E2 T0=475,3 (Příjmy) Lin.trend,žádná sezóna; Alfa= ,100 Gama=,100 GERMANY			
Případ	GERMANY	Vyhlaz. Řady	Rezidua
1	15651,00	15888,65	-237,65
2	15167,00	16337,82	-1170,82
3	17325,00	16681,96	643,04
4	18007,00	17213,92	793,08
5	17954,00	17768,81	185,19
6	17573,00	18264,77	-691,77
7	18395,00	18666,11	-271,11
8	19208,00	19106,80	101,20
9	19478,00	19585,74	-107,74
10	19216,00	20042,71	-826,71
11	20365,00	20419,51	-54,51
12	21152,00	20872,99	279,01
13	21250,00	21362,61	-112,61
14	21830,00	21811,95	18,05
15		22274,52	
16		22735,30	
17		23196,07	

Graf modelu s predikcí – Příjmy



Zdroj: program STATISTICA, vlastní zpracování

Volba modelu na základě hodnot střední procentuální chyby (Výdaje)

Hodnoty M.A.P.E. pro exponenciální vyrovnání (%)	
Bez trendu	4,603599
Holt (Lineární tr.)	1,190339
<b>Exponenciální trend</b>	<b>1,155629</b>
Tlumený trend	1,176221
Relativní chyba prognózy pro klasický přístup (%)	
Lineární trend	93,331
Parabolický trend	97,296
Logaritmický trend	423,71
Odmocniný trend	227,20
Hyperbolický trend	773,61

Síťové hledání pro výběr vyrovnávacích konstant

Model Číslo	Mřížkové hledání parametrů (nejmenší abs. chyby jsou zvýrazněn (Výdaje) Model: Expon. trend, žádná sezóna; S0=7870, T0=1,028 GERMANY							
	Alfa	Gama	Prům. Chyba	Průměr a Chyba	Suma Mocniny	Průměr Mocniny	Prům. % Chyba	Průměr a % chyba
73	0,900000	0,100000	11,96312	110,4804	202956,5	16913,04	0,126649	1,155629
64	0,800000	0,100000	15,24665	114,6947	204596,0	17049,67	0,157909	1,202182
55	0,700000	0,100000	19,80838	118,7854	208687,5	17390,62	0,200825	1,248527
46	0,600000	0,100000	26,12838	122,6296	215891,7	17990,98	0,259672	1,293058
74	0,900000	0,200000	2,89529	112,2101	218493,9	18207,83	0,044236	1,171040
65	0,800000	0,200000	5,14970	114,4226	219498,4	18291,53	0,066633	1,194212
56	0,700000	0,200000	8,56692	119,1419	222944,9	18578,74	0,099864	1,247233
37	0,500000	0,100000	35,00213	125,9185	228069,9	19005,82	0,341369	1,332327
47	0,600000	0,200000	13,67245	124,3479	229199,0	19099,92	0,148757	1,305888
75	0,900000	0,300000	-3,21585	114,4847	233093,7	19424,48	-0,012826	1,193328

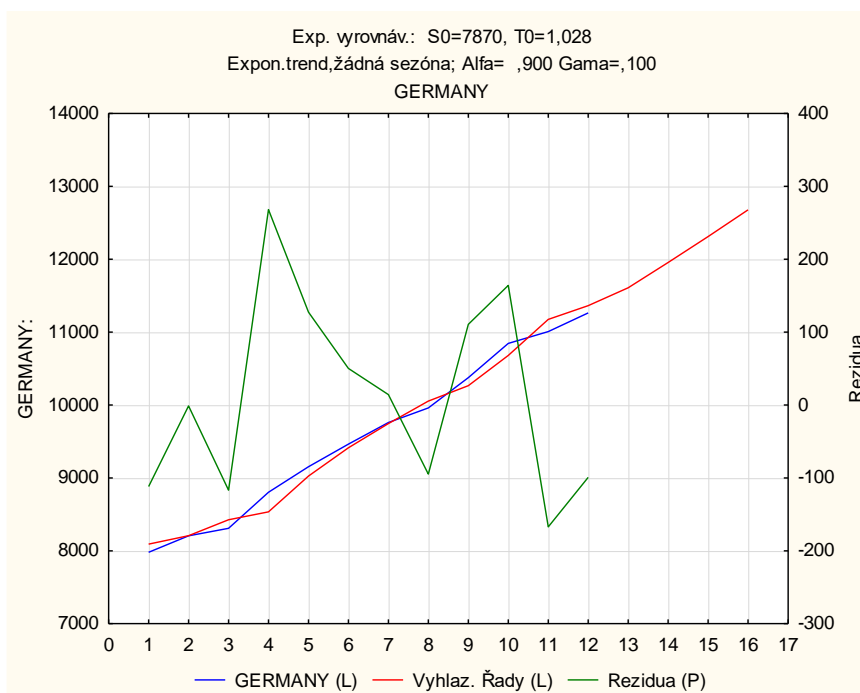
Kritéria kvality modelu

Exp. vyrovnáv.: S0=7870, T0=1,028 (Výdaje) Expon.trend, žádná sezóna; Alfa= ,900 Gama= ,100 GERMANY	
Souhrn chyb	Chyba
Průměrná chyba	11,963117310
Prům. absolut. chyba	110,480436977
Součet čtverců	202956,522050563
Průměrný čtverec	16913,043504214
Průměrná procentuální	0,126648989
Prům. abs. perc. chyba	1,155628672

Odhad hodnot pro rok 2018-2021

Exp. vyrovnáv.: S0=7870, T0= 1,028 (Výdaje domácností) Expon.trend, žádná sezóna; Alfa= ,900 Gama= ,100 GERMANY			
Případ	GERMANY	Vyhlaz. Řady	Rezidua
1	7980,00	8091,72	-111,718
2	8205,00	8206,28	-1,277
3	8309,00	8425,87	-116,874
4	8802,00	8533,88	268,124
5	9153,00	9025,47	127,529
6	9463,00	9412,90	50,103
7	9759,00	9744,78	14,216
8	9960,00	10054,78	-94,777
9	10375,00	10264,42	110,585
10	10845,00	10680,90	164,105
11	11008,00	11175,19	-167,185
12	11263,00	11362,27	-99,272
13		11608,95	
14		11954,98	
15		12311,33	
16		12678,30	

Graf modelu s predikcí – Výdaje



Zdroj: program STATISTICA, vlastní zpracování



**Příloha 20 Odhad materiální deprivace (v %) pro rok 2019-2021 na základě trendové funkce – Česká republika**

Volba modelu na základě hodnot střední procentuální chyby

Hodnoty M.A.P.E. pro exponenciální vyrovnání (%)	
Bez trendu	17,01545
Holt (Lineární tr.)	8,43846
Exponenciální trend	7,775858
Tlumený trend	7,996569
Relativní chyba prognózy pro klasický přístup (%)	
Lineární trend	1,1653
Parabolický trend	1,1783
<b>Logaritmický trend</b>	<b>0,93178</b>
Mocninný trend	1,8016
Odmocninný trend	1,0342
Hyperbolický trend	1,0804

Interpolační kritéria

Výsledky regrese se závislou proměnnou : Czechia (Materiální deprivace) R= ,91540196 R2= ,83796075 Upravené R2= ,82445748 F(1,12)=62,056 p<,00000 Směrod. chyba odhadu : ,93178						
N= 14	b*	Sm.chyba z b*	b	Sm.chyba z b	t(12)	p-hodn.
Abs. člen			11,21785	0,650284	17,25071	0,000000
LN-V1	-0,915402	0,116204	-2,62988	0,333844	-7,87757	0,000004

Odhad hodnot pro rok 2019-2021

2019

Předpovězené hodnoty (Materiální deprivace) proměnné: Czechia			
Proměnná	b-váha	Hodnota	b-váha * Hodnot
LN-V1	-2,62988	2,708050	-7,12185
Abs. člen			11,21785
Předpověď			4,09600
-95,0%LS			3,24086
+95,0%LS			4,95114

2020

Předpovězené hodnoty (Materiální deprivace) proměnné: Czechia			
Proměnná	b-váha	Hodnota	b-váha * Hodnot
LN-V1	-2,62988	2,772589	-7,29158
Abs. člen			11,21785
Předpověď			3,92627
-95,0%LS			3,03435
+95,0%LS			4,81820

2021

Předpovězené hodnoty (Materiální deprivace) proměnné: Czechia			
Proměnná	b-váha	Hodnota	b-váha * Hodnot
LN-V1	-2,62988	2,833213	-7,45102
Abs. člen			11,21785
Předpověď			3,76684
-95,0%LS			2,83952
+95,0%LS			4,69415

Zdroj: program STATISTICA, vlastní zpracování

**Příloha 21 Odhad materiální deprivace (v %) pro rok 2019-2021 na základě trendové funkce – Spolková republika Německo**

Volba modelu na základě hodnot střední procentuální chyby

Hodnoty M.A.P.E. pro exponenciální vyrovnání (%)	
Bez trendu	10,12960
Holt (Lineární tr.)	8,915702
Exponenciální trend	9,201436
Tlumený trend	9,048395
Relativní chyba prognózy pro klasický přístup (%)	
Lineární trend	0,59513
<b>Parabolický trend</b>	<b>0,34783</b>
Logaritmický trend	0,71468
Mocninný trend	0,49662
Odmocninný trend	0,65705
Hyperbolický trend	0,78183

Interpolační kritéria

Výsledky regrese se závislou proměnnou : Germany (Materiální deprivace) R= ,90867424 R2= ,82568888 Upravené R2= ,79399595 F(2,11)=26,053 p<,00007 Směrod. chyba odhadu : ,34783						
N= 14	b*	Sm.chyba z b*	b	Sm.chyba z b	t(11)	p-hodn.
Abs. člen			4,298352	0,324088	13,26290	0,000000
t	1,92665	0,542584	0,352953	0,099399	3,55088	0,004545
V1**2	-2,66521	0,542584	-0,031662	0,006446	-4,91207	0,000463

Odhad hodnot pro rok 2019-2021

2019

Předpovězené hodnoty (Materiální deprivace) proměnné: Germany			
Proměnná	b-váha	Hodnota	b-váha * Hodnot
t	0,352953	15,0000	5,29430
V1**2	-0,031662	225,0000	-7,12397
Abs. člen			4,29835
Předpověď			2,46868
-95,0%LS			1,75537
+95,0%LS			3,18200

2020

Předpovězené hodnoty (Materiální deprivace) proměnné: Germany			
Proměnná	b-váha	Hodnota	b-váha * Hodnot
t	0,352953	16,0000	5,64725
V1**2	-0,031662	256,0000	-8,10549
Abs. člen			4,29835
Předpověď			1,84011
-95,0%LS			0,91318
+95,0%LS			2,76704

2021

Předpovězené hodnoty (Materiální deprivace) proměnné: Germany			
Proměnná	b-váha	Hodnota	b-váha * Hodnot
t	0,352953	17,0000	6,00021
V1**2	-0,031662	289,0000	-9,15034
Abs. člen			4,29835
Předpověď			1,14821
-95,0%LS			-0,02505
+95,0%LS			2,32148

Zdroj: program STATISTICA, vlastní zpracování

**Příloha 22 Odhad míry deprivace bydlení podle počtu chybějících zařízení (v %) pro rok 2019-2021 na základě trendové funkce – Česká republika**

Volba modelu na základě hodnot střední procentuální chyby

Hodnoty M.A.P.E. pro exponenciální vyrovnání (%)	
Bez trendu	2,36082
Holt (Lineární tr.)	1,38438
Exponenciální trend	1,24002
Tlumený trend	1,10240
Relativní chyba prognózy pro klasický přístup (%)	
Lineární trend	1,7914
Parabolický trend	1,0212
<b>Logaritmický trend</b>	<b>1,0210</b>
Odmocninový trend	1,2134
Hyperbolický trend	2,3274

Interpolační kritéria

Výsledky regrese se závislou proměnnou : Czechia (Deprivace bydlení) R= ,97889451 R2= ,95823446 Upravené R2= ,95475400 F(1,12)=275,32 p<,00000 Směrod. chyba odhadu : 1,0120						
N= 14	b*	Sm.chyba z b*	b	Sm.chyba z b	t(12)	p-hodn.
Abs. člen			74,41775	0,706240	105,3717	0,000000
LN-V1	0,978895	0,058995	6,01605	0,362572	16,5927	0,000000

