

Česká zemědělská univerzita v Praze

Provozně ekonomická fakulta

Katedra statistiky



Diplomová práce

**Statistická analýza vývoje ekonomické aktivity a indexů
zatížení v regionech soudržnosti ČR**

Bc. Ivana Halíková

© 2021 ČZU v Praze

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Bc. Ivana Halíková

Veřejná správa a regionální rozvoj

Název práce

Statistická analýza vývoje ekonomické aktivity a indexů zatížení v regionech soudržnosti ČR

Název anglicky

Statistical analysis of the economic activity development and loading indices in the cohesion regions of the Czech Republic

Cíle práce

Ekonomická aktivita obyvatelstva České republiky se přirozeně mění spolu s vývojem ekonomiky, demografie nebo sociálním vývojem celé společnosti. Právě ekonomická aktivita obyvatelstva je základem pro analýzu ekonomického zatížení.

Hlavním cílem diplomové práce je statistická analýza vývoje ekonomické aktivity obyvatelstva České republiky v letech 1993 až 2019. Podrobně bude analyzován, modelován a predikován vývoj indexu ekonomického zatížení, zeleného a šedého zatížení.

Dílním cílem diplomové práce je srovnání vývoje ekonomické aktivity a indexů zatížení v jednotlivých regionech soudržnosti České republiky.

Metodika

Potřebná data budou získána z datové základny Českého statistického úřadu. K analýze sekundárních dat budou využity, s ohledem na povahu a konkrétní průběh časových řad ukazatelů, vybrané statistické metody analýzy časových řad. Studentka využije jak interpolační, tak i extrapolací metody. Analýza časových dat bude provedena s využitím specializovaného statistického softwaru.

Doporučený rozsah práce

60 – 80 stran

Klíčová slova

Ekonomická aktivita, zelené zatížení, šedé zatížení, index ekonomického zatížení, časové řady, obyvatelstvo, regiony soudržnosti, Česká republika.

Doporučené zdroje informací

- ARLT, J., ARLTOVÁ, M.: Ekonomické časové řady: [vlastnosti, metody modelování, příklady a aplikace]. 1. vyd. Praha: Grada, 2007. ISBN 978-80-247-1319-9.
- BROCKWELL, P., J.: Introduction to Time Series and Forecasting, Springer International Publishing AG, New York, USA, 2016. 425 s. ISBN 978-33-192-9852-8.
- DUFEK, J., MINAŘÍK, B.: Stárnutí obyvatel České republiky a vývoj zatížení produktivní populace. 1. vyd. Brno: MZLU v Brně, 2008. 80 s. ISBN 978-80-7375-253-8.
- FIALA, T., LANGHAMROVÁ, J.: Vývoj ekonomického a sociálního zatížení a stárnutí populace. Politická ekonomie: teorie – modelování – aplikace. Praha: Vysoká škola ekonomická v Praze, 2013, 61(3), 338-355. ISSN 0032-3233.
- GROSPÍČ, J., LOUDA, T. a VOSTRÁ, L.: Územní samospráva v České republice a Evropě: sborník příspěvků z mezinárodní konference "Územní samospráva v České republice a v Evropě – její problémy a perspektivy v XXI. století". Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2007, 423 s. ISBN 8073800284, 9788073800284.
- KOSCHIN, F.: Kapitoly z ekonomické demografie. 1. vyd. Praha: Oeconomica, 2005. 52 s. ISBN 80-245-0959-8.
- LUNDQUIST, J. H.: Demography: The Study of Human Population. Long Grove, Illinois, USA: Waveland Press Inc, 2015. 475 s. ISBN 978-1-4786-1306-0.
-

Předběžný termín obhajoby

2020/21 LS – PEF

Vedoucí práce

Ing. Radka Procházková, Ph.D.

Garantující pracoviště

Katedra statistiky

Elektronicky schváleno dne 2. 10. 2020

prof. Ing. Libuše Svatošová, CSc.

Vedoucí katedry

Elektronicky schváleno dne 21. 10. 2020

Ing. Martin Pelikán, Ph.D.

Děkan

V Praze dne 31. 03. 2021

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že svou diplomovou práci "Statistická analýza vývoje ekonomické aktivity a indexů zatížení v regionech soudržnosti ČR" jsem vypracovala 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 autorka uvedené diplomové práce dále prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušil autorská práva třetích osob.

V Praze dne 31. 3. 2021

Poděkování

Ráda bych touto cestou poděkovala Ing. Radce Procházkové, Ph.D. za odborné vedení, cenné rady, ochotu a čas, který věnovala konzultacím mé diplomové práce. Také bych ráda poděkovala své rodině, která mi po celou dobu studia byla oporou.

Statistická analýza vývoje ekonomické aktivity a indexů zatížení v regionech soudržnosti ČR

Abstrakt

Tato diplomová práce se zabývá statistickou analýzou vývoje ekonomické aktivity a indexu ekonomického zatížení. Vybrané ukazatele jsou sledovány za jednotlivé regiony soudržnosti České republiky v letech 1993 až 2019. Podrobně je sledován také vývoj zeleného a šedého zatížení. Pro modelování vývoje byly využity pokročilé metody časových řad. U míry ekonomické aktivity a u indexu ekonomického zatížení je nejprve provedena interpolace stávajících časových řad za jednotlivé regiony soudržnosti. Následně je provedena také extrapolace časových řad, a to dvěma způsoby. Nejprve na základě trendové funkce a poté metodou exponenciálního vyrovnávání. Prognózy jsou určovány na následující tři roky. Dále je provedena shluková analýza, která rozděluje regiony soudržnosti do dvou skupin dle podobnosti vývoje zvolených ukazatelů.

Z provedených statistických analýz vyplývá, že míra ekonomické aktivity postupně roste ve všech regionech soudržnosti. Nejvyšších hodnot dosahuje region soudržnosti Praha a Střední Čechy. Index ekonomického zatížení nevykazuje výrazné odlišnosti mezi jednotlivými regiony soudržnosti a stále si udržuje rostoucí trend.

Klíčová slova: ekonomická aktivita, index ekonomického zatížení, zelené zatížení, šedé zatížení, obyvatelstvo, region soudržnosti, časová řada, shluková analýza, prognóza

Statistical analysis of the economic activity development and loading indices in the cohesion regions of the Czech Republic

Abstract

This diploma thesis deals with a statistical analysis of the development of economic activity and the economic burden index. Selected indicators are monitored for individual cohesion regions of the Czech Republic in the years 1993 to 2019. The development of green and gray loads is also monitored in detail.

Selected indicators are described using time series analysis. For the economic activity rate and the economic burden index, the existing time series are first interpolated for the individual cohesion regions. Subsequently, is performed time series extrapolation in two ways. First on the basis of the trend function, and then by the method of exponential equalization. Forecasts are set for the next three years. Furthermore, a cluster analysis is performed, which divides the cohesion regions into two groups according to the similarity of the development of the selected indicators.

The statistical analyzes show that the level of economic activity is gradually increasing in all cohesion regions. The cohesion values of Prague and Central Bohemia reach the highest values. The economic burden index does not show significant differences between individual cohesion regions and still maintains a growing trend.

Keywords: economic activity, economic burden index, green burden, gray burden, population, cohesion region, time series, cluster analysis, forecast

Obsah

1 Úvod.....	13
2 Cíl práce a metodika	14
2.1 Cíl práce	14
2.2 Metodika.....	14
2.2.1 Definice časových řad a vybrané elementární charakteristiky.....	14
2.2.2 Modely časových řad a popis trendu.....	16
2.2.3 Tvorba předpovědí a posouzení kvality predikce	19
2.2.4 Adaptivní modely časových řad a exponenciální vyrovnávání	20
2.2.5 Výpočet vybraných ekonomických ukazatelů	21
2.2.6 Shluková analýza	22
3 Teoretická východiska	24
3.1 Ekonomická aktivita obyvatel.....	24
3.1.1 Demografické pojmy související s ekonomickou aktivitou.....	26
3.2 Trh práce.....	30
3.2.1 Charakteristika zaměstnanosti.....	30
3.2.2 Charakteristika nezaměstnanosti.....	31
3.2.3 Měření zaměstnanosti a nezaměstnanosti	32
3.3 Charakteristika regionů soudržnosti.....	34
3.3.1 Základní údaje regionů soudržnosti a jejich význam z pohledu národního hospodářství.....	35
3.3.2 Demografická charakteristika regionů soudržnosti.....	43
3.3.3 Vybrané ukazatele trhu práce v regionech soudržnosti	45
4 Vlastní práce	47
4.1 Statistická analýza a modelování ekonomické aktivity.....	47
4.1.1 Region soudržnosti Praha.....	47
4.1.2 Region soudržnosti Střední Čechy.....	48
4.1.3 Region soudržnosti Severovýchod.....	50
4.1.4 Region soudržnosti Severozápad	51
4.1.5 Region soudržnosti Jihovýchod	53
4.1.6 Region soudržnosti Jihozápad.....	54
4.1.7 Region soudržnosti Střední Morava.....	56
4.1.8 Region soudržnosti Moravskoslezsko.....	57
4.1.9 Shluková analýza na základě míry ekonomické aktivity	59
4.2 Statistická analýza a modelování indexu ekonomického zatížení.....	60
4.2.1 Region soudržnosti Praha.....	60
4.2.2 Region soudržnosti Střední Čechy.....	62

4.2.3	Region soudržnosti Severovýchod.....	63
4.2.4	Region soudržnosti Severozápad	65
4.2.5	Region soudržnosti Jihovýchod	66
4.2.6	Region soudržnosti Jihozápad	68
4.2.7	Region soudržnosti Střední Morava	69
4.2.8	Region soudržnosti Moravskoslezsko	71
4.2.9	Shluková analýza na základě indexu ekonomického zatížení	72
4.3	Vývoj zeleného a šedého zatížení v regionech soudržnosti	73
4.3.1	Regiony soudržnosti s vyššími hodnotami indexu ekonomického zatížení ..	73
4.3.2	Regiony soudržnosti s nižšími hodnotami indexu ekonomického zatížení ...	79
5	Výsledky a diskuse	82
5.1	Míra ekonomické aktivity	82
5.2	Index ekonomického zatížení.....	84
5.3	Zelené a šedé zatížení.....	86
6	Závěr.....	88
7	Seznam použitých zdrojů	90
8	Přílohy	101

Seznam obrázků

Obrázek 1: Struktura populace (ekonomicky aktivní a ekonomicky neaktivní obyvatelstvo)	24
Obrázek 2: Zaměstnanost dle odvětví v roce 2018 (tis. osob).....	31
Obrázek 3: Regiony soudržnosti České republiky.....	35
Obrázek 4: Průměrný věk obyvatel v krajích k 31. 12. 2019	45
Obrázek 5: Podíl nezaměstnaných osob v krajích k 31. 12. 2020	45
Obrázek 6: Kartogram rozdělující regiony soudržnosti do dvou skupin dle míry ekonomické aktivity	59
Obrázek 7: Kartogram rozdělující regiony soudržnosti do dvou skupin dle indexu ekonomického zatížení	73
Obrázek 8: Dendrogram rozdělení regionů soudržnosti do skupin	128
Obrázek 9: Dendrogram rozdělení regionů soudržnosti do skupin	153

Seznam tabulek

Tabulka č. 1: Počet obyvatel v jednotlivých regionech soudržnosti k 31. 12. 2019.....	44
Tabulka č. 2: Výsledky analýzy ekonomické aktivity na základě zvolené trendové funkce	83
Tabulka č. 3: Výsledky analýzy ekonomické aktivity pomocí metody exponenciálního vyrovnávání.....	84
Tabulka č. 4: Výsledky analýzy indexu ekonomického zatížení na základě zvolené trendové funkce.....	85
Tabulka č. 5: Výsledky analýzy indexu ekonomického zatížení pomocí metody exponenciálního vyrovnávání	86

1 Úvod

V současné době je stále aktuálnějším tématem stárnutí populace. Neustále se zvyšuje průměrný věk obyvatel a zvětšuje se také postproduktivní složka obyvatel. Věková pyramida má v současnosti regresivní typ a největší zastoupení obyvatel se pohybuje mezi 40 a 50 lety.

Částečně opomíjen je problém demografické reprodukce. Úhrnná plodnost sice od roku 1999 povolna roste, ale stále nedosahuje takových hodnot, aby byla v České republice zajištěna přirozená obnova populace.

Velkým problémem je současný vývoj pandemie Covid-19. Vzhledem k vládním restrikcím a různým nařízením dochází ve společnosti k rapidním změnám. Významnou změnou, která ovlivňuje míru ekonomické aktivity, je nárůst nezaměstnanosti a celkový propad ekonomiky nejen v České republice. Pandemie však nejzávažněji zasáhla strukturu obyvatelstva. Během roku 2020 došlo k nárůstu zemřelých o 15 %.

Všechny výše uvedené skutečnosti výrazně ovlivňují vývoj indexu ekonomického zatížení, ale i míru ekonomické aktivity. Index ekonomického zatížení je zajímavou charakteristikou věkové struktury obyvatel. Získaná data vypovídají o poměru počtu dětí a seniorů k počtu osob v produktivním věku. Tato data jsou velice důležitá pro mnohá odvětví, jako je sociální politika nebo regionální politika. Na základě výstupů indexu ekonomického zatížení lze účinněji plánovat strategie na zlepšování kvality života obyvatel v České republice.

Ukazatel míry ekonomické aktivity poskytuje rovněž velice významná data. Na základě výsledků tohoto ukazatele staví svůj cíl i hospodářská politika, neboť jedním z jejích cílů je vysoká zaměstnanost, což s mírou ekonomické aktivity úzce souvisí.

Na základě výše uvedených ukazatelů lze obecně zjistit, jaké jsou rozdíly v demografickém, sociálním a ekonomickém vývoji mezi jednotlivými regiony soudržnosti. Díky tomu pak lze lokalizovat slabší regiony a lépe zacílit jejich podporu.

2 Cíl práce a metodika

2.1 Cíl práce

Hlavním cílem této diplomové práce byla statistická analýza míry ekonomické aktivity v jednotlivých regionech soudržnosti České republiky. Míra ekonomické aktivity byla sledována v letech 1993 až 2019 a byla provedena interpolace jejího stávajícího vývoje. Následně byla provedena predikce na následující tři roky, a to na základě trendové funkce i metodou exponenciálního vyrovnávání. Obdobným způsobem byla provedena statistická analýza indexu ekonomického zatížení, včetně zjištění prognóz. Dále byla provedena interpolace zeleného a šedého zatížení.

Dílčím cílem práce bylo srovnání regionů soudržnosti z hlediska vývoje míry ekonomické aktivity, indexu ekonomického zatížení a následně také zeleného a šedého zatížení. Aby byly regiony soudržnosti vhodně rozděleny do skupin podle jejich podobnosti v rámci výše uvedených kritérií, byla vypracována shluková analýza.

2.2 Metodika

2.2.1 Definice časových řad a vybrané elementární charakteristiky

Hindls et al. (2007, s. 246) charakterizuje časovou řadu jako posloupnost věcně a prostorově srovnatelných pozorování (dat), která jsou chronologicky uspořádána od minulosti do přítomnosti. Analýza časových řad pak představuje soubor metod, které tyto řady popisují.

Dle Arlta et al. (2009, s. 11) lze časovou řadu chápat jako řadu hodnot daného věcně a prostorově vymezeného ekonomického ukazatele, která je uspořádána v čase od minulosti k přítomnosti. Dále uvádí, že významným úkolem statistických analýz je zkoumání dynamiky zkoumaných jevů.

Štědroň (2012, s. 49) člení časové řady z různých hledisek. Podle časového hlediska se dělí na okamžikové a intervalové. **Okamžikové časové řady** se vztahují ke konkrétnímu časovému okamžiku. Naopak **intervalové časové řady** se vážou ke stanovenému časovému úseku. Podle délky sledovaného časového úseku lze dále časové řady dělit na dlouhodobé a krátkodobé. **Dlouhodobé časové řady** zahrnují intervaly trvající 1 rok nebo delší.

Krátkodobé časové řady jsou potom takové časové řady, které zahrnují intervaly kratší než 1 rok.

Pro zjištění, jak rychle se mění hodnoty sledovaného ukazatele v závislosti na čase, lze využívat různé elementární charakteristiky, které více specifikují Svatošová a Kába (2017, s. 38). Člení se na absolutní charakteristiky a relativní charakteristiky.

Díky **absolutním charakteristikám** se může provádět absolutní porovnávání hodnot jednotlivých členů časové řady. Nejpoužívanější jsou absolutní přírůstky, nazývané také **první absolutní diference**. První diference zobrazují absolutní přírůstek, popřípadě úbytek zkoumaného ukazatele v daném okamžiku proti okamžiku, který danému okamžiku bezprostředně předcházel. První diference se tedy zjistí, pokud jsou hodnoty časové řady označeny jako y_t , kdy $t = 1, 2, 3, \dots, n$, a poté se vypočítají rozdíly sousedních pozorování v řadě. Z toho plyne, že $n-1$ je pak celkový počet prvních absolutních diferencí.

$$dy_t = y_t - y_{t-1} \quad t = 2, 3, \dots, n \quad (2.1)$$

Na první diference navazují **druhé absolutní diference**, ty se získávají rozdílem dvou sousedních prvních absolutních diferencí. Druhých absolutních diferencí je celkem $n-2$ a vyjadřují absolutní zrychlení, popřípadě zpomalení vývoje ve zkoumané časové řadě. Dále uvádějí, o kolik byl následující přírůstek větší nebo menší než ten předcházející.

$$d^{(2)}y_t = dy_t - dy_{t-1} = y_t - 2y_{t-1} + y_{t-2} \quad t = 3, \dots, n \quad (2.2)$$

Relativní charakteristiky růstu, respektive poklesu jsou bezrozměrné veličiny a jejich představiteli jsou např. koeficienty růstu. **Koeficienty růstu** ukazují, jak se postupně mění rychlost změn hodnot v časové řadě.

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

Pokud se koeficient růstu vynásobí stem, a vyjádří se tedy v procentech, hovoří se o **tempu růstu**. Je možné určit také **průměrný koeficient růstu**, který charakterizuje celou časovou řadu. Vypočítá se jako geometrický průměr jednotlivých koeficientů k_t .

$$k' = \sqrt[n-1]{\frac{y_2}{y_1} * \frac{y_3}{y_2} * \dots * \frac{y_n}{y_{n-1}}} = \sqrt[n-1]{\frac{y_n}{y_1}} \quad (2.4)$$

Existují různé druhy průměrů. **Chronologický průměr** se používá u okamžikových časových řad. U chronologického průměru se nejdříve vypočítá aritmetický průměr hodnot okamžikových ukazatelů příslušejících časovým okamžikům pro všechny dvojice časové řady. Ze získaných průměrů se pak určí průměr celé časové řady. U časové řady, která má všechny intervaly stejně dlouhé, se tedy počítá **prostý chronologický průměr**.

$$y' = \frac{\frac{y_1}{2} + y_2 + \dots + y_{n-1} + \frac{y_n}{2}}{n-1} \quad (2.5)$$

Pokud je délka jednotlivých intervalů časové řady různá, musí se dílčí průměry vážit délkou jednotlivých intervalů. Počítá se tedy **vážený chronologický průměr**.

$$y' = \frac{\frac{y_1 + y_2}{2}(t_2 - t_1) + \frac{y_2 + y_3}{2}(t_3 - t_2) + \dots + \frac{y_{n-1} + y_n}{2}(t_n - t_{n-1})}{t_n - t_{n-1}} \quad (2.6)$$

U intervalové řady se používá obvyklý **aritmetický průměr**. Pokud jsou všechny intervaly dané časové řady stejně dlouhé, určuje se **prostý aritmetický průměr**.

$$y' = \frac{\sum_{t=1}^n y_t}{n} \quad t = 1, 2, 3, \dots, n \quad (2.7)$$

Hindls et al. (2007, s. 247) doplňuje, že v případě, že intervaly mají různou délku, se používá **vážený aritmetický průměr**.

2.2.2 Modely časových řad a popis trendu

Brockwell a Davis (2016, s. 14) specifikují obecný přístup k modelování časových řad. Dle jejich popisu je nejprve třeba danou časovou řadu zakreslit a prozkoumat hlavní rysy grafu. Zejména je třeba zkontrolovat, zda existuje trend, sezónní složka, zda dochází k jakýmkoli prudkým změnám v chování nebo zda se v časové řadě vyskytují odlehlá pozorování.

Arlt et al. (2002, s. 20) uvádí, že analýza časových řad předpokládá, že časová řada je složena ze čtyř složek – trendová, sezónní, cyklická a náhodná.

Trendová složka T_t – ukazuje dlouhodobý vývoj daného procesu. Působí na ni dlouhodobé faktory, které působí stejným směrem. Obvykle má časová řada buď rostoucí nebo klesající tendenci.

Sezónní složka S_t – představuje pravidelné kolísání okolo trendu za období jednoho roku. Sezónní prvky se opakují vždy ve stejném období. Působí na ně například střídání ročních období.

Cyklická složka C_t – představuje kolísání okolo trendu, kdy se střídají fáze růstu a poklesu. Cykly mají delší interval než jeden rok a nejsou pravidelně se opakující.

Náhodná složka I_t – představuje náhodné a nesystematické výkyvy. Mohou se do nich zahrnout i chyby při šetření. Tato složka je přítomná v každé časové řadě.

Dle způsobu rozkladu, jak uvádí Řezanková a Löster (2013, s. 60), se dělí dekompozice na aditivní (2.8) neboli součtovou a multiplikativní (2.9), jinak řečeno součinovou.

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

$$y_t = T_t * S_t * C_t * I_t \quad t = 1, 2, 3, \dots, n \quad (2.9)$$

V praxi je používanější aditivní typ. Pokud je potřeba typ multiplikativní, lze ho z aditivního typu lehce převést pomocí logaritmické transformace (Hindls, 2007, s. 245).

Popis trendu časových řad je hlavním úkolem analýzy časových řad. Dle Svatošové a Káby (2017, s. 44) patří mezi nejčastější typy vyrovnávacích křivek:

- Lineární trend $T_t = a + bt$ (2.10)

- Kvadratický trend $T_t = a + bt + ct^2$ (2.11)

- Logaritmický trend $T_t = a + b \log t$ (2.12)

- Exponenciální trend $T_t = a b^t$ (2.13)

- Mocninný trend $T_t = a t^b$ (2.14)

Pro správný výběr trendové funkce je třeba znát vývoj sledované veličiny v minulosti a posoudit, která z funkcí ho nejlépe charakterizuje. Dále je vhodné znát vývoj této veličiny v budoucnosti.

Hindls (2007, s. 248) doporučuje pro volbu vhodné trendové funkce zpracovat grafickou analýzu pozorovaných hodnot sledované veličiny. Tato analýza je ale nepřesná a často je ovlivněna subjektivními názory. Proto je třeba ji doplnit přesnějšími prostředky.

Nejpoužívanější metodou je podle Svatošové a Káby (2017, s. 45) **metoda nejmenších čtverců**, která je vhodná pro co nejpřesnější odhad trendové funkce. Tuto metodu lze použít za podmínky, že zvolená trendová funkce je lineární v parametrech. Mezi přednosti této metody patří zejména její nenáročnost při výpočtu a také minimalizuje rozptyl reziduální složky.

U této metody je třeba, aby součet čtverců odchylek jednotlivých hodnot časové řady od trendu byl minimální.

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

Přičemž, $t = 1, \dots, n$, představují pozorované hodnoty časové řady a $y'_t, t = 1, \dots, n$, zastupují očekávané hodnoty sledované veličiny, které jsou získány výpočtem některé z funkcí.

Pro posouzení vhodnosti trendové funkce lze použít několik ukazatelů. Často využívaný je **index determinace I^2** .

$$I^2 = 1 - \frac{\sum_{t=1}^n (y_t - y'_t)^2}{\sum_{t=1}^n (y_t - \bar{y}_t)^2} \quad (2.16)$$

Budíková et al. (2010, s. 253) uvádějí, že index determinace nabývá hodnot od nuly do jedné. Pokud u daného modelu činí index determinace hodnotu 1, nebo se k ní přibližuje, pak zde je silná závislost. Pozorované hodnoty jsou velice podobné, popřípadě stejné jako hodnoty vypočtené. Čím více se hodnota indexu determinace přibližuje nule, ztrácí svou vypovídací schopnost o vývoji zkoumaného jevu. Tento index může být vyjádřen v procentech, kdy vyjadřuje, jaká část variability je vysvětlena daným modelem.

Dále je používán také **index korelace I** , který je odmocninou indexu determinace.

$$I = \sqrt{I^2} \quad (2.17)$$

U indexu korelace platí, že čím blíže jsou hodnoty jedné, tím je model výstižnější. Pokud je třeba interpretovat kvalitu vyrovnání časové řady, Svatošová a Kába (2017, s. 47) doporučují použít **reziduální směrodatnou odchylku**.

$$s = \sqrt{\frac{\sum_{t=1}^n (y_t - y'_t)^2}{n - k}} = \sqrt{\frac{\sum_{t=1}^n e_t^2}{n - k}} \quad (2.18)$$

Kde k udává počet odhadovaných strukturálních parametrů dané trendové funkce a $e_t = y_t - y'_t$ představují rezidua.

Dále je také možné využít kritéria, která jsou používána ve statistických programových systémech. Patří mezi ně např. střední chyba odhadu ME (2.19), střední absolutní chyba MAE (2.20) a střední absolutní procentuální chyba MAPE (2.21), která je nejčastěji používaná.

$$ME = \sum \frac{(y_t - y'_t)}{n} \quad (2.19)$$

$$MAE = \frac{1}{2} \sum_t |y_t - y'_t| \quad (2.20)$$

$$MAPE = \frac{100}{n} \sum_t \left| \frac{y_t - y'_t}{y_t} \right| \quad (2.21)$$

2.2.3 Tvorba předpovědí a posouzení kvality predikce

K prognózování budoucího vývoje daných jevů v praxi jsou nejčastěji používány metody extrapolace časových řad. Tyto metody jsou založeny na podrobném zkoumání historie a současnosti jevu. Poznatky a zákonitosti z jeho vývoje se přenesou do budoucnosti. Prognózy jsou sestaveny na základě předpokladu, že nedochází k žádným velkým změnám u sledovaného jevu a jeho vývoj je stabilní.

Mezi přednosti extrapoláčnı́ metody patří zejména teoretická i výpočetnı́ jednoduchost. Nenı́ zde třeba spousta informací, ale stačí pouze informace o vývoji daného jevu v minulosti. A v neposlednı́ řadě také to, že nenı́ třeba zjišťovat prognózy dalších jevů, které s nım souvisı́.

Hindls (2007, s. 330) charakterizuje nedostatky extrapoláčnı́ch metod. Hlavnım nedostatkem je, že extrapoláčnı́ předpovědi lze určovat pouze za podmínky, že vývoj dané časové řady je stabilnı́. V současnosti existuje ale mnoho jevů, které nejsou stabilnı́ v čase a použitı́ extrapoláčnı́ metody v takovém pı́padě můžou mít za následek neúspěšnost modelu.

Prognóza získaná extrapolací metodou by měla být porovnána s předpovědí zjištěnou jinou metodou. Po komparaci zjištěných prognóz lze určit reálnou předpověď daného jevu. Extrapolací prognózy se nejčastěji využívají u krátkých období, neboť jsou založeny na principu „ceteris paribus“, neboli za jinak stejných faktorů.

Pro posouzení vhodnosti prognózy Roubíček (1997, s. 299) využívá tzv. pseudoprognózu. Časová řada se zkrátí o jeden nebo více údajů. Následně se určí trend a vypočítá se prognóza pro známé údaje. Potom se hodnotí údaje vypočítané prognózou se skutečnými údaji.

Relativní chybu prognózy lze určit na základě vztahu:

$$\text{Relativní chyba prognózy} = \frac{|y'_i - y_i|}{y_i} * 100 [\%] \quad (2.22)$$

Přičemž y'_i značí vypočtenou prognózu a y_i představuje skutečnou hodnotu. Čím nižší je hodnota relativní chyby prognózy, tím je vypočtená prognóza přesnější.

2.2.4 Adaptivní modely časových řad a exponenciální vyrovnávání

Hendl (2012, s. 601) vysvětluje, že úkolem vyrovnávání časové řady je zdůraznit systematické změny v údajích. Existují dvě metody, které se používají, a to technika klouzavých průměrů a exponenciální vyrovnávání. Těmito metodami je možné odstranit náhodnou variabilitu v údajích časové řady.

Klouzavé průměry se tvoří stejně jako průměry, tedy z údajů časové řady. Využívají se pro zjištění sekulárních trendů. Nejdříve je třeba určit L , počet následujících údajů, ze kterých budou klouzavé průměry vypočítávány. Poté se po řadě X_i postupně posunuje okénko v délce L a vypočítá se průměr MA vždy pro každý počet následujících měření. Nakonec se jednotlivé MA_i znázorní graficky. Pro zjištění predikce je možné tento graf prodloužit o jeden rok.

Druhou metodou je **exponenciální vyrovnávání**, kterou podrobněji popisují Arlt et al. (2004, s. 51). Ve své knize uvádí, že jednoduché exponenciální vyrovnávání časové řady lze definovat pomocí vztahu:

$$\hat{y}_t = \alpha y_t + (1 - \alpha) \hat{y}_{t-1} \quad (2.23)$$

V tomto vztahu \hat{y}_t vyjadřuje exponenciální průměr v čase t . Exponenciální průměr \hat{y}_{t-1} v čase $t-1$ a α je vyrovnávací konstanta, kdy $\alpha \in \langle 0,1 \rangle$.

Hendl (2012, s. 602) charakterizuje tuto metodu jako techniku, pomocí které dojde k vyhlazení časové řady. Tato metoda váží jednotlivá měření při výpočtu vyhlazené hodnoty nestejným způsobem. Nejprve je třeba vybrat váhu V , tzv. vyhlazovací konstantu, která je v intervalu od 0 do 1. Exponenciálně vyhlazené údaje se získají dle vzorce (2.23). I zde je možné využít poslední vyhlazenou hodnotu jako predikci na následující hodnoty.

2.2.5 Výpočet vybraných ekonomických ukazatelů

Český statistický úřad (c) (2007) uvádí, že ekonomické zatížení pracujících osob lze dobře charakterizovat **indexem ekonomického zatížení** (2.24). Tento index vypovídá o poměru počtu seniorů a dětí k počtu osob v produktivním věku.

$$\text{Index ekonomického zatížení} = \frac{\text{I. eg} + \text{III. eg}}{\text{II. eg}} \quad (2.24)$$

$$\text{Index hospodářského zatížení} = \frac{\text{I. eg} + \text{II. eg} + \text{III. eg}}{\text{II. eg}} \quad (2.25)$$

Koschin (2005a, s. 30) uvádí podobný ukazatel – index hospodářského zatížení. Tímto ukazatelem lze vyjádřit, kolik osob včetně sebe musí teoreticky žít jeden pracující. V tomto případě tedy do čitatele vstupuje navíc oproti indexu ekonomického zatížení i II. ekonomická generace.

Dále platí, že předproduktivní a poproduktivní osoby tvoří jiné (zpravidla nižší) zatížení než osoby v produktivním věku. Z toho důvodu je třeba pro přesnější výpočet použít **vážený index ekonomického zatížení**. Vzorec se liší pouze tím, že jednotlivé generace v čitateli jsou násobeny váhami. Váhy určují relaci spotřeby vzhledem k osobám v produktivním věku.

$$IHZ_{\alpha;1;\beta} = \frac{\text{I. eg} * \alpha + \text{II. eg} * 1 + \text{III. eg} * \beta}{\text{II. eg}} \quad (2.26)$$

Index ekonomického zatížení dle Klufové (2008, s. 49) charakterizuje celkové zatížení, tedy zatížení předproduktivní i poproduktivní skupinou. Je ovšem možné určit i zatížení, které představují jednotlivé skupiny. Jedná se o index závislosti mladých a index závislosti starých.

Zelené zatížení neboli Index závislosti mladých je poměr počtu mladých lidí ve věku, kdy jsou ekonomicky neaktivní (méně než 15 let), ve srovnání s počtem lidí v produktivním věku (15 až 64 let) (Eurostat (c), 2020).

$$IZM = \frac{\text{I. eg}}{\text{II. eg}} \quad (2.27)$$

Spijker a MacInnes (2013, s. 20) ve svém článku popisují, že standartním ukazatelem pro pozorování stárnutí populace je tzv. **šedé zatížení**.

Eurostat (a) (2018) označuje šedé zatížení také jako Index závislosti starých. Tento ukazatel lze vyjádřit jako poměr počtu starších lidí ve věku, kdy jsou obecně ekonomicky neaktivní (65 a více let), ve srovnání s počtem lidí v produktivním věku (15 až 64 let).

Koschin et al. (2004, s. 20) píše, že pomocí Šedého zatížení lze popsat stáří populace a jeho ekonomický vliv. Dále je vhodné upravit zvolenou hranici produktivního věku, neboť v současné době mladí nastupují do práce v 15 letech jen výjimečně. Je tedy možné posunout tuto hranici od 20 do 65 let.

$$IZS = \frac{\text{III. eg}}{\text{II. eg}} \quad (2.28)$$

Fiala a Langhamrová (2013, s. 341) doplňují ještě **index sociálního zatížení**. Tento ukazatel se na rozdíl od předchozích ukazatelů více zaměřuje na realitu. Předchozí ukazatele předpokládají, že všichni v produktivním věku pracují. Dále neberou v potaz, že úroveň spotřeby různých osob je odlišná. Lze předpokládat, že spotřeba dítěte či seniora bude nižší než osoby v produktivním věku. Výše uvedené ukazatele také nezahrnují širší společenské potřeby, jako jsou například náklady na zdravotní péči nebo vzdělání.

2.2.6 Shluková analýza

Základním cílem shlukové analýzy je dle Řezankové a kol. (2007, s. 13) zařazení vybraných objektů do skupin na základě jejich podobnosti. Konkrétně tak, aby si dva objekty ze stejné skupiny byly více podobné než dva objekty z různých skupin.

Pojem shluková analýza zastřešuje skupiny metod, jejichž cílem je seskupit vybrané objekty do shluků nebo vytvořit hierarchii shluků. V rámci tradičních metod se rozlišují dvě základní skupiny. První metodou je metoda rozkladu a druhou je metoda hierarchická.

Na klasifikaci **metody rozkladu** existuje více různých pohledů. Někteří autoři sem řadí metody k -průměrů a k -mediodů, někteří autoři přidávají fuzzy k -průměrů. Jiní vymezují ještě další metody. V podstatě však jde o zařazení vybraných objektů do předem stanoveného počtu disjunktivních shluků. Tyto metody lze dále rozdělit na metody pevného shlukování a na fuzzy shlukovou analýzu. Metody pevného shlukování je možné chápat jako takové, které berou v potaz to, zda objekt je ve shluku nebo není. Fuzzy shlukovou analýzu lze charakterizovat jako metodu, která nejprve každému objektu přiřadí míru příslušnosti ke každému shluku a na základě těchto hodnot je provedeno binární přiřazení.

Výsledkem **hierarchických metod** je vytvoření hierarchie jednotlivých skupin, které zahrnují přiřazené objekty. Tyto metody se dále dělí na aglomerativní a divizivní. Pomocí aglomerativní metody dochází k postupnému shlukování objektů a u divizivní metody se postupně rozdělují množiny objektů na podmnožiny.