Odhad hodnot pro rok 2019-2021

2019

Předpovězené hodnoty (Deprivace bydlení) proměnné: Czechia			
Proměnná	b-váha	Hodnota	b-váha * Hodnot
LN-V1	6,016047	2,708050	16,29176
Abs. člen			74,41775
Předpověď			90,70950
-95,0%LS			89,78077
+95,0%LS			91,63823

2020

Předpovězené hodnoty (Deprivace bydlení) proměnné: Czechia			
Proměnná	b-váha	Hodnota	b-váha * Hodnot
LN-V1	6,016047	2,772589	16,68002
Abs. člen			74,41775
Předpověď			91,09777
-95,0%LS			90,12909
+95,0%LS			92,06644

2021

Předpovězené hodnoty (Deprivace bydlení) proměnné: Czechia			
Proměnná	b-váha	Hodnota	b-váha * Hodnot
LN-V1	6,016047	2,833213	17,04474
Abs. člen			74,41775
Předpověď			91,46249
-95,0%LS			90,45538
+95,0%LS			92,46960

Zdroj: program STATISTICA, vlastní zpracování

## Deprivace bydlení podle chybějící alespoň 1 položky zařízení

Volba modelu na základě hodnot střední procentuální chyby

Hodnoty M.A.P.E. pro exponenciální vyrovnání (%)	
Bez trendu	9,1375
Holt (Lineární tr.)	5,6402
Exponenciální trend	5,6004
Tlumený trend	5,2877
Hodnoty M.A.P.E. pro klasický přístup (%)	
Lineární trend	0,7797
<b>Parabolický trend</b>	<b>0,5877</b>
Logaritmický trend	0,7082
Odmocninný trend	0,6298
Hyperbolický trend	1,9829

### Interpolační kritéria

Výsledky regrese se závislou proměnnou : Czechia (Deprivace bydlení-1 položka)						
R= ,97168991 R2= ,94418129 Upravené R2= ,93022661						
F(2,8)=67,661 p<,00001 Směrod. chyba odhadu : ,58774						
N= 11	b*	Sm.chyba z b*	b	Sm.chyba z b	t(8)	p-hodn.
Abs. člen			15,86606	0,645464	24,58086	0,000000
t	-1,94796	0,368497	-1,30685	0,247218	-5,28624	0,000741
V1**2	1,03169	0,368497	0,05618	0,020065	2,79973	0,023208

Odhad hodnot pro rok 2019-2021

2019

Předpovězené hodnoty (Deprivace bydlení-1 položka) proměnné: Czechia			
Proměnná	b-váha	Hodnota	b-váha * Hodnot
t	-1,30685	12,0000	-15,6822
V1**2	0,05618	144,0000	8,0895
Abs. člen			15,8661
Předpověď			8,2733
-95,0%LS			6,7849
+95,0%LS			9,7618

2020

Předpovězené hodnoty (Deprivace bydlení-1 položka) proměnné: Czechia			
Proměnná	b-váha	Hodnota	b-váha * Hodnot
t	-1,30685	13,0000	-16,9891
V1**2	0,05618	169,0000	9,4939
Abs. člen			15,8661
Předpověď			8,3709
-95,0%LS			6,3114
+95,0%LS			10,4304

2021

Předpovězené hodnoty (Deprivace bydlení-1 položka) proměnné: Czechia			
Proměnná	b-váha	Hodnota	b-váha * Hodnot
t	-1,30685	14,0000	-18,2959
V1**2	0,05618	196,0000	11,0107
Abs. člen			15,8661
Předpověď			8,5808
-95,0%LS			5,8461
+95,0%LS			11,3156

Zdroj: program STATISTICA, vlastní zpracování

**Příloha 23 Odhad míry rozdělení populace podle stavu držby vlastního bydlení (v %) pro rok 2019-2021 na základě modelu exponenciálního vyrovnání – Česká republika**

Volba modelu na základě hodnot střední procentuální chyby

Hodnoty M.A.P.E. pro exponenciální vyrovnání (%)	
Bez trendu	<b>0,7454</b>
Holt (Lineární tr.)	<b>0,7590</b>
Exponenciální trend	<b>0,8289</b>
<b>Tlumený trend</b>	<b>0,6474</b>
Relativní chyba prognózy pro klasický přístup (%)	
Lineární trend	<b>0,7830</b>
Parabolický trend	<b>0,8353</b>
Logaritmičtý trend	<b>0,6684</b>
Odmocninový trend	<b>0,8162</b>
Hyperbolický trend	<b>0,9386</b>

Sítové hledání pro výběr vyrovnávacích konstant

Mřížkové hledání parametrů (nejmenší abs. chyby jsou zvýrazněn (Vlastní bydlení) Model: Tlumený trend, žádná sezóna; S0=78,70 T0=0,000 CZECHIA									
Model Číslo	Alfa	Gama	Fí	Prům. Chyba	Průměr a Chyba	Suma Mocniny	Průměr Mocniny	Prům. % Chyba	Průměr a % chyba
724	0,900000	0,900000	0,400000	0,009925	<b>0,512439</b>	<b>4,284320</b>	<b>0,476036</b>	0,010597	<b>0,647376</b>
723	0,900000	0,900000	0,300000	0,006463	0,519175	4,320933	0,480104	0,005477	0,655861
725	0,900000	0,900000	0,500000	0,013600	0,528851	4,340691	0,482299	0,016006	0,667699
715	0,900000	0,800000	0,400000	0,009486	0,520712	4,356765	0,484085	0,009789	0,657872
714	0,900000	0,800000	0,300000	0,005951	0,526441	4,385465	0,487274	0,004631	0,665024
716	0,900000	0,800000	0,500000	0,013385	0,531151	4,417314	0,490813	0,015433	0,670873
706	0,900000	0,700000	0,400000	0,008818	0,530823	4,430949	0,492328	0,008674	0,670630
722	0,900000	0,900000	0,200000	0,003193	0,529835	4,444007	0,493779	0,000618	0,669243
705	0,900000	0,700000	0,300000	0,005317	0,533018	4,451459	0,494607	0,003621	0,673314
713	0,900000	0,800000	0,200000	<b>0,002741</b>	0,533943	4,494951	0,499439	<b>-0,000092</b>	0,674418

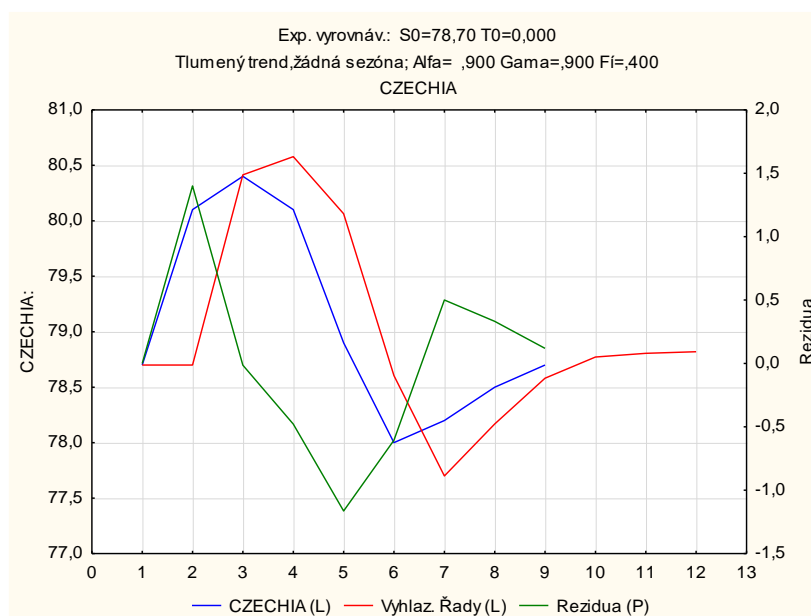
Kritéria kvality modelu

Exp. vyrovnáv.: S0=78,70 T0=0,000 (Vlastní bydlení) Tlumený trend, žádná sezóna; Alfa= ,900 Gama=,900 Fí=,400 CZECHIA	
Souhrn chyb	Chyba
Průměrná chyba	0,00992495697148
Prům. absolut. chyba	0,51243920269450
Součet čtverců	4,28432010836355
Průměrný čtverec	0,47603556759595
Průměrná procentuální	0,01059740668281
Prům. abs. perc. chyba	0,64737585962049

### Odhad hodnot pro rok 2019-2021

Exp. vyrovnáv.: S0=78,70 T0=0,000 (Vlastní bydlení) Tlumený trend, žádná sezóna; Alfa= ,900 Gama=,900 Fí=,400 CZECHIA			
Případ	CZECHIA	Vyhlaz. Řady	Rezidua
1	78,70000	78,70000	0,00000
2	80,10000	78,70000	1,40000
3	80,40000	80,41360	-0,01360
4	80,10000	80,57839	-0,47839
5	78,90000	80,06365	-1,16365
6	78,00000	78,60567	-0,60567
7	78,20000	77,70005	0,49995
8	78,50000	78,16778	0,33222
9	78,70000	78,58153	0,11847
10		78,77244	
11		78,80615	
12		78,81964	

Graf modelu s predikcí



Zdroj: program STATISTICA, vlastní zpracování

### Příloha 24 Odhad míry zatížení výdajů domácností na bydlení (v %) pro rok 2019-2021 na základě trendové funkce – Česká republika

Volba modelu na základě hodnot střední procentuální chyby

Hodnoty M.A.P.E. pro exponenciální vyrovnání (%)	
Bez trendu	7,422656
Holt (Lineární tr.)	6,628112
Exponenciální trend	7,087532
Tlumený trend	6,670967
Relativní chyba prognózy pro klasický přístup (%)	
Lineární trend	1,0254
<b>Parabolický trend</b>	<b>0,5457</b>
Logaritmický trend	1,1370
Odmocninový trend	1,0882
Hyperbolický trend	0,6062

### Interpoláční kritéria

Výsledky regrese se závislou proměnnou : Czechia (Výdaje na bydlení) R= ,90508289 R2= ,81917505 Upravené R2= ,75890006 F(2,6)=13,591 p<,00591 Směrod. chyba odhadu : ,54573						
N=9	b*	Sm.chyba z b*	b	Sm.chyba z b	t(6)	p-hodn.
Abs. člen	2,80960	0,785641	8,314286	0,694402	11,97331	0,000021
t	-3,39874	0,785641	1,140238	0,318842	3,57618	0,011697
V1**2	-3,39874	0,785641	-0,134524	0,031096	-4,32607	0,004950

### Odhad hodnot pro rok 2019-2021

#### 2019

Předpovězené hodnoty (Výdaje na bydlení) proměnné: Czechia			
Proměnná	b-váha	Hodnota	b-váha * Hodnot
t	1,140238	10,0000	11,4024
V1**2	-0,134524	100,0000	-13,4524
Abs. člen			8,3143
Předpověď			6,2643
-95,0%LS			4,5651
+95,0%LS			7,9634

#### 2020

Předpovězené hodnoty (Výdaje na bydlení) proměnné: Czechia			
Proměnná	b-váha	Hodnota	b-váha * Hodnot
t	1,140238	11,0000	12,5426
V1**2	-0,134524	121,0000	-16,2774
Abs. člen			8,3143
Předpověď			4,5795
-95,0%LS			2,0796
+95,0%LS			7,0795

#### 2021

Předpovězené hodnoty (Výdaje na bydlení) proměnné: Czechia			
Proměnná	b-váha	Hodnota	b-váha * Hodnot
t	1,140238	12,0000	13,6829
V1**2	-0,134524	144,0000	-19,3714
Abs. člen			8,3143
Předpověď			2,6257
-95,0%LS			-0,8427
+95,0%LS			6,0941

Zdroj: program STATISTICA, vlastní zpracování

### Příloha 25 Odhad míry deprivace bydlení podle počtu chybějících zařízení (v %) pro rok 2019-2021 na základě modelu exponenciálního vyrovnání – Spolková republika Německo

Volba modelu na základě hodnot střední procentuální chyby

Hodnoty M.A.P.E. pro exponenciální vyrovnání (%)	
Bez trendu	0,772335
<b>Holt (Lineární tr.)</b>	<b>0,698843</b>
Exponenciální trend	0,819839
Tlumený trend	0,711968
Relativní chyba prognózy pro klasický přístup (%)	
Lineární trend	0,6559 (R2=,68)
Parabolický trend	0,6785 (R2=,66)
Logaritmický trend	0,7741
Odmocninový trend	0,6828 (R2=,66)
Hyperbolický trend	1,0146

### Sítové hledání pro výběr vyrovnávacích konstant

Mřížkové hledání parametrů (nejmenší abs. chyby jsou zvýrazněny (Deprivace bydlení) Model: Lineár. trend, žádná sezóna; S0=82,75 T0=,0923 GERMANY								
Model Číslo	Alfa	Gama	Prům. Chyba	Průměr a Chyba	Suma Mocniny	Průměr Mocniny	Prům. % Chyba	Průměr a % chyba
37	0,500000	0,100000	0,056637	0,586004	9,09073	0,649338	0,061409	0,706382
28	0,400000	0,100000	0,093178	0,593066	9,12366	0,651690	0,104206	0,714264
46	0,600000	0,100000	0,030877	0,579323	9,28670	0,663336	0,031158	0,698843
19	0,300000	0,100000	0,141597	0,618557	9,44918	0,674941	0,160721	0,743716
38	0,500000	0,200000	0,023994	0,600133	9,62533	0,687523	0,023500	0,723567
29	0,400000	0,200000	0,064352	0,611763	9,66791	0,690565	0,070927	0,736973
55	0,700000	0,100000	0,012838	0,589072	9,68643	0,691888	0,009916	0,710631
47	0,600000	0,200000	-0,000682	0,605382	9,83608	0,702577	-0,005592	0,730057
20	0,300000	0,200000	0,127128	0,623998	9,99151	0,713679	0,144490	0,750863
39	0,500000	0,300000	-0,012362	0,630978	10,03297	0,716641	-0,019032	0,760219

### Kritéria kvality modelu

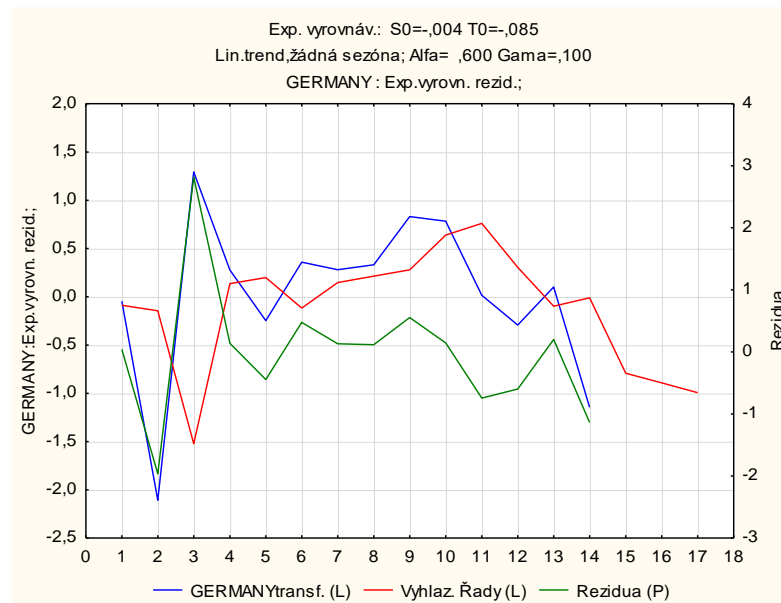
Exp. vyrovnáv.: S0=82,75 T0=,0923 (Deprivace bydlení) Lin.trend, žádná sezóna; Alfa= ,600 Gama=, 100 GERMANY	
Souhrn chyb	Chyba
Průměrná chyba	0,03087695918070
Prům. absolut. chyba	0,57932266422357
Součet čtverců	9,28670428153506
Průměrný čtverec	0,66333602010966
Průměrná procentuální	0,03115760930066
Prům. abs. perc. chyba	0,69884278291716

### Odhad hodnot pro rok 2019-2021

Exp. vyrovnáv.: S0=82,75 T0=,0923 (Deprivace bydlení) Lin.trend, žádná sezóna; Alfa= ,600 Gama=, 100 GERMANY			
Případ	GERMANY	Vyhlaž. Řady	Rezidua
1	82,80000	82,84615	-0,04615
2	80,80000	82,90800	-2,10800
3	82,90000	81,60626	1,29374
4	82,70000	82,42319	0,27681
5	82,40000	82,64657	-0,24657
6	82,90000	82,54112	0,35888
7	83,10000	82,82048	0,27952
8	83,40000	83,06899	0,33101
9	84,20000	83,36826	0,83174
10	84,80000	84,01787	0,78213
11	84,70000	84,68464	0,01536
12	84,60000	84,89227	-0,29227
13	85,00000	84,89779	0,10221
14	84,00000	85,14613	-1,14613
15		84,57670	
16		84,69494	
17		84,81318	



### Graf modelu s predikcí – Deprivace bydlení (absence položky)



Zdroj: program STATISTICA, vlastní zpracování

### Deprivace bydlení podle chybějící alespoň 1 položky zařízení

Volba modelu na základě hodnot střední procentuální chyby

Hodnoty M.A.P.E. pro exponenciální vyrovnání (%)	
Bez trendu	2,6841
<b>Holt (Lineární tr.)</b>	<b>2,4171</b>
Exponenciální trend	2,9122
Tlumený trend	2,4909
Hodnoty M.A.P.E. pro klasický přístup (%)	
Lineární trend	0,4005 (R2=,58)
Parabolický trend	0,4212 (R2=,54, nevýzn.parametr)
Logaritmický trend	0,4537 (R2=,56)
Odmocninný trend	0,4142 (R2=,47)
Hyperbolický trend	0,5544 (R2=,20, nevýzn.parametr)

### Síťové hledání pro výběr vyrovnávacích konstant

Model Číslo	Mřížkové hledání parametrů (nejmenší abs. chyby jsou zvýrazněn (Deprivace bydlení-1 položka) Model: Lineár. trend,žádná sezóna; S0=14,73 T0=-,060 GERMANY							
	Alfa	Gama	Prům. Chyba	Průměr a Chyba	Suma Mocniny	Průměr Mocniny	Prům. % Chyba	Průměr a % chyba
55	0,700000	0,100000	-0,011080	0,360595	2,239234	0,203567	-0,128574	2,542886
64	0,800000	0,100000	-0,000685	0,372316	2,250587	0,204599	-0,049702	2,622332
46	0,600000	0,100000	-0,024681	0,345192	2,254335	0,204940	-0,231731	2,436516
73	0,900000	0,100000	0,007615	0,381082	2,289561	0,208142	0,013231	2,679703
37	0,500000	0,100000	-0,042646	0,341893	2,291282	0,208298	-0,367856	2,417097
28	0,400000	0,100000	-0,065540	0,355476	2,345648	0,213241	-0,541234	2,516675
56	0,700000	0,200000	0,005795	0,381791	2,415950	0,219632	-0,000348	2,691745
19	0,300000	0,100000	-0,091952	0,381472	2,419051	0,219914	-0,741723	2,706283
65	0,800000	0,200000	0,015210	0,392155	2,423008	0,220273	0,071101	2,761339
47	0,600000	0,200000	-0,007603	0,367405	2,442634	0,222058	-0,101903	2,592553

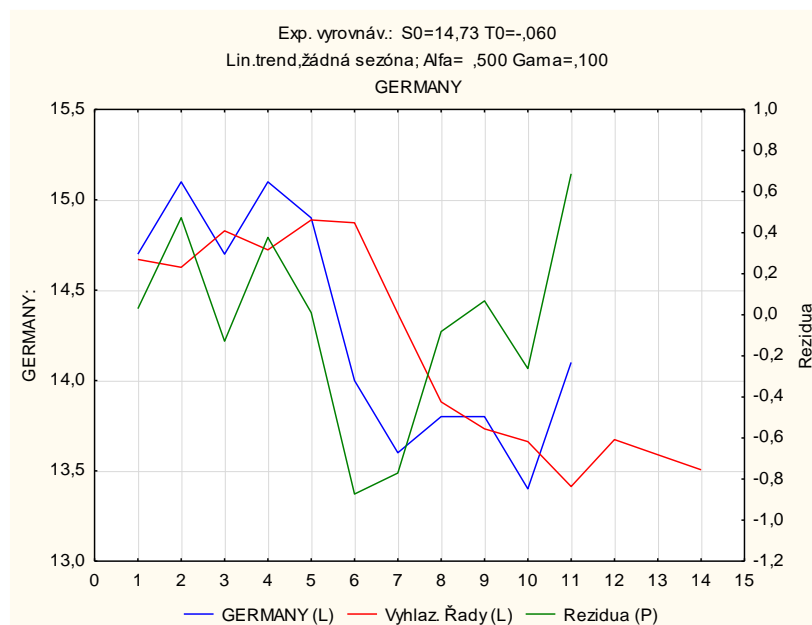
### Kritéria kvality modelu

Exp. vyrovnáv.: S0=14,73 T0=-,060 (Deprivace bydlení-1 položka)	
Lin.trend,žádná sezóna; Alfa= ,500 Gama=,100	
GERMANY	
Souhrn chyb	Chyba
Průměrná chyba	-0,04264598550555
Prům. absolut. chyba	0,3418929892186
Součet čtverců	2,2912819421618
Průměrný čtverec	0,2082983583783
Průměrná procentuální	-0,3678556737203
Prům. abs. perc. chyba	2,4170968670579

### Odhad hodnot pro rok 2019-2021

Exp. vyrovnáv.: S0=14,73 T0=-,060 (Deprivace bydlení-1 položka)			
Lin.trend,žádná sezóna; Alfa= ,500 Gama=,100			
GERMANY			
Případ	GERMANY	Vyhlaz. Řady	Rezidua
1	14,70000	14,67000	0,030000
2	15,10000	14,62650	0,473500
3	14,70000	14,82843	-0,128425
4	15,10000	14,72297	0,377034
5	14,90000	14,88909	0,010911
6	14,00000	14,87270	-0,872695
7	13,60000	14,37086	-0,770864
8	13,80000	13,88140	-0,081405
9	13,80000	13,73261	0,067395
10	13,40000	13,66158	-0,261575
11	14,10000	13,41298	0,687019
12		13,67304	
13		13,58958	
14		13,50612	

Graf modelu s predikcí – Deprivace bydlení (chybějící alespoň 1 položka)



Zdroj: program STATISTICA, vlastní zpracování

**Příloha 26 Odhad míry rozdělení populace podle stavu držby vlastního bydlení (v %) pro rok 2019-2021 na základě trendové funkce – Spolková republika Německo**

Volba modelu na základě hodnot střední procentuální chyby

Hodnoty M.A.P.E. pro exponenciální vyrovnání (%)	
Bez trendu	0,7018
Holt (Lineární tr.)	0,4258
Exponenciální trend	0,4718
Tlumený trend	0,4210
Relativní chyba prognózy pro klasický přístup (%)	
<b>Lineární trend</b>	<b>0,2392</b>
Parabolický trend	0,2582
Logaritický trend	0,3043
Odmocninný trend	0,2930
Hyperbolický trend	0,5951

Interpolační kritéria

Výsledky regrese se závislou proměnnou : Germany (Vlastní bydlení) R= ,95949549 R2= ,92063160 Upravené R2= ,90929326 F(1,7)=81,196 p<,00004 Směrod. chyba odhadu : ,23926						
N=9	b*	Sm.chyba z b*	b	Sm.chyba z b	t(7)	p-hodn.
Abs. člen			53,78056	0,173819	309,4048	0,000000
t	-0,959495	0,106482	-0,278333	0,030889	-9,0109	0,000042

Odhad hodnot pro rok 2019-2021

2019

Předpovězené hodnoty (Vlastní bydlení) proměnné: Germany			
Proměnná	b-váha	Hodnota	b-váha * Hodnot
t	-0,278333	10,00000	-2,78333
Abs. člen			53,78056
Předpověď			50,99722
-95,0%LS			50,58620
+95,0%LS			51,40824

2020

Předpovězené hodnoty (Vlastní bydlení) proměnné: Germany			
Proměnná	b-váha	Hodnota	b-váha * Hodnot
t	-0,278333	11,00000	-3,06167
Abs. člen			53,78056
Předpověď			50,71889
-95,0%LS			50,24180
+95,0%LS			51,19598

2021

Předpovězené hodnoty (Vlastní bydlení) proměnné: Germany			
Proměnná	b-váha	Hodnota	b-váha * Hodnot
t	-0,278333	12,00000	-3,34000
Abs. člen			53,78056
Předpověď			50,44056
-95,0%LS			49,89561
+95,0%LS			50,98551

Zdroj: program STATISTICA, vlastní zpracování

**Příloha 27 Odhad míry zatížení výdajů domácností na bydlení (v %) pro rok 2019-2021 na základě trendové funkce – Spolková republika Německo**