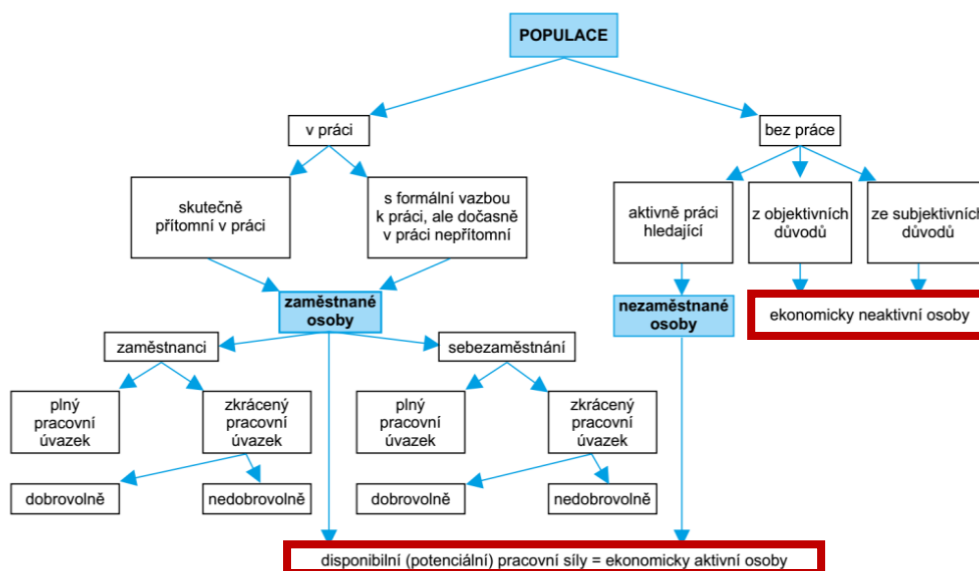
3 Teoretická východiska

3.1 Ekonomická aktivita obyvatel

Ekonomickou aktivitu obyvatele lze charakterizovat jako status osoby, která je zařazena mezi osoby zaměstnané, nezaměstnané či ekonomicky neaktivní (Český statistický úřad (a), 2020).

Rojíček et al. (2016, s. 223) popisují ekonomickou aktivitu jako ukazatel, který rozděluje populaci daného území na zaměstnané osoby, nezaměstnané osoby a osoby, které nejsou součástí pracovní síly (Obrázek 1).

Obrázek 1: Struktura populace (ekonomicky aktivní a ekonomicky neaktivní obyvatelstvo)



Zdroj: Rojíček & kol., 2016, s. 223

Loichinger a Prskawetz (2017, s. 1186) popisují některé faktory, které ovlivňují ekonomickou aktivitu. Zmiňují zde tři hlavní faktory, kterými jsou pohlaví, věk a nejvyšší dosažené vzdělání.

Podrobněji se faktory ovlivňujícími ekonomickou aktivitu zabývá Potters (2020), který uvádí další faktory, které ovlivňují ekonomickou aktivitu. Lze je rozdělit do několik skupin. První skupinu tvoří ekonomické faktory. Z dlouhodobého hlediska může ekonomickou aktivitu ovlivnit industrializace nebo hromadění bohatství. Z krátkodobého hlediska mohou ekonomickou aktivitu ovlivnit hospodářské cykly a míra nezaměstnanosti.

Druhou skupinou jsou sociální faktory. Trend míry účasti žen na pracovní síle se do značné míry vyrovná dlouhodobým trendům celkové populace. Čím dál více se rozšiřuje sociální fenomén feminizmu, proto i míra účasti žen na pracovní síle roste.

Další skupinu lze pojmenovat jako demografické faktory, kam patří již výše zmíněné pohlaví a věk. Posledním faktorem, který ovlivňuje ekonomickou aktivitu, je vzdělání. Konkrétně rostoucí počet studentů, kteří pokračují ve studiu na vysoké škole.

Ekonomicky aktivní obyvatelstvo se běžně označuje jako „pracovní síla“. Soukup et al. (2018, s. 35) rozděluje ekonomicky aktivní obyvatelstvo do dvou skupin, na zaměstnané a nezaměstnané osoby. Dle metodiky Mezinárodní organizace práce (ILO) musí osoby dovršit alespoň 15 let, aby mohly být zahrnuty do pracovní síly. Ekonomicky aktivní obyvatelé jsou vymezeni i horní věkovou hranicí. Za populaci v produktivním věku jsou považováni lidé ve věku mezi 15 a 64 lety (Coale, 1958, s. 231).

Mezi ekonomicky aktivní obyvatele patří zaměstnaní občané, tj. osoby, které vyvíjí nějakou pracovní aktivitu za určitou odměnu. Dle Svatošové a Káby (2017, s. 94) existují tři kategorie zaměstnanosti. Prvním příkladem je Placená zaměstnanost, kdy osoby mají formální vazbu k zaměstnavateli – pracovní poměr. Druhou kategorií je Sebezaměstnanost, kdy osoby pracují na vlastní účet – podnikatelé. A poslední kategorií je Podzaměstnanost. Podzaměstnaní lidé jsou osoby, které nedobrovolně pracují na částečný úvazek nebo méně než 40 hodin týdně.

Dále se mezi ekonomicky aktivní obyvatelstvo řadí nezaměstnaní občané starší 15 let. Mezinárodní úřad práce (ILO) definuje nezaměstnané osoby na třinácté konferenci statistiky práce jako osoby bez práce, které jsou v současné době k dispozici pro práci a hledají práci (Kruppe, 2007, s. 5).

Do **ekonomicky neaktivního obyvatelstva** jsou dle Svatošové a Káby (2017, s. 93) zahrnuty osoby bez ohledu na věk, které nebyly ekonomicky aktivní. Důvody neaktivity se dělí do dvou skupin, na objektivní a subjektivní. Objektivní důvody mají děti v předškolním věku, žáci a studenti, starobní důchodci a v neposlední řadě také dlouhodobě nemocní nebo invalidé.

Na druhé straně subjektivní důvody mají osoby v domácnosti, což jsou například rodiče pečující o děti, dále rentiéři nebo další osoby v produktivním věku, které nejsou finančně zajištěné a nejsou ochotni pracovat.

Ekonomicky neaktivní jsou tedy ve zkratce osoby, které nesplňují tři základní podmínky nezaměstnanosti – nemají práci, aktivně ji hledají a jsou schopni nastoupit do práce do 14 dnů.

Dle Klufové (2008, s. 46) bývá ekonomicky neaktivní obyvatelstvo dále členěno na osoby závislé na živiteli a osoby nezávislé. Závislé osoby jsou děti do 15 let, ženy v domácnosti, které nemají žádný příjem nebo studenti. Mezi nezávislé osoby jsou řazeni důchodci s různou formou důchodu.

Jurečka (2017, s. 157) popisuje **míru ekonomické aktivity** jako jeden z ukazatelů, pomocí kterých lze popsat trh práce v dané zemi. Ukazatel se vyjadřuje v procentech a vypočítá se jako poměr počtu ekonomicky aktivního obyvatelstva k obyvatelstvu v produktivním věku.

$$\text{Míra ekonomické aktivity} = \frac{\text{Počet ekonomicky aktivních osob}}{\text{Obyvatelé v produktivním věku}} * 100 \quad (3.1)$$

Odbor statistiky vývoje obyvatelstva (2004, s. 9) specifikuje další míry ekonomické aktivity, které se specializují na míru ekonomické aktivity dle pohlaví. Určuje tedy míru ekonomické aktivity mužů a míru ekonomické aktivity žen.

3.1.1 Demografické pojmy související s ekonomickou aktivitou

Mezi demografické pojmy, které souvisí s ekonomickou aktivitou, byly zařazeny stav a struktura obyvatelstva. Struktura obyvatelstva se dále člení dle pohlaví a věku.

3.1.1.1 Stav a struktura obyvatelstva

Roubíček (1997, s. 107) ve své knize uvádí: „*I když nepochybně platí, že základní informací o stavu obyvatelstva je jeho počet, pro řadu praktických účelů je sám zjištěný počet obyvatelstva nepoužitelný*“.

Podle Langhamrové (2007, s. 7) se **stav obyvatelstva** udává jako počáteční, střední nebo koncový. Počáteční stav obyvatelstva udává počet obyvatel vybraného území k počátku sledovaného období. Nejčastěji se jedná o začátek kalendářního roku, ale může jít také

o pololetí nebo čtvrtletí. Koncový stav obyvatelstva je počet obyvatel sledovaného území ke konci zvoleného období. U kalendářního roku by byl zjištěn k 31. prosinci ve 24hod.

Střední stav obyvatelstva vykazuje počet obyvatel sledovaného území k okamžiku, který je středem daného období. V České republice je střední stav obyvatelstva za kalendářní rok počítán k půlnoci z 30. června na 1. července sledovaného roku.

Kalibová (2001, s. 17) používá pro charakteristiku **struktury obyvatelstva podle pohlaví** ukazatel maskulinity. Ten vypovídá, jaký je podíl mužů v populaci. Obvykle se vyjadřuje v procentech. Dalším ukazatelem, který lze použít pro zjištění poměru mužů a žen v populaci, je index maskulinity (vyjádřený na 100 nebo na 1 000 žen).

Kalibová, Pavlík a Vodáková (2009, s. 82) popisují, že stejně tak lze zjistit počet žen připadajících na 100 nebo 1 000 mužů – pomocí indexu feminity. Tento ukazatel se v praxi tolik nepoužívá. Dále se rozlišuje tzv. primární index pohlaví, který je počítán v souvislosti s početím, a sekundární index pohlaví – při narození. Sekundární index pohlaví se pohybuje v průměru 1 055 chlapců na 1 000 narozených dívek.

Klufová (2010, s. 48) uvádí, že obecně existují tři typy faktorů, které ovlivňují strukturu obyvatelstva podle pohlaví. Prvním obecně známým faktem je, že se rodí více chlapců než děvčat. Druhým faktorem, který ovlivňuje pohlavní strukturu obyvatelstva, je specifická úmrtnost žen a mužů. Muži umírají dříve (tzv. mužská nadúmrtnost), a to potvrzuje také ukazatel očekávané délky života. Třetí faktor, který ovlivňuje strukturu obyvatelstva, je migrace.

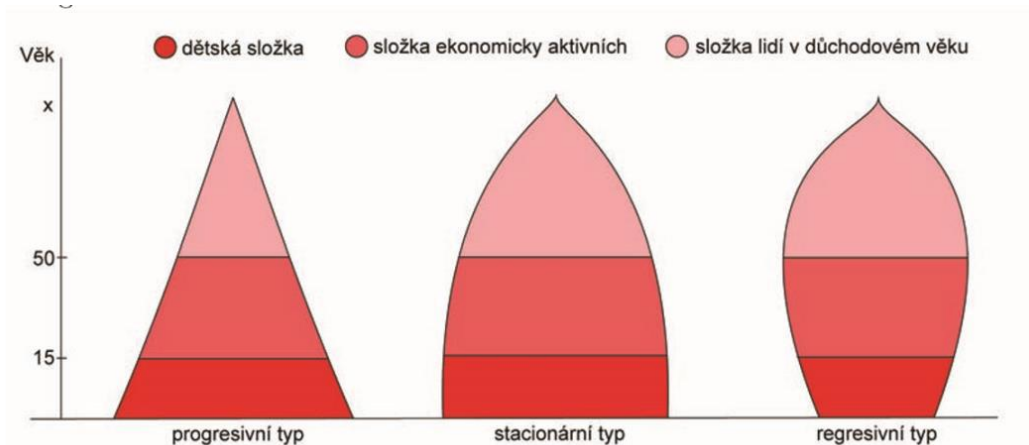
Koschin ve své knize (2005a, s. 29) charakterizuje **strukturu obyvatelstva podle věku**. Z ekonomického hlediska existují tři typy ekonomických generací – předproduktivní, produktivní a poproduktivní.

Předproduktivní generace, která také bývá označována jako I. ekonomická generace, zahrnuje děti ve věku od 0 do 14 let. Do II. ekonomické generace (produktivní) patří osoby ve věku 15 až 64 let. A do III. ekonomické generace (poproduktivní) patří osoby starší 65 let.

Kalibová (2001, s. 18) popisuje grafické uspořádání věkové struktury zkoumaného obyvatelstva, tzv. **věkovou pyramidu**. Existují tři typy věkové pyramidy (Graf 1). Progresivní typ vykazuje, že nejvíce převládá dětská složka, tedy předproduktivní generace. Druhým typem věkové pyramidy je Stacionární typ, který je charakteristický tím, že předproduktivní složka je téměř v rovnováze s poproduktivní složkou. Třetím typem je

Regresivní typ, při kterém dochází ke snižování početního stavu populace. Poproduktivní složka významně převažuje nad předproduktivní složkou.

Graf 1: Typy věkové pyramidy



Zdroj: (Klufová, 2010, s. 50)

Rowland (2012, s. 4) uvádí, že v poslední čtvrtině dvacátého století došlo ve vyspělých zemích k rychlému nárůstu starší populace. Tento celosvětový trend je založen na několika faktorech. Hlavním důvodem je, že ve vyspělých státech rapidně klesla porodnost a zároveň se neustále vyvíjí a zlepšuje zdravotnická péče, tedy se posouvá průměrný věk dožití. Stárnutí populace je jednou z hlavních společenských změn v první polovině 21. století a i v budoucích letech se předpokládá, že problém stárnutí populace bude narůstat.

Mikanová (2020) popisuje v časopise Statistika&My situaci v České republice, kde se počet seniorů neustále zvyšuje. Na republikové úrovni byl zaznamenán nárůst mezi lety 2010 a 2019 v průměru 7 %. Nejnižší nárůst byl v Praze (o 0,5 %) a v Ústeckém kraji (o 5,7 %). Naopak nejvyšší v kraji Středočeském (o 13 %) a Jihočeském (o 11 %).

Zároveň také roste počet osob, které odcházejí do starobního důchodu předčasně. Předčasný důchod je definovaný jako trvalé opuštění pracovní síly před státem stanoveným věkem. Konkrétně za rok 2019 v České republice bylo evidováno, že více než čtvrtinu ze všech starobních důchodců tvořili právě příjemci předčasného důchodu.

Chulhee Lee (2007, s. 100) popisuje problém vyspělých zemí, kde se rapidně zrychlil nárůst relativní velikosti stárnoucí populace. Na základě toho vzniká obava, že pokles ekonomicky aktivního obyvatelstva, a naopak nárůst ekonomicky neaktivního obyvatelstva, ještě zhorší problémy vyplývající ze stárnutí populace. Těmi jsou např. nedostatek pracovních sil

a finanční tlak na penzijní fondy. Klíčovým politickým opatřením navrženým v reakci na potenciální problémy trhu práce je podpora zaměstnanosti starších pracovníků.

3.1.1.2 Vybrané demografické ukazatele

Úhrnnou plodnost popisují Pavlík a Kučera (2002, s. 109) jako hypotetický počet živě narozených dětí, které se narodí jedné ženě v reprodukční době. Dále udávají, že je to za předpokladu, že by specifické plodnosti podle věku zůstaly na nezměněné úrovni daného roku.

Svatošová a Kába (2017, s. 87) udávají další ukazatel plodnosti, kterým je **obecná míra plodnosti**.

$$\text{Obecná míra plodnosti} = \frac{\text{Počet živě narozených}}{\text{Rodivý kontingent}} \quad (3.2)$$

Rodivý kontingent určuje počet žen ve fertlním věku (nejčastěji 15 až 50 let).

Langhamrová (2007, s. 12) charakterizuje **index stáří** jako poměr počtu starých osob a dětí v obyvatelstvu. Skupinu dětí tvoří tzv. předproduktivní skupina, tedy ve věku 0 až 14 let. Staré osoby jsou ve většině případů charakterizovány věkem 65 let a více. Index stáří je vhodné použít pro mezinárodní srovnání věkové struktury obyvatelstva a stárnutí populace.

$$\text{Index stáří} = \frac{\text{III. eg}}{\text{I. eg}} \quad (3.3)$$

Klufová (2008, s. 44) doplňuje, že index stáří lze také označit jako Sauvyho index, podle francouzského demografa Alfreda Souvyho.

Pavlík a Kučera (2002, s. 109) charakterizují další základní ukazatel, kterým je **průměrný věk**. Tento ukazatel udává průměrné stáří obyvatel k určitému datu a je doplňkovou charakteristikou věkového složení obyvatel.

Košťáková (2019, s. 59) popisuje ukazatel **naděje dožití**, také známý pod pojmem střední délka života. Tento ukazatel udává, jakého průměrného věku se dožije jedinec za podmínky, že by po zbytek jeho života byla úmrtnost stejná jako ve sledovaném roce. Sledované období může být i jiné než jeden rok. Odhaduje se zvlášť pro ženy a zvlášť pro muže. Určuje se pro každý věk, neboť úmrtnost se liší nejen věkem, ale i pohlavím. Smyslem tohoto ukazatele je zejména co nejkomplexněji sledovat úmrtnost v dané populaci v daném období.

3.2 Trh práce

Trh práce se podle Fuchse (2005, s. 136) řídí stejnými zákonitostmi jako ostatní trhy. Má ale několik specifických rysů. Výrobním faktorem zde je práce. Práce však neexistuje sama o sobě, neboť ji vykonávají lidé.

Kaczor (2013, s. 7) charakterizuje trh práce jako místo, kde se setkává nabídka práce s poptávkou po práci. Nabídku práce zde tvoří domácnosti (potencionální zaměstnanci) a poptávku po práci zde tvoří firmy, jakožto zaměstnavatelé. Hlavním úkolem trhu práce je zajistit firmám pracovní sílu, kterou potřebují, aby zajistily výrobu konkrétních produktů a poskytování konkrétních služeb.

Shatz et. al. (2015, s. 63) se věnují posouzení fungování trhu práce. Ve své knize uvádí, že vhodným měřítkem toho, jak dobře funguje trh práce, je nezaměstnanost. Stejně jako jakýkoli jiný trh funguje trh práce dobře, když za danou tržní cenu mohou všichni dodavatelé prodat svou produkci, a všichni odběratelé si mohou koupit produkt, který chtějí. Žádní dodavatelé tedy nemají žádný nadbytečný produkt a žádní odběratelé nejsou spokojeni s tržní cenou. Přítomnost nezaměstnanosti znamená, že někteří dodavatelé nemohou prodat svou pracovní sílu za danou tržní cenu (mzdu) a někteří odběratelé za danou tržní cenu nemohou pracovní sílu koupit.

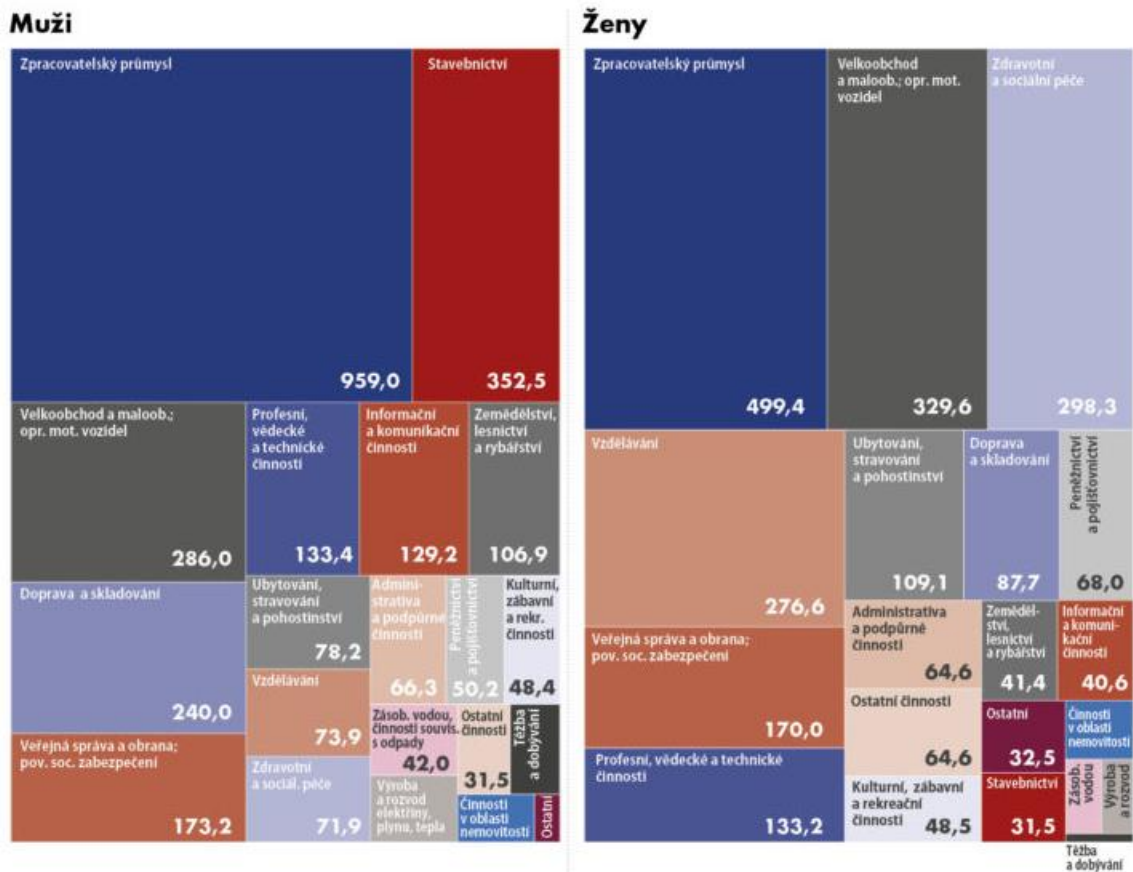
3.2.1 Charakteristika zaměstnanosti

Keményová (2017) charakterizuje zaměstnanost jako: „*podíl zaměstnaných k ekonomicky aktivnímu obyvatelstvu, přičemž platí, že za zaměstnané jsou považováni lidé, kteří vykonávají jakoukoli placenou práci, a rovněž ti, kteří právě nepracují z důvodu nemoci, stávky nebo dovolené.*“ Dále uvádí, že jsou kritizovány oficiálně uváděné míry zaměstnanosti, neboť neodráží počet lidí, kteří pracují nedobrovolně nebo na zkrácený úvazek. V případě, že aktuální míra nezaměstnanosti nepřevýší přirozenou míru nezaměstnanosti, se jedná o tzv. plné zaměstnanosti. Ve vyspělých zemích se v posledních letech objevují tzv. atypické formy zaměstnanosti, které se od tradičních forem zaměstnanosti liší zejména délkou pracovní doby.

Na Obrázek 2 je vidět zastoupení zaměstnaných osob v jednotlivých odvětvích. Je zde možné pozorovat rozdíly mezi zaměstnaností mužů a žen. Nejvíce zaměstnaných osob je ve

zpracovatelském průmyslu. U žen následuje velkoobchod a maloobchod a u mužů stavebnictví.

Obrázek 2: Zaměstnanost dle odvětví v roce 2018 (tis. osob)



Zdroj: (Česko v číslech, 2020)

3.2.2 Charakteristika nezaměstnanosti

Nezaměstnanost je stav, kdy dochází k nerovnováze na trhu práce, neboť poptávka po pracovních místech je vyšší než nabídka práce.

Soukup (2018, s. 36) uvádí, že mezi nezaměstnané osoby patří osoby, které splňují tři hlavní podmínky nezaměstnanosti. První podmínkou je, že osoba není zaměstnaná ani sebezaměstnaná. Dále aktivně hledá práci, například je přihlášená na úřadu práce nebo v pracovní agentuře. A třetím bodem je, že je schopna do určitého data (zpravidla do 14 dnů) nastoupit do práce.

Odbor statistiky vývoje obyvatelstva (2004, s. 14) charakterizuje příčiny nezaměstnanosti. Mezi objektivní faktory lze zařadit restrukturalizaci ekonomiky, útlumy některých odvětví

nebo úplné zrušení některých pracovních míst a z toho plynoucí nesoulad mezi nabídkou pracovní síly a poptávkou po ní. Mezi subjektivní faktory lze zařadit nižší adaptabilitu některých nezaměstnaných osob, která vychází z jejich osobní, kvalifikační, pracovní nebo sociální charakteristiky.

Šimková (2007, s. 52) rozděluje nezaměstnanost do čtyř druhů – frikční, strukturální, cyklická a sezónní. **Frikční nezaměstnanost** je založena na pohybu pracovníků (např. ztráta práce na základě propouštění, dobrovolné opuštění zaměstnání nebo vstup do pracovní síly). **Strukturální nezaměstnanost** se projevuje nedostatečnou poptávkou po statcích a službách v určitém odvětví, a tím klesá poptávka i po pracovnících v tomto odvětví. Dalším typem je **cyklická zaměstnanost**. Ta vzniká v období poklesu hospodářského růstu, v době recese. Posledním typem nezaměstnanosti je **sezónní nezaměstnanost**, která se projevuje sezónními výkyvy v potřebách pracovních sil. Typickým příkladem je oblast zemědělství.

Holman (2011, s. 297) doplňuje, že nezaměstnanost je třeba posuzovat nejen dle její míry, ale také podle délky jejího trvání. Krátkodobá nezaměstnanost, trvající méně než jeden rok, má většinou frikční nebo strukturální charakter. Rothstein (2016, s. 1) ve svém článku popisuje, že dlouhodobá nezaměstnanost (trvající déle než jeden rok) může nejen nepříznivě ovlivnit finance, ale také může nepříznivě ovlivnit fyzické a duševní zdraví nezaměstnaných osob i dalších příslušníků jejich rodiny. Čím delší je doba nezaměstnanosti, tím víc se snižuje úsilí při hledání nového zaměstnání. Pro zaměstnavatele je to signál nižší kvality pracovníků. Odbor statistiky vývoje obyvatelstva (2004, s. 14) uvádí, že vysoká nezaměstnanost je problémem především u mladších osob. Zejména osoby ve věku 20 až 24 let zahrnují až pětinu nezaměstnaných osob.

Mezi faktory působící na míru nezaměstnanosti mladých lidí patří zejména absence praxe a nedostatek pracovních zkušeností. V konkurenci ostatních, kteří již mají nějaké zkušenosti, mají absolventi jistý handicap.

3.2.3 Měření zaměstnanosti a nezaměstnanosti

Míra zaměstnanosti vyjadřuje dle Svatošové a Káby (2017, s. 99) podíl zaměstnaných osob na celkovém počtu ekonomicky aktivních osob, tedy počet obyvatel zapojených do pracovního procesu. Zaměstnanost se značně odlišuje podle pohlaví a věku.

$$Míra\ zaměstnanosti = \frac{\text{Počet zaměstnaných}}{\text{Počet ekonomicky aktivních}} * 100 \quad (3.4)$$

Dle Českého statistického úřadu (r) (2020) je **průměrná mzda** jedním z nejsledovanějších statistických ukazatelů. Pro výpočet průměrné mzdy je možné vycházet z dat firem, jaké měly mzdové náklady a kolik měly zaměstnanců. Nevýhodou průměru je, že nezohledňuje rozdělení mezd uvnitř podniku. Z průměrné měsíční mzdy tedy nelze zjistit, kolik zaměstnanců má mzdu nad průměrem a kolik pod ním.

Medián je ukazatel, který podle Českého statistického úřadu (r) (2020) rozdělí zaměstnance na dvě stejně velké skupiny dle výše mzdy (pod průměrem a nad průměrem). Pro to, aby bylo možné medián vypočítat, je již třeba podrobnějších dat, tedy jsou třeba informace o mzdách jednotlivých zaměstnanců. Poté se medián zjistí tím způsobem, že se mzdy zaměstnanců seřadí podle velikosti a vybere se ta hodnota, která rozdělí mzdy na dvě stejně velké skupiny, tedy mzda uprostřed.

Základním ukazatelem pro hodnocení nezaměstnanosti a významným indikátorem změn na trhu práce je tzv. **Obecná míra nezaměstnanosti**. V základní podobě je rovna podílu počtu nezaměstnaných na pracovní síle.

$$Míra\ nez. = \frac{\text{Počet nezaměstnaných}}{\text{Celkový počet ekonomicky aktivního obyvatelstva}} * 100 \quad (3.5)$$

Český statistický úřad (r) (2020) uvádí, že míra nezaměstnanosti vychází z pravidel Mezinárodní organizace práce (ILO), tedy musí splňovat tři podmínky nezaměstnanosti. Je to každý, kdo není zaměstnaný, je připraven k nástupu do práce do 14 dnů a práci hledá. Všechny tyto podmínky musí být splněny. Tento ukazatel je vhodný pro mezinárodní srovnání.

Soukup et al. (2018, s. 36) doplňuje, že se kromě obecné míry zaměstnanosti používá také ukazatel **podíl nezaměstnaných osob**. Tento ukazatel publikuje Ministerstvo práce a sociálních věcí a vyjadřuje podíl dosažitelných uchazečů o zaměstnání ve věku 15–64 let ze všech obyvatel ve stejném věku. Český statistický úřad (r) (2020) uvádí, že pro účely tohoto výpočtu jsou nezaměstnané osoby brány jako ti, kteří jsou jako nezaměstnaní evidováni na Úřadu práce ČR. Stávají se však případy, kdy i přes to, že je někdo evidovaný jako nezaměstnaný, přece někde za úplatu pracuje. Nebo na druhé straně jsou i případy, že

pokud uchazeč nespolupracuje s Úřadem práce ČR podle pokynů zákona, je z evidence vyřazen, i přes to, že práci stále nemá. Nevýhodou toho ukazatele je, že nelze provádět mezinárodní srovnání, neboť každý stát si evidenci nezaměstnaných upravuje jiným způsobem.

3.3 Charakteristika regionů soudržnosti

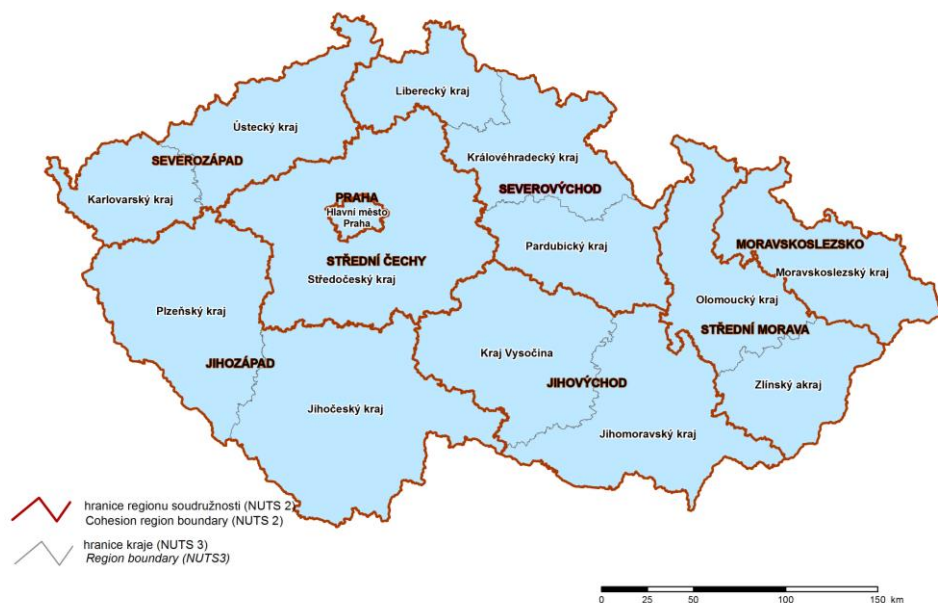
Evropská unie zavedla systém regionálního členění NUTS (Nomenklatura územních statistických jednotek). Klasifikace NUTS je hierarchický systém rozdělující hospodářské území EU a Velké Británie za účelem sběru a vývoji harmonizace evropské regionální statistiky (Eurostat (b), 2020).

Na stránkách Euroskop.cz (2020) je uvedeno, že od roku 1988 člení Evropská unie jednotlivé státy do tří úrovní (NUTS I, NUTS II a NUTS III). NUTS I je největší jednotkou a doporučený počet obyvatel je v rozmezí 3 000 000 až 7 000 000. NUTS II má doporučený počet obyvatel od 800 000 do 3 000 000 a NUTS III má od 150 000 osob do 800 000 osob. Pro Českou republiku je pro NUTS I přiřazeno území celé České republiky, pro NUTS II byly vytvořeny v roce 2004 (po vstupu do EU) tzv. regiony soudržnosti a NUTS III tvoří jednotlivé kraje. Pro čerpání dotací z EU je nejvíce využíván region na úrovni NUTS II.

Český statistický úřad (d) (2016) charakterizuje region soudržnosti jako územní jednotku ležící na území České republiky, na úrovni NUTS II. Představuje neadministrativní jednotku, sloužící regionální politice a regionální statistice Evropské unie. Regiony zahrnují jeden nebo více krajů (Obrázek 3).

Dříve se Region soudržnosti označoval jako „Oblast“. Název byl změněn Sdělením ČSÚ č. 363/2012 Sb., o změně v Klasifikaci územních statistických jednotek.

Obrázek 3: Regiony soudržnosti České republiky



Zdroj: <https://www.czso.cz/csu/czso/regiony-soudrznosti-nuts-2-a-kraje-nuts-3-ceske-republiky>, 2020

3.3.1 Základní údaje regionů soudržnosti a jejich význam z pohledu národního hospodářství

Region soudržnosti Praha je hlavním městem České republiky. Na webových stránkách Praha – Metropole všech (2020) je uvedeno, že se nachází ve středních Čechách na řece Vltavě. Leží ve středu Středočeského kraje a je jeho správním centrem. Přes relativně malou rozlohu Praha tvoří samostatný kraj a také samostatný region soudržnosti.

Region soudržnosti Praha je politickým, hospodářským, kulturním a vědním centrem celé České republiky. V Praze také sídlí prezident republiky, vláda, vrchní soud a další úřady. V centru Prahy jsou historické budovy a památky (části Praha 1 a 2). Dále od centra se nachází nákupní centra a velká sídliště. Na okraji města se rozvíjí satelitní městečka.

Na stránkách BusinessInfo.cz (a) (2020) je uvedeno, že z hlediska ekonomiky má Praha zcela výsadní postavení, neboť je nejen hospodářským centrem státu, ale také centrem pro nadnárodní spolupráce.

Ekonomický výkon Prahy vytváří přibližně jednu čtvrtinu hrubého domácího produktu celé České republiky.

Mejstřík (2011) popisuje, že region soudržnosti Praha se již několik let pohybuje na předních příčkách v pořadí regionální ekonomické výkonnosti, kterou publikuje Eurostat. V posledních letech Praha postoupila ještě výše a nyní je ve skupině regionů, které o více

než 60 až 70 procentních bodů překračují průměr členských států EU v HDP v PPS na 1 obyvatele. V roce 2008 se umístila na 6. místě.

Dle Českého statistického úřadu (f) (2020) je z hlediska národního hospodářství pro region soudržnosti Praha velice významný cestovní ruch. Praha je pro turisty nejatraktivnějším cílem z celé České republiky. Za rok 2019 se v Praze v ubytovacích zařízeních ubytovalo 8 milionů hostů. Počet turistů každoročně roste.

Podle serveru Aktuálně.cz (2020) patří mezi nejvýznamnější zaměstnavatele sídlící v Praze firmy Agrofert, a.s. (32 700 zaměstnanců), ČEZ, a.s. (31 300 zaměstnanců), Česká pošta, s. p. (29 000 zaměstnanců) a České dráhy, a.s. (23 300 zaměstnanců).

Region soudržnosti Střední Čechy leží uprostřed Čech a obklopuje Prahu. Ve Statistické ročence Středočeského kraje (2019) je popsáno, že jeho území kopíruje území Středočeského kraje. Region zahrnuje 12 LAU 1 – Benešov, Beroun, Kladno, Kolín, Kutná Hora, Mělník, Mladá Boleslav, Nymburk, Praha – východ, Praha – západ, Příbram a Rakovník.

V roce 2018 bylo na území tohoto regionu 1 144 obcí. Nejlidnatějším městem tohoto regionu soudržnosti je Kladno (69 337 obyvatel).

Ekonomickou charakteristiku regionu soudržnosti Střední Čechy významně ovlivňuje poloha regionu. Výhodou je úzká vazba s Prahou a tím pádem i velice hustá dopravní síť (silnice i železnice). Pro Prahu jsou Střední Čechy stěžejním zdrojem pracovní síly, zásobou potravin nebo také možností k rekreaci (Regiony České republiky, 2020).

Hrubý domácí produkt na obyvatele zde dosáhl v roce 2018 hodnoty 617,2 mld. Kč, což představovalo 81,9 % průměru zemí Evropské unie.

Na stránkách Regiony České republiky (2020) jsou Střední Čechy charakterizovány z pohledu přírodního a nerostného bohatství. Polabská nížina (severovýchodní část regionu) je jednou z nejúrodnějších oblastí České republiky. Příznivé přírodní podmínky umožňují pěstování pšenice, ječmene, kukuřice a cukrové řepy. Daří se zde i pěstování ovoce a zeleniny.