Volba modelu na základě hodnot střední procentuální chyby

Hodnoty M.A.P.E. pro exponenciální vyrovnání (%)	
Bez trendu	4,379435
Holt (Lineární tr.)	3,843654
Exponenciální trend	4,296292
Tlumený trend	3,238717
Relativní chyba prognózy pro klasický přístup (%)	
Lineární trend	0,8579
<b>Parabolický trend</b>	<b>0,4647</b>
Logaritmický trend	0,9392
Odmocninný trend	0,9054
Hyperbolický trend	0,9424

Interpolační kritéria

Výsledky regrese se závislou proměnnou : Germany (Výdaje an bydlení) R= ,89176217 R2= ,79523977 Upravené R2= ,72698636 F(2,6)=11,651 p<,00858 Směrod. chyba odhadu : ,46474						
N=9	b*	Sm.chyba z b*	b	Sm.chyba z b	t(6)	p-hodn.
Abs. člen			14,15952	0,591345	23,94462	0,000000
t	3,01450	0,836022	0,97905	0,271522	3,60577	0,011288
V1**2	-3,53289	0,836022	-0,111905	0,026481	-4,22584	0,005525

Odhad hodnot pro rok 2019-2021

2019

Předpovězené hodnoty (Výdaje na bydlení) proměnné: Germany			
Proměnná	b-váha	Hodnota	b-váha * Hodnot
t	0,979048	10,0000	9,7905
V1**2	-0,111905	100,0000	-11,1905
Abs. člen			14,1595
Předpověď			12,7595
-95,0%LS			11,3126
+95,0%LS			14,2065

2020

Předpovězené hodnoty (Výdaje na bydlení) proměnné: Germany			
Proměnná	b-váha	Hodnota	b-váha * Hodnot
t	0,979048	11,0000	10,7695
V1**2	-0,111905	121,0000	-13,5405
Abs. člen			14,1595
Předpověď			11,3886
-95,0%LS			9,2597
+95,0%LS			13,5175

2021

Předpovězené hodnoty (Výdaje na bydlení) proměnné: Germany			
Proměnná	b-váha	Hodnota	b-váha * Hodnot
t	0,979048	12,0000	11,7486
V1**2	-0,111905	144,0000	-16,1143
Abs. člen			14,1595
Předpověď			9,7938
-95,0%LS			6,8401
+95,0%LS			12,7475

Zdroj: program STATISTICA, vlastní zpracování

**Příloha 28 Odhad ukazatele neschopnosti domácností čelit neočekávaným finančním výdajům pro rok 2019-2021 na základě modelu exponenciálního vyrovnání – Česká republika**

Volba modelu na základě hodnot střední procentuální chyby

Hodnoty M.A.P.E. pro exponenciální vyrovnání (%)	
Bez trendu	7,4543
<b>Holt (Lineární tr.)</b>	<b>3,0554</b>
Exponenciální trend	3,3241
Tlumený trend	3,1969
Hodnoty M.A.P.E. pro klasický přístup (%)	
Lineární trend	4,1641
Parabolický trend	3,0767
Logaritmický trend	4,8018
Odmocninný trend	4,4928
Hyperbolický trend	5,2570

Síťové hledání pro výběr vyrovnávacích konstant

Model Číslo	Mřížkové hledání parametrů (nejmenší abs. chyby jsou zvýrazněn (Neoč. fin. výd.) Model: Lineár. trend, žádná sezóna; S0=43,64 T0=-1,48 CZECHIA							
	Alfa	Gama	Prům. Chyba	Průměr a Chyba	Suma Mocniny	Průměr Mocniny	Prům. % Chyba	Průměr a % chyba
81	0,900000	0,900000	<b>-0,250278</b>	<b>1,171690</b>	<b>37,37918</b>	<b>2,669941</b>	<b>-0,68953</b>	<b>3,055447</b>
80	0,900000	0,800000	-0,280428	1,237869	39,59459	2,828185	-0,79736	3,229675
72	0,800000	0,900000	-0,280610	1,311585	42,09196	3,006569	-0,75697	3,414125
79	0,900000	0,700000	-0,317692	1,324820	42,82488	3,058920	-0,94202	3,479675
71	0,800000	0,800000	-0,319762	1,389400	45,93137	3,280812	-0,90349	3,618104
78	0,900000	0,600000	-0,361391	1,455446	47,24303	3,374502	-1,12719	3,879878
70	0,800000	0,700000	-0,366879	1,502696	50,88202	3,634430	-1,09404	3,954659
63	0,700000	0,900000	-0,331834	1,527376	51,91400	3,708143	-0,89440	4,013478
77	0,900000	0,500000	-0,408019	1,599793	53,04698	3,789070	-1,34838	4,341759
69	0,800000	0,600000	-0,419988	1,646555	57,15264	4,082331	-1,32833	4,412366

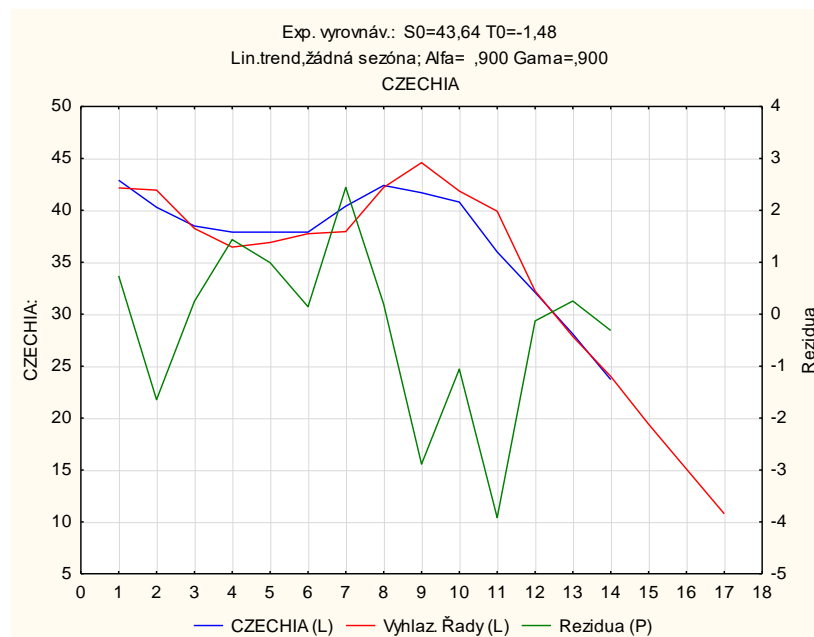
Kritéria kvality modelu

Exp. vyrovnáv.: S0=43,64 T0=-1,48 (Neoč. fin. výd.) Lin.trend, žádná sezóna; Alfa= ,900 Gama=,900 CZECHIA	
Souhrn chyb	Chyba
Průměrná chyba	-0,2502780715979
Prům. absolut. chyba	1,1716896974054
Součet čtverců	37,3791764105483
Průměrný čtverec	2,6699411721820
Průměrná procentuální	-0,6895314856847
Prům. abs. perc. chyba	3,0554466128201

Odhad hodnot pro rok 2019-2021

Exp. vyrovnáv.: S0=43,64 T0=-1,48 (Neoč. fin. výd.) Lin.trend, žádná sezóna; Alfa= ,900 Gama=,900 CZECHIA			
Případ	CZECHIA	Vyhlaž. Řady	Rezidua
1	42,90000	42,16154	0,73846
2	40,30000	41,94738	-1,64738
3	38,50000	38,25159	0,24841
4	37,90000	36,46322	1,43678
5	37,90000	36,90818	0,99182
6	37,90000	37,75605	0,14395
7	40,40000	37,95744	2,44256
8	42,40000	42,20605	0,19395
9	41,70000	44,58801	-2,88801
10	40,80000	41,85692	-1,05692
11	36,00000	39,91771	-3,91771
12	32,10000	32,23044	-0,13044
13	28,10000	27,84606	0,25394
14	23,70000	24,01331	-0,31331
15		19,41625	
16		15,10118	
17		10,78610	

Graf modelu s predikcí – Neočekávané finanční výdaje



Zdroj: program STATISTICA, vlastní zpracování

**Příloha 29 Odhad ukazatele neschopnosti domácností čelit neočekávaným finančním výdajům pro rok 2019-2021 na základě modelu exponenciálního vyrovnání – Spolková republika Německo**

Volba modelu na základě hodnot střední procentuální chyby

Hodnoty M.A.P.E. pro exponenciální vyrovnání (%)	
Bez trendu	7,5778
Holt (Lineární tr.)	7,2649
Exponenciální trend	11,5525
<b>Tlumený trend</b>	<b>5,6322</b>
Hodnoty M.A.P.E. pro klasický přístup (%)	
Lineární trend	3,7295 (R2=0,12, nevýz. parametr)
Parabolický trend	3,4344 (R2=0,25, nevýz. parametr)
Logaritmičtý trend	4,0587 (R2=-0,04, nevýz. parametr)
Odmocninný trend	3,8952 (R2=0,04, nevýz. parametr)
Hyperbolický trend	4,0974 (R2=-0,06, nevýz. parametr)

Sítové hledání pro výběr vyrovnávacích konstant

Model Číslo	Mřížkové hledání parametrů (nejmenší abs. chyby jsou zvýrazněn (Neoč. fin. výd.) Model: Tlumený trend, žádná sezóna; S0=24,55 T0=,2906 GERMANY								
	Alfa	Gama	Fí	Prům. Chyba	Průměr a Chyba	Suma Mocniny	Průměr Mocniny	Prům. % Chyba	Průměr a % chyba
492	0,700000	0,100000	0,600000	0,272249	2,093862	278,7889	19,91349	0,050824	5,748468
491	0,700000	0,100000	0,500000	0,314104	2,064067	278,9155	19,92254	0,167696	5,664098
493	0,700000	0,100000	0,700000	0,210692	2,136040	279,5610	19,96864	-0,122966	5,868297
490	0,700000	0,100000	0,400000	0,346393	2,049542	279,6994	19,97853	0,258902	5,632239
411	0,600000	0,100000	0,600000	0,339023	2,179139	280,3865	20,02761	0,192776	6,018571
499	0,700000	0,200000	0,400000	0,316149	2,086194	280,5239	20,03742	0,187701	5,722135
500	0,700000	0,200000	0,500000	0,273094	2,113320	280,6578	20,04699	0,070655	5,785031
412	0,600000	0,100000	0,700000	0,265296	2,207199	280,6785	20,04847	-0,017289	6,101938
419	0,600000	0,200000	0,500000	0,338146	2,150088	280,9086	20,06490	0,208270	5,921399
420	0,600000	0,200000	0,600000	0,272252	2,163956	281,0279	20,07342	0,028192	5,958645

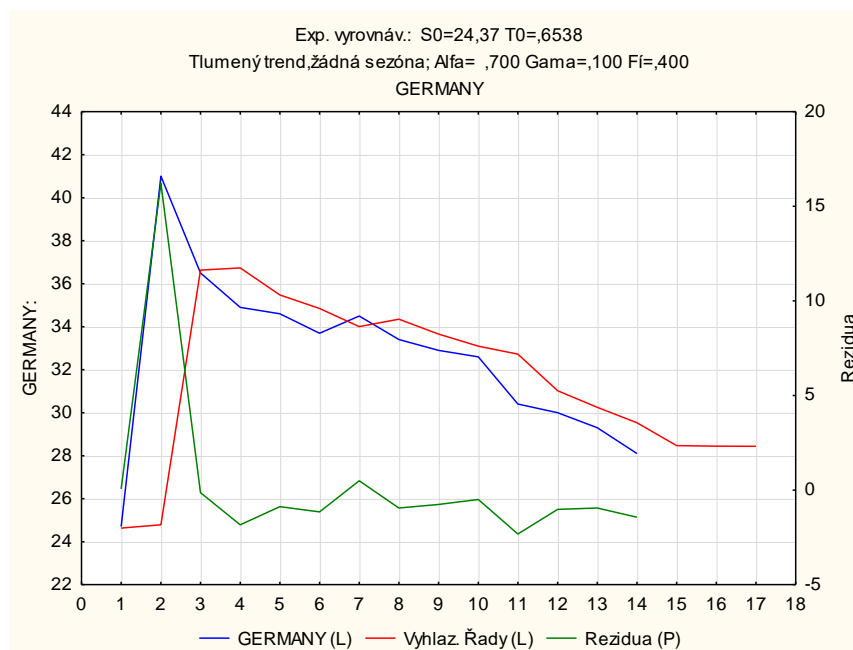
Kritéria kvality modelu

Exp. vyrovnáv.: S0=24,37 T0=,6538 (Neoč. fin. výd.) Tlumený trend, žádná sezóna; Alfa= ,700 Gama=,100 Fí=,400 GERMANY	
Souhrn chyb	Chyba
Průměrná chyba	0,346393021589
Prům. absolut. chyba	2,049541941160
Součet čtverců	279,699447618353
Průměrný čtverec	19,978531972740
Průměrná procentuální	0,258902481389
Prům. abs. perc. chyba	5,632238854249