Toto území je také významnou průmyslovou oblastí. V oblasti Kladenska vznikly hutě a ocelárny, neboť se zde nacházejí ložiska černého uhlí. Dále v okolí Berouna je postaveno několik cementáren na zpracování vápence, který se těží na území Českého krasu. Je zde také rozvinutý chemický průmysl, který pro svou výrobu potřebuje vodu z velkých řek. Vyrábí zde hnojiva, látky k hubení škůdců a plevelů, prací a čisticí prostředky a také léčiva.

Ve Statistické ročence Středočeského kraje (2019) je charakterizován průmysl. Ve větších městech je rozvinutý strojírenský průmysl. Nejvýznamnější je automobilka ŠKODA AUTO a.s. v Mladé Boleslavi. Tato automobilka je zároveň největším zaměstnavatelem celého regionu – zaměstnává 33 696 osob. Další automobilkou je např. TPCA Czech, s.r.o. v Kolíně.

Dle Statistické ročenky Středočeského kraje (2019) se na území Středních Čech nachází mnoho významných historických a přírodních památek, na které se jezdí dívat řady turistů. Mezi nejatraktivnější turistické cíle tohoto regionu patří například Kutná Hora. Dále velice atraktivními místy jsou hrady, např. Karlštejn, Křivoklát a Kokořín nebo zámky Konopiště, Žleby nebo Nelahozeves. Mezi nejvýznamnější přírodní oblasti patří CHKO Křivoklátsko, CHKO Český kras nebo Český ráj.

Region soudržnosti Jihozápad zahrnuje dva kraje, a to Jihočeský a Plzeňský kraj. V Portálu územního plánování (2020) je uvedeno, že pod něj spadá 14 okresů (LAU 1). Konkrétně pod Jihočeský kraj spadají České Budějovice, Český Krumlov, Jindřichův Hradec, Písek, Prachovice, Strakonice a Tábor. Pod Plzeňský kraj patří Domažlice, Klatovy, Plzeň – město, Plzeň – jih, Plzeň – sever, Rokycany a Tachov.

Podíl regionu soudržnosti Jihozápad na HDP je 9,9 % z celkové hodnoty HDP České republiky. Na jednoho obyvatele tedy vychází 431 006 Kč.

Jihočeský kraj je charakterizován na stránkách BusinessInfo.cz (c) (2017) jako území, které není příliš bohaté na suroviny. Toto území slouží spíše jako rekreační oblast. Stále je snaha zachovat přírodní prostředí, zejména Národní park Šumava, chráněné krajinné oblasti Třeboňsko a Blanský les.

V oblasti zemědělství převažuje rostlinná výroba. Nejvíce se pěstují obiloviny, řepka a brambory. Z živočišné produkce nejvíce produkují drůbež, skot a prasata. Velice významné je zde rybářství, neboť na Třeboňsku je největší koncentrace rybníků v celé ČR. Vytváří se zde polovina produkce ryb. Průmysl je nejvíce rozvinutý v Českých Budějovicích, ale netvoří zásadní podíl na celostátní výrobě.

Podle dat Evropské komise (a) (2020) patří mezi největší firmy v počtu zaměstnanců v Jihočeském kraji Robert Bosch s.r.o., který zaměstnává téměř 4 000 zaměstnanců nebo Nemocnice České Budějovice a.s. (téměř 3 000 zaměstnanců).

Plzeňský kraj má zásoby některých nerostných surovin. Dle stránek BusinessInfo.cz (d) (2017) se v okolí Plzně nachází zásoby černého uhlí, žáruvzdorné a keramické jíly nebo stavební kámen.

Zemědělství má v kraji vhodné podmínky. Zemědělská půda zde pokrývá téměř 50 % celkové rozlohy kraje.

Z průmyslu je v tomto kraji nejvíce rozvinuté strojírenství. Nejznámější je firma Škoda, která má jako hlavní sortiment zařízení pro klasickou i jadernou energetiku a petrochemii, výrobky hutí a kováren nebo také těžké obráběcí stroje aj.

V Plzeňském kraji je také několik potravinářských podniků. Mezi nejznámější patří Plzeňský Prazdroj a.s., založen již v roce 1842 a v současnosti největší exportér piva. Dále zde má sídlo současně největší výrobce lihovin – Stock Plzeň a.s. nebo Bohemia Sekt Českomoravská vinařská a.s. jako významný producent vín.

Dle zveřejněných dat Evropské komise (b) (2020) je v Plzeňském kraji největším zaměstnavatelem Fakultní nemocnice Plzeň s téměř 5 000 zaměstnanci. Následuje Plzeňský Prazdroj a.s., který má necelé 2 000 zaměstnanců, a podobně je na tom také Západočeská univerzita v Plzni.

Region soudržnosti Severozápad leží na hranici České republiky a Spolkové republiky Německo. V Regionálním operačním programu (2011) je poloha tohoto regionu soudržnosti popsána v rámci České republiky tak, že sousedí s regiony soudržnosti Jihozápad, Střední Čechy a Severovýchod. Území regionu se po správní stránce dělí na 2 kraje – Karlovarský a Ústecký a dále se člení na 10 okresů.

Z pohledu účasti na HDP České republiky je na tom podle dat Českého statistického úřadu (k) (2020) region soudržnosti Severozápad nejhůře ze všech. Podíl na hrubém domácím produktu je pouze 7,3 %.

Karlovarský kraj je proslulý především svým lázeňstvím. Na stránkách BusinessInfo.cz (e) (2017) je uvedeno, že na území tohoto regionu se nachází lázně Karlovy Vary, Mariánské Lázně, Františkovy Lázně, Lázně Kynžvart nebo Jáchymov. Nejznámějšími výrobky tohoto kraje jsou s lázněmi spojené lázeňské oplatky, bylinný likér Becherovka nebo umění sklářů společnosti Moser.

Jedním z nejvýznamnějších odvětví je pro tento kraj cestovní ruch, a to díky lázeňským pobytům. Lázně jsou cílovou destinací pro rezidenty i nerezidenty.

Hospodářská komora České republiky (a) (2020) řadí mezi nejvýznamnější zaměstnavatele tohoto kraje firmu zabývající se hornickou činností, těžbou a zpracováním hnědého uhlí – Sokolovská uhelná, a.s. (3 540 zaměstnanců). Dále firma WITTE Nejdek spol. s r.o. (1855 zaměstnanců), která se specializuje na výrobu zámků a klik.

Ústecký kraj je vnímán jako oblast s nejpoškozenějším životním prostředím. To je způsobeno silně rozvinutou povrchovou těžbou. Nejen, že to zvyšuje emise, ale také to má nepříznivý dopad na krajinu (BusinessInfo.cz (f), 2017).

V brožuře Ústecký kraj (2015, s. 6) je uvedeno, že těžba hnědého uhlí a dalších nerostných surovin patří mezi odvětví významně ovlivňující tento kraj. Mezi největší firmy toho oboru jsou Severočeské doly, a.s. (4 841 zaměstnanců) nebo Czech Coal a.s.

V kraji se vyrábí asi čtvrtina elektrické energie v ČR. Jsou zde téměř dvě třetiny kapacity uhelných elektráren. Nejvýznamnějším zaměstnavatelem je ČEZ Distribuce, a.s. se sídlem v Děčíně, který zaměstnává 4 590 osob.

Dále je v kraji zastoupen chemický průmysl firmami Unipetro RPA (4 904 zaměstnanců) nebo Spolchemie, a.s. (872 zaměstnanců).

Region soudržnosti Severovýchod je jediným regionem soudržnosti, který tvoří 3 kraje. Dle Zóny Severovýchod CZ Severovýchod (2017) je správním obvodem Libereckého, Královéhradeckého a Pardubického kraje. Liberecký kraj se dále dělí na čtyři okresy, Královéhradecký na pět okresů a Pardubický také na čtyři okresy. Celkem tedy Severovýchod zaujímá 13 okresů.

Český statistický úřad (n) (2020) uvádí výši hrubého domácího produktu za rok 2018 pro region soudržnosti Severovýchod 632 253 mil. Kč. V přepočtu na jednoho obyvatele se jednalo o 418 317 Kč a vykazoval 83,5 % průměrné úrovně HDP na obyvatele České republiky. Region soudržnosti Severovýchod je v hodnotě HDP na třetím místě, po Praze a regionu soudržnosti Jihovýchod.

Liberecký kraj je charakterizován na stránkách BusinessInfo.cz (g) (2017) převážně hornatým krajem. Rozprostírají se na něm Jizerské hory, západní Krkonoše, a východní Lužické hory.

Hospodářská komora České republiky (b) (2017) vyzdvihuje v Libereckém kraji významný cestovní ruch. Ekonomicky nejvýznamnější je zpracovatelský průmysl kraje, který je zaměřen na výrobu automobilů a plastových výrobků. Výrobou automobilových brzd se

zabývá firma TRW Jablonec nad Nisou (1 250 zaměstnanců) a výrobou autobaterií a sedaček firma Johnson Controls. Výrobou plastového zboží se zabývá firma TRW Automotive Czech (1 750 zaměstnanců). Tradiční výrobou tohoto kraje je výroba skel a bižuterie, ve které převládá řemeslnická výroba.

Královéhradecký kraj je možné charakterizovat dle Českého statistického úřadu (o) (2020) jako zemědělsko-průmyslový kraj. Nejvíce zemědělsky využívaná oblast je Polabí. Převažuje zde rostlinná výroba, konkrétně obiloviny, řepka a kukuřice. Živočišná produkce je zaměřena na chov skotu a prasat.

V kraji nejvíce převažuje zpracovatelský průmysl – výroba motorových vozidel, elektrických zařízení a textilní výroba.

Na stránkách krajského města HKCITY (2016) je uveden nejvýznamnější zaměstnavatel tohoto kraje – Fakultní nemocnice Hradec Králové (5 150 zaměstnanců). V Hradci Králové má sídlo také Státní podnik Lesy ČR, který zaměstnává 3 250 zaměstnanců nebo firma Rubena, a.s. (1 600 zaměstnanců).

Pardubický kraj je významný zejména z hlediska jeho polohy. Na stránkách Českého statistického úřadu (p) (2020) je vyzdvíženo, že díky výhodnému umístění patří města Pardubice a Česká Třebová k nejvýznamnějším dopravním uzlům. Pardubický kraj je také známý díky závodisti, místa konání Velké pardubické steeplechase, přímo v Pardubicích.

Mezi největší zaměstnavatele Pardubického kraje řadí webové stránky Kurzy.cz (2020) např. Nemocnice Pardubického kraje, která vykazuje více než 5 000 zaměstnanců. Dále mezi významné zaměstnavatele, kteří zaměstnávají více než 2 000 zaměstnanců, patří firmy Iveco Czech Republic, a.s., OEZ s.r.o., AVX Czech Republic s.r.o., SAINT-GOBAIN ADFORS CZ s.r.o. nebo KIEKERT-CS, s.r.o.

Region soudržnosti Jihovýchod tvoří dva kraje – Jihomoravský kraj a kraj Vysočina.

V Regionální radě regionu soudržnosti Jihovýchod (2020) je uvedeno, že Jihomoravský kraj se dále člení do sedmi okresů a kraj Vysočina do pěti okresů. Svou rozlohou 13 991 km² se řadí na druhé místo v územní velikosti regionů soudržnosti.

Hrubý domácí produkt za rok 2018 byl pro region soudržnosti Jihovýchod 781 779 mil. Kč. Český statistický úřad (q) (2020) také uvádí hrubý domácí produkt v přepočtu na obyvatele, který byl 461 567 Kč. Jihovýchod dosahuje 92.1 % HDP z průměrné hodnoty České republiky.

Jihomoravský kraj má různorodé přírodní podmínky, které jsou popsány ve Statistické ročence Jihomoravského kraje (2019, s. 19). Území tohoto kraje lze rozdělit na čtyři části. V severní části kraje se rozprostírá Moravský kras – jeskynní oblast. Jižní část je rovinatá a nachází se zde množství vodních ploch. Na východě se krajina mění do Bílých Karpat. Ve středu tohoto kraje leží krajské město Brno.

Zemědělská půda tvoří téměř 60 % celkové rozlohy kraje. Převažuje rostlinná výroba. Pěstují se zde obiloviny, řepka a kukuřice. Dále je zde rozvinuto vinařství, ovocnářství a zelinářství. Z živočišné výroby dominuje chov drůbeže a prasat.

Jihomoravský kraj uvádí na svých webových stránkách (2018), že kraj má významný ekonomický potenciál, zejména v oblasti počítačové technologie, telekomunikací, vývoje softwaru a dalších hi-tech oborů. Tento kraj je také významným centrem vysokých škol.

Evropská komise (c) (2020) charakterizuje největší zaměstnavatele kraje, kterými jsou vysoké školy (Masarykova univerzita – 2 575 zaměstnanců, Vysoké učení technické v Brně – 1 619 zaměstnanců nebo Mendelova univerzita v Brně), dále nemocnice (Fakultní nemocnice Brno – 5 615 zaměstnanců, Fakultní nemocnice u sv. Anny v Brně – 3 156 zaměstnanců), dopravní organizace (Dopravní podnik města Brna, a.s. – více než 2 500 zaměstnanců) a řada firem zabývajících se IT, např. IBM Global Services Delivery Center Czech Republic, s.r.o. – přibližně 4 500 zaměstnanců.

Kraj Vysočina má díky přírodním podmínkám velmi specifickou sídelní strukturu. Český statistický úřad (r) (2020) popisuje, že tento kraj tvoří velký počet malých sídel a pouze čtyři města kraje mají více než 20 000 obyvatel (Jihlava, Třebíč, Havlíčkův Brod a Žďár nad Sázavou). Hustota zalidnění tohoto kraje byla k 31.12.2019 druhá nejnižší, pouze 75 osob na 1 km².

V oblasti zemědělství je zde rozvinutá jak rostlinná tak i živočišná výroba. Z rostlinné výroby se nejvíce produkují obiloviny (pšenice a ječmen), řepka, kukuřice a brambory. Více než jedna třetina republikové sklizně brambor pochází z kraje Vysočina. Živočišnou výrobou zastupuje především chov prasat, skotu a drůbeže.

Kraj Vysočina je druhým krajem (po Středočeském) s nejvyšším počtem osob zaměstnaných v sektoru zemědělství. Počet zaměstnaných osob přesáhlo 10 000 osob.

Toušek (2006, s. 24) uvádí, že největším zaměstnavatelem kraje Vysočina je společnost BOSCH DIESEL s.r.o., která se zabývá výrobou motorů do automobilů a zaměstnává 4 300 zaměstnanců. Duhou firmou s nejvyšším počtem zaměstnanců je firma Žďas, která

zaměstnává 2 900 osob. Elektrotechnický průmysl zastupuje firma Automotive Lighting, s.r.o., která se zabývá výrobou automobilové osvětlovací techniky a zaměstnává přes 2 000 osob. Potravinářským výrobcem s nejvyšším počtem zaměstnanců je firma Kostelecké uzeniny, a.s. s 1 298 zaměstnanci.

Region soudržnosti Střední Morava je tvořen dvěma kraji – Olomouckým a Zlínským.

Český statistický úřad (s) (2020) udává, že Olomoucký kraj se dále člení na 5 okresů a Zlínský kraj na čtyři okresy. Rozloha Střední Moravy je 9 234 km². Z toho 4 695 km² tvoří zemědělská půda a 3 449 km² tvoří lesní pozemky.

Region soudržnosti Střední Morava měl dle Českého statistického úřadu (s) (2020) hrubý domácí produkt za rok 2018 ve výši 496 142 mil. Kč. Na jednoho obyvatele vycházelo 408 211 Kč. Region Střední Morava by tedy dosahoval 81,5 % celorepublikového průměru HDP.

Na stránkách BusinessInfo.cz (h) (2017) lze **Olomoucký kraj** z geografického hlediska rozdělit na dvě části. Na severu kraje se rozprostírá hornatá část – Jeseníky, a na jihu rovinatá oblast Haná. Z ekonomického pohledu se kraj také dělí na dvě části – severní oblast je méně rozvinutá, ale jižní část kraje je naopak rozvinutou průmyslovou oblastí s širokou nabídkou služeb, a také významnou zemědělskou produkcí.

Mezi zastoupená odvětví tohoto kraje patří mimo zemědělství také strojírenství, elektrotechnický a chemický průmysl nebo stavebnictví.

Fakultní nemocnice Olomouc je dle Hospodářské komory České republiky (c) (2017) největším zaměstnavatelem tohoto kraje a zaměstnává přes 4 000 osob. Dalším větším zaměstnavatelem je firma Meopta – optika s.r.o. v Přerově, která je světovým výrobcem optiky. Firma zaměstnává 2 500 osob. Významnou firmou tohoto kraje je firma Fenix s.r.o., která se zabývá výrobou plošných elektrických topných systémů a své produkty vyváží až do 70 zemí. Za zmínku také stojí firma Bernhardt Prostějov, která nabízí kvalitní krejčovské produkty.

Zlínský kraj je převážně kopcovitý. Z toho důvodu zde není příliš rozvinuté zemědělství. Kraj není bohatý na nerostné suroviny, jediné, co produkuje v celorepublikovém významu, jsou cihlářské hlíny a štěrkopísky (Zlínský kraj, 2020).

Z ekonomického hlediska zde má podle Evropské komise (d) (2020) dominantní postavení průmysl. Mezi největší firmy a nejvýznamnější zaměstnavatele patří firmy vyrábějící gumové pneumatiky – Continental Barum s.r.o. (zaměstnává přes 4 000 zaměstnanců)

a firma Trelleborg Wheel Systems Czech Republic a.s. (přibližně 2 250 zaměstnanců). Dále lze zařadit Českou zbrojovku a.s. zaměstnávající asi 1 800 osob nebo firma DEZA a.s. (přes 1 000 zaměstnanců).

Region soudržnosti Moravskoslezsko tvoří pouze jeden kraj – Moravskoslezský. Asociace krajů České republiky (2020) charakterizují Moravskoslezsko z geografického hlediska jako kraj velice rozmanitý. Na západě pohoří Hrubý Jeseník, které postupně přechází v Nízký Jeseník. Ve středu tohoto kraje se rozprostírají nížiny, které jsou hustě osídlené. Jihovýchod kraje se opět zvedá, tvoří jej Moravskoslezské Beskydy. Celková výměra regionu soudržnosti Moravskoslezsko je 543 054 ha. Z toho je 273 073 ha zemědělské půdy.

V regionu soudržnosti Moravskoslezsko uvedl Český statistický úřad (t) (2016) za rok 2018 hrubý domácí produkt ve výši 503 733 mil. Kč. Přepočet na jednoho obyvatele byl 418 263 Kč. Celkově tento region soudržnosti tvoří 83,5 % republikového průměru HDP.

Jak uvádí Asociace krajů České republiky (2020), v posledních letech tento region významně změnil svůj ráz a charakter. Konkrétně oblasti Ostravsko, Karvinsko a Třinecko dříve patřily k nejvýznamnějším průmyslovým oblastem celé republiky. V současné době se k tradiční hutní výrobě a těžbě černého uhlí připojuje také výroba a rozvod elektřiny, plynu a vody. Rozvinutý je zde také potravinářský průmysl, tabákový průmysl a výroba dopravních prostředků. Z regionu, který byl dříve významný těžkým průmyslem, se postupně stává jedno z nejzelenějších míst České republiky.

Kelar (2014, s. 9) uvádí nejvýznamnější firmu dle počtu zaměstnanců – firma OKD, a.s., která se zabývá těžbou černého uhlí a zaměstnává přes 9 000 osob. Dále firma Třinecké železářny, zabývající se výrobou ocelových válcovitých výrobků a zaměstnává přes 7 000 osob. Liberty Ostrava a.s. je integrovaným hutním podnikem a zaměstnává přes 6 000 zaměstnanců.

3.3.2 Demografická charakteristika regionů soudržnosti

Dle Českého statistického úřadu (q) (2020) má nejvíce obyvatel region soudržnosti Jihovýchod. Druhým nejlidnatějším regionem soudržnosti je Severovýchod a na třetím místě jsou Střední Čechy (Tabulka č. 1).

Region soudržnosti Praha je čtvrtým nejlidnatějším regionem v České republice. Rozkládá se na nejmenší rozloze, a proto jeho hustota zalidnění je nejvyšší (2 668,8 obyv./km²).

Vývoj počtu obyvatelstva v Praze je rostoucí. Obyvatel v Praze přibývá nejen přirozeným přírůstkem obyvatel – narozením, kdy se zde za rok 2019 narodilo 2 755 dětí. Větší podíl má migrace. Za uplynulý rok se do Prahy přistěhovalo 12 890 osob. Do Prahy se stěhuje velké množství lidí nejen z různých koutů České republiky, ale také z jiných států. Stěhují se za práci nebo do školy.

Region soudržnosti s nejnižším počtem obyvatel je podle Českého statistického úřadu (j) (2020) region soudržnosti Severozápad.

Tabulka č. 1: Počet obyvatel v jednotlivých regionech soudržnosti k 31. 12. 2019

	Regiony soudržnosti							
	Praha	Střední Čechy	Jihozápad	Severozápad	Severovýchod	Jihovýchod	Střední Morava	Moravsko-slezsko
Počet obyvatel k 31. 12. 2019	1 324 277	1 385 141	1 233 982	1 115 629	1 517 999	1 701 802	1 214 570	1 200 539

Zdroj: (Český statistický úřad (i), 2020)

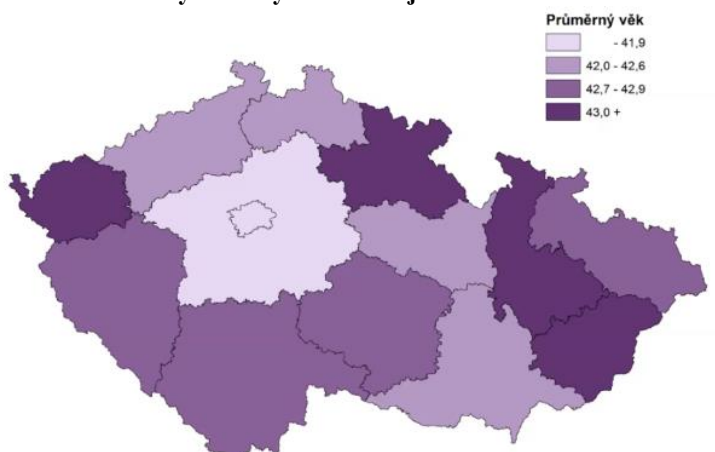
Při srovnání regionů soudržnosti dle průměrného věku obyvatel má nejnižší věkový průměr region soudržnosti Střední Čechy. Zde je dle Českého statistického úřadu (j) (2020) průměrný věk obyvatel 41,3 let.

Český statistický úřad (q) (2020) uvádí, že těsně za ním je s věkovým průměrem 41,9 region soudržnosti Praha.

Naopak nejvyšší věkový průměr byl zaznamenán podle Českého statistického úřadu (s) (2020) v regionu soudržnosti Střední Morava. Zde dosáhl věkový průměr 43,1 let.

Poměrně vysoký průměrný věk je také v Moravskoslezsku, kde je průměrný věk 42,9 let.

Obrázek 4: Průměrný věk obyvatel v krajích k 31. 12. 2019



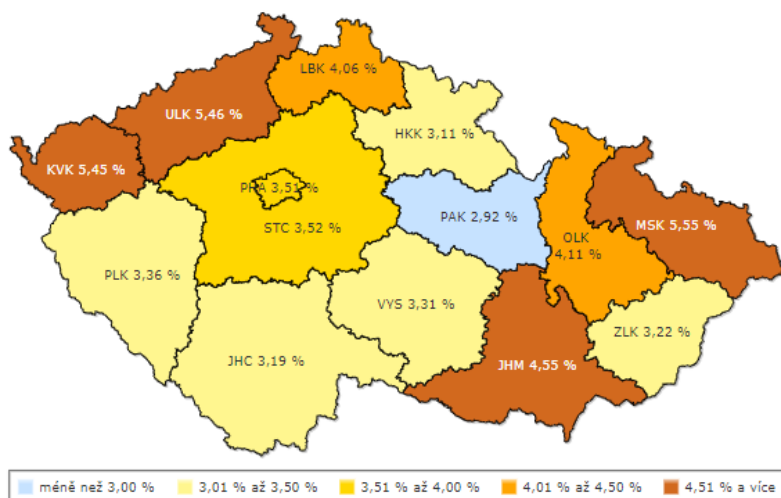
Zdroj: Online přednáška dne 3. 11. 2020 od paní Mgr. Michaely Němečkové z ČSÚ

3.3.3 Vybrané ukazatele trhu práce v regionech soudržnosti

V současné době dochází z důvodu epidemie nemoci COVID-19 k nárůstu nezaměstnanosti. Uvedeného na stránkách Českého statistického úřadu (u) (2021), z obrázku (Obrázek 5) lze vyčíst, že nejvyšší podíl nezaměstnaných je v regionu soudržnosti Moravskoslezsko. Zde dosahoval podíl nezaměstnaných k 31. 12. 2020 až 5,55 %. Těsně za Moravskoslezsko se řadí region soudržnosti Severozápad. Ke stejnému datu byl podíl nezaměstnaných osob v Karlovarském kraji 5,45 % a v Ústeckém kraji 5,46 %.

Naopak nejnižší podíl nezaměstnaných k 31. 12. 2020 byl v regionu soudržnosti Jihozápad. V průměru se zde podíl nezaměstnaných vyšplhal na 3,28 %. Úplně nejnižší hodnoty podílu nezaměstnaných vykazoval Pardubický kraj, který jako jediný nepřesáhl 3 %.

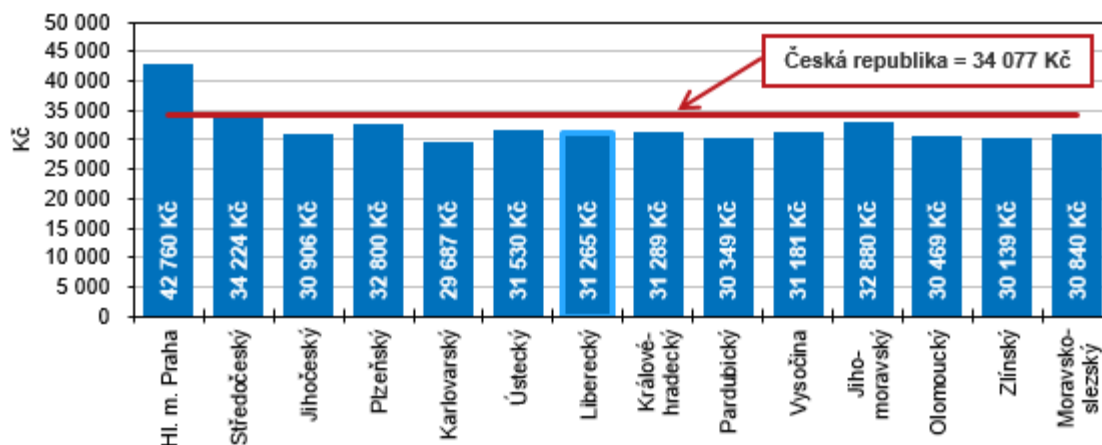
Obrázek 5: Podíl nezaměstnaných osob v krajích k 31. 12. 2020



Zdroj: (Český statistický úřad (u), 2021)

Graf 2, který uvedl Český statistický úřad (v) (2020), zobrazuje **výši průměrných mezd** v jednotlivých krajích České republiky. Je zde vidět, že průměrná mzda České republiky dosahovala v 1. čtvrtletí 34.077 Kč. Tuto hranici převyšovala pouze Praha a Středočeský kraj. Jednoznačně nejvyšší mzdy mají pracující v Praze, kde průměrná mzda dosahovala v 1. čtvrtletí 2020 hodnoty 42.760 Kč. Nejnižší mzdy mají v Karlovarském kraji, kde průměrná mzda nepřevyšuje 30.000 Kč.

Graf 2: Průměrná hrubá měsíční mzda dle krajů (v přepočtu na plně zaměstnané) v 1. čtvrtletí 2020



Zdroj: (Český statistický úřad (v), 2020)

4 Vlastní práce

4.1 Statistická analýza a modelování ekonomické aktivity

4.1.1 Region soudržnosti Praha

Vývoj míry ekonomické aktivity v regionu soudržnosti Praha je zobrazen v grafu (Graf 3). Na začátku sledovaného období byla hodnota míry ekonomické aktivity v Praze téměř na 62 %. V průběhu let kolísala kolem 60 %. Od roku 2015 poměrně strmě roste až do roku 2019, kdy dosáhla 65,4 %.

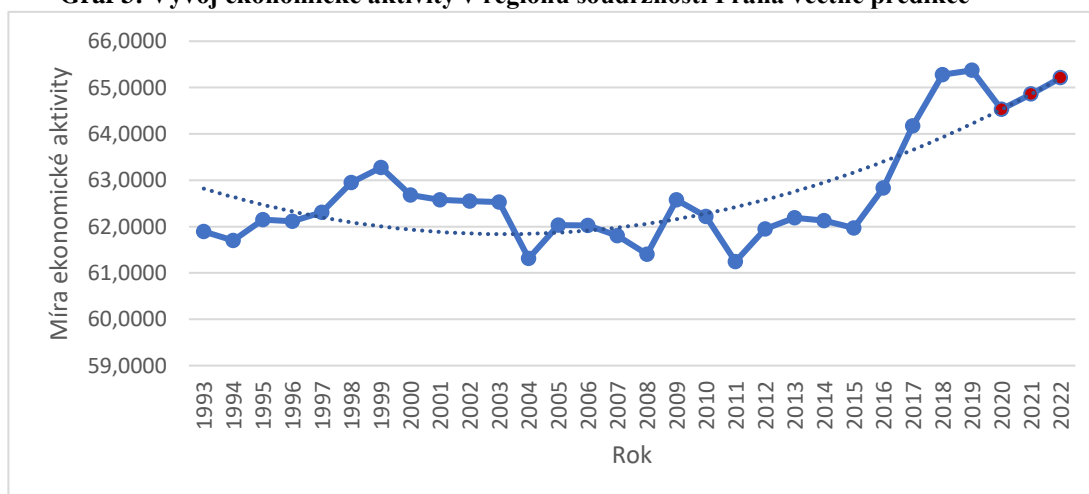
V grafu je také zaznačen trend, který byl popsán kvadratickou funkcí (Příloha č. 1). Tato funkce je ve tvaru:

$$y_t = 63,0234 - 0,2122 * t + 0,0095 * t^2$$

Výše uvedená trendová funkce vystihuje vývoj míry ekonomické aktivity ze 43,86 %. Zároveň se jeví i na základě vypočtené relativní chyby prognózy (2,48 %) jako velmi vhodná pro tvorbu prognóz. Proto byla provedena prognóza na následující tři roky.

Na základě výše uvedené trendové funkce byly vypočteny předpovědi míry ekonomické aktivity v Praze na následující období. Tato prognóza je zaznačena v grafu (Graf 3) červenými body. Je tedy vidět, že dle předpovědi dojde v roce 2020 k mírnému poklesu na 64,53 %, a následně bude pokračovat rostoucí trend. V roce 2021 by dle prognózy měla míra ekonomické aktivity dosáhnout 64,86 % a v roce 2022 až 65,21 %.

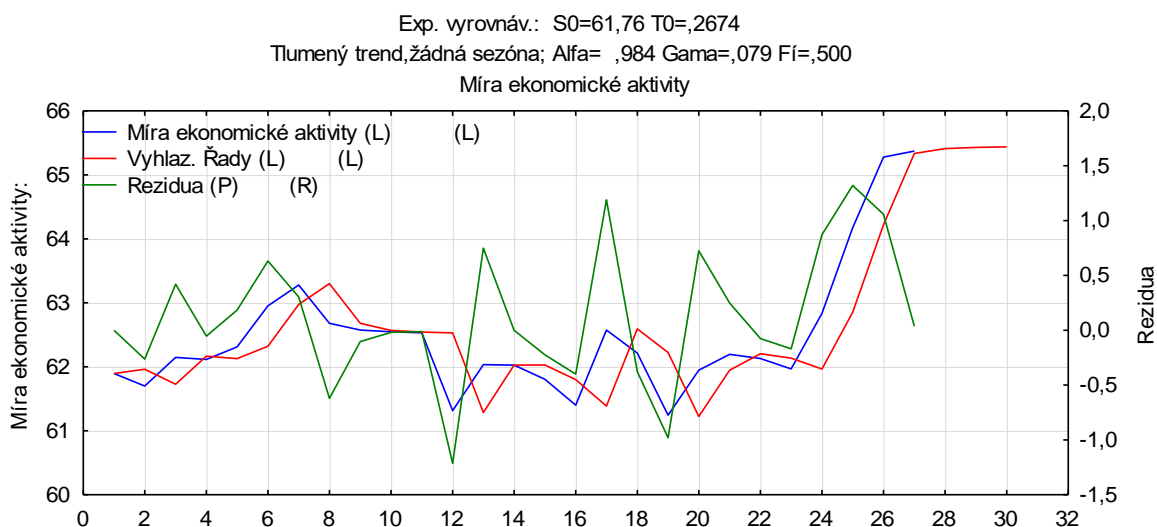
Graf 3: Vývoj ekonomické aktivity v regionu soudržnosti Praha včetně predikce



Zdroj: Vlastní zpracování, ČSÚ

Ve snaze získat co nejpřesnější predikci byl dále zvolen model exponenciálního vyrovnávání (Příloha č. 2). Pro tento model byl vybrán tlumený trend. Hodnota MAPE činí 0,73 %. Tento model tedy lze považovat za velice kvalitní, a je možné vypočítat prognózu na následující tři roky. Metodou exponenciálního vyrovnávání zde oproti předchozí variantě nedochází v roce 2020 k poklesu, ale stále se udržuje pozvolný rostoucí trend. Prognóza v roce 2020 dosahuje 65,41 %, v roce 2021 je prognóza 65,43 % a v roce 2022 je odhadováno 65,44 %.

Graf 4: Exponenciální vyrovnávání – Ekonomická aktivita v regionu soudržnosti Praha



Zdroj: Vlastní zpracování v programu STATISTICA, ČSÚ

4.1.2 Region soudržnosti Střední Čechy

V grafu (Graf 5) je zaznačen vývoj ekonomické aktivity v regionu soudržnosti Střední Čechy. Z grafu lze vyčíst, že do roku 2008 je zde rostoucí trend. Na konci sledovaného období dosáhla míra ekonomické aktivity 62,15 %. V roce 2005, kdy byla míra ekonomické aktivity nejnižší, dosahovala 59,51 %.

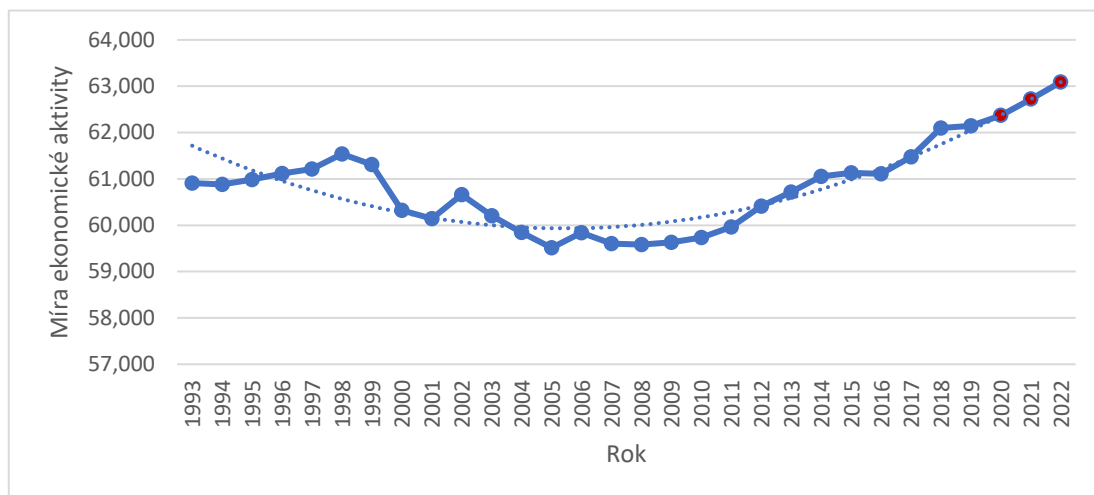
V tomto grafu je také zaznačen trend vývoje ve tvaru kvadratické funkce (Příloha č. 3). Funkce má tvar:

$$y_t = 62,0137 - 0,3095 * t + 0,0115 * t^2$$

Zvolená funkce vystihuje vývoj míry ekonomické aktivity z 69,89 %. Na základě relativní chyby prognózy se jeví tato funkce jako vhodná pro tvorbu prognóz (0,22 %). Proto byly na základě výše uvedené trendové funkce vypočteny prognózy na následující tři roky. Prognóza na rok 2020 byla stanovena na 62,37 %. V roce 2021 dosahovala 62,72 % a v roce 2022

prognóza dosahovala hodnoty 63,09 %. Vypočtené prognózy jsou v grafu označeny červeně. I zde tedy pokračuje rostoucí trend.