Odhad hodnot pro rok 2019-2021

Exp. vyrovnáv.: S0=24,37 T0=,6538 (Neoč. fin. výd.) Tlumený trend, žádná sezóna; Alfa= ,700 Gama=,100 Fí=,400 GERMANY			
Případ	GERMANY	Vyhlaz. Řady	Rezidua
1	24,70000	24,63462	0,06538
2	41,00000	24,78683	16,21317
3	36,50000	36,63260	-0,13260
4	34,90000	36,73469	-1,83469
5	34,60000	35,47700	-0,87700
6	33,70000	34,84918	-1,14918
7	34,50000	34,00701	0,49299
8	33,40000	34,35081	-0,95081
9	32,90000	33,65810	-0,75810
10	32,60000	33,09535	-0,49535
11	30,40000	32,72190	-2,32190
12	30,00000	31,02088	-1,02088
13	29,30000	30,24740	-0,94740
14	28,10000	29,53415	-1,43415
15		28,47006	
16		28,44599	
17		28,43636	

Graf modelu s predikcí – Neočekávané finanční výdaje



Zdroj: program STATISTICA, vlastní zpracování



**Příloha 30 Odhad emigrace a imigrace pro rok 2018-2020 na základě modelu exponenciálního vyrovnání – Česká republika**

Volba modelu na základě hodnot střední procentuální chyby (Imigrace)

Hodnoty M.A.P.E. pro exponenciální vyrovnání (%)	
Bez trendu	29,64770
Holt (Lineární tr.)	30,35290
Exponenciální trend	35,59131
<b>Tlumený trend</b>	<b>27,01389</b>
Relativní chyba prognózy pro klasický přístup (%)	
Lineární trend	24137
Parabolický trend	20978
Logaritmický trend	23435
Odmocniný trend	23310
Hyperbolický trend	26280

Sítové hledání pro výběr vyrovnávacích konstant

Model Číslo	Mřížkové hledání parametrů (nejmenší abs. chyby jsou zvýrazněn (Imigrace) Model: Tlumený trend, žádná sezóna; S0=690E2 T0=-16E2 CZECHIA								
	Alfa	Gama	Fí	Prům. Chyba	Průměr a Chyba	Suma Mocniny	Průměr Mocniny	Prům. % Chyba	Průměr a % chyba
722	0,900000	0,900000	0,200000	-1380,92	15097,80	5,001708E+09	416809016	-7,78591	27,44429
723	0,900000	0,900000	0,300000	-1158,70	15038,10	5,006950E+09	417245806	-6,42182	27,05541
714	0,900000	0,800000	0,300000	-1164,22	14941,13	5,017350E+09	418112500	-6,67245	27,01389
713	0,900000	0,800000	0,200000	-1392,90	15143,26	5,018246E+09	418187201	-7,98245	27,53550
705	0,900000	0,700000	0,300000	-1175,23	14970,84	5,031366E+09	419280459	-6,95132	27,11280
704	0,900000	0,700000	0,200000	-1407,55	15187,12	5,036617E+09	419718113	-8,19222	27,62800
696	0,900000	0,600000	0,300000	-1192,27	15038,53	5,048999E+09	420749948	-7,26049	27,25234
695	0,900000	0,600000	0,200000	-1425,17	15229,39	5,056827E+09	421402287	-8,41583	27,72194
687	0,900000	0,500000	0,300000	-1215,95	15102,36	5,070261E+09	422521782	-7,60229	27,39458
686	0,900000	0,500000	0,200000	-1445,82	15270,08	5,078885E+09	423240428	-8,65396	27,81751

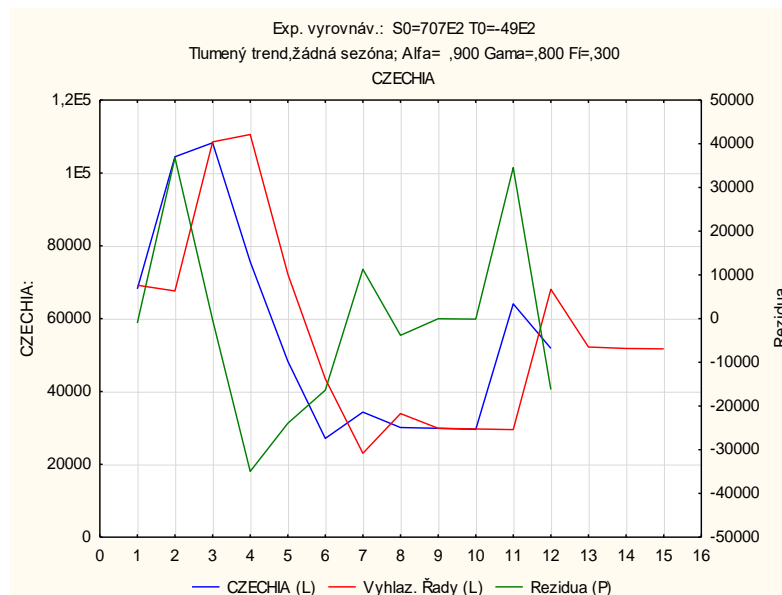
Kritéria kvality modelu

Exp. vyrovnáv.: S0=707E2 T0=-49E2 (Imigrace) Tlumený trend, žádná sezóna; Alfa= ,900 Gama= ,800 Fí= ,300 CZECHIA	
Souhrn chyb	Chyba
Průměrná chyba	-1,164222E+03
Prům. absolut. chyba	1,494113E+04
Součet čtverců	5,017350E+09
Průměrný čtverec	4,181125E+08
Průměrná procentuální	-6,672453E+00
Prům. abs. perc. chyba	2,701389E+01

### Odhad hodnot pro rok 2018-2020

Exp. vyrovnáv.: S0=707E2 T0=-49E2 (Czechia-Imigrace) Tlumený trend,žádná sezóna; Alfa= ,900 Gama=,800 Fi=,300 CZECHIA			
Případ	CZECHIA	Vyhlaz. Řady	Rezidua
1	68183,0	69173,1	-990,1
2	104445,0	67622,6	36822,4
3	108267,0	108518,6	-251,6
4	75620,0	110564,6	-34944,6
5	48317,0	72248,2	-23931,2
6	27114,0	43481,1	-16367,1
7	34337,0	23046,7	11290,3
8	30124,0	33935,5	-3811,5
9	29897,0	29900,1	-3,1
10	29602,0	29715,1	-113,1
11	64083,0	29534,2	34548,8
12	51847,0	68066,9	-16219,9
13		52197,1	
14		51815,6	
15		51701,1	

Graf modelu s predikcí – Imigrace



Zdroj: program STATISTICA, vlastní zpracování

### Volba modelu na základě hodnot střední procentuální chyby (Emigrace)

Hodnoty M.A.P.E. pro exponenciální vyrovnání (%)	
Bez trendu	30,12488
Holt (Lineární tr.)	29,30694
<b>Exponenciální trend</b>	<b>26,31071</b>
Tlumený trend	28,42497
Relativní chyba prognózy pro klasický přístup (%)	
Lineární trend	14930
Parabolický trend	13383
Logaritmický trend	15610
Odmocninný trend	15327
Hyperbolický trend	15622

### Sítové hledání pro výběr vyrovnávacích konstant

Model Číslo	Mřížkové hledání parametrů (nejmenší abs. chyby jsou zvýrazněn (Emigrace) Model: Expon. trend, žádná sezóna; S0=428E2 T0=,6126 CZECHIA							
	Alfa	Gama	Prům. Chyba	Průměr a Chyba	Suma Mocniny	Průměr Mocniny	Prům. % Chyba	Průměr a % chyba
74	0,900000	0,200000	2371,42	10890,80	2,697171E+09	224764274	1,04465	27,66095
73	0,900000	0,100000	7228,46	11039,56	2,822273E+09	235189388	12,35143	26,31071
65	0,800000	0,200000	3189,71	11067,47	2,888836E+09	240736347	2,40326	27,27050
75	0,900000	0,300000	-494,53	12433,44	3,038627E+09	253218958	-4,58868	31,30064
64	0,800000	0,100000	8315,10	11557,06	3,107345E+09	258945437	14,67773	26,80611
56	0,700000	0,200000	4091,86	11708,83	3,172673E+09	264389377	3,72087	28,39859
66	0,800000	0,300000	63,81	12649,70	3,232773E+09	269397787	-3,93398	31,19025
76	0,900000	0,400000	-2234,41	13427,19	3,469576E+09	289131324	-7,38417	33,72503
55	0,700000	0,100000	9558,14	12236,36	3,489451E+09	290787584	17,32250	27,57127
47	0,600000	0,200000	5148,93	12443,21	3,553949E+09	296162394	5,17432	30,10826

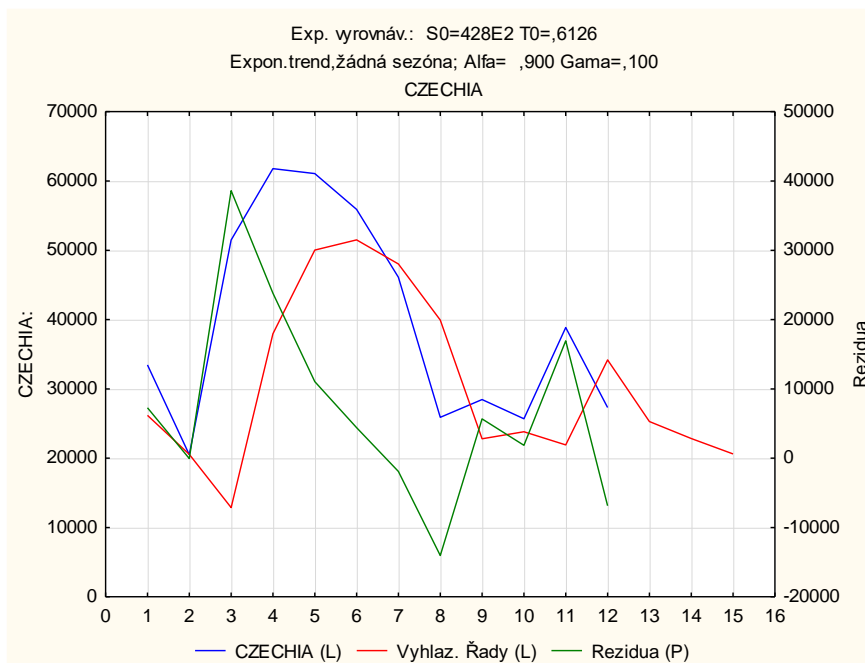
### Kritéria kvality modelu

Exp. vyrovnáv.: S0=428E2 T0=,6126 (Emigrace) Expon.trend,žádná sezóna; Alfa= ,900 Gama=,100 CZECHIA	
Souhrn chyb	Chyba
Průměrná chyba	7,228461E+03
Prům. absolut. chyba	1,103956E+04
Součet čtverců	2,822273E+09
Průměrný čtverec	2,351894E+08
Průměrná procentuální	1,235143E+01
Prům. abs. perc. chyba	2,631071E+01

### Odhad hodnot pro rok 2018-2020

Případ	Exp. vyrovnáv.: S0=428E2 T0=,6126 (Emigrace) Expon.trend,žádná sezóna; Alfa= ,900 Gama=,100 CZECHIA		
	CZECHIA	Vyhlaž. Řady	Rezidua
1	33463,00	26191,44	7271,6
2	20500,00	20555,63	-55,6
3	51478,00	12872,80	38605,2
4	61782,00	37961,21	23820,8
5	61069,00	50028,65	11040,3
6	55910,00	51507,64	4402,4
7	46106,00	48012,94	-1906,9
8	25894,00	39929,77	-14035,8
9	28468,00	22798,67	5669,3
10	25684,00	23824,22	1859,8
11	38864,00	21925,27	16938,7
12	27316,00	34184,23	-6868,2
13		25287,65	
14		22835,75	
15		20621,58	

### Graf modelu s predikcí – Emigrace



Zdroj: program STATISTICA, vlastní zpracování

### Příloha 31 Odhad emigrace a imigrace pro rok 2018-2020 na základě modelu exponenciálního vyrovnání – Spolková republika Německo

Volba modelu na základě hodnot střední procentuální chyby (Imigrace)

Hodnoty M.A.P.E. pro exponenciální vyrovnání (%)	
Bez trendu	24,51343
Holt (Lineární tr.)	25,55779
Exponenciální trend	26,17726
<b>Tlumený trend</b>	<b>23,78523</b>
Relativní chyba prognózy pro klasický přístup (%)	
Lineární trend	2,69E+05
Parabolický trend	2,54E+04
Logaritmický trend	3,03E+05
Odmocniný trend	2,85E+05
Hyperbolický trend	3,28E+05

Sítové hledání pro výběr vyrovnávacích konstant

Model Číslo	Mřížkové hledání parametrů (nejmenší abs. chyby jsou zvýrazněny (Imigrace) Model: Tlumený trend, žádná sezóna; S0=649E3 T0=258E2 GERMANY								
	Alfa	Gama	Fí	Prům. Chyba	Průměr a Chyba	Suma Mocniny	Průměr Mocniny	Prům. % Chyba	Průměr a % chyba
569	0,80000	0,10000	0,20000	32195,00	184191,9	8,674728E+11	7,228940E+10	-1,84816	24,09989
488	0,70000	0,10000	0,20000	39605,81	186660,1	8,684799E+11	7,237333E+10	-1,57184	24,73555
570	0,80000	0,10000	0,30000	<b>28983,96</b>	<b>182165,5</b>	8,685291E+11	7,237742E+10	-2,25195	<b>23,78523</b>
497	0,70000	0,20000	0,20000	38223,36	186775,2	8,685526E+11	7,237938E+10	-1,63559	24,71629
506	0,70000	0,30000	0,20000	36879,71	186826,3	8,688386E+11	7,240322E+10	-1,69679	24,68758
489	0,70000	0,10000	0,30000	36026,48	184635,6	8,688981E+11	7,240818E+10	-2,03738	24,43153
578	0,80000	0,20000	0,20000	30927,12	184132,4	8,692703E+11	7,243919E+10	-1,89942	24,07125
515	0,70000	0,40000	0,20000	35574,98	186815,9	8,693333E+11	7,244444E+10	-1,75543	24,64977
498	0,70000	0,20000	0,30000	33898,69	185059,5	8,700017E+11	7,250014E+10	-2,12421	24,43660
524	0,70000	0,50000	0,20000	34309,19	186746,6	8,700323E+11	7,250269E+10	-1,81148	24,60318

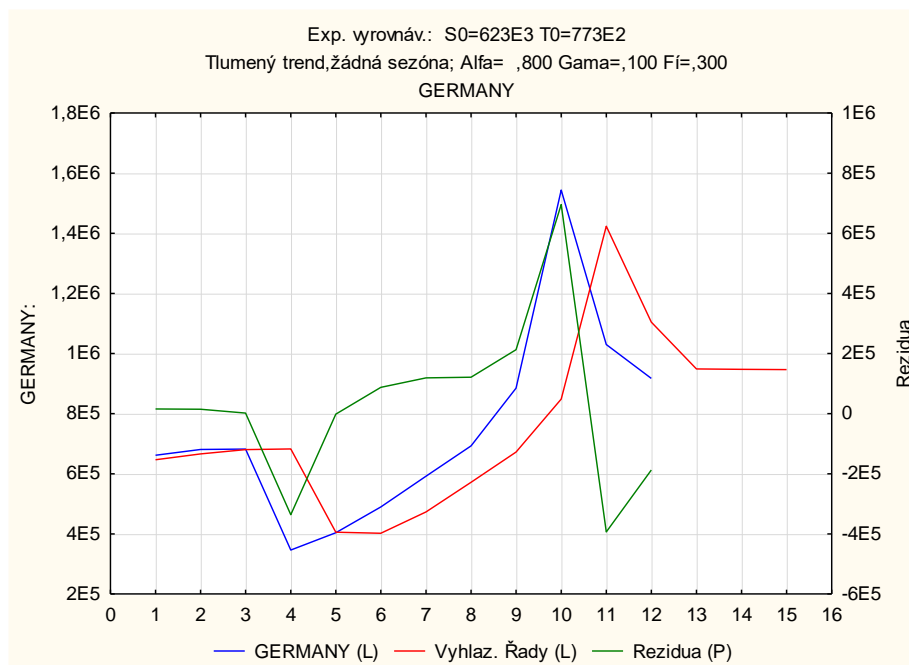
### Kritéria kvality modelu

		Exp. vyrovnáv.: S0=623E3 T0=773E2 (Imigrace) Tlumený trend, žádná sezóna; Alfa= ,800 Gama=,100 Fí=,300 GERMANY
Souhrn chyb	Chyba	
Průměrná chyba	2,898396E+04	
Prům. absolut. chyba	1,821655E+05	
Součet čtverců	8,685291E+11	
Průměrný čtverec	7,237742E+10	
Průměrná procentuální	-2,251946E+00	
Prům. abs. perc. chyba	2,378523E+01	

### Odhad hodnot pro rok 2018-2020

		Exp. vyrovnáv.: S0=623E3 T0=773E2 (Imigrace) Tlumený trend, žádná sezóna; Alfa= ,800 Gama=,100 Fí=,300 GERMANY	
	GERMANY	Vyhla. Řady	Rezidua
Případ			
1	661885	646417	15468
2	680776	666123	14653
3	682146	680397	1749
4	346216	682603	-336387
5	404055	405662	-1607
6	489422	401989	87433
7	592175	473317	118858
8	692713	571671	121042
9	884893	672390	212503
10	1543848	848658	695190
11	1029852	1423374	-393522
12	917109	1104681	-187572
13		948959	
14		947260	
15		946750	

### Graf modelu s predikcí – Imigrace



Zdroj: program STATISTICA, vlastní zpracování

### Volba modelu na základě hodnot střední procentuální chyby (Emigrace)

Hodnoty M.A.P.E. pro exponenciální vyrovnání (%)	
Bez trendu	27,03573
Holt (Lineární tr.)	27,40595
Exponenciální trend	24,14501
<b>Tlumený trend</b>	<b>22,83375</b>
Relativní chyba prognózy pro klasický přístup (%)	
Lineární trend	1,85E+05
Parabolický trend	1,06E+05
Logaritmický trend	1,70E+05
Odmocninný trend	1,78E+05
Hyperbolický trend	1,63E+05

### Sítové hledání pro výběr vyrovnávacích konstant

Model Číslo	Mřížkové hledání parametrů (nejmenší abs. chyby jsou zvýrazněn (Emigrace) Model: Tlumený trend, žádná sezóna; S0=643E3 T0=-80E2 GERMANY								
	Alfa	Gama	Fí	Prům. Chyba	Průměr a Chyba	Suma Mocniny	Průměr Mocniny	Prům. % Chyba	Průměr a % chyba
598	0,800000	0,400000	0,400000	-4704,01	81356,59	2,538497E+11	2,115414E+10	-6,96075	23,57114
615	0,800000	0,600000	0,300000	-5598,48	80087,34	2,538804E+11	2,115670E+10	-7,16957	23,06825
553	0,700000	0,800000	0,400000	-3280,07	83655,56	2,539217E+11	2,116014E+10	-6,28369	24,59813
606	0,800000	0,500000	0,300000	-6079,20	81046,05	2,539549E+11	2,116291E+10	-7,50032	23,32634
607	0,800000	0,500000	0,400000	-4025,82	80455,55	2,540041E+11	2,116701E+10	-6,49132	23,38928
653	0,900000	0,100000	0,500000	-5210,17	79503,98	2,540224E+11	2,116853E+10	-7,23596	22,83375
562	0,700000	0,900000	0,400000	-2818,67	82741,87	2,541029E+11	2,117524E+10	-5,92517	24,38941
624	0,800000	0,700000	0,300000	-5178,12	79197,33	2,541319E+11	2,117765E+10	-6,86664	22,83647
641	0,800000	0,900000	0,200000	-6888,30	80445,84	2,541448E+11	2,117873E+10	-7,57754	23,04784
590	0,800000	0,300000	0,500000	-3504,52	82752,41	2,541478E+11	2,117898E+10	-6,58387	24,10643

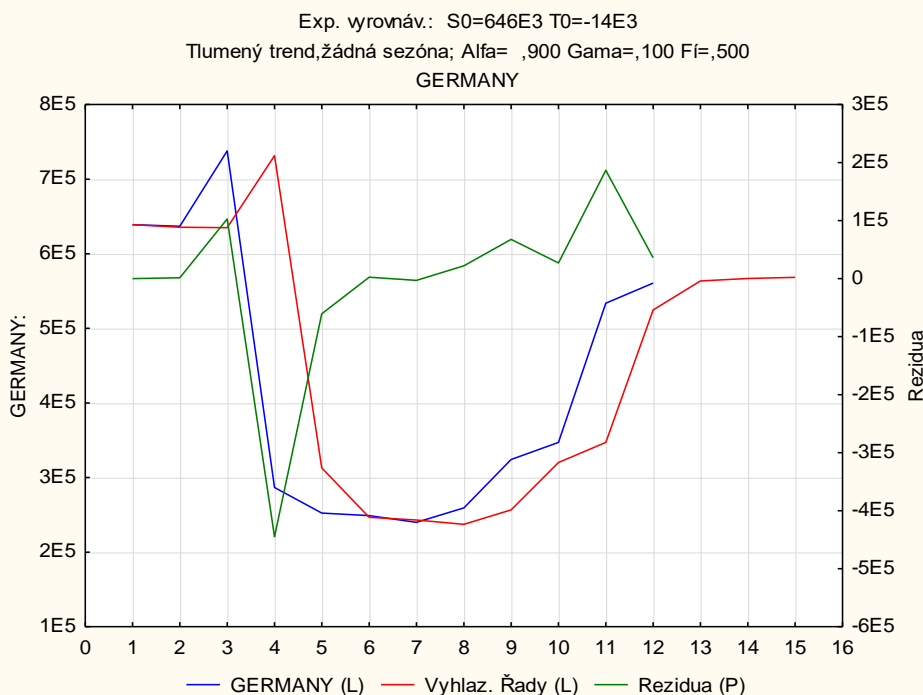
### Kritéria kvality modelu

Exp. vyrovnáv.: S0=646E3 T0=-14E3 (Emigrace) Tlumený trend, žádná sezóna; Alfa= ,900 Gama=,100 Fí=,500 GERMANY	
Souhrn chyb	Chyba
Průměrná chyba	-5,210174E+03
Prům. absolut. chyba	7,950398E+04
Součet čtverců	2,540224E+11
Průměrný čtverec	2,116853E+10
Průměrná procentuální	-7,235962E+00
Prům. abs. perc. chyba	2,283375E+01

### Odhad hodnot pro rok 2018-2020

Exp. vyrovnáv.: S0=646E3 T0=-14E3 (Emigrace) Tlumený trend, žádná sezóna; Alfa= ,900 Gama=,100 Fí=,500 GERMANY			
Případ	GERMANY	Vyhlaž. Řady	Rezidua
1	639064,0	639064,0	0
2	636854,0	635502,0	1352
3	737889,0	634998,6	102890
4	286582,0	731370,0	-444788
5	252456,0	312930,3	-60474
6	249045,0	246716,9	2328
7	240001,0	243023,7	-3023
8	259328,0	237273,0	22055
9	324221,0	256599,8	67621
10	347162,0	320240,5	26921
11	533762,0	347072,1	186690
12	560700,0	524795,2	35905
13		563576,3	
14		566809,7	
15		568426,4	

### Graf modelu s predikcí – Emigrace



Zdroj: program STATISTICA, vlastní zpracování

### Příloha 32 Odhad míry nezaměstnanosti (v %) pro rok 2020-2022 na základě modelu exponenciálního vyrovnání – Česká republika

Volba modelu na základě hodnot střední procentuální chyby

Hodnoty M.A.P.E. pro exponenciální vyrovnání (%)	
Bez trendu	18,32579
Holt (Lineární tr.)	13,74501
Exponenciální trend	13,59614
<b>Tlumený trend</b>	<b>12,08625</b>
Relativní chyba prognózy pro klasický přístup (%)	
Lineární trend	1,8578 (R2=0,18)
Parabolický trend	1,1849 (R2=0,68)
Logaritmický trend	2,0396 (R2=0,16, nevýz. parametr)
Odmocnný trend	1,9642 (R2=0,048, nevýz. parametr)
Hyperbolický trend	2,0922 (R2=0,26, nevýz. parametr)