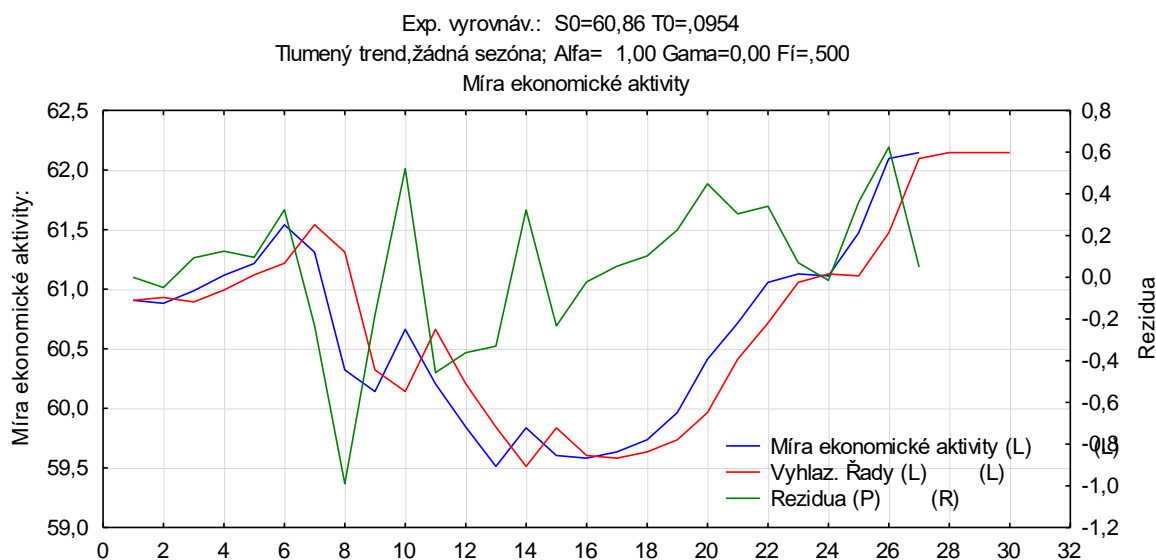
Graf 5: Vývoj ekonomické aktivity v regionu soudržnosti Střední Čechy včetně predikce



Zdroj: Vlastní zpracování, ČSÚ

Při posouzení budoucího vývoje metodou exponenciálního vyrovnávání (Graf 6) byl vybrán tlumený trend (Příloha č. 4). V tomto případě byla hodnota MAPE 0,42 %. S takto nízkou procentní chybou je vhodné vypočítat predikce na následující období. Touto metodou vychází na následující tři roky stejná hodnota ekonomické aktivity jako v roce 2019, tedy 62,15 %.

Graf 6: Exponenciální vyrovnávání – Ekonomická aktivita v regionu soudržnosti Střední Čechy



Zdroj: Vlastní zpracování v programu STATISTICA, ČSÚ

4.1.3 Region soudržnosti Severovýchod

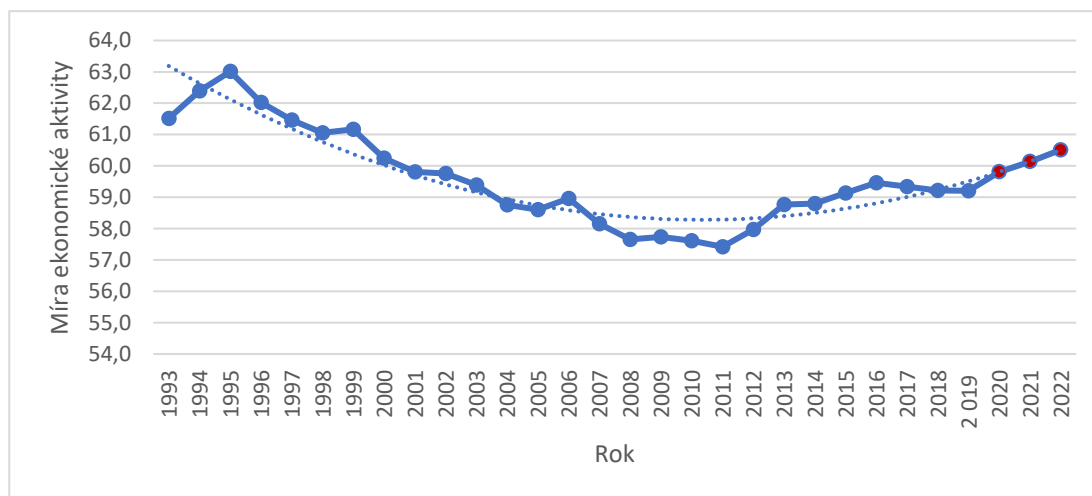
Vývoj ekonomické aktivity v regionu soudržnosti Severovýchod je znázorněn v grafu (Graf 7). Nejvyšší hodnota v tomto regionu byla v roce 1995, kdy ekonomická aktivita dosáhla na 63 %. Od roku 1995 došlo k rapidnímu poklesu až do roku 2011. Od té doby má opět vývoj rostoucí charakter.

V grafu je také znázorněna trendová funkce. I v tomto případě se jedná o kvadratickou funkci (Příloha č. 5) ve tvaru:

$$y_t = 63,7715 - 0,5991 * t + 0,0163 * t^2$$

Zvolená kvadratická funkce vystihuje vývoj míry ekonomické aktivity z 86,49 %. Zároveň na základě vypočtené relativní chyby prognózy (0,72 %) lze považovat tuto funkci za velmi vhodnou pro následnou tvorbu prognóz. Na základě provedené extrapolace dosahuje prognóza na rok 2020 hodnoty 59,81 %, na rok 2021 hodnoty 60,14 % a na rok 2022 hodnoty 60,51 %. Predikované hodnoty mají tedy i v regionu soudržnosti Severovýchod rostoucí vývoj.

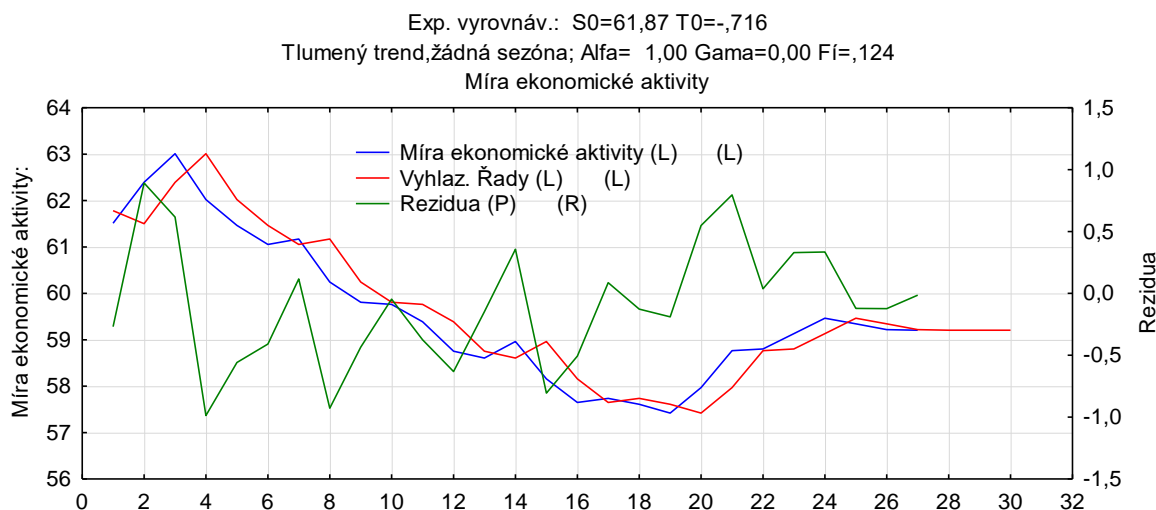
Graf 7: Vývoj ekonomické aktivity v regionu soudržnosti Severovýchod včetně predikce



Zdroj: Vlastní zpracování, ČSÚ

Pro přesnější určení budoucího vývoje byla použita také metoda exponenciálního vyrovnávání (Graf 8). Pro provedení této metody byl zvolen tlumený trend. MAPE zde vyšlo 0,67 %. Zde, stejně jako v regionu soudržnosti Střední Čechy, vyšly prognózy na následující tři roky ve stejné hodnotě, které bylo dosaženo v roce 2019, tedy 59,21 %.

Graf 8: Exponenciální vyrovnávání – Ekonomická aktivita v regionu soudržnosti Severovýchod



Zdroj: Vlastní zpracování v programu STATISTICA, ČSÚ

4.1.4 Region soudržnosti Severozápad

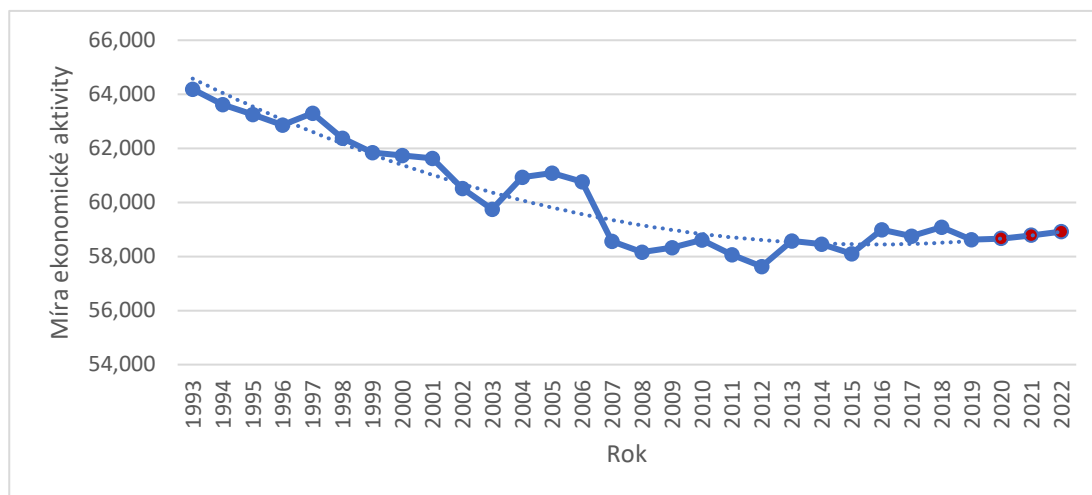
V regionu soudržnosti Severozápad byla míra ekonomické aktivity nejvyšší na začátku sledovaného období. V roce 1993 dosahovala 64,2 %. Od té doby postupně s drobnými výkyvy klesala. V posledních letech se zde míra ekonomické aktivity pohybovala kolem 59 %. Vývoj časové řady je zobrazen v grafu (Graf 9). Predikované hodnoty mají tedy velice mírně rostoucí vývoj.

Trendovou funkcí byla zvolena kvadratická funkce (Příloha č. 7) ve tvaru:

$$y_t = 65,1326 - 0,5637 * t + 0,0119 * t^2$$

Výše uvedená funkce vystihuje vývoj míry ekonomické aktivity v regionu soudržnosti z 90,82 %. Vypočtená relativní chyba prognózy (0,12 %) vypovídá, že zvolená funkce je vhodná i pro tvorbu prognóz. Proto tedy byla vypočtena prognóza na následující tři roky. Na rok 2020 je predikována hodnota 58,55 %, na rok 2021 hodnota 58,78 % a na rok 2022 pak hodnota 58,92 %. Predikované hodnoty mají tedy velice mírně rostoucí vývoj.

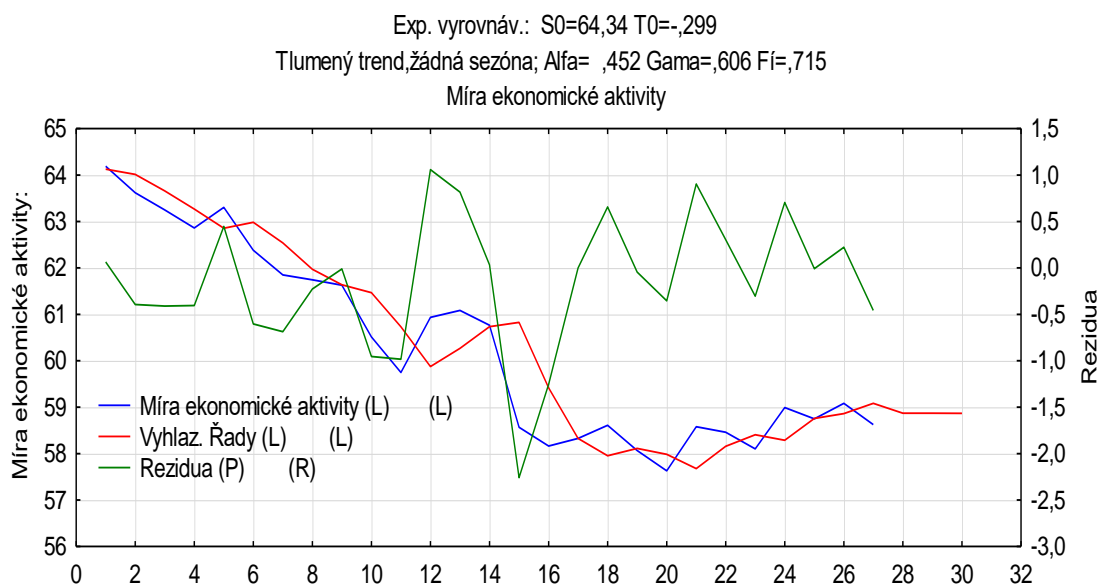
Graf 9: Vývoj ekonomické aktivity v regionu soudržnosti Severozápad včetně predikce



Zdroj: Vlastní zpracování, ČSÚ

Při zjišťování predikce na následující tři roky pomocí exponenciálního vyrovnávání (Graf 10) byl opět použit tlumený trend (Příloha č. 8). Hodnota MAPE zde vyšla 0,90 %. Hodnota míry ekonomické aktivity na rok 2020 je predikována na 58,87 %, na rok 2021 je 58,87 % a na rok 2021 je predikována hodnota 58,87 %.

Graf 10: Exponenciální vyrovnávání – Ekonomická aktivita v regionu soudržnosti Severozápad



Zdroj: Vlastní zpracování v programu STATISTICA, ČSÚ

4.1.5 Region soudržnosti Jihovýchod

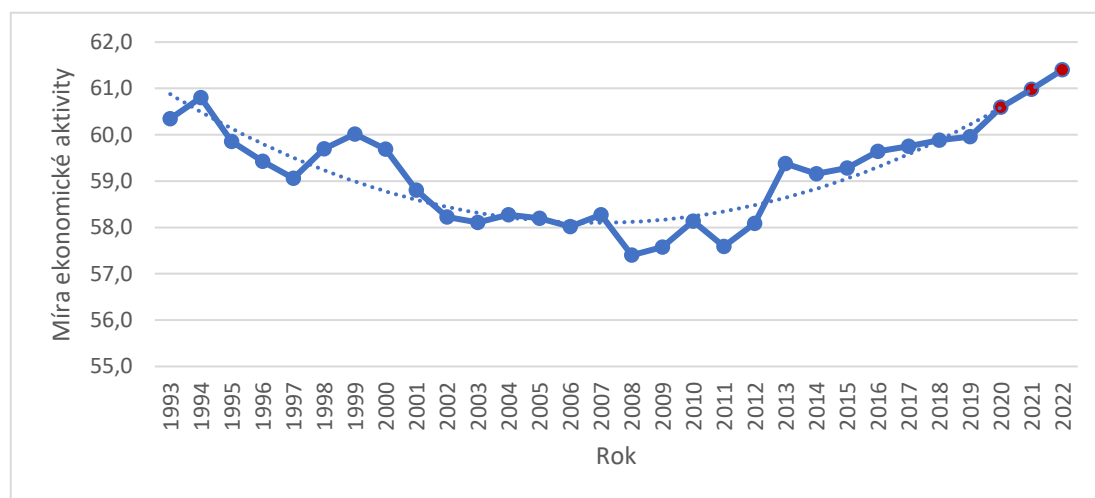
Vývoj míry ekonomické aktivity v regionu soudržnosti Jihovýchod je zaznačen v grafu (Graf 11). Nejvyšší hodnoty dosahovala míra ekonomické aktivity v roce 1994 (60,8 %). Nejnižší hodnoty pak dosáhla v roce 2008 (57,4 %). Časová řada je proložena kvadratickou trendovou funkcí (Příloha č. 9) ve tvaru:

$$y_t = 61,2926 - 0,4294 * t + 0,0144 * t^2$$

Z indexu determinace vyplývá, že zvolená funkce vystihuje vývoj míry ekonomického zatížení ze 75,86 %. Zároveň na základě vypočtené relativní chyby prognózy (0,63 %) se zvolená funkce jeví jako velmi vhodná pro určování predikce na následující roky.

Stejně jako vývoj v posledních letech má i predikce následujících tří let rostoucí vývoj. V roce 2020 je vypočtena míra ekonomické aktivity na 60,59 %, v roce 2021 činí 60,98 a v roce 2022 dosahuje hodnoty 61,41 %.

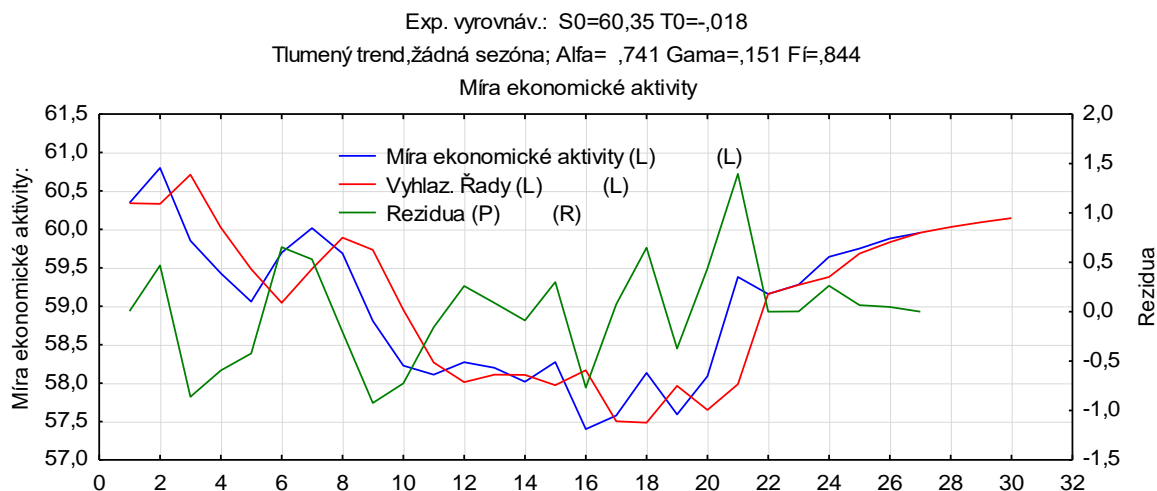
Graf 11: Vývoj ekonomické aktivity v regionu soudržnosti Jihovýchod včetně predikce



Zdroj: Vlastní zpracování, ČSÚ

Dále je možné se na tuto časovou řadu podívat z hlediska exponenciálního vyrovnávání (Graf 12). Kvalita tlumeného trendu, který byl vybrán jako nejvhodnější, byla ověřena vypočtenou hodnotou MAPE (Příloha č. 10). Střední absolutní procentuální chyba MAPE vyšla v tomto případě 0,651. Na základě této hodnoty je dále možné zjistit prognózy na následující tři roky. Prognóza na rok 2020 byla 60,03 %, na rok 2021 byla 60,09 % a na rok 2022 byla 60,15 %.

Graf 12: Exponenciální vyrovnávání – Ekonomická aktivita v regionu soudržnosti Jihovýchod



Zdroj: Vlastní zpracování v programu STATISTICA, ČSÚ

4.1.6 Region soudržnosti Jihozápad

Vývoj míry ekonomické aktivity v regionu soudržnosti Jihozápad je zaznačen v grafu (Graf 13). Nejvyšší hodnoty dosahuje v roce 1994, kdy míra ekonomické aktivity dosahovala 62,9 %. Od tohoto roku zde míra ekonomické aktivity průměrně klesala. Nejnižší hodnota byla naměřena v roce 2010, kdy byla 58,5 %. Od té doby začala s drobnými výkyvy opět růst.

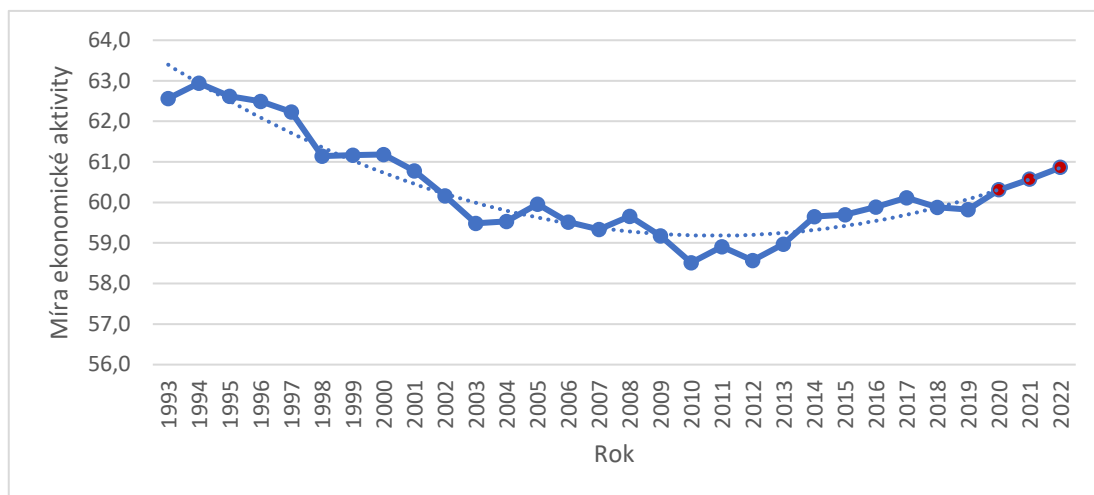
Časová řada je proložena kvadratickou trendovou funkcí. Její tvar je (Příloha č. 11):

$$y_t = 63,8846 - 0,5007 * t + 0,0133 * t^2$$

Výše uvedená kvadratická funkce z 91,77 % vystihuje vývoj míry ekonomické aktivity v regionu soudržnosti Jihozápad. Dále na základě relativní chyby prognózy (0,6 %) se zvolená trendová funkce jeví jako velice vhodná pro provedení extrapolace.

Na základě zvolené funkce byly zjištěny prognózy na následující tři roky. Na rok 2020 je prognóza 60,31 %, na rok 2021 je prognóza 60,57 % a na rok 2022 je prognóza stanovena v hodnotě 60,86 %. I zde pokračují prognózy v dosavadním rostoucím trendu.

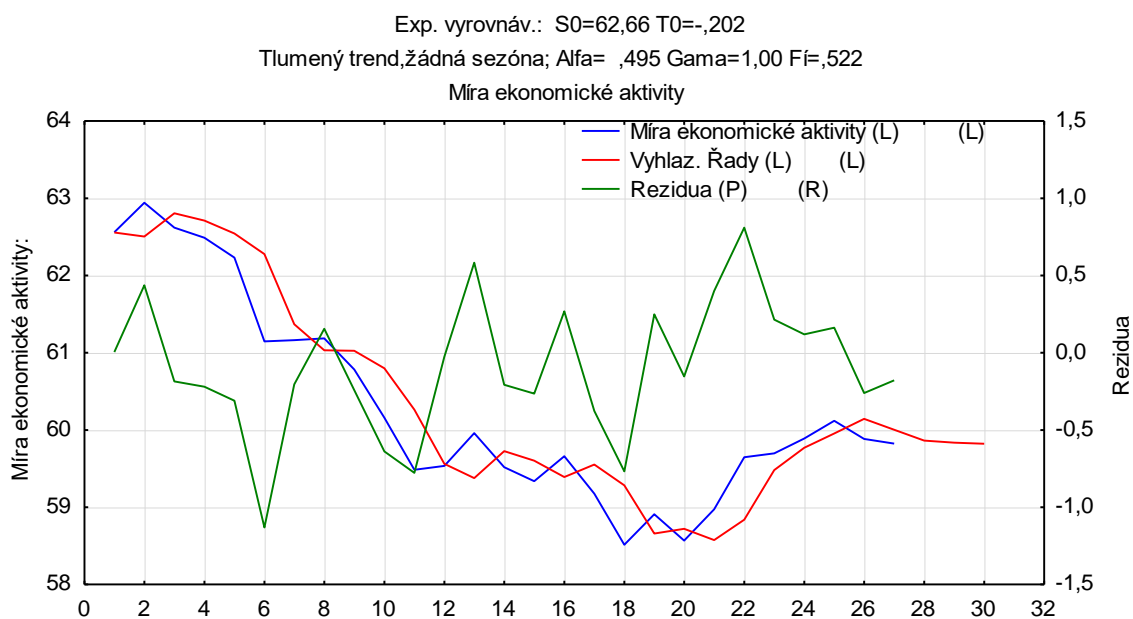
Graf 13: Vývoj ekonomické aktivity v regionu soudržnosti Jihozápad včetně predikce



Zdroj: Vlastní zpracování, ČSÚ

Pro přesnější určení prognóz na následující tři roky byla predikce vyhodnocena také metodou exponenciálního vyrovnávání. V tomto případě byl zvolen tlumený trend (Graf 14). Hodnota MAPE zde vyšla 0,58 % (Příloha č. 12), a je tedy možné provést výpočet predikce na následující období. Prognóza na rok 2020 vyšla v hodnotě 59,86 %, na rok 2021 v hodnotě 59,84 % a v roce 2022 pak v hodnotě 59,82 %. Zde je tedy vidět, že prognóza má klesající charakter.

Graf 14: Exponenciální vyrovnávání – Ekonomická aktivita v regionu soudržnosti Jihozápad



Zdroj: Vlastní zpracování v programu STATISTICA, ČSÚ

4.1.7 Region soudržnosti Střední Morava

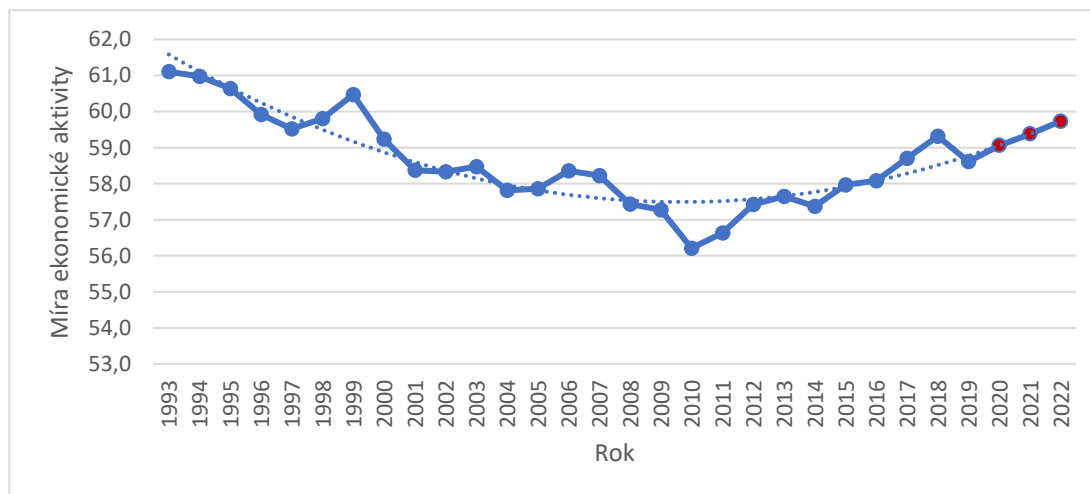
V regionu soudržnosti Střední Morava byl vývoj míry ekonomické aktivity zaznamenán do grafu (Graf 15). V roce 2010 zde klesla míra ekonomické aktivity až na hodnotu 56,2 %, což je nejnižší naměřená míra ekonomické aktivity za celé sledované období. Od roku 2011 postupně roste. I v tomto případě byla zvolena trendová funkce kvadratická (Příloha č. 13) ve tvaru:

$$y_t = 62,0914 - 0,5203 * t + 0,0147 * t^2$$

Zvolená kvadratická funkce vystihuje vývoj míry ekonomické aktivity z 82,97 %. A zároveň na základě vypočtené relativní chyby prognózy (0,37 %) se výše uvedená rovnice jeví jako velmi vhodná i pro tvorbu prognóz.

Prognóza na základě trendové funkce dosahuje v roce 2020 hodnoty 59,06 %, v roce 2021 hodnoty 59,38 % a v roce 2022 hodnoty 59,73 %. Dle predikce by tedy měla časová řada pokračovat v rostoucím vývoji.

Graf 15: Vývoj ekonomické aktivity v regionu soudržnosti Střední Morava včetně predikce

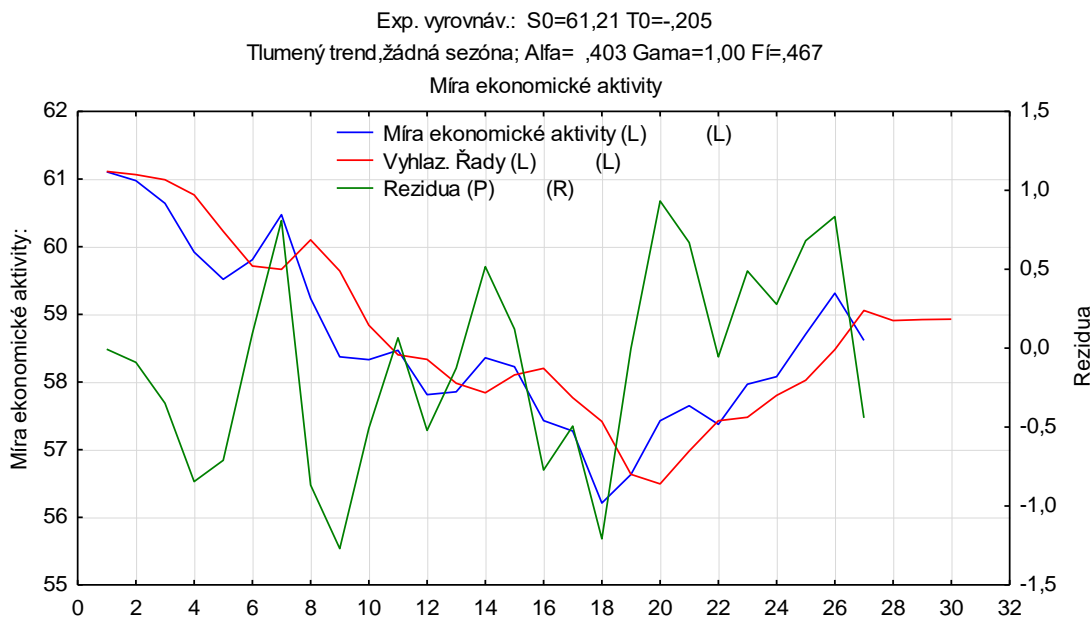


Zdroj: Vlastní zpracování, ČSÚ

Při posouzení časové řady metodou exponenciálního vyrovnávání (Graf 16) byl opět zvolen tlumený trend. Hodnota střední absolutní procentuální chyby MAPE činí 0,87 % (Příloha č. 14).

Prognóza stanovená metodou exponenciálního vyrovnávání na rok 2020 je 58,91 %, na rok 2021 je 58,92 % a na rok 2022 je 58,93 %. V tomto případě je budoucí vývoj předpokládán jako rostoucí, ale velice mírně.

Graf 16: Exponenciální vyrovnávání – Ekonomická aktivita v regionu soudržnosti Střední Morava



Zdroj: Vlastní zpracování v programu STATISTICA, ČSÚ

4.1.8 Region soudržnosti Moravskoslezsko

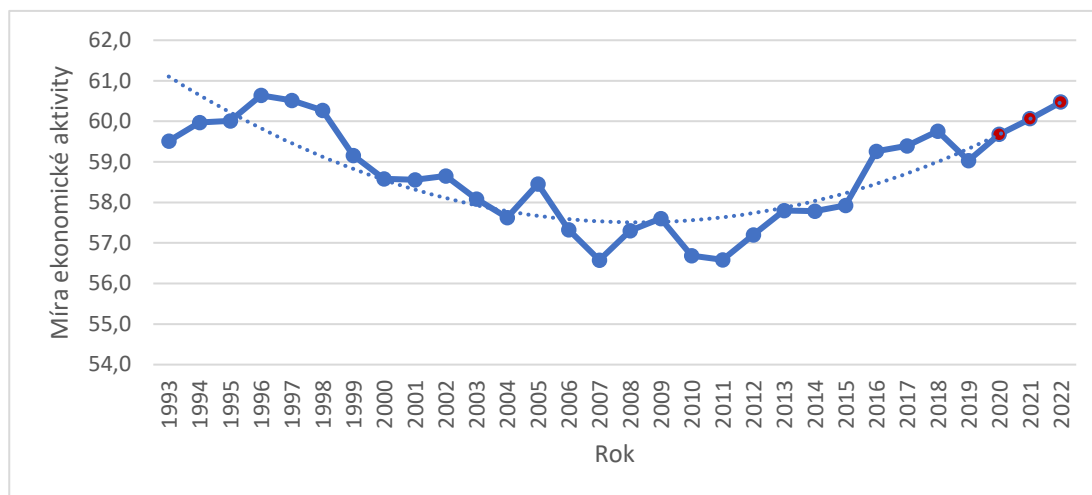
Časová řada zaznačená v grafu (Graf 17) znázorňuje vývoj ekonomické aktivity v regionu soudržnosti Moravskoslezsko. Moravskoslezsko patří celkově mezi regiony s nejnižší mírou ekonomické aktivity. Vývoj časové řady byl proložen kvadratickou trendovou funkcí (Příloha č. 15) ve tvaru:

$$y_t = 61,5937 - 0,5042 * t + 0,0156 * t^2$$

Tato funkce vystihuje vývoj míry ekonomické aktivity z 68,51 % a na základě vypočtené relativní chyby prognózy (0,69 %) se zvolená funkce jeví jako vhodná pro zjišťování predikce.

Prognóza na rok 2020 je v hodnotě 59,68 %, na rok 2021 v hodnotě 60,06 % a na rok 2022 v hodnotě 60,47 %. V průběhu času by tedy dle extrapolace na základě trendové funkce měl pokračovat růst míry ekonomické aktivity.

Graf 17: Vývoj ekonomické aktivity v regionu soudržnosti Moravskoslezsko včetně predikce

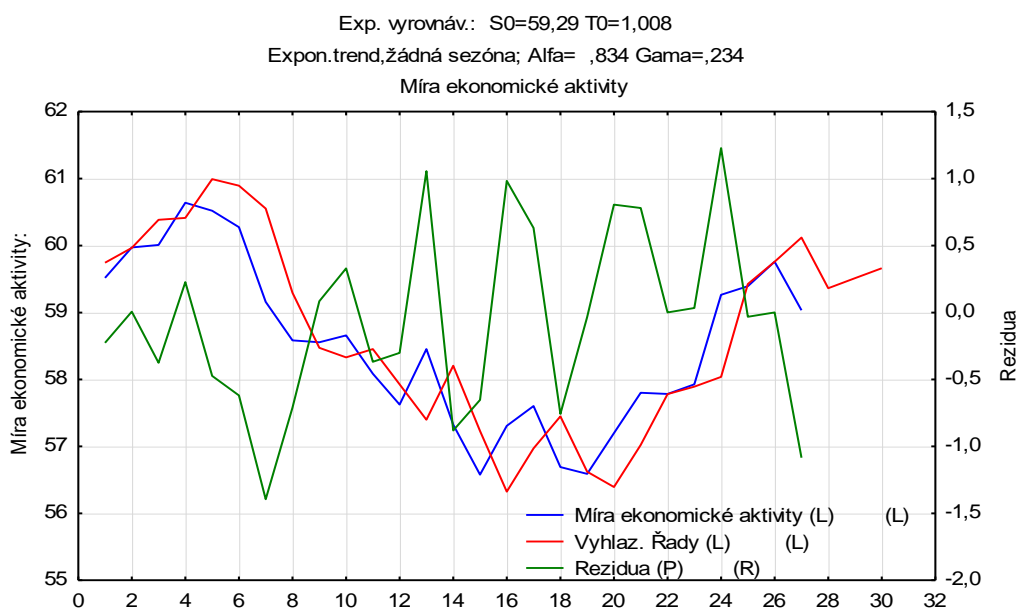


Zdroj: Vlastní zpracování, ČSÚ

V tomto případě byl pro metodu exponenciálního vyrovnávání vybrán exponenciální trend (Graf 18), neboť u něj vycházela nejlépe hodnota MAPE (Příloha č. 16). Sřední absolutní procentuální chyba MAPE vyšla 0,893.