Sítové hledání pro výběr vyrovnávacích konstant

Mřížkové hledání parametrů (nejmenší abs. chyby jsou zvýrazněn (Nezaměstnanost) Model: Tlumený trend, žádná sezóna; S0=4,046 T0=-,093 CZECHIA									
Model Číslo	Alfa	Gama	Fi	Prům. Chyba	Průměr a Chyba	Suma Mocniny	Průměr Mocniny	Prům. % Chyba	Průměr a % chyba
725	0,900000	0,900000	0,500000	-0,050996	0,734473	22,82063	0,912825	-1,97098	12,35111
724	0,900000	0,900000	0,400000	-0,059262	0,748148	22,94516	0,917806	-2,66019	12,82376
716	0,900000	0,800000	0,500000	-0,054054	0,748450	23,23468	0,929387	-2,19738	12,66047
726	0,900000	0,900000	0,600000	<b>-0,042854</b>	0,735209	23,27117	0,930847	<b>-1,27339</b>	<b>12,08625</b>
715	0,900000	0,800000	0,400000	-0,061829	0,758447	23,39218	0,935687	-2,86102	13,06330
723	0,900000	0,900000	0,300000	-0,067967	0,766316	23,61018	0,944407	-3,34927	13,47289
717	0,900000	0,800000	0,600000	-0,046361	0,741190	23,61582	0,944633	-1,51427	12,30346
707	0,900000	0,700000	0,500000	-0,057348	0,761252	23,68158	0,947263	-2,44783	12,96158
706	0,900000	0,700000	0,400000	-0,064535	0,767972	23,86974	0,954790	-3,07775	13,29701
708	0,900000	0,700000	0,600000	-0,050242	0,757735	23,98666	0,959467	-1,78858	12,67739

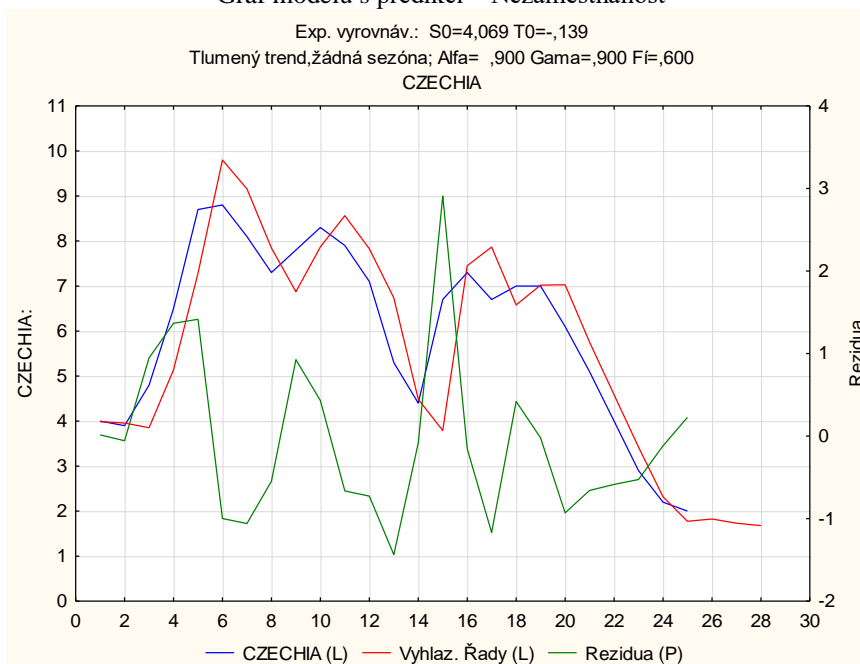
### Kritéria kvality modelu

	Exp. vyrovnáv.: S0=4,083 T0=-,167 (Nezaměstnanost) Tlumený trend, žádná sezóna; Alfa= ,900 Gama=,900 Fí=,500 CZECHIA
Souhrn chyb	Chyba
Průměrná chyba	-0,050996197516
Prům. absolut. chyba	0,734472831166
Součet čtverců	22,820626692016
Průměrný čtverec	0,912825067680
Průměrná procentuální	-1,970978738254
Prům. abs. perc. chyba	12,351114530810

### Odhad hodnot pro rok 2020-2022

	Exp. vyrovnáv.: S0=4,069 T0=-,139 (Nezaměstnanost) Tlumený trend, žádná sezóna; Alfa= ,900 Gama=,900 Fí=,600 CZECHIA		
Případ	CZECHIA	Vyhla. Řady	Rezidua
1	4,000000	3,986111	0,01389
2	3,900000	3,955361	-0,05536
3	4,800000	3,852681	0,94732
4	6,500000	5,133952	1,36605
5	8,700000	7,284505	1,41550
6	8,800000	9,799047	-0,99905
7	8,100000	9,158726	-1,05873
8	7,300000	7,846624	-0,54662
9	7,800000	6,873454	0,92655
10	8,300000	7,868922	0,43108
11	7,900000	8,563342	-0,66334
12	7,100000	7,827820	-0,72782
13	5,300000	6,735953	-1,43595
14	4,400000	4,483625	-0,08362
15	6,700000	3,791739	2,90826
16	7,300000	7,452615	-0,15261
17	6,700000	7,867155	-1,16716
18	7,000000	6,580614	0,41939
19	7,000000	7,020222	-0,02022
20	6,100000	7,029491	-0,92949
21	5,100000	5,757698	-0,65770
22	4,000000	4,584978	-0,58498
23	2,900000	3,425723	-0,52572
24	2,200000	2,317406	-0,11741
25	2,000000	1,773582	0,22642
26		1,824502	
27		1,732788	
28		1,677760	

### Graf modelu s predikcí – Nezaměstnanost



Zdroj: program STATISTICA, vlastní zpracování



**Příloha 33 Odhad míry nezaměstnanosti (v %) pro rok 2020-2022 na základě exponenciálního vyrovnání – Spolková republika Německo**

Volba modelu na základě hodnot střední procentuální chyby

Hodnoty M.A.P.E. pro exponenciální vyrovnání (%)	
Bez trendu	9,5235
Holt (Lineární tr.)	7,0759
Exponenciální trend	6,8419
<b>Tlumený trend</b>	<b>6,6581</b>
Relativní chyba prognózy pro klasický přístup (%)	
Lineární trend	1,3560
Parabolický trend	0,9677
Parabolický trend (III. St.)	0,9328 (nevýz. parametr)
Logaritmický trend	1,8876
Odmocninný trend	1,6074
Hyperbolický trend	2,2777

Síťové hledání pro výběr vyrovnávacích konstant

Mřížkové hledání parametrů (nejmenší abs. chyby jsou zvýrazněn (Nezaměstnanost) Model: Tlumený trend, žádná sezóna; S0=8,316 T0=-,231 GERMANY									
Model Číslo	Alfa	Gama	Fí	Prům. Chyba	Průměr a Chyba	Suma Mocniny	Průměr Mocniny	Prům. % Chyba	Průměr a % chyba
726	0,900000	0,900000	0,600000	-0,094253	0,509675	10,29461	0,411784	-1,77424	6,739165
725	0,900000	0,900000	0,500000	-0,117056	0,519635	10,36430	0,414572	-2,29748	6,932049
727	0,900000	0,900000	0,700000	-0,071433	0,503301	10,54070	0,421628	-1,24545	6,658070
717	0,900000	0,800000	0,600000	-0,100566	0,520159	10,63433	0,425373	-1,92747	6,871522
716	0,900000	0,800000	0,500000	-0,123364	0,530303	10,70817	0,428327	-2,44932	7,087451
724	0,900000	0,900000	0,400000	-0,140186	0,540286	10,72952	0,429181	-2,81953	7,299167
718	0,900000	0,800000	0,700000	-0,077268	0,514498	10,87110	0,434844	-1,38851	6,763947
708	0,900000	0,700000	0,600000	-0,107719	0,530130	10,99826	0,439930	-2,10141	7,000122
715	0,900000	0,800000	0,400000	-0,146052	0,550164	11,06218	0,442487	-2,95947	7,455483
707	0,900000	0,700000	0,500000	-0,130346	0,542583	11,07740	0,443096	-2,61764	7,277458

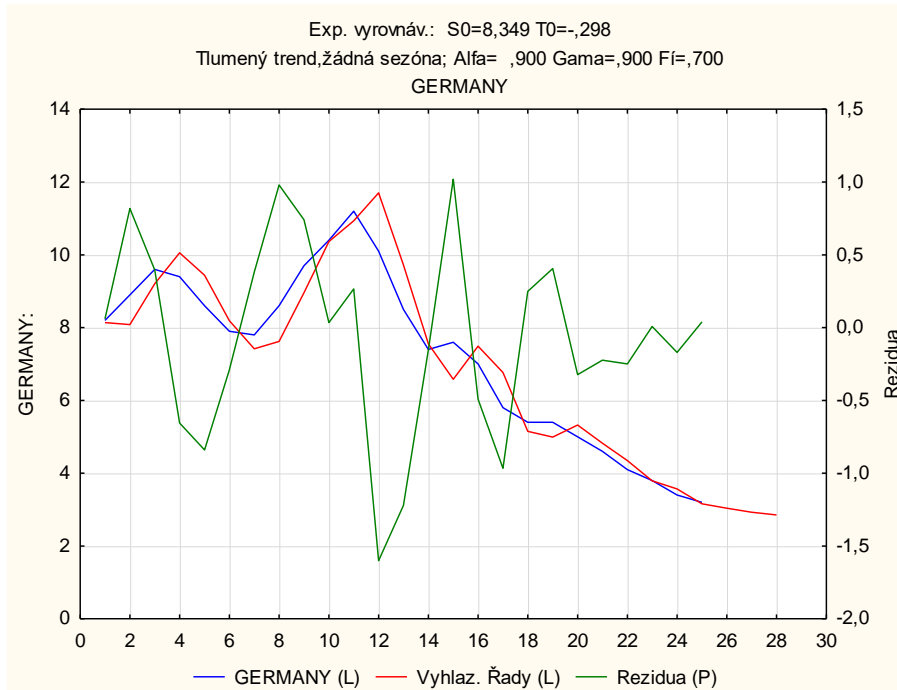
Kritéria kvality modelu

Exp. vyrovnáv.: S0=8,349 T0=-,298 (Nezaměstnanost) Tlumený trend, žádná sezóna; Alfa= ,900 Gama= ,900 Fí= ,700 GERMANY	
Souhrn chyb	Chyba
Průměrná chyba	-0,071432847795
Prům. absolut. chyba	0,5033008164778
Součet čtverců	10,5407027379424
Průměrný čtverec	0,4216281095177
Průměrná procentuální	-1,2454474346388
Prům. abs. perc. chyba	6,6580699231318

### Odhad hodnot pro rok 2020-2022

Exp. vyrovnáv.: S0=8,349 T0=-,298 (Nezaměstnanost) Tlumený trend,žádná sezóna; Alfa= ,900 Gama=,900 Fí=,700 GERMANY			
Případ	GERMANY	Vyhlaz. Řady	Rezidua
1	8,20000	8,14048	0,05952
2	8,90000	8,08196	0,81804
3	9,60000	9,20356	0,39644
4	9,40000	10,05489	-0,65489
5	8,60000	9,44034	-0,84034
6	7,90000	8,18996	-0,28996
7	7,80000	7,41874	0,38126
8	8,60000	7,62087	0,97913
9	9,70000	8,95855	0,74145
10	10,40000	10,36578	0,03422
11	11,20000	10,93393	0,26607
12	10,10000	11,70040	-1,60040
13	8,50000	9,72152	-1,22152
14	7,40000	7,55259	-0,15259
15	7,60000	6,58005	1,01995
16	7,00000	7,49167	-0,49167
17	5,80000	6,76596	-0,96596
18	5,40000	5,15065	0,24935
19	5,40000	4,99428	0,40572
20	5,00000	5,32292	-0,32292
21	4,60000	4,82364	-0,22364
22	4,10000	4,34950	-0,24950
23	3,80000	3,79248	0,00752
24	3,40000	3,57078	-0,17078
25	3,20000	3,16032	0,03968
26		3,03880	
27		2,92874	
28		2,85169	

Graf modelu s predikcí – Nezaměstnanost



Zdroj: program STATISTICA, vlastní zpracování

**Příloha 34 Odhad míry zaměstnanosti (v %) dle pohlaví pro rok 2019-2021 na základě trendové funkce a modelu exponenciálního vyrovnání – Česká republika**

Volba modelu na základě hodnot střední procentuální chyby (Ženy ♀)

Hodnoty M.A.P.E. pro exponenciální vyrovnání (%)	
Bez trendu	1,966621
Holt (Lineární tr.)	0,809256
Exponenciální trend	0,810633
Tlumený trend	0,774665
Relativní chyba prognózy pro klasický přístup (%)	
Lineární trend	1,9802
<b>Parabolický trend</b>	<b>0,6833</b>
Logaritmický trend	2,7783
Odmocninný trend	2,3520
Hyperbolický trend	3,3883

Interpolační kritéria

Výsledky regrese se závislou proměnnou : Czechia (Zaměstnanost-Ženy) R= ,98531813 R2= ,97085182 Upravené R2= ,96555215 F(2,11)=183,19 p<,00000 Směrod. chyba odhadu : ,68332						
N= 14	b*	Sm.chyba z b*	b	Sm.chyba z b	t(11)	p-hodn.
Abs. člen			63,26154	0,636678	99,36183	0,000000
t	-1,11065	0,221876	-0,97747	0,195271	-5,00573	0,000399
V1**2	2,03137	0,221876	0,11593	0,012663	9,15544	0,000002

Odhad hodnot pro rok 2019-2021

2019

Proměnná	Předpovězené hodnoty (Zaměstnanost) proměnné: Czechia		
	b-váha	Hodnota	b-váha * Hodnot
t	-0,977473	15,0000	-14,6621
V1**2	0,115934	225,0000	26,0852
Abs. člen			63,2615
Předpověď			74,6846
-95,0%LS			73,2833
+95,0%LS			76,0859

2020

Proměnná	Předpovězené hodnoty (Zaměstnanost) proměnné: Czechia		
	b-váha	Hodnota	b-váha * Hodnot
t	-0,977473	16,0000	-15,6396
V1**2	0,115934	256,0000	29,6791
Abs. člen			63,2615
Předpověď			77,3011
-95,0%LS			75,4801
+95,0%LS			79,1221

2021

Proměnná	Předpovězené hodnoty (Zaměstnanost) proměnné: Czechia		
	b-váha	Hodnota	b-váha * Hodnot
t	-0,977473	17,0000	-16,6170
V1**2	0,115934	289,0000	33,5049
Abs. člen			63,2615
Předpověď			80,1495
-95,0%LS			77,8446
+95,0%LS			82,4543

Zdroj: program STATISTICA, vlastní zpracování

Volba modelu na základě hodnot střední procentuální chyby (Muži ♂)

Hodnoty M.A.P.E. pro exponenciální vyrovnání (%)	
Bez trendu	1,272596
Holt (Lineární tr.)	0,757671
Exponenciální trend	0,746262
<b>Tlumený trend</b>	<b>0,699251</b>
Relativní chyba prognózy pro klasický přístup (%)	
Lineární trend	1,6180
Parabolický trend	0,8709
Logaritmický trend	2,0542
Odmocniný trend	1,8413
Hyperbolický trend	2,3478

Síťové hledání pro výběr vyrovnávacích konstant

Model Číslo	Mřížkové hledání parametrů (nejmenší abs. chyby jsou zvýrazněn (Zaměstnanost-Muži) Model: Tlumený trend, žádná sezóna; S0=79,79 T0=,6239 CZECHIA								
	Alfa	Gama	Fí	Prům. Chyba	Průměr a Chyba	Suma Mocniny	Průměr Mocniny	Prům. % Chyba	Průměr a % chyba
727	0,900000	0,900000	0,700000	0,219394	0,571541	9,335853	0,666847	0,260371	0,699251
728	0,900000	0,900000	0,800000	0,166452	0,582821	9,404762	0,671769	0,198279	0,714181
719	0,900000	0,800000	0,800000	0,182402	0,576533	9,470806	0,676486	0,216651	0,706236
718	0,900000	0,800000	0,700000	0,236077	0,579796	9,513283	0,679520	0,279650	0,708237
726	0,900000	0,900000	0,600000	0,272692	0,592943	9,572812	0,683772	0,322987	0,722324
710	0,900000	0,700000	0,800000	0,200412	0,583474	9,611398	0,686528	0,237359	0,714580
720	0,900000	0,800000	0,900000	0,127721	0,601404	9,744858	0,696061	0,152552	0,737296
709	0,900000	0,700000	0,700000	0,254605	0,615126	9,764334	0,697452	0,301039	0,750761
711	0,900000	0,700000	0,900000	0,144187	0,588968	9,764976	0,697498	0,171374	0,721813
729	0,900000	0,900000	0,900000	0,113393	0,611394	9,795803	0,699700	0,136124	0,749695

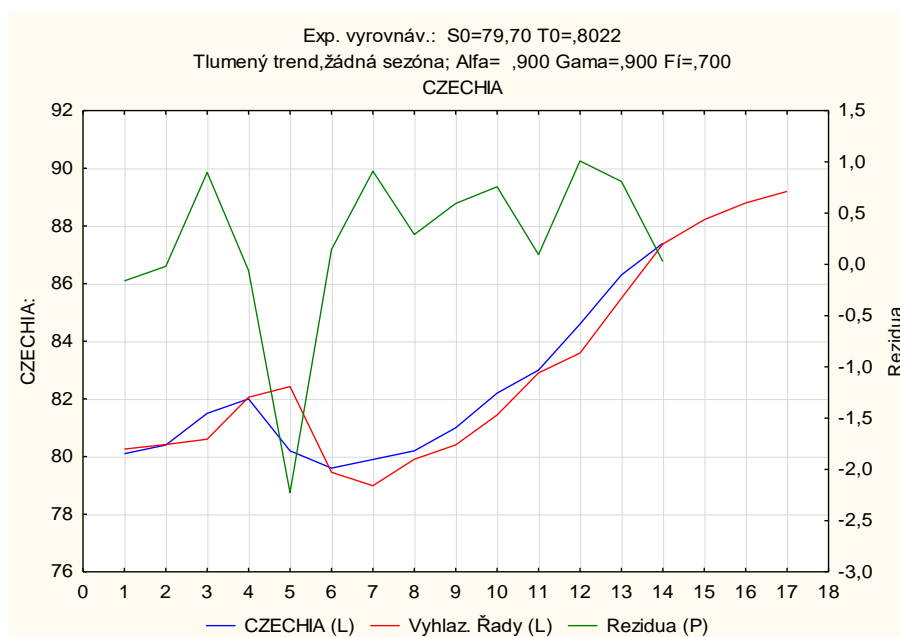
Kritéria kvality modelu

Exp. vyrovnáv.: S0=79,70 T0=,8022 (Zaměstnanost-Muži) Tlumený trend, žádná sezóna; Alfa= ,900 Gama=,900 Fí=,700 CZECHIA	
Souhrn chyb	Chyba
Průměrná chyba	0,2193943150219
Prům. absolut. chyba	0,5715408857614
Součet čtverců	9,3358530463243
Průměrný čtverec	0,6668466461660
Průměrná procentuální	0,2603712940674
Prům. abs. perc. chyba	0,6992508874692

Odhad hodnot pro rok 2019-2021

Případ	Exp. vyrovnáv.: S0=79,70 T0=,8022 (Zaměstnanost-Muži) Tlumený trend, žádná sezóna; Alfa= ,900 Gama=,900 Fí=,700 CZECHIA		
	CZECHIA	Vyhlaž. Řady	Rezidua
1	80,10000	80,26044	-0,16044
2	80,40000	80,41815	-0,01815
3	81,50000	80,60300	0,89700
4	82,00000	82,05973	-0,05973
5	80,20000	82,42671	-2,22671
6	79,60000	79,45464	0,14536
7	79,90000	78,99026	0,90974
8	80,20000	79,90821	0,29179
9	81,00000	80,40569	0,59431
10	82,20000	81,44195	0,75805
11	83,00000	82,90498	0,09502
12	84,60000	83,59092	1,00908
13	86,30000	85,49154	0,80846
14	87,40000	87,37226	0,02774
15		88,22013	
16		88,79616	
17		89,19938	

### Graf modelu s predikcí – Zaměstnanost



Zdroj: program STATISTICA, vlastní zpracování

### Příloha 35 Odhad míry zaměstnanosti (v %) dle pohlaví pro rok 2019-2021 na základě trendové funkce – Spolková republika Německo

Volba modelu na základě hodnot střední procentuální chyby (Ženy ♀)

Hodnoty M.A.P.E. pro exponenciální vyrovnání (%)	
Bez trendu	2,192253
Holt (Lineární tr.)	0,566749
Exponenciální trend	0,537169
Tlumený trend	0,505617
Relativní chyba prognózy pro klasický přístup (%)	
Lineární trend	0,7128
Parabolický trend	0,3019
Logaritmický trend	0,7399
<b>Odmocninný trend</b>	<b>0,1956</b>
Hyperbolický trend	2,1400

### Interpolační kritéria

Výsledky regrese se závislou proměnnou : Germany (Zaměstnanost-Ženy) R= ,99884486 R2= ,99769105 Upravené R2= ,99749864 F(1,12)=5185,2 p<,00000 Směrod. chyba odhadu : ,19560						
N= 14	b*	Sm.chyba z b*	b	Sm.chyba z b	t(12)	p-hodn.
Abs. člen			58,56524	0,175305	334,0768	0,000000
SQRV1	0,998845	0,013871	4,60940	0,064012	72,0081	0,000000

Odhad hodnot pro rok 2019-2021

2019

Proměnná	Předpovězené hodnoty (Zaměstnanost) proměnné: Germany		
	b-váha	Hodnota	b-váha * Hodnot
SQRV1	4,609401	3,872983	17,85213
Abs. člen			58,56524
Předpověď			76,41737
-95,0%LS			76,20808
+95,0%LS			76,62667

2020

Proměnná	Předpovězené hodnoty (Zaměstnanost) proměnné: Germany		
	b-váha	Hodnota	b-váha * Hodnot
SQRV1	4,609401	4,000000	18,43760
Abs. člen			58,56524
Předpověď			77,00285
-95,0%LS			76,77848
+95,0%LS			77,22721

2021

Proměnná	Předpovězené hodnoty (Zaměstnanost) proměnné: Germany		
	b-váha	Hodnota	b-váha * Hodnot
SQRV1	4,609401	4,123106	19,00505
Abs. člen			58,56524
Předpověď			77,57029
-95,0%LS			77,33097
+95,0%LS			77,80960

Zdroj: program STATISTICA, vlastní zpracování

Volba modelu na základě hodnot střední procentuální chyby (Muži ♂)

Hodnoty M.A.P.E. pro exponenciální vyrovnání (%)	
Bez trendu	1,3112
Holt (Lineární tr.)	0,6670
Exponenciální trend	0,6729
Tlumený trend	0,6486
Relativní chyba prognózy pro klasický přístup (%)	
Lineární trend	0,8665
Parabolický trend	1,3035
<b>Logaritmický trend</b>	<b>0,4030</b>
Odmocninný trend	0,5710
Hyperbolický trend	1,0135

Interpolační kritéria

N= 14	Výsledky regrese se závislou proměnnou : Germany (Zaměstnanost-Muži) R= ,98634413 R2= ,97287474 Upravené R2= ,97061430 F(1,12)=430,39 p<,00000 Směrod. chyba odhadu : ,40295					
	b*	Sm.chyba z b*	b	Sm.chyba z b	t(12)	p-hodn.
Abs. člen			75,47492	0,281218	268,3857	0,00000
LN-V1	0,986344	0,047544	2,99514	0,144372	20,7459	0,00000

Odhad hodnot pro rok 2019-2021

2019

Proměnná	Předpovězené hodnoty (Zaměstnanost) proměnné: Germany		
	b-váha	Hodnota	b-váha * Hodnot
LN-V1	2,995136	2,708050	8,11098
Abs. člen			75,47492
Předpověď			83,58590
-95,0%LS			83,21609
+95,0%LS			83,95571

2020

Proměnná	Předpovězené hodnoty (Zaměstnanost) proměnné: Germany		
	b-váha	Hodnota	b-váha * Hodnot
LN-V1	2,995136	2,772589	8,30428
Abs. člen			75,47492
Předpověď			83,77920
-95,0%LS			83,39348
+95,0%LS			84,16492

2021

Proměnná	Předpovězené hodnoty (Zaměstnanost) proměnné: Germany		
	b-váha	Hodnota	b-váha * Hodnot
LN-V1	2,995136	2,833213	8,48586
Abs. člen			75,47492
Předpověď			83,96078
-95,0%LS			83,55976
+95,0%LS			84,36180

Zdroj: program STATISTICA, vlastní zpracování