Prognóza odhadovaná na rok 2020 je v hodnotě 59,36 %, na rok 2021 je v hodnotě 59,51 % a na rok 2022 je v hodnotě 59,66 %. Lze tedy říct, že odhad touto metodou predikuje v regionu soudržnosti Moravskoslezsko rostoucí vývoj ekonomické aktivity.

Graf 18: Exponenciální vyrovnávání – Ekonomická aktivita v regionu soudržnosti Moravskoslezsko



Zdroj: Vlastní zpracování v programu STATISTICA, ČSÚ

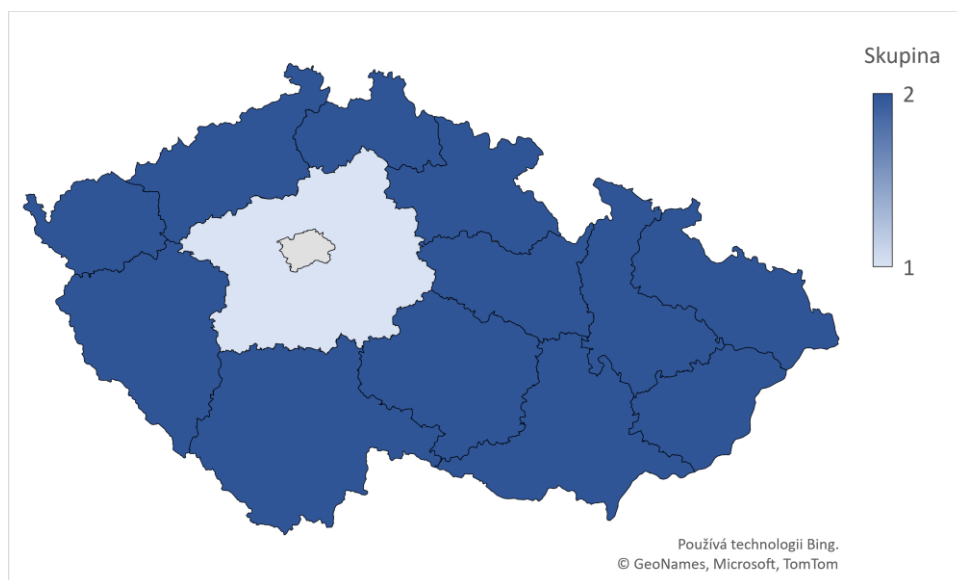
4.1.9 Shluková analýza na základě míry ekonomické aktivity

Pro srovnání jednotlivých regionů soudržnosti z hlediska vývoje míry ekonomické aktivity byla zvolena vícerozměrná statistická metoda – shluková analýza (Příloha č. 17). Při provádění této analýzy byla zvolena možnost úplného spojení. Na základě vývoje míry ekonomické aktivity byly regiony soudržnosti České republiky rozřazeny do dvou skupin (Obrázek 6).

První skupinu tvoří dva regiony, a to region soudržnosti Praha a region soudržnosti Střední Čechy. Tyto regiony se výrazně odlišují od ostatních regionů soudržnosti, které tvoří druhou skupinu.

Region soudržnosti Praha i Střední Čechy mají míru ekonomické aktivity vysokou. V regionu soudržnosti Praha za celé sledované období neklesla míra ekonomické aktivity pod 61 %. V regionu soudržnosti Střední Čechy sice míra ekonomické aktivity klesla pod 60 %, ale oproti ostatním regionům soudržnosti stále dosahovala vysokých hodnot.

Obrázek 6: Kartogram rozdělující regiony soudržnosti do dvou skupin dle míry ekonomické aktivity



Zdroj: Vlastní zpracování dle výstupů ze shlukové analýzy, ČSÚ

U regionů soudržnosti řadících se do druhé skupiny dosahuje míra ekonomické aktivity nižších hodnot. Na začátku sledovaného období se všechny regiony, až na region soudržnosti Moravskoslezsko, pohybují nad hranicí 60 %. Postupem času ovšem dochází k poklesu.

Nejnižší hodnoty byly zaznamenány v letech 2007 až 2011. Nejnižší hodnota míry ekonomické aktivity byla zaznamenána v roce 2010 v regionu soudržnosti Střední Morava. V posledních letech sledovaného období mají všechny regiony soudržnosti z druhé skupiny rostoucí charakter.

4.2 Statistická analýza a modelování indexu ekonomického zatížení

4.2.1 Region soudržnosti Praha

Vývoj indexu ekonomického zatížení v regionu soudržnosti Praha je zaznačen v grafu (Graf 19). Časovou řadu lze rozdělit na dvě části, a to od roku 1993 do roku 2007, kdy má klesající trend, a poté od roku 2008 do konce sledovaného období, kdy vývoj indexu ekonomického zatížení roste.

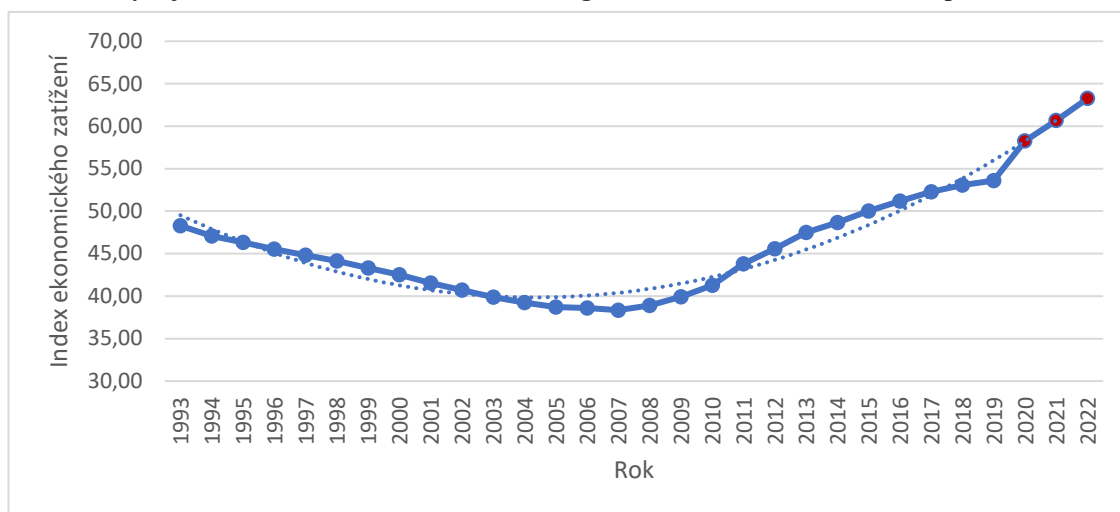
Nejvhodnější trendová funkce pro tuto časovou řadu je funkce kvadratická (Příloha č. 18). Tato trendová funkce je zaznačena i v grafu a má tvar:

$$y_t = 51,3183 - 1,8554 * t + 0,0751 * t^2$$

Již z grafu lze vyčíst, že zvolená kvadratická trendová funkce velice dobře vystihuje reálnou časovou řadu, a proto i index determinace potvrzuje z 92,48 % vhodnost zvolené trendové funkce. Zároveň na základě relativní chyby prognózy (6,29 %) se výše zmíněná trendová funkce jeví jako vhodná pro následnou extrapolaci.

Na základě zvolené trendové funkce byla vypočtena prognóza na rok 2020 v hodnotě 58,26 %, na rok 2021 v hodnotě 60,68 % a na rok 2022 v hodnotě 63,26 %. Zde je vidět, že dle této predikce by mělo dojít k rapidnímu nárůstu indexu ekonomického zatížení v regionu soudržnosti Praha.

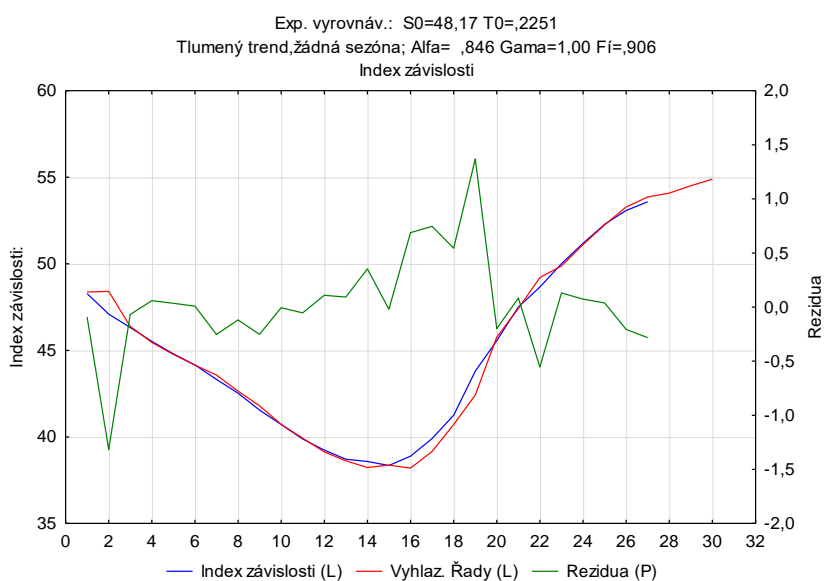
Graf 19: Vývoj indexu ekonomického zatížení v regionu soudržnosti Praha včetně predikce



Zdroj: Vlastní zpracování, ČSÚ

Pro získání co nejpřesnější předpovědi byla provedena také metoda exponenciálního vyrovnávání. V tomto případě byl zvolen tlumený trend (Graf 20). Dále byla vypočtena hodnota MAPE (Příloha č. 19), která má hodnotu 0,655. Na základě takto vysoké střední absolutní procentuální chyby MAPE je dále možné predikovat vývoj časové řady na následující období. Prognóza na rok 2020 vyšla v hodnotě 54,09 %, na rok 2021 vyšla hodnota 54,51 % a na rok 2022 pak vyšla hodnota 54,89 %. Je tedy vidět, že i v následujících třech letech index ekonomického zatížení v regionu soudržnosti Praha poroste.

Graf 20: Exponenciální vyrovnávání – Index ekonomického zatížení v regionu soudržnosti Praha



Zdroj: Vlastní zpracování v programu STATISTICA, ČSÚ

4.2.2 Region soudržnosti Střední Čechy

Graf 21 znázorňuje, jak se v regionu soudržnosti Střední Čechy vyvíjel index ekonomického zatížení v letech 1993 až 2019. Z grafu je vidět, že od začátku sledovaného období měl vývoj klesající tendenci až do roku 2007, kdy došlo ke zlomu. Od té doby má index ekonomického zatížení rostoucí tendenci. Na konci sledovaného období, tedy v roce 2019, kdy byl index ekonomického zatížení nejvyšší, dosahoval hodnoty 56,83 %.

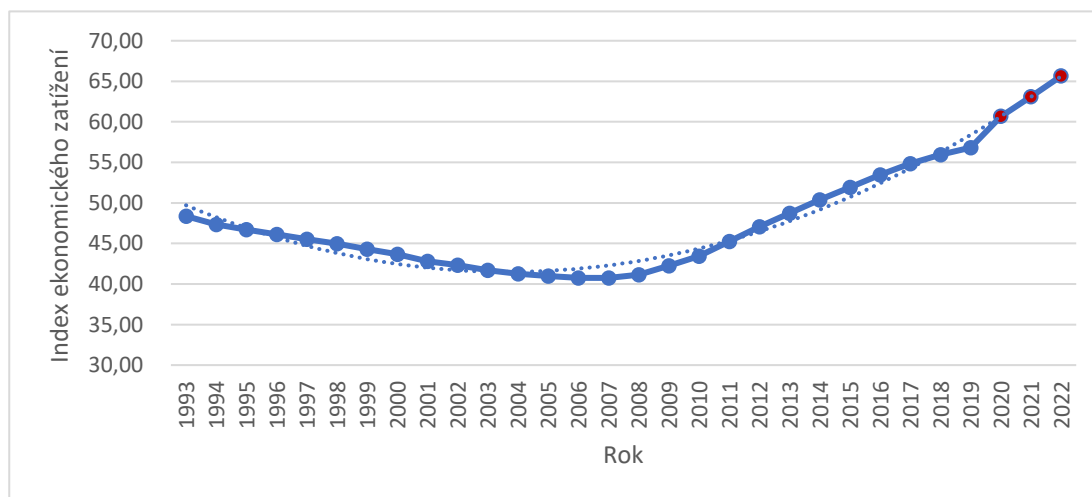
V grafu je také zaznačena trendová funkce. V tomto případě byla vybrána trendová funkce kvadratická (Příloha č. 20) ve tvaru:

$$y_t = 51,3148 - 1,6802 * t + 0,0719 * t^2$$

Výše uvedená trendová funkce vystihuje vývoj reálných hodnot míry ekonomické aktivity z 95,75 %. Zvolená funkce se také jeví jako velice vhodná pro provedení extrapolace, neboť vypočtená relativní chyba prognózy je 3,83 %

Prognóza na následující tři roky má značně rostoucí vývoj. Na rok 2020 je předpověď 60,66 %, na rok následující je předpověď 63,08 % a na rok 2022 je předpovězena hodnota indexu ekonomického zatížení 65,64 %.

Graf 21: Vývoj indexu ekonomického zatížení v regionu soudržnosti Střední Čechy včetně predikce

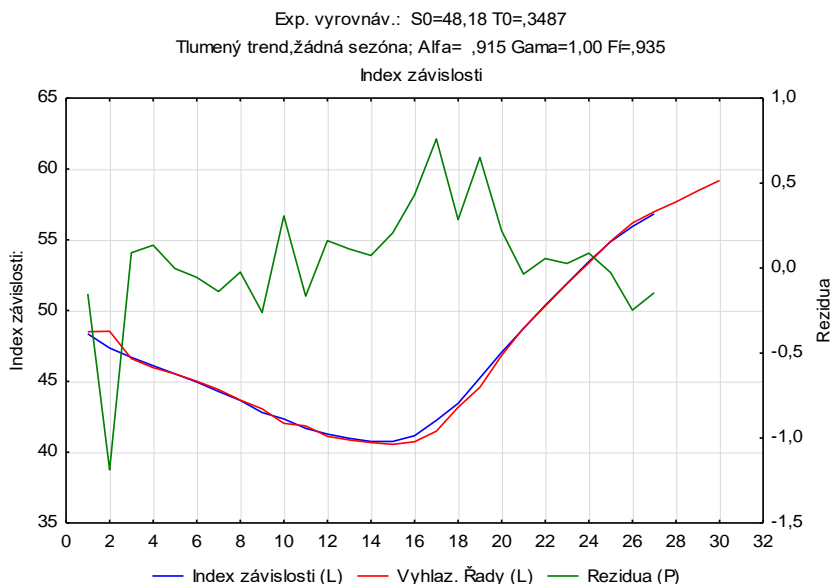


Zdroj: Vlastní zpracování, ČSÚ

Následně byla tato časová řada zkoumána metodou exponenciálního vyrovnávání (Graf 22). V tomto případě byl zvolen tlumený trend (Příloha č. 21). Hodnota MAPE zde vyšla 0,498 a následně byly vypočteny prognózy na následující tři roky. V roce 2020 by měl index ekonomického zatížení vzrůst na hodnotu 57,68 %, v roce 2021 na 58,45 % a v roce 2022

na 59,18 %. Při provedení extrapolace touto metodou je tedy také predikován růst indexu ekonomického zatížení, ale zde ne tak rychle.

Graf 22: Exponenciální vyrovnávání – Index ekonomického zatížení v regionu soudržnosti Střední Čechy



Zdroj: Vlastní zpracování v programu STATISTICA, ČSÚ

4.2.3 Region soudržnosti Severovýchod

V regionu soudržnosti Severovýchod je průběh časové řady znázorňující index ekonomického zatížení velice podobný jako u předchozího regionu soudržnosti. I zde má ze začátku vývoj klesající tendenci, která se v roce 2007 zlomí a od tohoto roku zde hodnota indexu ekonomického zatížení roste (Graf 23). Na konci sledovaného období dosahuje hodnoty 57,92 %.

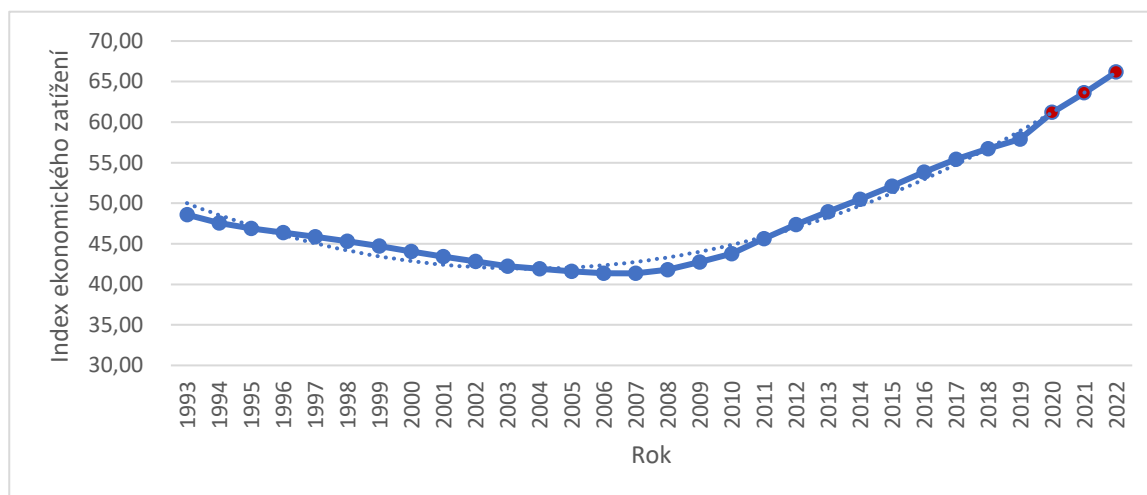
Zvolená trendová funkce je zde také kvadratická (Příloha č. 22), v tomto případě ve tvaru:

$$y_t = 51,5835 - 1,6624 * t + 0,0716 * t^2$$

Stejně jako v regionu soudržnosti Střední Čechy zvolená trendová funkce velice dobře odpovídá stávající časové řadě. Zvolená funkce tedy vystihuje vývoj indexu ekonomického zatížení z 96,41 %. Zároveň na základě relativní chyby prognózy (2,41 %) se zvolená funkce jeví jako vhodná pro tvorbu prognóz.

Prognóza na rok 2020 je v regionu soudržnosti Severovýchod v hodnotě 64,19 %. Na následující rok 2021 je prognóza 63,61 % a na rok 2022 je 66,18 %.

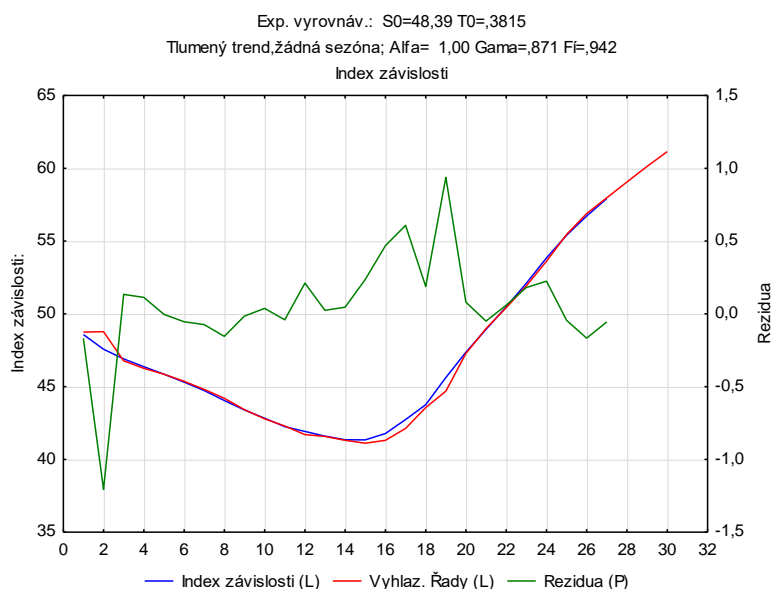
Graf 23: Vývoj indexu ekonomického zatížení v regionu soudržnosti Severovýchod včetně predikce



Zdroj: Vlastní zpracování, ČSÚ

Pro zjištění co nejpřesnějších prognóz byl využit model exponenciálního vyrovnávání (Graf 24) Byla zde vypočtena hodnota MEPE. Hodnota průměrné absolutní procentuální chyby zde vyšla 0,451 (Příloha č. 23). Hodnota je velice nízká, a proto je možné predikovat budoucí vývoj. Vývoj predikován metodou exponenciálního vyrovnávání je také rostoucí. Konkrétně prognóza na rok 2020 je zde 59,06 %, na rok 2021 je 60,13 % a rok 2022 je 61,14 %.

Graf 24: Exponenciální vyrovnávání – Index ekonomického zatížení v regionu soudržnosti Severovýchod



Zdroj: Vlastní zpracování v programu STATISTICA, ČSÚ

4.2.4 Region soudržnosti Severozápad

V grafu (Graf 25) je zaznačen vývoj indexu ekonomického zatížení v regionu soudržnosti Severozápad. Na začátku sledovaného období zde byl index ekonomického zatížení oproti ostatním regionům soudržnosti poměrně nízký. Konkrétně v roce 1993 měl hodnotu 45,65 %. Postupem času ještě více klesal až do roku 2005, kdy dosahoval hodnoty pouze 39,3 %. Od té doby vývoj pozvolna roste.

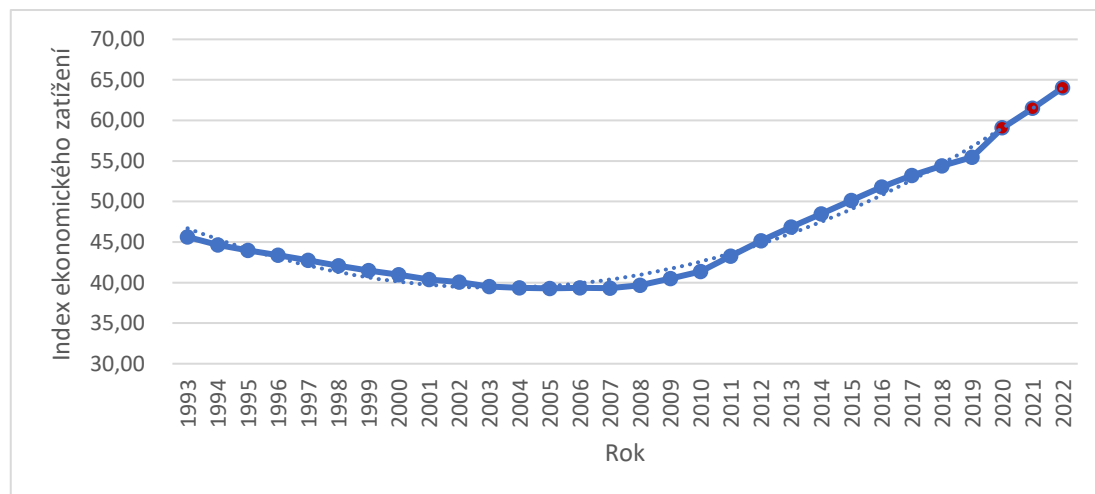
Pro zjištění extrapolace byla zvolena kvadratická trendová funkce (Příloha č. 24) ve tvaru:

$$y_t = 48,223 - 1,5726 * t + 0,07 * t^2$$

Výše uvedená funkce vystihuje vývoj indexu ekonomického zatížení z 97,32 %. Zvolená trendová funkce je zaznačena také v grafu, ze kterého je jasně vidět, že zvolená trendová funkce velice přesně kopíruje vývoj stávající časové řady. Zároveň na základě relativní chyby prognózy (3,32 %) se jeví zvolená funkce jako velmi vhodná pro extrapolaci.

Na základě kvadratické trendové funkce byla vypočtena prognóza na rok 2020 v hodnotě 59,06 %, na rok 2021 v hodnotě 61,47 % a na rok 2022 v hodnotě 64,03 %. Je zde tedy předpokládán během následujících tří let poměrně rapidní nárůst hodnot indexu ekonomického zatížení.

Graf 25: Vývoj indexu ekonomického zatížení v regionu soudržnosti Severozápad včetně predikce

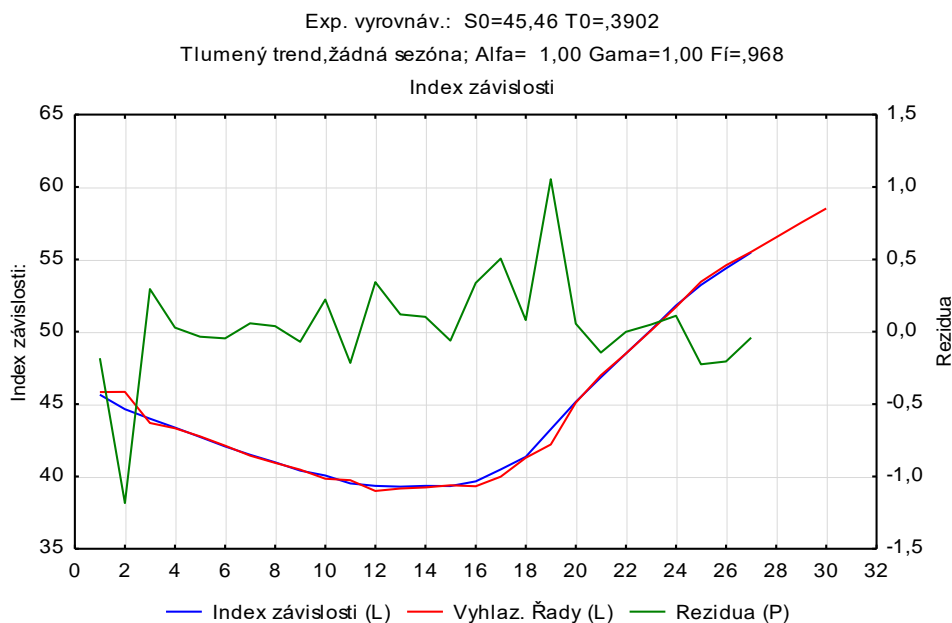


Zdroj: Vlastní zpracování, ČSÚ

Aby byly predikce určovány s co nejvyšší přesností, byl použit také model exponenciálního vyrovnávání (Graf 26). Byla vypočtena hodnota MAPE (Příloha č. 25). MAPE v tomto případě dosahuje hodnoty 0,497. Predikce zjištěná metodou exponenciálního vyrovnání také

roste, ale ne tak rapidně jako metodou trendové funkce. V tomto případě vyšly hodnoty 56,52 % na rok 2020, na rok 2021 vyšlo 57,53 % a na rok 2022 hodnota 58,52 %.

Graf 26: Exponenciální vyrovnávání – Index ekonomického zatížení v regionu soudržnosti Severozápad



Zdroj: Vlastní zpracování v programu STATISTICA, ČSÚ

4.2.5 Region soudržnosti Jihovýchod

Vývoj indexu ekonomického zatížení v regionu soudržnosti Jihovýchod je zaznačen v grafu (Graf 27). I v tomto regionu soudržnosti je vývoj zprvu klesající a od roku 2007 hodnota indexu ekonomického zatížení roste. Nejvyšší hodnota byla dosažena na konci sledovaného období, tedy v roce 2019, kdy přesáhla hranici 56 %.

I tuto časovou řadu nejlépe vystihuje kvadratická trendová funkce (Příloha č. 26). V tomto případě má tvar:

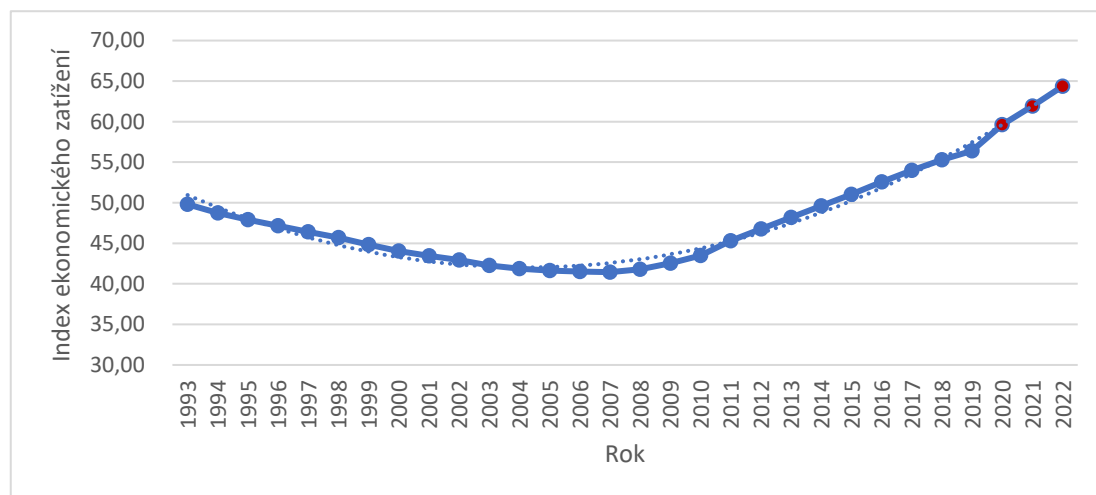
$$y_t = 52,6144 - 1,7301 * t + 0,0707 * t^2$$

Zvolená kvadratická trendová funkce vystihuje vývoj indexu ekonomického zatížení z 97,11 %. Zároveň díky vypočtené relativní chybě prognózy (2,61 %) lze provést extrapolaci na následující tři roky, neboť zvolená funkce se jeví jako vhodná pro tvorbu prognóz.

Prognóza vypočtená na základě trendové funkce na rok 2020 vyšla v hodnotě 59,62 %. Na následující období, tedy rok 2021 vyšla v hodnotě 61,92 % a na rok 2022 v hodnotě 64,37 %.

Vývoj indexu ekonomického zatížení v následujících třech letech je tedy predikován i v regionu soudržnosti Jihovýchod jako rostoucí.

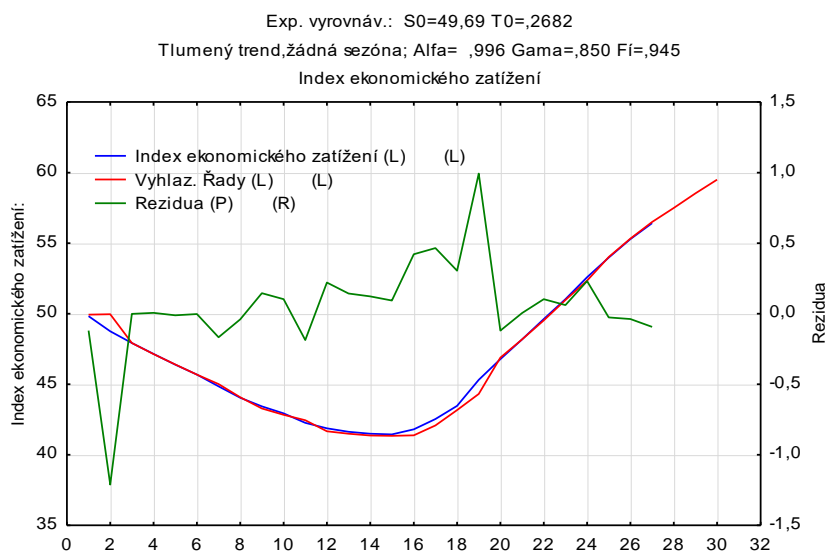
Graf 27: Vývoj indexu ekonomického zatížení v regionu soudržnosti Jihovýchod včetně predikce



Zdroj: Vlastní zpracování, ČSÚ

Metoda exponenciálního vyrovnávání (Graf 28) vykazuje průměrnou absolutní procentuální chybu MAPE v hodnotě 0,442 (Příloha č. 27). Zvolený byl tlumený trend vývoje indexu ekonomické aktivity. V následujících letech očekává rostoucí vývoj i metoda exponenciálního vyrovnávání. Konkrétně v roce 2020 by měla hodnota indexu ekonomického zatížení vzrůst na hodnotu 57,5 %, v roce 2021 na hodnotu 58,53 % a v roce 2022 na hodnotu 59,5 %.

Graf 28: Exponenciální vyrovnávání – Index ekonomického zatížení v regionu soudržnosti Jihovýchod



Zdroj: Vlastní zpracování v programu STATISTICA, ČSÚ

4.2.6 Region soudržnosti Jihozápad

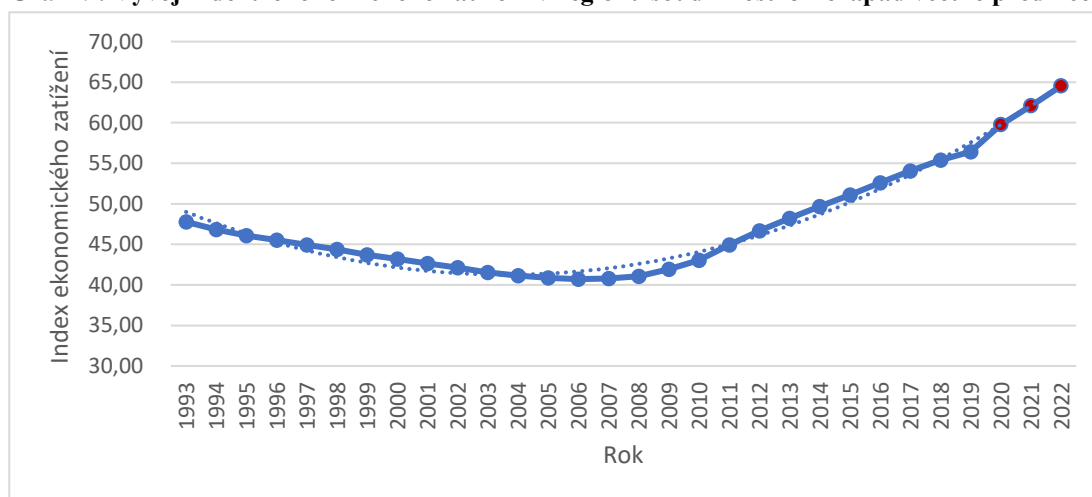
V grafu (Graf 29) je znázorněno, jak se vyvíjel index ekonomického zatížení v regionu soudržnosti Jihozápad mezi roky 1993 a 2019. Vývoj je stejně jako u ostatních regionů soudržnosti nejprve klesající. Ke zlomu zde došlo v roce 2007, od té doby zde index ekonomického zatížení pozvolna roste. I vývoj této časové řady nejlépe vystihuje kvadratická trendová funkce (Příloha č. 28). Zvolená funkce je znázorněna i v grafu a její tvar je:

$$y_t = 50,5251 - 1,5962 * t + 0,0688 * t^2$$

Vhodnost výše uvedené funkce je potvrzena indexem determinace (96,52 %) a zároveň na základě relativní chyby prognózy (2,83 %) se jeví jako velmi vhodná pro tvorbu prognóz.

Prognóza na rok 2020 vyšla v hodnotě 59,75 %, na rok 2021 v hodnotě 62,07 % a v roce 2022 v hodnotě 64,53 %. Predikce na následující tři roky má rostoucí charakter.

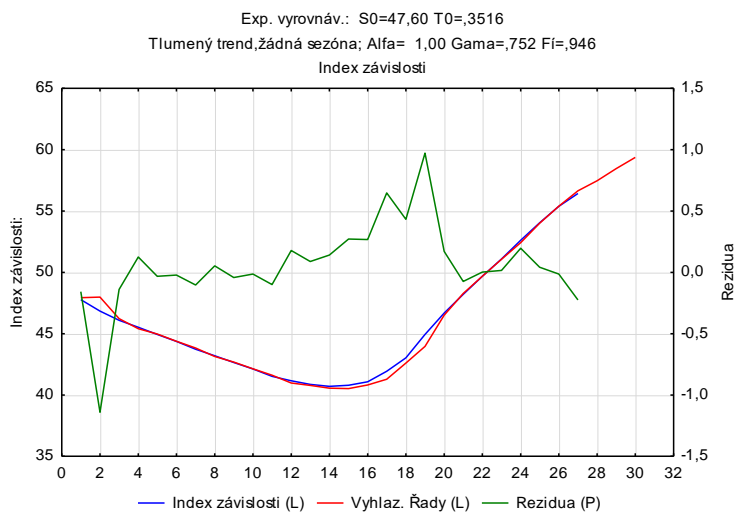
Graf 29: Vývoj indexu ekonomického zatížení v regionu soudržnosti Jihozápad včetně predikce



Zdroj: Vlastní zpracování, ČSÚ

Následně byla provedena také metoda exponenciálního vyrovnávání (Graf 30). Pro tuto časovou řadu byl zvolen tlumený trend. Následně byla vypočtena hodnota MAPE (Příloha č. 29), která vyšla 0,468. Prognóza na rok 2020 je stanovena na 57,47 %, na rok 2021 v hodnotě 58,45 % a v roce 2022 v hodnotě 59,38 %. I touto metodou je predikován rostoucí vývoj, ale oproti metodě trendové funkce zde jsou předpovězeny nižší hodnoty indexu ekonomického zatížení.

Graf 30: Exponenciální vyrovnávání – Index ekonomického zatížení v regionu soudržnosti Jihozápad



Zdroj: Vlastní zpracování v programu STATISTICA, ČSÚ

4.2.7 Region soudržnosti Střední Morava

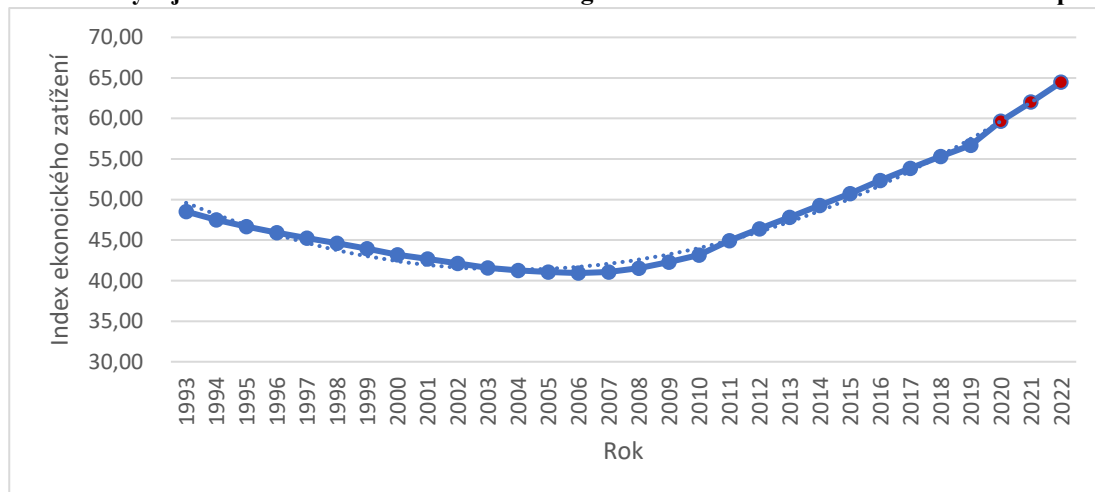
Index ekonomického zatížení v regionu soudržnosti Střední Morava na začátku sledovaného období, tedy v roce 1993 byl 48,54 %. Nejnižší hodnoty dosáhl index v roce 2005, kdy dosahoval pouze 41,06 %. Od roku 2005 zde index ekonomického zatížení roste. Celkový vývoj je zaznamenán v grafu (Graf 31), kde je také znázorněna kvadratická trendová funkce (Příloha č. 30). Zvolená funkce je ve tvaru:

$$y_t = 51,2011 - 1,6587 * t + 0,07 * t^2$$

Vhodnost trendové funkce vyplývá již z grafu. Zvolená funkce vystihuje vývoj míry ekonomické aktivity z 97,81 % a na základě vypočtené relativní chyby prognózy (1,98 %) se zvolená funkce jeví jako vhodná pro zjišťování predikce.

Prognóza na rok 2020 zde vyšla 59,66 %, na rok 2021 pak 61,99 % a na rok 2022 je prognóza 64,47 %. I v regionu soudržnosti Střední Morava je tedy očekáván rostoucí vývoj indexu ekonomického zatížení.

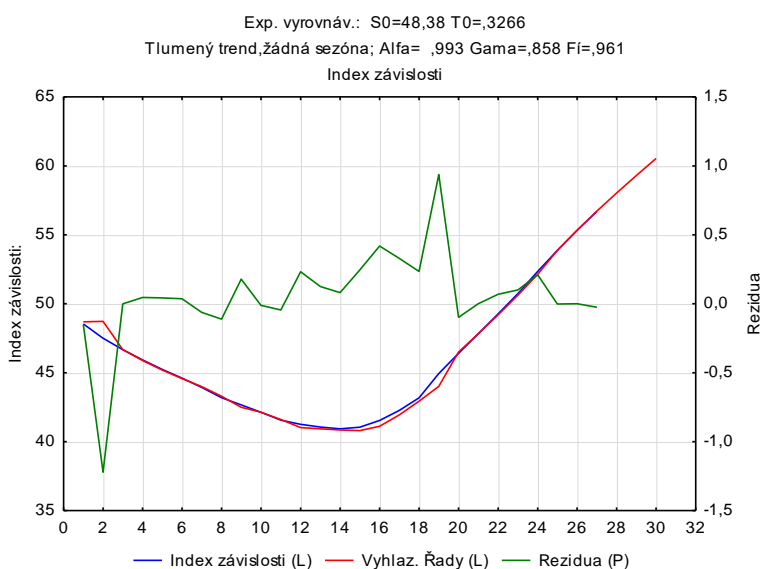
Graf 31: Vývoj indexu ekonomického zatížení v regionu soudržnosti Střední Morava včetně predikce



Zdroj: Vlastní zpracování, ČSÚ

Metodou exponenciálního vyrovnání (Graf 32) byly na základě tlumeného trendu vypočteny prognózy na následující tři roky (Příloha č. 31). Hodnota MAPE zde dosahuje hodnoty 0,414. V roce 2020 lze očekávat index ekonomického zatížení v hodnotě 58,03 %, v roce 2021 by měl vzrůst na 59,30 % a v roce 2022 až na 60,53 %. I zde je tedy předpovězen růst indexu ekonomického zatížení.

Graf 32: Exponenciální vyrovnávání – Index ekonomického zatížení v regionu soudržnosti Střední Morava



Zdroj: Vlastní zpracování v programu STATISTICA, ČSÚ

4.2.8 Region soudržnosti Moravskoslezsko

Region soudržnosti Moravskoslezsko má obdobný vývoj indexu ekonomického zatížení jako předcházející regiony. Od začátku sledovaného období nejprve index ekonomického zatížení klesá a od roku 2006 začíná růst (Graf 33).

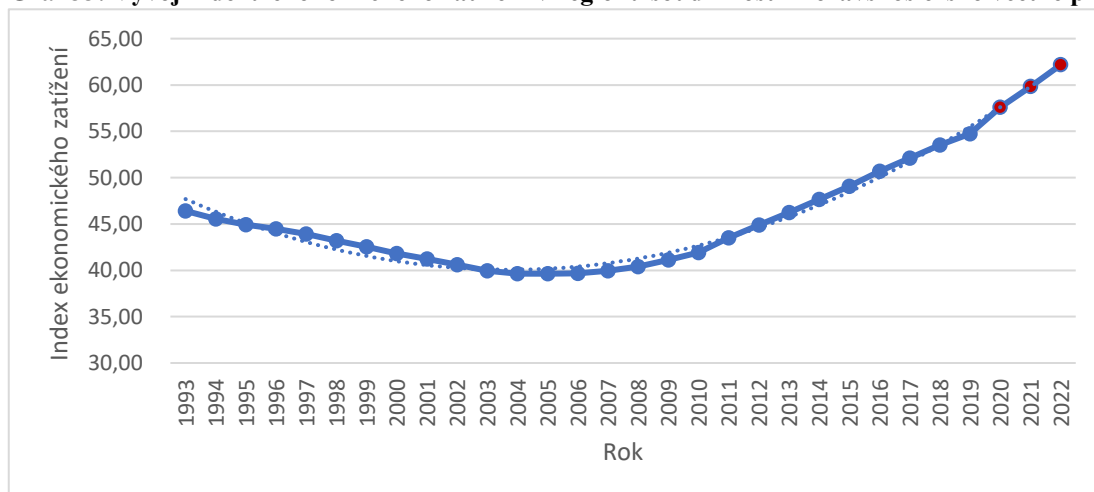
I zde nejlépe vystihuje časovou řadu kvadratická trendová funkce (Příloha č. 32). Zvolená trendová funkce má tvar:

$$y_t = 49,1729 - 1,553 * t + 0,0662 * t^2$$

Výše uvedená trendová funkce vystihuje vývoj míry ekonomické aktivity z 97,6 %. Zároveň se jeví i na základě vypočtené relativní chyby prognózy (1,99 %) jako velmi vhodná pro tvorbu extrapolace. Proto byla provedena prognóza na následující tři roky.

Na základě trendové funkce byla vypočtena prognóza na rok 2020, která je předpokládána v hodnotě 57,6 %, na rok 2021 by měl index vzrůst na 59,82 % a v roce 2022 by měl dosahovat hodnoty 62,17 %.

Graf 33: Vývoj indexu ekonomického zatížení v regionu soudržnosti Moravskoslezsko včetně predikce

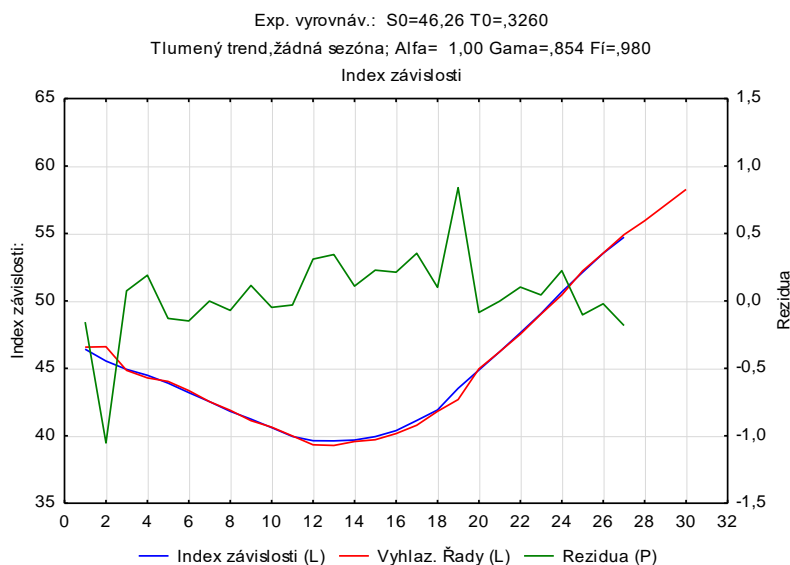


Zdroj: Vlastní zpracování, ČSÚ

Pro získání co nejpřesnějších předpovědí na následující roky byl použit také model exponenciálního vyrovnávání (Graf 34). U této metody byl použit tlumený trend (Příloha č. 33) a hodnota MAPE zde vyšla v hodnotě 0,448. S takto nízkým MAPE je možné predikovat vývoj indexu ekonomického zatížení na příští tři roky.

Konkrétně na rok 2020 je předpokládána hodnota indexu ekonomického zatížení 55,94 %. V roce 2021 by měl stoupnout na 57,12 % a v roce 2022 by měl dosáhnout na 58,27 %.

Graf 34: Exponenciální vyrovnávání – Index ekonomického zatížení v regionu soudržnosti Moravskoslezsko



Zdroj: Vlastní zpracování v programu STATISTICA, ČSÚ

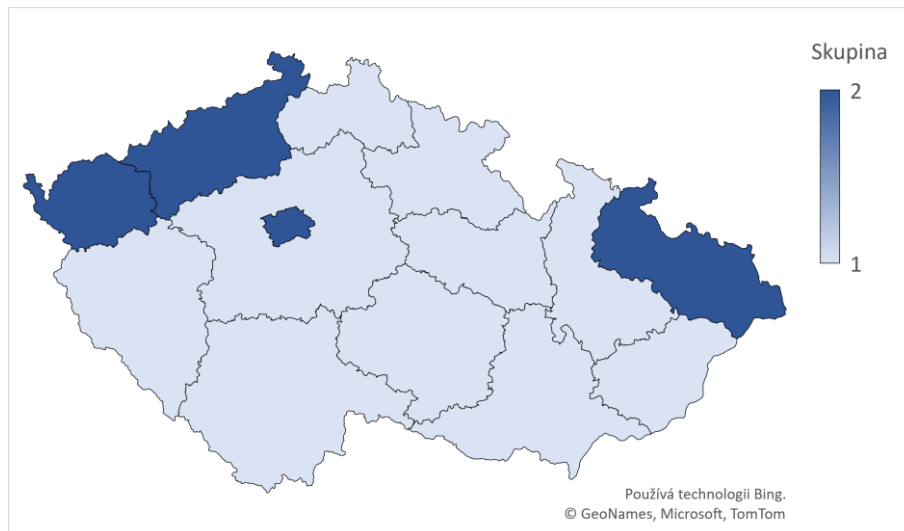
4.2.9 Shluková analýza na základě indexu ekonomického zatížení

Index ekonomického zatížení vypovídá o potenciálu věkového složení daného regionu. Podle dosavadního vývoje indexu ekonomického zatížení lze regiony soudržnosti rozdělit pomocí vícerozměrné statistické metody do dvou skupin (Obrázek 7). Každou skupinu tvoří regiony soudržnosti, které k sobě mají nejblíže a jsou si dle zvolených charakteristik nejpodobnější.

V tomto případě byla zvolená shluková analýza a regiony soudržnosti byly rozdělovány na základě úplného spojení (Příloha č. 34).

První skupinu zde tvoří 5 regionů soudržnosti, konkrétně se jedná o regiony Jihovýchod, Jihozápad, Severovýchod, Střední Čechy a Střední Morava. Tyto regiony vykazují oproti druhé skupině vyšší hodnoty indexu ekonomického zatížení. Z toho plyne, že poměr počtu dětí a seniorů k počtu osob v produktivním věku je vyšší.

Obrázek 7: Kartogram rozdělující regiony soudržnosti do dvou skupin dle indexu ekonomického zatížení



Zdroj: Vlastní zpracování dle výstupů ze shlukové analýzy, ČSÚ

Do druhé skupiny se řadí zbylé regiony, tedy region soudržnosti Severozápad, Moravskoslezsko a Praha. Tato skupina zahrnuje regiony soudržnosti s podobným vývojem časové řady a s nižším indexem ekonomického zatížení. V letech 2003 až 2008 se dostaly pod hranici 40 %.

Regiony soudržnosti ve druhé skupině dosahují nižších hodnot indexu ekonomického zatížení, a proto tedy lze konstatovat, že tyto regiony mají příznivější poměr mezi ekonomicky aktivní a ekonomicky neaktivní složkou obyvatel.

4.3 Vývoj zeleného a šedého zatížení v regionech soudržnosti

4.3.1 Regiony soudržnosti s vyššími hodnotami indexu ekonomického zatížení

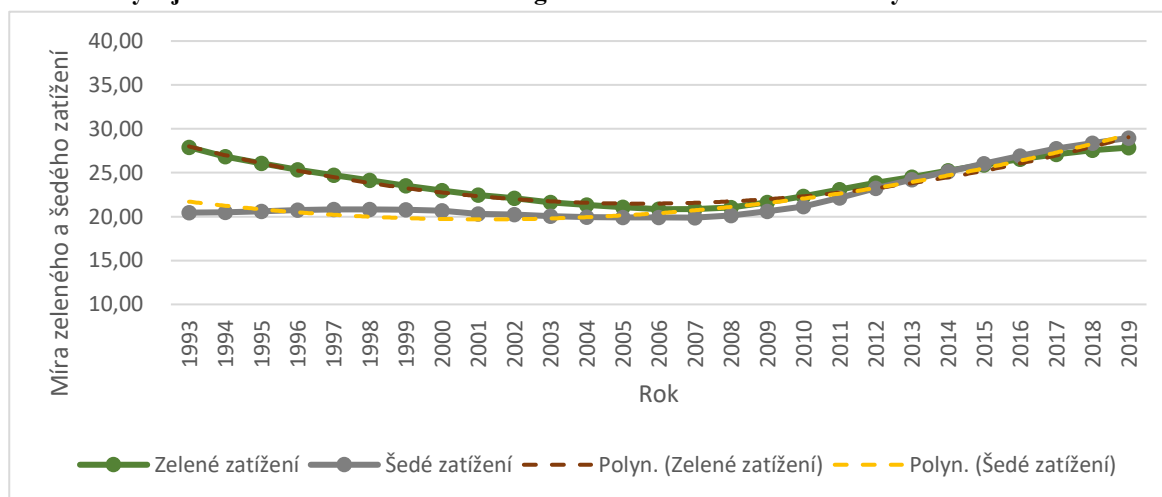
Pomocí shlukové analýzy (viz výše) došlo k rozdělení regionů soudržnosti do dvou skupin. Do skupiny s vyššími hodnotami indexu ekonomického zatížení patří následující regiony soudržnosti: Střední Čechy, Severovýchod, Jihovýchod, Jihozápad a Střední Morava.

Vývoj zeleného a šedého zatížení v **regionu soudržnosti Střední Čechy** je zaznačen v grafu (Graf 35). Šedé zatížení zde v letech 1993 až 2008 kolísá kolem 20 %. Od roku 2009 zde došlo k růstu šedého zatížení a na konci sledovaného období dosahovalo 28,97 %. Spolu

s regionem soudržnosti Praha jsou Střední Čechy jedinými regiony, kde šedé zatížení zatím nepřekročilo hranici 30 %.

Zelené zatížení ve Středních Čechách má oproti ostatním regionům soudržnosti specifický vývoj (Graf 35). Ve většině regionech je křivka znázorňující zelené zatížení značně níže než křivka šedého zatížení. Ve Středních Čechách došlo v posledních letech k nárůstu hodnot zeleného zatížení. V roce 2019 dosahovalo hodnoty 27,87 %. Takový vývoj je způsoben vyšší porodností v regionu a také vyšší migrací. Střední Čechy jsou v posledních letech velice prosperujícím regionem.

Graf 35: Vývoj zeleného a šedého zatížení v regionu soudržnosti Střední Čechy



Zdroj: Vlastní zpracování, ČSÚ

V grafu (Graf 35) jsou také znázorněny zvolené trendové funkce (Příloha č. 35). Obě časové řady jsou interpolovány kvadratickou trendovou funkcí. Časová řada zeleného zatížení je popsána kvadratickou funkcí ve tvaru:

$$y_t = 29,08223 - 1,12448 * t + 0,04160 * t^2$$

Výše uvedená trendová funkce vystihuje vývoj míry ekonomické aktivity z 95,92 %.

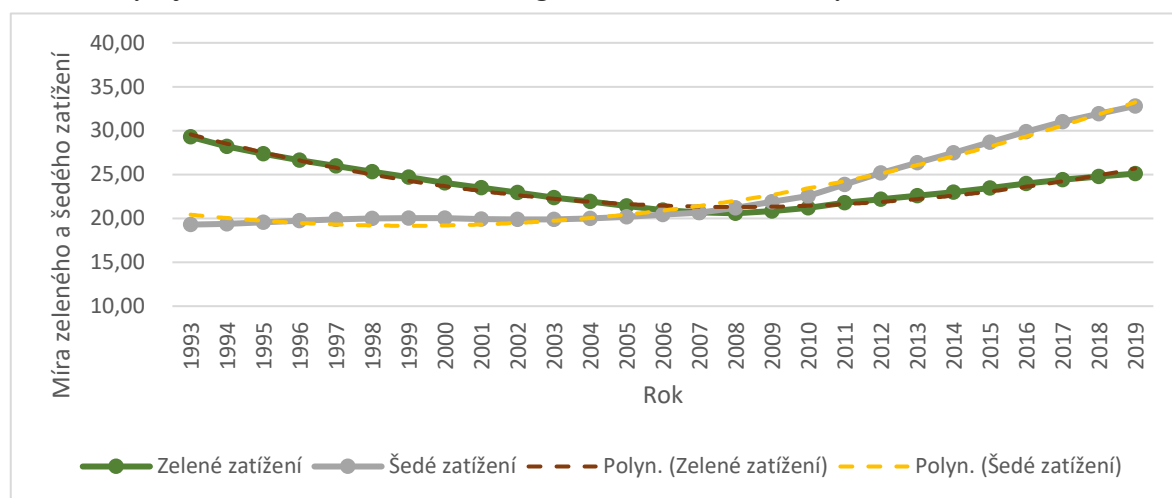
Nejlépe vystihující funkcí časové řady šedého zatížení je funkce kvadratická ve tvaru:

$$y_t = 22,23255 - 0,55575 * t + 0,03033 * t^2$$

Index determinace zde potvrzuje vhodnost trendové funkce z 95,11 %.

Region soudržnosti Severovýchod má vývoj zeleného a šedého zatížení zaznačen v grafu (Graf 36). Na začátku sledovaného období převažuje zelené zatížení nad šedým zhruba o 10 %. Postupem času se tento rozdíl snižuje a v roce 2007 se tyto dvě křivky protínají. Od tohoto roku pak převažuje šedé zatížení nad zeleným. Poproduktivní složka obyvatel tedy od roku 2007 převažuje nad předproduktivní a rozdíl mezi jednotlivými složkami se zvětšuje.

Graf 36: Vývoj zeleného a šedého zatížení v regionu soudržnosti Severovýchod



Zdroj: Zdroj: Vlastní zpracování, ČSÚ

Pro obě tyto časové řady byla zvolena kvadratická trendová funkce (Příloha č. 36). Zvolená trendová funkce pro zelené zatížení je ve tvaru:

$$y_t = 30,70273 - 1,17112 * t + 0,03648 * t^2$$

Výše uvedená trendová funkce vystihuje vývoj zeleného zatížení v regionu soudržnosti Severovýchod z 97,57 %.

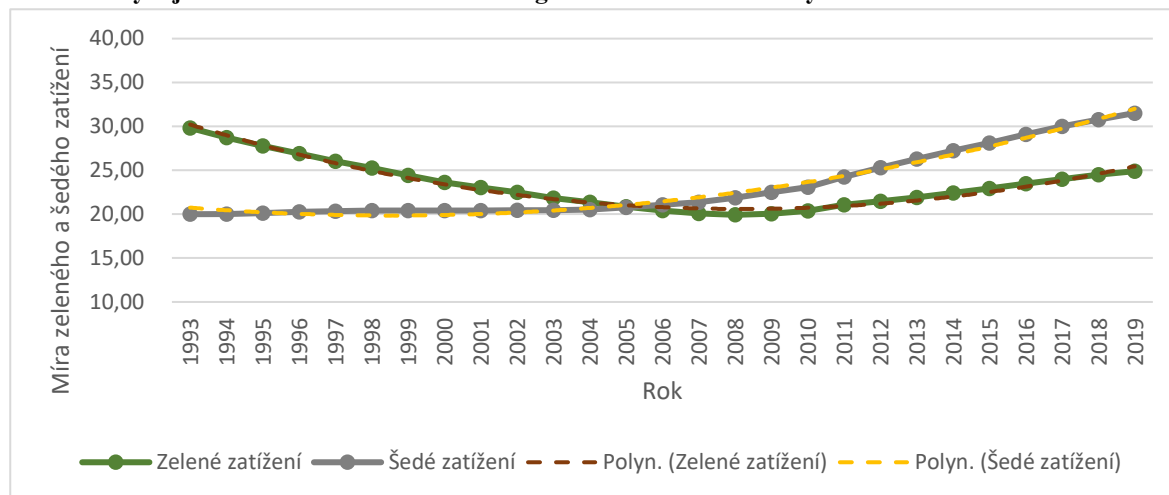
Trendová funkce pro šedé zatížení je také kvadratická, ve tvaru:

$$y_t = 20,88078 - 0,49132 * t + 0,03515 * t^2$$

Vhodnost trendové funkce je potvrzena indexem determinace. Výše zvolená trendová funkce vystihuje vhodnost z 98,21 %.

Graf 37 zobrazuje vývoj zeleného a šedého zatížení v **regionu soudržnosti Jihovýchod**. Jak je z grafu vidět, na začátku sledovaného období převyšuje zelené zatížení šedé zhruba o 10 %. V roce 2005 dochází k protnutí a do roku 2006 je vývoj opačný, tedy šedé zatížení převyšuje zelené. Na konci sledovaného období je to asi o 6 %.

Graf 37: Vývoj zeleného a šedého zatížení v regionu soudržnosti Jihovýchod



Zdroj: Vlastní zpracování, ČSÚ

I v tomto případě byla pro popis časových řad zvolena kvadratická trendová funkce (Příloha č. 37). U časové řady znázorňující vývoj zeleného zatížení je ve tvaru:

$$y_t = 31,51938 - 1,34896 * t + 0,04165 * t^2$$

Na základě indexu determinace (98,41 %) lze zvolenou kvadratickou trendovou funkci považovat za velmi vhodnou.

U šedého zatížení má trendová funkce tvar:

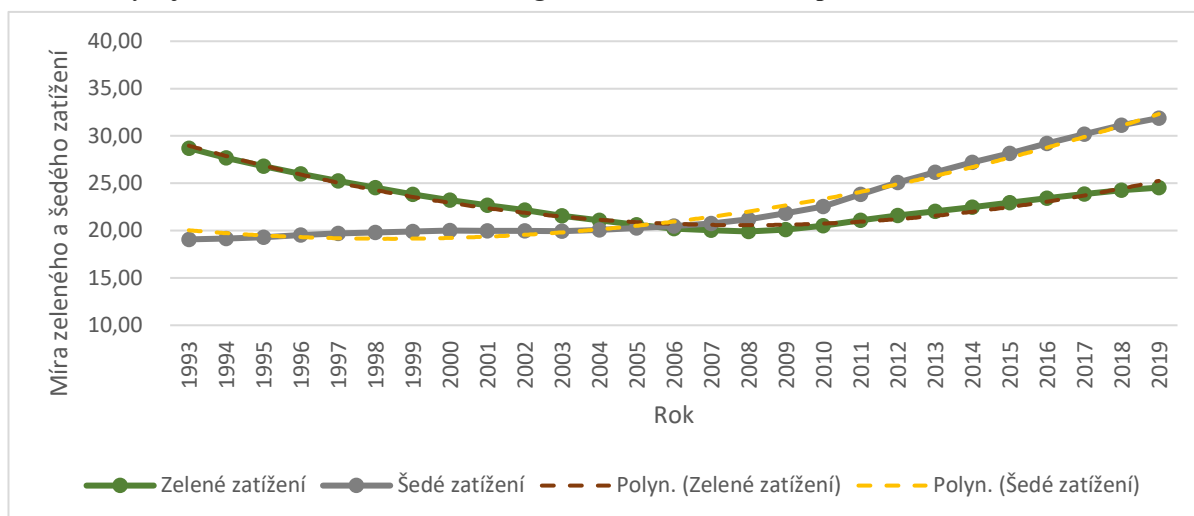
$$y_t = 21,09506 - 0,38113 * t + 0,02908 * t^2$$

Výše uvedená funkce vystihuje vývoj šedého zatížení v regionu soudržnosti z 98,77 %.

Region soudržnosti Jihozápad má velice podobný vývoj zeleného i šedého zatížení jako předcházející region soudržnosti Jihovýchod. Značná podobnost je vidět i z grafu ()

I v tomto případě na začátku sledovaného období převažovalo zelené zatížení. V roce 2006 došlo k protnutí časových řad a od tohoto roku dále strměji roste šedé zatížení.

Graf 38: Vývoj zeleného a šedého zatížení v regionu soudržnosti Jihozápad



Zdroj: Vlastní zpracování, ČSÚ

Časová řada zeleného zatížení dosahovala nejvyšší hodnoty v roce 1993 a od té doby zde docházelo k poklesu. V regionu se tedy značně zmenšuje předproduktivní skupina. Nejnižší hodnoty dosahovalo zelené zatížení v roce 2008, kdy dokonce kleslo pod 20 %. Od té doby povolna hodnota zeleného zatížení roste. Tuto časovou řadu nejlépe vystihuje kvadratická trendová funkce (Příloha č. 38) ve tvaru:

$$y_t = 20,38818 - 0,39252 * t + 0,03090 * t^2$$

Zvolená kvadratická funkce z 98,29 % vystihuje vývoj zeleného zatížení v regionu soudržnosti Jihozápad.

Vývoj šedého zatížení zaznamenal během sledovaného období rapidní nárůst. Na začátku sledovaného období dosahovalo šedé zatížení hodnoty 19,07 %. Během sledovaných let vzrostlo šedé zatížení téměř o 13 % na hodnotu 31,89 %. I tuto časovou řadu nejlépe vystihuje kvadratická trendová funkce, tentokrát ve tvaru:

$$y_t = 30,13695 - 1,20368 * t + 0,03787 * t^2$$

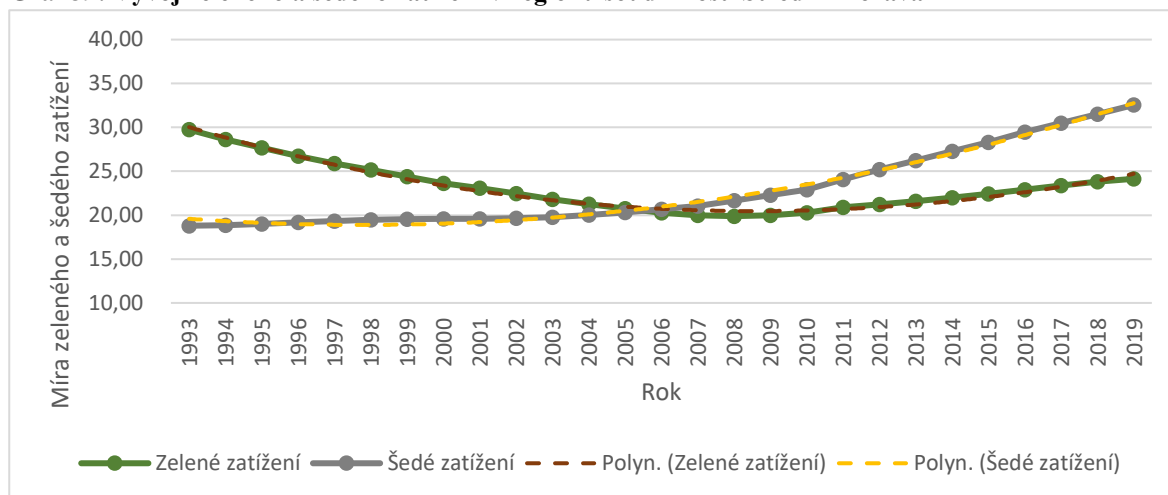
Výše uvedená kvadratická funkce vystihuje vývoj šedého zatížení z 97,69 %.

Region soudržnosti Střední Morava má označený vývoj zeleného a šedého zatížení v grafu (Graf 39). I tento region soudržnosti má podobný vývoj zeleného i šedého zatížení jako předcházející regiony. To potvrzuje výsledky shlukové analýzy.

Zelené zatížení má zprvu klesající vývoj, v roce 2008 dochází ke zlomu a zelené zatížení začíná opět růst.

Šedé zatížení má po celou dobu sledovaného období rostoucí charakter. Od roku 2006 převyšuje šedé zatížení nad zeleným, tedy poproduktivní složka obyvatel nad předproduktivní složkou.

Graf 39: Vývoj zeleného a šedého zatížení v regionu soudržnosti Střední Morava



Zdroj: Vlastní zpracování, ČSÚ

Stejně jako u předchozích časových řad i tyto nejlépe vystihuje kvadratická trendová funkce (Příloha č. 39). U zeleného zatížení má zvolená funkce tvar:

$$y_t = 31,29443 - 1,30466 * t + 0,03928 * t^2$$

Zvolená kvadratická funkce vystihuje vývoj zeleného zatížení z 98,55 %.

U časové řady znázorňující šedé zatížení byla vybrána také kvadratická trendová funkce. Její tvar je:

$$y_t = 19,90663 - 0,35402 * t + 0,03074 * t^2$$

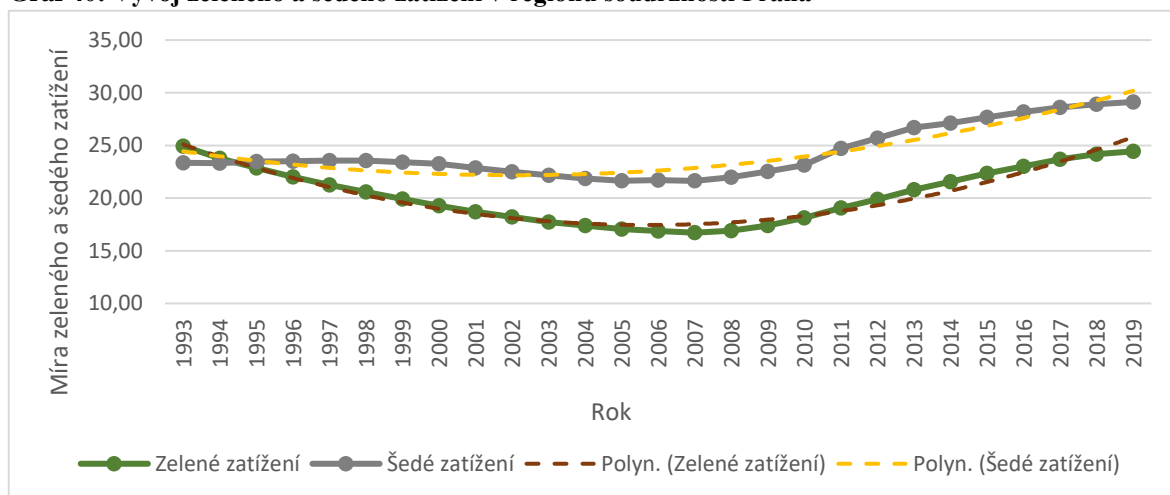
Vhodnost trendové funkce je potvrzena indexem determinace. Výše zvolená trendová funkce vystihuje stávající časovou řadu z 99,61 %.

4.3.2 Regiony soudržnosti s nižšími hodnotami indexu ekonomického zatížení

Mezi regiony soudržnosti s nižšími hodnotami indexu ekonomického zatížení, tedy regiony zařazené shlukovou analýzou do skupiny číslo dvě, patří region soudržnosti Praha, Severozápad a Moravskoslezsko.

Vývoj zeleného a šedého zatížení v **regionu soudržnosti Praha** je zaznamenán v grafu (Graf 40). Region soudržnosti Praha má velice specifický vývoj jak zeleného, tak i šedého zatížení. V tomto regionu dochází k protnutí časových řad již mezi roky 1994 a 1995. Od tohoto přelomu dosahuje vyšších hodnot šedé zatížení.

Graf 40: Vývoj zeleného a šedého zatížení v regionu soudržnosti Praha



Zdroj: Vlastní zpracování, ČSÚ

I přes to, že vývoj těchto časových řad je odlišný od předcházejících regionů soudržnosti, i zde je nejvhodnější trendová funkce kvadratická (Příloha č. 40). Pro časovou řadu znázorňující zelené zatížení je ve tvaru:

$$y_t = 26,34789 - 1,29794 * t + 0,04731 * t^2$$

Výše uvedená trendová funkce vystihuje vývoj zeleného zatížení z 95,96 %.

Kvadratická funkce zvolená pro vývoj časové řady šedého zatížení má tvar:

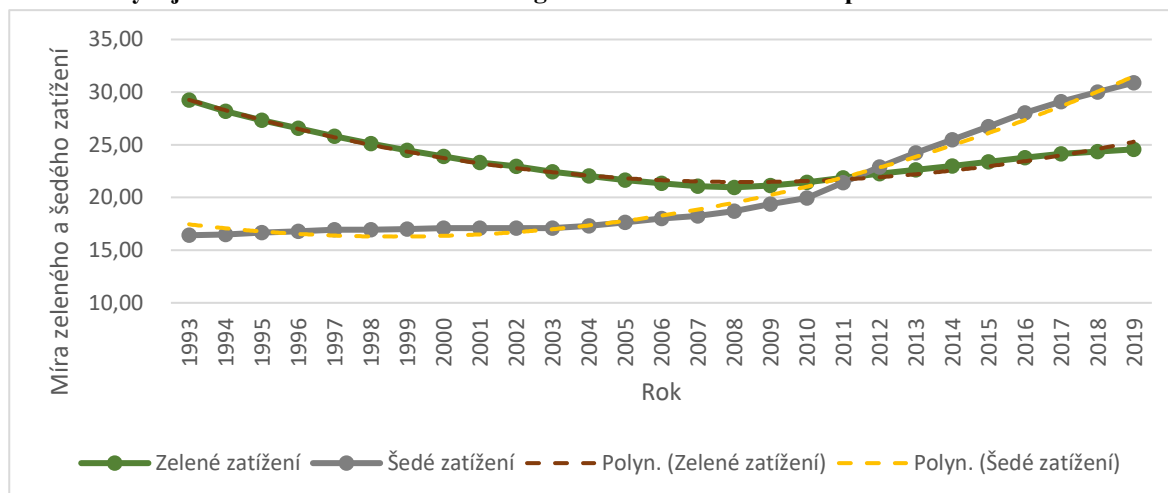
$$y_t = 24,97042 - 0,55748 * t + 0,02780 * t^2$$

Zvolená kvadratická funkce vystihuje vývoj šedého zatížení z 89,3 %.

Region soudržnosti Severozápad má také specifický vývoj zeleného a šedého zatížení (Graf 41). Na rozdíl od Prahy, kde došlo k protnutí časových řad již mezi roky 1994 a 1995, v tomto regionu soudržnosti došlo k protnutí až mezi roky 2011 a 2012.

Na začátku sledovaného období je nejvyšší rozdíl mezi danými časovými řadami, a to téměř 13 %. Postupem času se rozdíl snižuje, až právě mezi roky 2011 a 2012 dojde k překřížení časových řad. Na konci sledovaného období převyšuje šedé zatížení nad zeleným o 6 %.

Graf 41: Vývoj zeleného a šedého zatížení v regionu soudržnosti Severozápad



Zdroj: Vlastní zpracování, ČSÚ

Vhodnou trendovou funkcí pro obě časové řady je opět kvadratická funkce (Příloha č. 41).

Pro časovou řadu znázorňující zelené zatížení je ve tvaru:

$$y_t = 30,32051 - 1,08634 * t + 0,03333 * t^2$$

Vhodnost zvolené trendové funkce potvrzuje také index determinace (98,28 %).

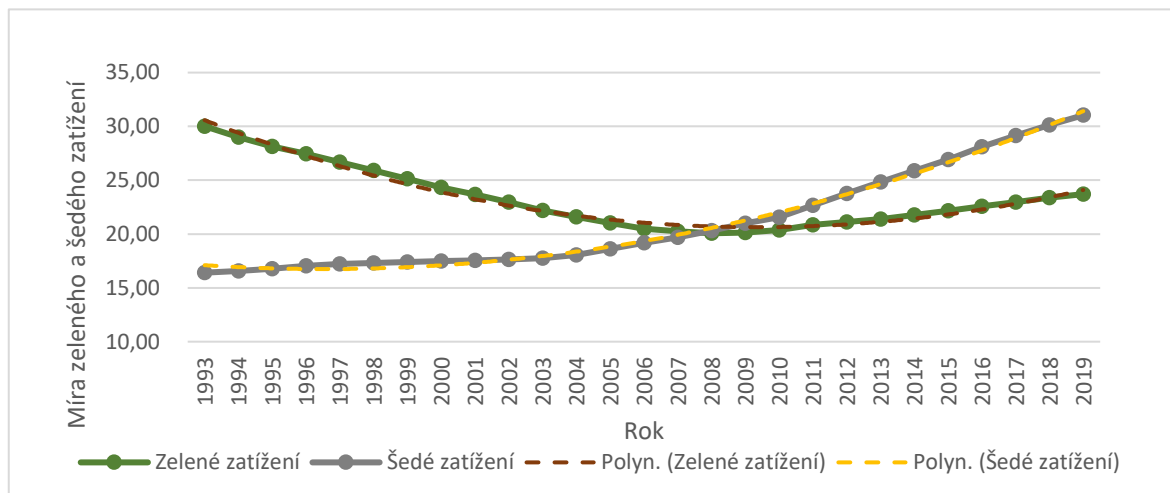
Pro šedé zatížení byla také zvolena kvadratická funkce, v tomto případě ve tvaru:

$$y_t = 17,90245 - 0,48627 * t + 0,03666 * t^2$$

Výše uvedená kvadratická funkce vystihuje průběh vývoje šedého zatížení v regionu soudržnosti Severozápad z 98,49 %.

Vývoj zeleného a šedého zatížení v **regionu soudržnosti Moravskoslezsko** je zaznačen v grafu (Graf 42). Na začátku sledovaného období má tento region nejvyšší hodnotu u zeleného zatížení a zároveň nejnižší hodnotu u šedého zatížení. Dalo by se tedy říci, že v roce 1993 na tom byl region Moravskoslezsko z pohledu věkové struktury nejlépe. Na konci sledovaného období už to ale neplatí. V roce 2019 se již řadí mezi průměrné regiony.

Graf 42: Vývoj zeleného a šedého zatížení v regionu soudržnosti Moravskoslezsko



Zdroj: Vlastní zpracování, ČSÚ

V grafu jsou také zaznačeny trendové funkce. Pro obě časové řady byla zvolena kvadratická trendová funkce (Příloha č. 42). Zelené zatížení vystihuje kvadratická funkce ve tvaru:

$$y_t = 31,83212 - 1,28981 * t + 0,03715 * t^2$$

Zvolená trendová funkce vystihuje vývoj zeleného zatížení z 98,22 %.

Funkce vystihující nejlépe časovou řadu zobrazující vývoj šedého zatížení v regionu soudržnosti Moravskoslezsko má tvar:

$$y_t = 17,34075 - 0,26319 * t + 0,02906 * t^2$$

Na základě indexu determinace (99,6 %) je potvrzena vhodnost zvolené trendové funkce.

5 Výsledky a diskuse

5.1 Míra ekonomické aktivity

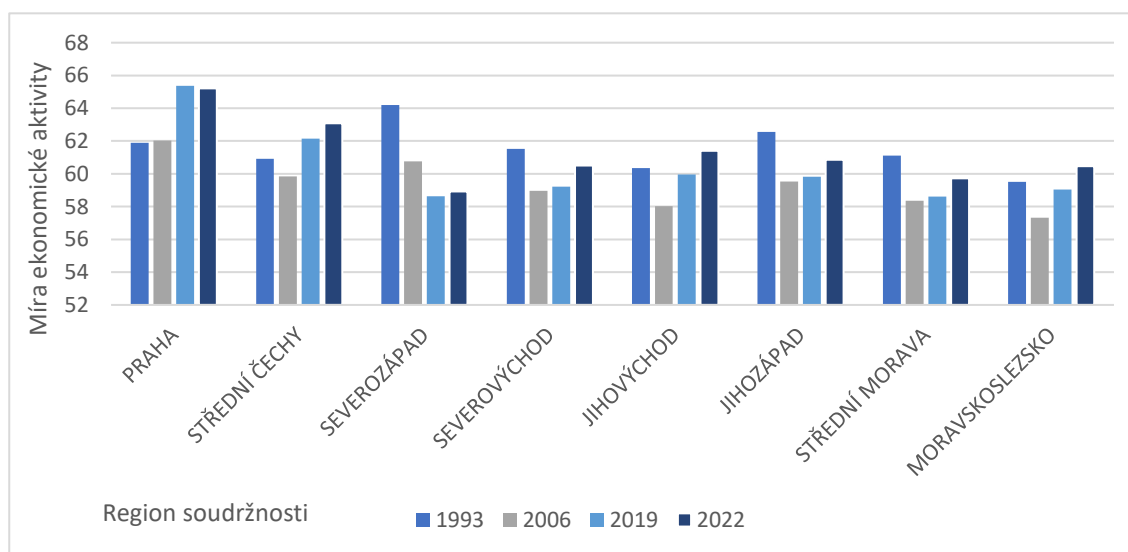
V grafu (Graf 43) je zaznačen vývoj míry ekonomické aktivity v jednotlivých regionech soudržnosti ve vybraných letech. Byl vybrán rok 1993 jako začátek sledovaného období a 2019 jako konec sledovaného období. Dále rok 2006, který je ve středu sledovaného období, a také rok 2022, což je predikovaný údaj na základě trendové funkce.

V posledních letech dochází ve všech regionech soudržnosti k růstu míry ekonomické aktivity. Nejvyšších hodnot dle grafu dosahují region soudržnosti Praha a Střední Čechy. Naopak nejnižší hodnoty jsou v regionu Moravskoslezsko. Z toho vyplývá, že míru ekonomické aktivity může ovlivňovat vyspělost daného regionu.

Dále je třeba poznamenat, že téměř ve všech regionech soudržnosti je nejnižší hodnota míry ekonomické aktivity v roce 2006. V tu dobu již docházelo k ekonomickému poklesu, který vyvrcholil mezi roky 2007 a 2008. Tato celosvětová krize nazývaná také jako tzv. Velká recese poznamenala i vývoj ekonomické aktivity, neboť po této krizi vzrostla nezaměstnanost.

Zajímavý údaj je v roce 1993 v regionu soudržnosti Severozápad, kdy zde je po Praze nejvyšší míra ekonomické aktivity. Důvodem může být to, že míra nezaměstnanosti v tomto regionu byla v roce 1993 pouze 4,7 %. Poté do roku 2006 byl způsoben výrazný propad. V roce 2006 zde míra nezaměstnanosti rapidně vzrostla a dosahovala 12,7 %.

Graf 43: Vývoj míry ekonomické aktivity v jednotlivých regionech soudržnosti



Zdroj: Vlastní zpracování, ČSÚ

Vývoj míry ekonomické aktivity byl sledován a proběhla statistická analýza časových řad. Tato analýza byla prováděna dvěma způsoby. Prvním způsobem byla analýza pomocí zvolené trendové funkce, na základě které bylo možné provést predikci.

Druhým způsobem byla metoda exponenciálního vyrovnávání. Při této metodě byla zjištěna hodnota MAPE, a poté byla provedena extrapolace na následující tři roky.

Při porovnání výsledků těchto dvou metod (Tabulka č. 2 a Tabulka č. 3) lze konstatovat, že u většiny regionů soudržnosti byly pomocí trendové funkce vypočteny vyšší prognózy než metodou exponenciálního vyrovnávání. To je způsobeno tím, že ve všech regionech soudržnosti byla zvolenou trendovou funkcí funkce kvadratická. Proto je pravděpodobné, že budoucí vývoj bude mít dle této funkce rostoucí vývoj i přes to, že ve skutečnosti tomu tak být nemusí.

Dále je třeba vzít v potaz, že je vysoce pravděpodobné, že vypočtené predikce nebudou zcela odpovídat realitě. Současná doba je velice ovlivňována pandemií virového onemocnění Covid-19. Tato pandemie negativně ovlivňuje i vývoj ekonomické aktivity obyvatel. Kvůli vládním restrikcím musely některé podniky pozastavit svou činnost, a přicházely tak o své tržby. Aby zajistily životaschopnost podniku, začaly propouštět své zaměstnance. Nezaměstnanost tedy během roku 2020 vzrostla z 2 % na 3 % a stále se zvyšuje. Z tohoto důvodu během roku 2020 klesá i míra ekonomické aktivity.

Tabulka č. 2: Výsledky analýzy ekonomické aktivity na základě zvolené trendové funkce

MÍRA EKONOMICKÉ AKTIVITY	TRENDOVÁ FUNKCE						
	Tvar funkce	Index korelace	Pseudo-prognóza	Relativní chyba prognózy	Prognóza		
					2020	2021	2022
Praha	$y_t=63,0234-0,2122*t+0,0095*t^2$	0,662	63,750	0,025	64,528	64,858	65,206
Střední Čechy	$y_t=62,0137-0,3095*t+0,0115*t^2$	0,836	62,009	0,002	62,372	62,719	63,089
Severovýchod	$y_t=63,7715-0,5991*t+0,0163*t^2$	0,930	59,635	0,007	59,811	60,144	60,509
Severozápad	$y_t=65,1326-0,5637*t+0,0119*t^2$	0,953	58,554	0,001	58,664	58,778	58,915
Jihovýchod	$y_t=61,2926-0,4294*t+0,0144*t^2$	0,871	60,333	0,006	60,589	60,982	61,405
Jihozápad	$y_t=63,8846-0,5007*t+0,0133*t^2$	0,958	60,186	0,006	60,314	60,573	60,859
Střední Morava	$y_t=62,0914-0,5203*t+0,0147*t^2$	0,916	58,835	0,004	59,061	59,380	59,728
Moravskoslezsko	$y_t=61,5937-0,5042*t+0,0156*t^2$	0,828	59,443	0,007	59,677	60,060	60,474

Zdroj: Vlastní zpracování, ČSÚ

Tabulka č. 3: Výsledky analýzy ekonomické aktivity pomocí metody exponenciálního vyrovnávání

MÍRA EKONOMICKÉ AKTIVITY	EXPONENCIÁLNÍ VYROVNÁVÁNÍ			
	M.A.P.E.	Prognóza		
		2020	2021	2022
Praha	0,725	65,410	65,425	65,439
Střední Čechy	0,423	62,146	62,146	62,146
Severovýchod	0,667	59,206	59,206	59,206
Severozápad	0,900	58,872	58,870	58,868
Jihovýchod	0,651	60,031	60,093	60,146
Jihozápad	0,576	59,864	59,837	59,822
Střední Morava	0,872	58,909	58,923	58,929
Moravskoslezsko	0,893	59,363	59,512	59,661

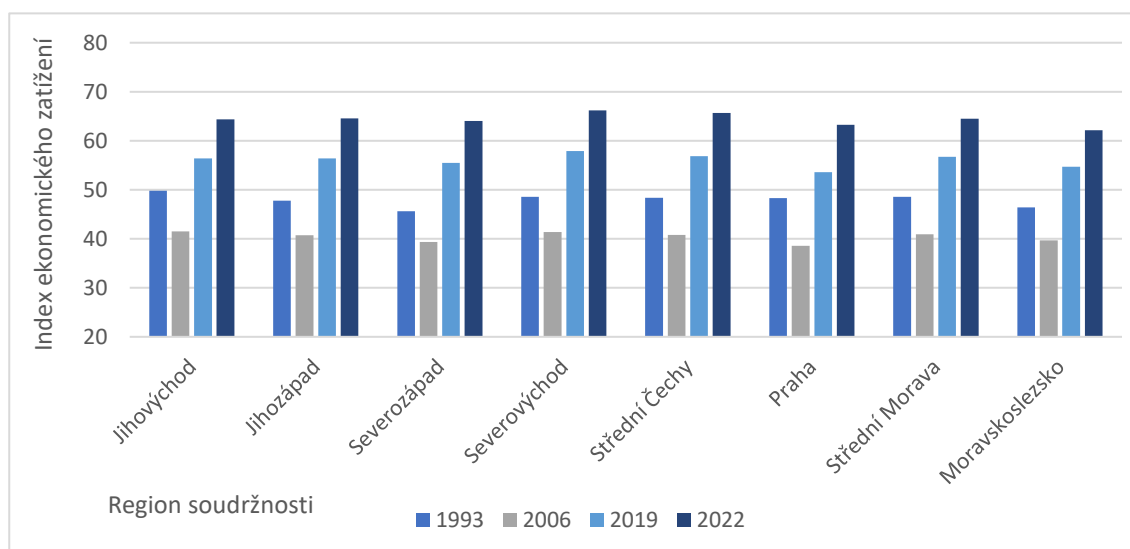
Zdroj: Vlastní zpracování, ČSÚ

5.2 Index ekonomického zatížení

Stejně jako v předchozí kapitole míra ekonomické aktivity je i zde ve stejném stylu zobrazen grafu (Graf 44), kterým je charakterizován vývoj indexu ekonomického zatížení v jednotlivých regionech soudržnosti.

Z grafu je vidět, že mezi regiony soudržnosti není z hlediska indexu ekonomického zatížení žádný velký rozdíl. Vývoj tohoto ukazatele má přibližně stejný trend ve všech regionech. I zde byly nejnižší hodnoty dosahovány kolem roku 2006. To mohlo být spojeno s rapidním snižováním úhrnné plodnosti v České republice.

Graf 44: Vývoj indexu ekonomického zatížení v jednotlivých regionech soudržnosti



Zdroj: Vlastní zpracování, ČSÚ

V grafu je také uvedena prognóza indexu ekonomického zatížení na rok 2022. Ve všech regionech soudržnosti je predikován růst. Vypočtené hodnoty predikce byly opět zjišťovány dvěma metodami, konkrétně na základě trendové funkce a metodou exponenciálního vyrovnávání. I v případě indexu ekonomického zatížení se výstupy těchto dvou metod liší (Tabulka č. 4 a Tabulka č. 5). Zde jsou zjištěny větší odchylky než v předcházejícím případě. Prognózy stanovené na základě zvolené trendové funkce převyšují prognózy získané exponenciálním vyrovnáním průměrně o 3,89 %. Největší rozdíl byl zachycen v regionu soudržnosti Praha, kdy v roce 2022 činí 8,37 %. Vzhledem k současné situaci jsou pravděpodobnější predikované hodnoty získané metodou exponenciálního vyrovnávání.

Pravděpodobnost, že zjištěné predikce budou odpovídat realitě, také komplikuje vývoj pandemie Covid-19. Vlivem této pandemie došlo k nárůstu úmrtí za rok 2020 o 16 927 osob více než v roce 2019. V průměru na region soudržnosti připadá nárůst o 2 116 zemřelých. Celkově za celou Českou republiku je to tedy nárůst asi o 15 %. Takový vývoj může ovlivnit vývoj indexu ekonomického zatížení, neboť se značně mění složky ekonomické generace. Nejvíce ovlivněná je skupina osob v poproduktivním věku.

Tabulka č. 4: Výsledky analýzy indexu ekonomického zatížení na základě zvolené trendové funkce

INDEX EKONOMICKÉHO ZATÍŽENÍ	TRENDOVÁ FUNKCE						
	Tvar funkce	Index korelace	Pseudo-prognóza	Relativní chyba prognózy	Prognóza		
					2020	2021	2022
Praha	$y_t=51,3183-1,8554*t+0,0751*t^2$	0,962	56,952	0,063	58,255	60,681	63,258
Střední Čechy	$y_t=51,3148-1,6802*t+0,0719*t^2$	0,979	59,012	0,038	60,660	63,079	65,643
Severovýchod	$y_t=51,5835-1,6624*t+0,0716*t^2$	0,982	59,319	0,024	61,193	63,613	66,177
Severozápad	$y_t=48,223-1,5726*t+0,07*t^2$	0,987	57,313	0,033	59,058	61,474	64,031
Jihovýchod	$y_t=52,6144-1,7301*t+0,0707*t^2$	0,985	57,887	0,026	59,622	61,923	64,366
Jihozápad	$y_t=50,5251-1,5962*t+0,0688*t^2$	0,982	58,022	0,028	59,749	62,073	64,534
Střední Morava	$y_t=51,2011-1,6587*t+0,07*t^2$	0,989	57,776	0,019	59,659	61,992	64,465
Moravskoslezsko	$y_t=49,1729-1,553*t+0,0662*t^2$	0,988	55,822	0,020	57,596	59,816	62,170

Zdroj: Vlastní zpracování, ČSÚ

Tabulka č. 5: Výsledky analýzy indexu ekonomického zatížení pomocí metody exponenciálního vyrovnávání

INDEX EKONOMICKÉHO ZATÍŽENÍ	EXPONENCIÁLNÍ VYROVNÁVÁNÍ			
	M.A.P.E.	Prognóza		
		2020	2021	2022
Praha	0,655	54,090	54,511	54,892
Střední Čechy	0,498	57,677	58,454	59,181
Severovýchod	0,451	59,058	60,130	61,140
Severozápad	0,497	56,519	57,534	58,516
Jihovýchod	0,442	57,499	58,526	59,495
Jihozápad	0,468	57,468	58,451	59,381
Střední Morava	0,414	58,029	59,304	60,529
Moravskoslezsko	0,448	55,936	57,116	58,272

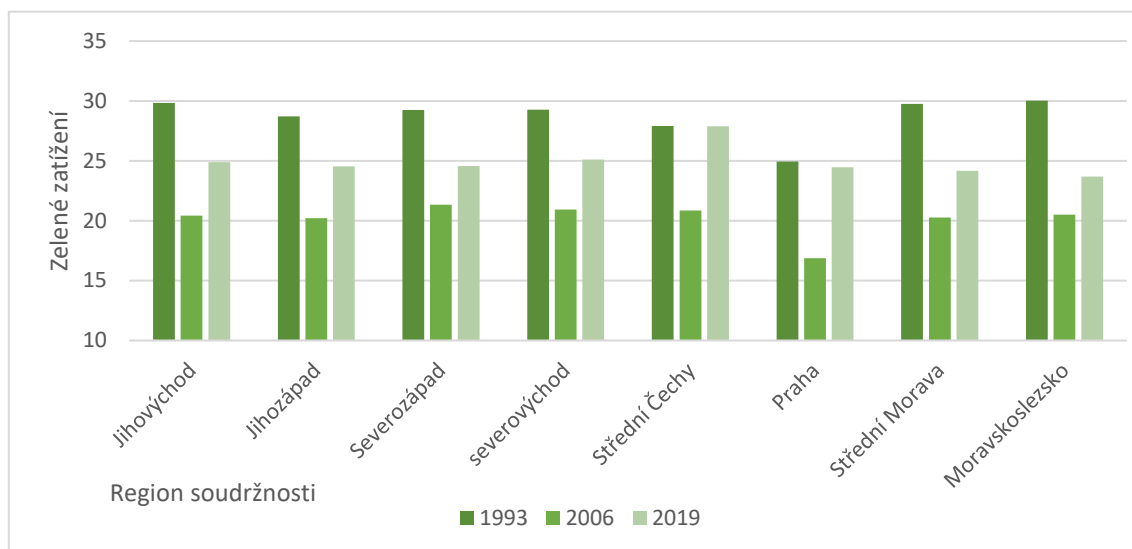
Zdroj: Vlastní zpracování, ČSÚ

5.3 Zelené a šedé zatížení

Vývoj **zeleného zatížení** v průběhu sledovaného období za jednotlivé regiony soudržnosti zobrazuje Graf 45.

V grafu je vidět, že ve všech regionech je podobný vývoj zeleného zatížení. Nejvyšších hodnot dosahuje na začátku sledovaného období, poté dochází k velkému propadu a v roce 2019 se opět zvyšuje. Tento ukazatel přímo souvisí s počtem živě narozených dětí nebo s úhrnnou plodností. Právě vývoj úhrnné plodnosti dobře vysvětluje vývoj zeleného zatížení. Na začátku sledovaného období dosahuje zelené zatížení vysokých hodnot i přes to, že úhrnná plodnost v roce 1993 již dosahovala nižší hodnoty, pouze 1,67. Je třeba vzít v potaz to, že zelené zatížení zahrnuje děti do 15 let, a proto jsou zahrnuty i děti narozené již před rokem 1993. Konkrétně děti narozené po roce 1979, kdy úhrnná plodnost ještě dosahovala hodnoty vyšší, a to 2,29. Nejnižší hodnota úhrnné plodnosti byla naměřena v roce 1999, kdy klesla na hodnotu 1,13. Od té doby postupně roste a v roce 2019 se pohybovala na hodnotě 1,71. Tomuto vývoji tedy odpovídá i vývoj zeleného zatížení zobrazený v grafu.

Graf 45: Vývoj zeleného zatížení v jednotlivých regionech soudržnosti

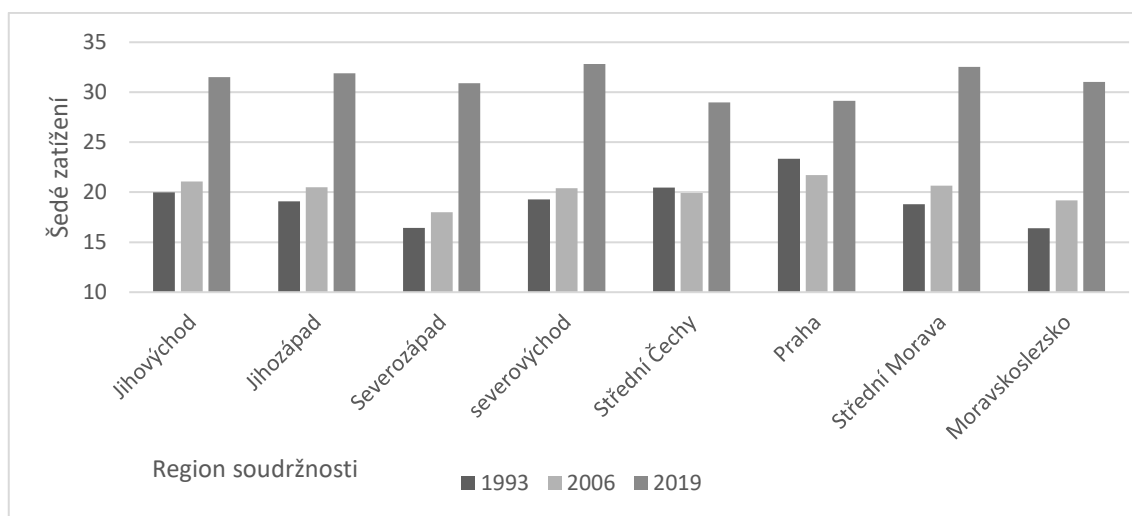


Zdroj: Vlastní zpracování, ČSÚ

Šedé zatížení v jednotlivých regionech zobrazuje graf (Graf 46). Z grafu vyplývá, že v posledních letech došlo ke značnému nárůstu šedého zatížení. To potvrzuje problém, který v současné době začíná být aktuálním, a to demografické stárnutí obyvatel. Vlivem demografického stárnutí pak dochází ke zvyšování podílu osob v poproduktivním věku. To může v následujících letech vyvolat problémy spojené s financováním důchodového zabezpečení.

Stárnutí obyvatel dobře vystihuje ukazatel průměrného věku osob. Na začátku sledovaného období byl v České republice průměrný věk 36,8 let. Na konci období, v roce 2019 vyšplhal průměrný věk na 42,5 let. Za sledovaných 26 let tedy vzrostl průměrný věk o 5,7 roku.

Graf 46: Vývoj šedého zatížení v jednotlivých regionech soudržnosti



Zdroj: Vlastní zpracování, ČSÚ

6 Závěr

Výše ekonomické aktivity v regionech soudržnosti přispívá k ekonomické výkonnosti daného regionu. Z provedených analýz vyplývá, že v posledních letech dochází k mírnému zvýšení míry ekonomické aktivity. Nejvyšších hodnot dosahuje region soudržnosti Praha. V dalších letech zde již nelze očekávat výrazný růst. U ostatních regionů soudržnosti je zajímavý pokles míry ekonomické aktivity v období kolem roku 2006. Výrazný propad je zaznamenán v ekonomicky slabších regionech a také v regionech zaměřených na těžbu a těžký průmysl. Dále je třeba brát v potaz, že míra ekonomické aktivity je také ovlivněna počtem studujících a délkou jejich studia. Na druhé straně je míra ekonomické aktivity také ovlivňována seniory, a to např. posouváním věkové hranice odchodu do starobního důchodu. Díky zlepšující se lékařské péči se zvyšuje naděje dožití v České republice. Zvýšení míry zaměstnanosti starších osob je nutným opatřením, aby vlivem demografického stárnutí nedošlo k problémům s financováním důchodového zabezpečení. Zvyšování míry ekonomické aktivity je tedy vzhledem k výše zmíněným důvodům velice žádoucí.

Index ekonomického zatížení lze pomyslně rozdělit na dvě části – zelené a šedé zatížení. Vývoj zeleného zatížení částečně kopíruje vývoj míry ekonomické aktivity. Na začátku sledovaného období vykazoval index nejvyšších hodnot ve všech regionech soudržnosti. V průběhu sledovaného období došlo k poklesu, neboť se rapidně snížila úhrnná plodnost. V současné době opět úhrnná plodnost roste, proto roste i hodnota zeleného zatížení.

Vývoj šedého zatížení během sledovaného období rapidně vzrostl. Největší nárůst byl zaznamenán v regionu soudržnosti Moravskoslezsko, kdy na začátku sledovaného období dosahovalo šedé zatížení hodnoty 16,41 % a v roce 2019 dosahovalo 31,04 %. Vývoj šedého zatížení jasně reflektuje problém stárnutí populace. Pokud by pokračoval dosavadní vývoj stejným tempem, bylo by třeba se zamyslet, jaká opatření by s touto souvislostí bylo vhodné zavést.

Dále je zajímavé, že u obou ukazatelů (míra ekonomické aktivity i index ekonomického zatížení) ve všech regionech soudržnosti byla vhodnou trendovou funkcí funkce kvadratická. U všech stanovených prognóz na základě trendové funkce vyšel rostoucí vývoj, což je důsledkem zvolené kvadratické trendové funkce. Při predikci stanovené metodou exponenciálního vyrovnávání vyšly prognózy na následující roky v nižších hodnotách a vzhledem k současnému vývoji pandemie Covid-19 jsou tyto prognózy pravděpodobnější.

V současné době je již téměř jisté, že ani prognózy stanovené metodou exponenciálního vyrovnávání nebudou reálně odpovídat skutečnosti. Pandemie Covid-19 značně ovlivňuje vývoj nezaměstnanosti i strukturu obyvatelstva. Na základě vývoje současné situace lze předpokládat, že u míry ekonomické aktivity dojde v následujících letech k poklesu z důvodu růstu míry nezaměstnanosti. A stejný vývoj je předpokládán také u ukazatele indexu ekonomického zatížení. U tohoto ukazatele způsobuje pokles zvýšená úmrtnost způsobená pandemií.

7 Seznam použitých zdrojů

- 1) Aktuálně.cz: Největší firmy v Česku, 2020. *Aktuálně.cz: Největší firmy v Česku* [online]. Praha: Economia, a.s. [cit. 2020-10-24]. Dostupné z: <https://zpravy.aktualne.cz/ekonomika/nejvetsim-firmam-v-cesku-se-dari-trzby-skodovky-rostou-nejvi/r~1febd2968c2811e9a305ac1f6b220ee8/>
- 2) ARLT, Josef a Markéta ARLTOVÁ, 2009. *Ekonomické časové řady*. Praha: Professional Publishing. ISBN 978-80-86946-85-6.
- 3) ARLT, Josef, Markéta ARLTOVÁ a Eva RUBLÍKOVÁ, 2002. *Analýza ekonomických časových řad s příklady*. Praha: Vysoká škola ekonomická. ISBN 80-245-0307-7.
- 4) ARLT, Josef, Markéta ARLTOVÁ a Eva RUBLÍKOVÁ, 2004. *Analýza ekonomických časových řad s příklady*. Vyd. 2. Praha: Oeconomica. ISBN 80-245-0777-3.
- 5) Asociace krajů České republiky: Charakteristika kraje, 2020. *Asociace krajů České republiky: Charakteristika kraje* [online]. Praha: NETservis s.r.o. [cit. 2020-11-06]. Dostupné z: <http://www.asociacekrajů.cz/kraje-cr/moravskoslezsky-kraj/charakteristika-kraje-10/>
- 6) BROCKWELL, Peter J. a Richard A. DAVIS, 2016. *Introduction to Time Series and Forecasting* [online]. USA: Springer [cit. 2021-02-03]. ISBN 978-0-387-95351-9. Dostupné z: <http://eds.b.ebscohost.com/eds/detail/detail?vid=2&sid=addb385e-e3f9-4a5d-bd50-863fad159192%40sessionmgr101&bdata=Jmxhbm9Y3Mmc2l0ZT1lZHMtbGI2ZQ%3d%3d#db=edsoai&AN=edsoai.on1154418585>
- 7) BUDÍKOVÁ, Marie, Maria KRÁLOVÁ a Bohumil MAROŠ, 2010. *Průvodce základními statistickými metodami*. Praha: Grada, 271 s. Expert (Grada). ISBN 978-80-247-3243-5.
- 8) BusinessInfo.cz (a): Charakteristika Hlavního města Prahy, 2020. *BusinessInfo.cz - A: Charakteristika Hlavního města Prahy* [online]. Praha: Czech Trade [cit. 2020-10-24]. Dostupné z: <https://www.businessinfo.cz/navody/charakteristika-hlavniho-mesta-prahy/>
- 9) BusinessInfo.cz (c): Charakteristika Jihočeského kraje, 2017. *BusinessInfo.cz - C: Charakteristika Jihočeského kraje* [online]. Praha: Český statistický úřad [cit. 2020-

- 10-25]. Dostupné z: <https://www.businessinfo.cz/navody/charakteristika-jihoceskeho-kraje/>
- 10) BusinessInfo.cz (d): Charakteristika Plzeňského kraje, 2017. *BusinessInfo.cz: Charakteristika Plzeňského kraje* [online]. Praha: Český statistický úřad [cit. 2020-10-28]. Dostupné z: <https://www.businessinfo.cz/navody/charakteristika-plzensky-kraj/>
- 11) BusinessInfo.cz (e): Charakteristika Karlovarského kraje, 2017. *BusinessInfo.cz: Charakteristika Karlovarského kraje* [online]. Praha: Český statistický úřad [cit. 2020-11-01]. Dostupné z: <https://www.businessinfo.cz/navody/charakteristika-karlovarskeho-kraje/>
- 12) BusinessInfo.cz (f): Charakteristika Ústeckého kraje, 2017. *BusinessInfo.cz: Charakteristika Ústeckého kraje* [online]. Praha: Český statistický úřad [cit. 2020-11-01]. Dostupné z: <https://www.businessinfo.cz/navody/charakteristika-usteckeho-kraje/>
- 13) BusinessInfo.cz (g): Charakteristika Libereckého kraje, 2017. *BusinessInfo.cz: Charakteristika Libereckého kraje* [online]. Praha: Český statistický úřad [cit. 2020-11-02]. Dostupné z: <https://www.businessinfo.cz/navody/charakteristika-libereckeho-kraje/>
- 14) BusinessInfo.cz (h): Charakteristika Olomouckého kraje, 2017. *BusinessInfo.cz: Charakteristika Olomouckého kraje* [online]. Praha: Český statistický úřad [cit. 2020-11-05]. Dostupné z: <https://www.businessinfo.cz/navody/charakteristika-olomouckeho-kraje/>
- 15) COALE, Ansley a Edgar HOOVER, 1958. Population Growth and Economic Development. : *POPULATION GROWTH AND LABOR SUPPLY* [online]. Princeton, New Jersey: Princeton University Press., s. 231-237 [cit. 2020-06-02]. Dostupné z: <https://www.jstor.org/stable/j.ctt183ppkz.19>
- 16) *Česko v číslech: Zaměstnanost, nezaměstnanost* [online], 2020. Praha: Český statistický úřad [cit. 2021-01-30]. ISBN 978-80-250-2962-6. Dostupné z: <https://www.statistikaamy.cz/cesko-v-cislech/zamestnanost-nezamestnanost>
- 17) Český statistický úřad (a): Krajská správa ČSÚ pro Středočeský kraj, 2020. *Český statistický úřad: Zaměstnanost, nezaměstnanost* [online]. Praha: Český statistický úřad [cit. 2020-10-25]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/csu/xs/zamestnanost-xs>

- 18) Český statistický úřad (c): Index ekonomického zatížení, 2007. *Český statistický úřad: Index ekonomického zatížení* [online]. Praha: Český statistický úřad [cit. 2020-10-25]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/documents/10180/20536468/13-534007a305.pdf/2fe436b5-387b-42ce-b1f3-c0388109fdec?version=1.0>
- 19) Český statistický úřad (d): Region soudržnosti [online], 2016. Praha: Český statistický úřad [cit. 2020-05-22]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/csu/rso/region-soudrznosti>
- 20) Český statistický úřad (f): Cestovní ruch v Praze v letech 2012-2019, 2020. *Český statistický úřad: Krajská správa ČSÚ v hl. m. Praze* [online]. Praha: Český statistický úřad [cit. 2020-10-24]. Dostupné z: www.czso.cz
- 21) Český statistický úřad (i): Zaměstnanost, nezaměstnanost, 2020. *Český statistický úřad: Krajská správa ČSÚ v hl. m. Praze* [online]. Praha: Český statistický úřad [cit. 2020-10-24]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/csu/xa/zamestnanost-xa>
- 22) Český statistický úřad (j): Stav a pohyb obyvatelstva v ČR - 1. pololetí 2020, 2020. *Český statistický úřad: Regiony soudržnosti v publikacích a datových výstupech* [online]. Praha: Český statistický úřad [cit. 2020-10-28]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/csu/czso/stav-a-pohyb-obyvatelstva-v-cr-1-pololeti-2020>
- 23) Český statistický úřad (k): Vybrané ukazatele podle regionů soudržnosti NUTS2 v ČR, 2020. *Český statistický úřad: Vybrané ukazatele podle regionů soudržnosti NUTS2 v ČR* [online]. Praha: Český statistický úřad [cit. 2020-11-01]. Dostupné z: https://www.czso.cz/csu/xb/vybrane_ukazatele_podle_regionu_soudrznosti_nuts2_v_cr
- 24) Český statistický úřad (n): Časové řady za region soudržnosti Severovýchod, 2020. *Český statistický úřad: Časové řady za region soudržnosti Severovýchod* [online]. Praha: Český statistický úřad [cit. 2020-11-02]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/csu/xh/casove-rady-za-region-soudrznosti-severovychod>
- 25) Český statistický úřad (o): Krajská správa ČSÚ v Hradci Králové, 2020. *Český statistický úřad: Krajská správa ČSÚ v Hradci Králové* [online]. Praha: Český statistický úřad [cit. 2020-11-02]. Dostupné z: https://www.czso.cz/csu/xh/strucna_charakteristika_kraje
- 26) Český statistický úřad (p): Charakteristika Pardubického kraje, 2020. *Český statistický úřad* [online]. Praha: Český statistický úřad [cit. 2020-11-03]. Dostupné

- z: <https://www.czso.cz/csu/xe/charakteristika-pardubickeho-kraje-udaje-za-rok-2019>
- 27) Český statistický úřad (q): Časové řady za region soudržnosti Jihovýchod, 2020. *Český statistický úřad: Krajská správa ČSÚ v Brně* [online]. Brno: Český statistický úřad [cit. 2020-11-03]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/csu/xb/casove-rady-za-region-soudrznosti-jihovychod>
- 28) Český statistický úřad (r): Zajímavosti o kraji, 2020. *Český statistický úřad: Krajská správa ČSÚ v Jihlavě* [online]. Jihlava: Český statistický úřad [cit. 2020-11-04]. Dostupné z: https://www.czso.cz/csu/xj/110221_krajina
- 29) Český statistický úřad (s): Region soudržnosti, 2020. *Český statistický úřad: Krajská správa ČSÚ v Olomouci* [online]. Praha: Český statistický úřad [cit. 2020-11-05]. Dostupné z: https://www.czso.cz/csu/xm/region_soudrznosti
- 30) Český statistický úřad (t): Časové řady za region soudržnosti Moravskoslezsko, 2016. *Český statistický úřad: Krajská správa ČSÚ v Ostravě* [online]. Ostrava: Český statistický úřad [cit. 2020-11-06]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/csu/xt/casove-rady-za-region-soudrznosti-moravskoslezsko>
- 31) Český statistický úřad (u): Podíl nezaměstnaných osob v krajích k 31.12.2020, 2021. *Český statistický úřad* [online]. Český statistický úřad [cit. 2021-01-31]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/csu/xc/mapa-podil-kraje>
- 32) Český statistický úřad (v), 2020. *Český statistický úřad* [online]. Český statistický úřad [cit. 2021-02-01]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/csu/xl/vyvoj-prumernych-mezd-v-1-ctvrtleti-2020>
- 33) Euroskop.cz: Správní členění (systém NUTS), 2020. *Euroskop.cz: Správní členění* [online]. Praha: Euroskop.cz [cit. 2020-10-28]. Dostupné z: <https://www.euroskop.cz/8642/sekce/spravni-cleneni-system-nuts/>
- 34) Eurostat (a): *Statistics Explained* [online], 2018. Eurostat [cit. 2020-05-26]. Dostupné z: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Glossary:Old-age_dependency_ratio
- 35) Eurostat (b): NUTS, 2020. *Eurostat: NUTS* [online]. Eurostat [cit. 2020-10-28]. Dostupné z: <https://ec.europa.eu/eurostat/web/nuts/background>

- 36) Eurostat (c): Statistics Explained, 2020. *Eurostat: Statistics Explained* [online]. Eurostat [cit. 2020-10-28]. Dostupné z: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Glossary:Young-age_dependency_ratio
- 37) Evropská komise (a): Česká republika - Jihočeský kraj, 2020. *Evropská komise: EURES* [online]. EURES [cit. 2020-10-28]. Dostupné z: <https://ec.europa.eu/eures/main.jsp?catId=2754&acro=lmi&lang=cs&countryId=CZ®ionId=CZ0&nuts2Code=CZ03&nuts3Code=CZ031®ionName=Jihocesky%20kraj>
- 38) Evropská komise (b): Česká republika - Plzeňský kraj, 2020. *Evropská komise: EURES* [online]. EURES [cit. 2020-10-28]. Dostupné z: <https://ec.europa.eu/eures/main.jsp?countryId=CZ&acro=lmi&showRegion=true&lang=cs&mode=text®ionId=CZ0&nuts2Code=CZ03&nuts3Code=CZ031&catId=2761>
- 39) Evropská komise (c): Informace o pracovním trhu, 2020. *Evropská komise: EURES* [online]. Praha [cit. 2020-11-03]. Dostupné z: <https://ec.europa.eu/eures/main.jsp?catId=2753&acro=lmi&mode=&recordLang=cs&lang=cs&parentId=&countryId=CZ®ionId=CZ0>
- 40) Evropská komise (d): Informace o pracovním trhu, 2020. *Evropská komise: EURES* [online]. Praha: EURES [cit. 2020-11-05]. Dostupné z: <https://ec.europa.eu/eures/main.jsp?countryId=CZ&acro=lmi&showRegion=true&lang=cs&mode=text®ionId=CZ0&nuts2Code=CZ03&nuts3Code=CZ031&catId=2764>
- 41) FIALA, Tomáš a Jitka LANGHAMROVÁ, 2013. Development of Economic and Social Dependency and Population Ageing. *Politická ekonomie* [online]. **61**(3), 338-355 [cit. 2021-01-30]. ISSN 00323233. Dostupné z: doi:10.18267/j.polek.901
- 42) FUCHS, Kamil a Pavel TULEJA, 2005. *Základy ekonomie*. 2., upr. vyd. Praha: Ekopress. ISBN 80-861-1994-7.
- 43) HENDL, Jan, 2012. *Přehled statistických metod: analýza a metaanalýza dat*. 4., rozš. vyd. Praha: Portál. ISBN 978-80-262-0200-4.
- 44) HINDLS, Richard, Stanislava HRONOVÁ, Jan SEGER a Jakub FISCHER, 2007. *Statistika pro ekonomy*. 8. vyd. Praha: Professional Publishing, 420 s. ISBN 978-80-86946-43-6.

- 45) HKCITY: Největší zaměstnavatelé v Hradci Králové 2015, 2016. *HKCITY: Největší zaměstnavatelé v Hradci Králové 2015* [online]. Hradec Králové [cit. 2020-11-02]. Dostupné z: <https://www.hkcit.cz/informace-o-meste-hradec-kralove/nejvetsi-zamestnavatele/>
- 46) HOLMAN, Robert, 2011. *Ekonomie*. 5. vyd. V Praze: C.H. Beck. Beckovy ekonomické učebnice. ISBN 978-80-7400-006-5.
- 47) Hospodářská komora České republiky (a): Karlovarský kraj, 2020. *Hospodářská komora České republiky: Karlovarský kraj* [online]. Praha: Hospodářská komora ČR [cit. 2020-11-01]. Dostupné z: <https://www.komora.cz/karlovarsky-kraj/>
- 48) Hospodářská komora České republiky (b): Liberecký kraj, 2017. *Hospodářská komora České republiky: Liberecký kraj* [online]. Praha: Hospodářská komora ČR [cit. 2020-11-02]. Dostupné z: <https://www.komora.cz/liberecky-kraj/>
- 49) Hospodářská komora České republiky (c): Olomoucký kraj, 2017. *Hospodářská komora České republiky: Olomoucký kraj* [online]. Praha: Hospodářská komora ČR [cit. 2020-11-05]. Dostupné z: <https://www.komora.cz/olomoucky-kraj/>
- 50) Jihomoravský kraj: Stručná charakteristika Jihomoravského kraje, 2018. *Jihomoravský kraj: Stručná charakteristika Jihomoravského kraje* [online]. Brno: Brno [cit. 2020-11-03]. Dostupné z: <https://www.kr-jihomoravsky.cz/Default.aspx?ID=27204&TypeID=2>
- 51) JUREČKA, Václav, 2017. *Makroekonomie*. 3. Praha: Grada, 368 s. Expert (Grada). ISBN 9788027192656.
- 52) KACZOR, Pavel, 2013. *Trh práce, pracovní migrace a politika zaměstnanosti ČR po roce 2011*. 1. Praha: Oeconomica. ISBN 978-80-245-1930-2.
- 53) KALIBOVÁ, Květa, 2001. *Úvod do demografie*. 2. vyd. Praha: Karolinum. Učební texty Univerzity Karlovy v Praze. ISBN 80-246-0222-9.
- 54) KALIBOVÁ, Květa, Zdeněk PAVLÍK a Alena VODÁKOVÁ, ed., 2009. *Demografie (nejen) pro demografy*. 3., přeprac. vyd. Praha: Sociologické nakladatelství (SLON). Sociologické pojmosloví. ISBN 978-80-7419-012-4.
- 55) KELAR, Jan, Dagmar BOBKOVÁ REGELOVÁ, Ladislav KOZÁK, Petr HOLICA a Michaela VÁLKOVÁ, 2014. *Regionální rešerše: Moravskoslezský kraj* [online].

- Ostrava: Evropský sociální fond v ČR [cit. 2020-11-07]. Dostupné z: <https://www.spcr.cz/files/cz/sektorovedohody/moravskoslezsky1.pdf>
- 56) KEMÉNYOVÁ, Irena, 2017. Sociologická encyklopedie: Zaměstnanost. *Sociologická encyklopedie* [online]. Sociologický ústav AV ČR, V.V.I. [cit. 2021-01-30]. Dostupné z: <https://encyklopedie.soc.cas.cz/w/Zam%C4%9Bstnanost>
- 57) KLUFOVÁ, Renata, 2008. *Základy demografie*. 1. České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, 204 s. ISBN 978-80-7394-125-3.
- 58) KLUFOVÁ, Renata a Zuzana POLÁKOVÁ, 2010. *Demografické metody a analýzy: demografie české a slovenské populace*. Praha: Wolters Kluwer Česká republika. ISBN 978-80-7357-546-5.
- 59) KOSCHIN, Felix, 2005a. *Kapitoly z EKONOMICKÉ DEMOG* [online]. Praha: Vysoká škola ekonomická v Praze, s. 29-32 [cit. 2020-06-03]. Dostupné z: <https://nb.vse.cz/kdem/EKODEM6.pdf>
- 60) KOSCHIN, Felix, Tomáš FIALA, Eva KAČEROVÁ, Vojtěch KREBS a Jitka LANGHAMROVÁ, 2004. *Co s ekonomickými důsledky stárnutí naší populace?*. 1. Praha: VŠE Praha.
- 61) KOŠŤÁKOVÁ, Tereza, 2019. *O složitém jednoduše, aneb, Nebojte se statistiky, nekouše* [online]. 1. Praha: Český statistický úřad [cit. 2021-01-28]. ISBN 978-80-250-2908-4. Dostupné z: https://www.statistikaamy.cz/wp-content/uploads/2019/06/O-slo%c5%beit%c3%a9m-jednodu%c5%a1e_web.pdf
- 62) KRUPPE, Thomas, Eva MÜLLER, Laura WICHERT a Ralf WILKE, 2007. On the Definition of Unemployment and its Implementation in Register Data: The Case of Germany. *ZEW Discussion Papers* [online]. (07-041), 1-39 [cit. 2020-07-26]. ISSN edsrep. Dostupné z: <https://www.econstor.eu/bitstream/10419/24608/1/dp07041.pdf>
- 63) Kurzy.cz: Ekonomické subjekty v Pardubickém kraji k 31.12.2019, 2020. *Kurzy.cz: Ekonomické subjekty v Pardubickém kraji k 31.12.2019* [online]. Praha: Kurzy.cz [cit. 2020-11-03]. Dostupné z: <https://www.kurzy.cz/zpravy/529693-ekonomicke-subjekty-v-pardubickem-kraji-k-31-prosinci-2019/>
- 64) LANGHAMROVÁ, Jitka, 2007. *Demografie: učební text pro předmět U017*. Praha [i.e. Brno]: Tribun EU. Knihovnicka.cz. ISBN 978-80-7399-218-7.

- 65) LEE, Chulhee, 2007. Long-Term Changes in the Economic Activity of Older Males in Korea. *Economic Development and Cultural Change* [online]. The University of Chicago Press, 562007(1), 99-123 [cit. 2020-12-22].
- 66) LOICHINGER, Elke a Alexia PRSKAWETZ, 2017. Changes in economic activity: The role of age and education. *Demographic Research*. Max-Planck-Gesellschaft zur Foerderung der Wissenschaften, 1185-1208(36), 1185-1208.
- 67) MEJSTŘÍK, Jiří, 2011. *Srovnání ekonomické výkonnosti Evropských regionů podle NUTS a konstrukce porovnatelnosti Hl. m. Prahy a dalších měst EU: Útvar rozvoje Hlavního města Prahy*. Praha: Útvar rozvoje Hlavního města Prahy.
- 68) ODBOR STATISTIKY VÝVOJE OBYVATELSTVA, 2004. *Ekonomická aktivita obyvatelstva*. 1. Praha: Český statistický úřad. Obyvatelstvo, volby. ISBN 80-250-0767-7.
- 69) PAVLÍK, Zdeněk a Milan KUČERA, 2002. *Populační vývoj České republiky*. 2002. Praha: DemoArt. ISBN 80-902-6867-6.
- 70) Portál územního plánování: NUTS, 2020. *Portál územního plánování: NUTS* [online]. Praha: Ministerstvo pro místní rozvoj ČR [cit. 2020-10-25]. Dostupné z: https://portal.uur.cz/spravni-usporadani-cr-organy-uzemniho-planovani/nuts.asp#index_2
- 71) POTTERS, Charles, 2020. Labor Force Participation Rate. *Investopedia: Economics* [online]. California: TrustArc [cit. 2020-12-29]. Dostupné z: <https://www.investopedia.com/terms/p/participationrate.asp>
- 72) Praha - Metropole všech: Základní informace o městě, 2020. *Praha - Metropole všech* [online]. Praha: Magistrát hlavního města Prahy [cit. 2020-10-24]. Dostupné z: <https://metropolevsech.eu/cs/praha/zakladni-informace-o-meste/>
- 73) *Regionální operační program: NUTS II Severozápad* [online], 2011. [cit. 2020-11-01]. Dostupné z: http://www.nuts2severozapad.cz/wp-content/uploads/2012/01/111025_ROP_SZ_cista_public.pdf
- 74) Regionální rada regionu soudržnosti Jihovýchod: Region soudržnosti Jihovýchod, 2020. *Regionální rada regionu soudržnosti Jihovýchod: Region soudržnosti Jihovýchod* [online]. Brno [cit. 2020-11-03]. Dostupné z: <http://www.jihovýchod.cz/regionalni-rada/region-soudrznosti-jihovýchod>

- 75) Regiony České republiky: Zemědělství a průmysl ve Středočeském kraji, 2020. *Regiony České republiky: Zemědělství a průmysl ve Středočeském kraji* [online]. Praha: Wordpress [cit. 2020-10-25]. Dostupné z: <http://regiony.lusa.cz/stredocesky-kraj/zemedelstvi-a-prumysl-ve-stredoceskem-kraji/>
- 76) ROJÍČEK, Marek, Vojtěch SPĚVÁČEK, Jan VEJMĚLEK, Eva ZAMRAZILOVÁ a Václav ŽDÁREK, 2016. *Makroekonomická analýza: teorie a praxe*. Praha: Grada Publishing, 544 s. Expert (Grada). ISBN 978-802-4758-589.
- 77) ROTHSTEIN, Donna S., 2016. An analysis of long-term unemployment. *Monthly Labor Review* [online]. 2016(7), 1-19 [cit. 2021-01-30]. Dostupné z: <https://www.jstor.org/stable/monthlylaborrev.2016.07.005>
- 78) ROUBÍČEK, Vladimír, 1997. *Úvod do demografie*. Praha: Codex Bohemia. ISBN 80-859-6343-4.
- 79) ROWLAND, Donald T., 2012. *Population Aging: The Transformation of Societies*. 3. Canberra, Australia: Springer Dordrecht Heidelberg New York London. ISBN 9789400740505.
- 80) ŘEZANKOVÁ, Hana, Dušan HÚSEK a Václav SNÁŠEL, 2007. *Shluková analýza dat*. 1. Praha: Professional Publishing. ISBN 978-80-86946-26-9.
- 81) ŘEZANKOVÁ, Hana a Tomáš LÖSTER, 2013. *Základy statistiky*. 1. Praha: Oeconomica, 95 s. ISBN 978-80-245-1957-9.
- 82) SHATZ, Howard J., Louay CONSTANT, Francisco PEREZ-ARCE a Eric ROBINSON, 2015. Labor-Market Outcomes: Employment and Unemployment. *Improving the Mongolian Labor Market and Enhancing Opportunities for Youth* [online]. RAND Corporation, s. 63-78 [cit. 2021-01-28]. ISBN 978-0-8330-9351-6. Dostupné z: <https://www.jstor.org/stable/10.7249/j.ctt19rmd4q.11>
- 83) SOUKUP, Jindřich, Vít POŠTA, Pavel NESET a Tomáš PAVELKA, 2018. *Makroekonomie*. 3. aktualizované a doplněné vydání. Praha: Management Press. ISBN 978-80-7261-537-7.
- 84) SPIJKER, Jeroen a John MACLNNES, 2013. POPULATION AGEING The timebomb that isn't?. *BMJ: British Medical Journal* [online]. BMJ: British Medical Journal, 2013(7933), 20-22 [cit. 2020-12-23]. Dostupné z: <https://www-jstor-org.infozdroje.czu.cz/stable/43513173?Search=yes&resultItemClick=true&searchText=old+dependency+index&searchUri=%2Faction%2FdoBasicSearch%3FQuery>

%3Dold%2Bdependency%2Bindex&ab_segments=0%2Fbasic_SYC-5187_SYC-5188%2F5187&refreqid=fastly-default%3A03939c205acfc340ea54aee151acd404&seq=1#metadata_info_tab_contents

- 85) *Statistická ročenka Jihomoravského kraje: Statistical yearbook of the Jihomoravský Region* [online], 2019. V Brně: Krajské oddělení Státního statistického úřadu [cit. 2020-11-03]. Souborné informace. ISBN 978-80-250-2943-5. Dostupné z: <https://www.czso.cz/documents/10180/90404465/33010319.pdf/846c7d8b-03a5-4608-917b-35287716390a?version=1.13>
- 86) *Statistická ročenka Středočeského kraje: Charakteristika kraje* [online], 2019. Praha: Český statistický úřad [cit. 2020-10-24]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/documents/10180/90635234/33011019char2019cz.pdf/f51a9dfc-ddf3-4859-b1dd-ac1e09a4e414?version=1.3>
- 87) Statistika&my: Kde přibývá důchodců nejvýrazněji?, 2020. *Statistika&my: Magazín Českého statistického úřadu* [online]. Praha: Český statistický úřad [cit. 2020-11-07]. Dostupné z: <https://www.statistikaamy.cz/2020/09/15/kde-pribyva-duchodcu-nejvyrazneji>
- 88) Století statistiky: Trh práce, 2020. *Český statistický úřad (r)* [online]. [cit. 2021-01-30]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/csu/stoletistatistiky/oblasti-statistiky/trh-prace/>
- 89) SVATOŠOVÁ, Libuše a Bohumil KÁBA, 2017. *Statistické metody II*. V Praze: Česká zemědělská univerzita, Provozně ekonomická fakulta. ISBN 978-80-213-1736-9.
- 90) ŠIMKOVÁ, Eva, 2007. *Základy ekonomie: systematický přehled základní ekonomické problematiky*. Vyd. 2., přeprac. Hradec Králové: Gaudeamus. ISBN 978-80-7041-657-0.
- 91) ŠTĚDRŇ, Bohumír, 2012. *Prognostické metody a jejich aplikace*. V Praze: C.H. Beck, 197 s. Beckova edice ekonomie. ISBN 978-807-1791-744.
- 92) TOUŠEK, Václav, Richard HUBL, Tomáš KREJČÍ a Radek ŘEŘIČHA, 2006. *Vysočina v číslech: Regionální statistika populárně* [online]. Brno: Centrum pro regionální rozvoj [cit. 2020-11-04]. Dostupné z: <https://extranet.kr-vysocina.cz//download/pdf/edice/vysocinavcislech.pdf>

- 93) *Ústecký kraj: Otevřená náruč investicím!* [online], 2015. In: . Ústecký kraj, s. 1-24 [cit. 2020-11-02]. Dostupné z: <http://www.hsr-uk.cz/wp-content/uploads/brozura-ustecky-kraj-investori-cz.pdf>
- 94) Zlínský kraj: Základní charakteristika kraje, 2020. *Zlínský kraj: Základní charakteristika kraje* [online]. Zlín [cit. 2020-11-05]. Dostupné z: <https://www.kr-zlinsky.cz/zakladni-charakteristika-kraje-cl-3685.html>
- 95) Zóna Severovýchod CZ05: Základní informace, 2017. *Zóna Severovýchod CZ05: Základní informace* [online]. www.mzp.cz [cit. 2020-11-02]. Dostupné z: [https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/aktualizace_programu_zlepsovani_kv_ality_ovzdusi_2020/\\$FILE/000-CZ05-20191219.pdf](https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/aktualizace_programu_zlepsovani_kv_ality_ovzdusi_2020/$FILE/000-CZ05-20191219.pdf)

8 Přílohy

Příloha č. 1: Míra ekonomické aktivity v regionu soudržnosti Praha – trendová funkce

Příloha č. 2: Míra ekonomické aktivity v regionu soudržnosti Praha – exponenciální vyrovnání

Příloha č. 3: Míra ekonomické aktivity v regionu soudržnosti Střední Čechy – trendová funkce

Příloha č. 4: Míra ekonomické aktivity v regionu soudržnosti Střední Čechy – exponenciální vyrovnání

Příloha č. 5: Míra ekonomické aktivity v regionu soudržnosti Severovýchod – trendová funkce

Příloha č. 6: Míra ekonomické aktivity v regionu soudržnosti Severovýchod – exponenciální vyrovnání

Příloha č. 7: Míra ekonomické aktivity v regionu soudržnosti Severozápad – trendová funkce

Příloha č. 8: Míra ekonomické aktivity v regionu soudržnosti Severozápad – exponenciální vyrovnání

Příloha č. 9: Míra ekonomické aktivity v regionu soudržnosti Jihovýchod – trendová funkce

Příloha č. 10: Míra ekonomické aktivity v regionu soudržnosti Jihovýchod – exponenciální vyrovnání

Příloha č. 11: Míra ekonomické aktivity v regionu soudržnosti Jihozápad – trendová funkce

Příloha č. 12: Míra ekonomické aktivity v regionu soudržnosti Jihozápad – exponenciální vyrovnání

Příloha č. 13: Míra ekonomické aktivity v regionu soudržnosti Střední Morava – trendová funkce

Příloha č. 14: Míra ekonomické aktivity v regionu soudržnosti Střední Morava – exponenciální vyrovnání

Příloha č. 15: Míra ekonomické aktivity v regionu soudržnosti Moravskoslezsko – trendová funkce

Příloha č. 16: Míra ekonomické aktivity v regionu soudržnosti Moravskoslezsko – exponenciální vyrovnání

Příloha č. 17: Shluková analýza míry ekonomické aktivity v regionech soudržnosti České republiky

Příloha č. 18: Index ekonomického zatížení v regionu soudržnosti Praha – trendová funkce

Příloha č. 19: Index ekonomického zatížení v regionu soudržnosti Praha – exponenciální vyrovnání

Příloha č. 20: Index ekonomického zatížení v regionu soudržnosti Střední Čechy – trendová funkce

Příloha č. 21: Index ekonomického zatížení v regionu soudržnosti Střední Čechy – exponenciální vyrovnání

Příloha č. 22: Index ekonomického zatížení v regionu soudržnosti Severovýchod – trendová funkce

Příloha č. 23: Index ekonomického zatížení v regionu soudržnosti Severovýchod – exponenciální vyrovnání

Příloha č. 24: Index ekonomického zatížení v regionu soudržnosti Severozápad – trendová funkce

Příloha č. 25: Index ekonomického zatížení v regionu soudržnosti Severozápad – exponenciální vyrovnání

Příloha č. 26: Index ekonomického zatížení v regionu soudržnosti Jihovýchod – trendová funkce

Příloha č. 27: Index ekonomického zatížení v regionu soudržnosti Jihovýchod – exponenciální vyrovnání

Příloha č. 28: Index ekonomického zatížení v regionu soudržnosti Jihozápad – trendová funkce

Příloha č. 29: Index ekonomického zatížení v regionu soudržnosti Jihozápad – exponenciální vyrovnání

Příloha č. 30: Index ekonomického zatížení v regionu soudržnosti Střední Morava – trendová funkce

Příloha č. 31: Index ekonomického zatížení v regionu soudržnosti Střední Morava – exponenciální vyrovnání

Příloha č. 32: Index ekonomického zatížení v regionu soudržnosti Moravskoslezsko – trendová funkce

Příloha č. 33: Index ekonomického zatížení v regionu soudržnosti Moravskoslezsko – exponenciální vyrovnání

Příloha č. 34: Shluková analýza indexu ekonomického zatížení v regionech soudržnosti České republiky

Příloha č. 35: Zelené a šedé zatížení v regionu soudržnosti Střední Čechy – trendová funkce
Příloha č. 36: Zelené a šedé zatížení v regionu soudržnosti Severovýchod – trendová funkce
Příloha č. 37: Zelené a šedé zatížení v regionu soudržnosti Jihovýchod – trendová funkce
Příloha č. 38: Zelené a šedé zatížení v regionu soudržnosti Jihozápad – trendová funkce
Příloha č. 39: Zelené a šedé zatížení v regionu soudržnosti Střední Morava – trendová funkce
Příloha č. 40: Zelené a šedé zatížení v regionu soudržnosti Praha – trendová funkce
Příloha č. 41: Zelené a šedé zatížení v regionu soudržnosti Severozápad – trendová funkce
Příloha č. 42: Zelené a šedé zatížení v regionu soudržnosti Moravskoslezsko – trendová funkce

Příloha č. 1: Míra ekonomické aktivity v regionu soudržnosti Praha – trendová funkce

Tabulka 1: Výsledky regrese časové řady

Výsledky regrese se závislou proměnnou : Míra ekonomické aktivity (Statistiky) R= ,66230633 R2= ,43864968 Upravené R2= ,39187048 F(2,24)=9,3770 p<,00098 Směrod. chyba odhadu : ,79574						
N=27	b*	Sm.chyba z b*	b	Sm.chyba z b	t(24)	p-hodn.
Abs.člen			63,02339	0,495685	127,1440	0,000000
Přepočet	-1,65068	0,634653	-0,21221	0,081590	-2,6009	0,015672
V6**2	2,13159	0,634653	0,00950	0,002828	3,3587	0,002609

Zdroj: Vlastní zpracování v programu STATISTICA, ČSÚ

Tabulka 2: Pseudoprognoza na rok 2019

Předpovězené hodnoty (Statistiky) proměnné: Míra ekonomické aktivity			
Proměnná	b-váha	Hodnota	b-váha * Hodnot
t	-0,162954	27,0000	-4,39976
V6**2	0,007280	729,0000	5,30698
Abs. člen			62,84323
Předpověď			63,75046
-95,0%PL			61,88376
+95,0%PL			65,61715

Zdroj: Vlastní zpracování v programu STATISTICA, ČSÚ

Tabulka 3: Předpovězené hodnoty časové řady na rok 2020

Předpovězené hodnoty (Statistiky) proměnné: Míra ekonomické aktivity			
Proměnná	b-váha	Hodnota	b-váha * Hodnot
Přepočet	-0,212210	28,0000	-5,94187
V6**2	0,009499	784,0000	7,44685
Abs. člen			63,02339
Předpověď			64,52837
-95,0%PL			62,59347
+95,0%PL			66,46328

Zdroj: Vlastní zpracování v programu STATISTICA, ČSÚ

Pokračování přílohy č. 1

Tabulka 4: Předpovězené hodnoty časové řady na rok 2021

Proměnná	Předpovězené hodnoty (Statistiky) proměnné: Míra ekonomické aktivity		
	b-váha	Hodnota	b-váha * Hodnot
Přepočet	-0,212210	29,0000	-6,15408
V6**2	0,009499	841,0000	7,98827
Abs. člen			63,02339
Předpověď			64,85758
-95,0%PL			62,83578
+95,0%PL			66,87938

Zdroj: Vlastní zpracování v programu STATISTICA, ČSÚ

Tabulka 5: Předpovězené hodnoty časové řady na rok 2022

Proměnná	Předpovězené hodnoty (Statistiky) proměnné: Míra ekonomické aktivity		
	b-váha	Hodnota	b-váha * Hodnot
Přepočet	-0,212210	30,0000	-6,36629
V6**2	0,009499	900,0000	8,54868
Abs. člen			63,02339
Předpověď			65,20578
-95,0%PL			63,08009
+95,0%PL			67,33148

Zdroj: Vlastní zpracování v programu STATISTICA, ČSÚ

Příloha č. 2: Míra ekonomické aktivity v regionu soudržnosti Praha – exponenciální vyrovnání

Tabulka 6: Exponenciální vyrovnání a predikce na roky 2020, 2021 a 2022

Případ	Exp. vyrovnáv.: $S_0=61,76$ $T_0=,2674$ (Statistiky) Tlumený trend, žádná sezóna; $\text{Alfa} = ,984$ $\text{Gama} = ,079$ $F_i = ,500$ Míra ekonomické aktivity		
	Míra ekonomické aktivity	Vyhlaz. Řady	Rezidua
1	61,89527	61,89527	0,00000
2	61,69903	61,96213	-0,26310
3	62,14632	61,72644	0,41988
4	62,11453	62,16753	-0,05300
5	62,31122	62,12728	0,18394
6	62,95368	62,32138	0,63230
7	63,27809	62,97469	0,30340
8	62,67978	63,30059	-0,62081
9	62,57568	62,67927	-0,10359
10	62,54788	62,56808	-0,02020
11	62,53153	62,54279	-0,01126
12	61,31443	62,52857	-1,21414
13	62,03394	61,28509	0,74885
14	62,02651	62,02668	-0,00017
15	61,80434	62,02887	-0,22452
16	61,39980	61,80039	-0,40058
17	62,57553	61,38687	1,18866
18	62,21503	62,59304	-0,37802
19	61,24372	62,22465	-0,98092
20	61,94763	61,22308	0,72455
21	62,19376	61,94603	0,24773
22	62,12886	62,20442	-0,07556
23	61,96589	62,13445	-0,16855
24	62,83516	61,96423	0,87093
25	64,17427	62,85290	1,32137
26	65,27732	64,22032	1,05700
27	65,37190	65,33509	0,03681
28		65,41008	
29		65,42947	
30		65,43916	

Zdroj: Vlastní zpracování v programu STATISTICA, ČSÚ

Tabulka 7: Vypočtené hodnoty MAPE

Souhrn chyb	Exp. vyrovnáv.: $S_0=61,76$ $T_0=,2674$ (Statistiky) Tlumený trend, žádná sezóna; $\text{Alfa} = ,984$ $\text{Gama} = ,079$ $F_i = ,500$ Míra ekonomické aktivity
	Chyba
Průměrná chyba	0,119296777033
Prům. absolut. chyba	0,453698899407
Součet čtverců	10,178130302201
Průměrný čtverec	0,376967788970
Průměrná procentuální	0,182700953729
Prům. abs. perc. chyba	0,724708185388

Zdroj: Vlastní zpracování v programu STATISTICA, ČSÚ

Příloha č. 3: Míra ekonomické aktivity v regionu soudržnosti Střední Čechy – trendová funkce

Tabulka 8: Výsledky regrese časové řady

Výsledky regrese se závislou proměnnou : Míra ekonomické aktivity (Statistiky) R= ,83553125 R2= ,69811247 Upravené R2= ,67295517 F(2,24)=27,750 p<,00000 Směrod. chyba odhadu : ,44037						
N=27	b*	Sm.chyba z b*	b	Sm.chyba z b	t(24)	p-hodn.
Abs.člen			62,01366	0,274317	226,0655	0,000000
Přepočet	-3,19068	0,465417	-0,30955	0,045153	-6,8555	0,000000
V6**2	3,42367	0,465417	0,01151	0,001565	7,3561	0,000000

Zdroj: Vlastní zpracování v programu STATISTICA, ČSÚ

Tabulka 9: Pseudoprognoza na rok 2019

Předpovězené hodnoty (Statistiky) proměnné: Míra ekonomické aktivity			
Proměnná	b-váha	Hodnota	b-váha * Hodnot
t	-0,305381	27,0000	-8,24530
V6**2	0,011325	729,0000	8,25614
Abs. člen			61,99842
Předpověď			62,00926
-95,0%PL			60,90767
+95,0%PL			63,11086

Zdroj: Vlastní zpracování v programu STATISTICA, ČSÚ

Tabulka 10: Předpovězené hodnoty časové řady na rok 2020

Předpovězené hodnoty (Statistiky) proměnné: Míra ekonomické aktivity			
Proměnná	b-váha	Hodnota	b-váha * Hodnot
Přepočet	-0,309547	28,0000	-8,66733
V6**2	0,011513	784,0000	9,02616
Abs. člen			62,01366
Předpověď			62,37249
-95,0%PL			61,30169
+95,0%PL			63,44328

Zdroj: Vlastní zpracování v programu STATISTICA, ČSÚ

Pokračování přílohy č. 3

Tabulka 11: Předpovězené hodnoty časové řady na rok 2021

Proměnná	Předpovězené hodnoty (Statistiky) proměnné: Míra ekonomické aktivity		
	b-váha	Hodnota	b-váha * Hodnot
Přepočet	-0,309547	29,0000	-8,97687
V6**2	0,011513	841,0000	9,68240
Abs. člen			62,01366
Předpověď			62,71918
-95,0%PL			61,60030
+95,0%PL			63,83806

Zdroj: Vlastní zpracování v programu STATISTICA, ČSÚ

Tabulka 12: Předpovězené hodnoty časové na rok 2022

Proměnná	Předpovězené hodnoty (Statistiky) proměnné: Míra ekonomické aktivity		
	b-váha	Hodnota	b-váha * Hodnot
Přepočet	-0,309547	30,0000	-9,28642
V6**2	0,011513	900,0000	10,36166
Abs. člen			62,01366
Předpověď			63,08890
-95,0%PL			61,91252
+95,0%PL			64,26528

Zdroj: Vlastní zpracování v programu STATISTICA, ČSÚ

Příloha č. 4: Míra ekonomické aktivity v regionu soudržnosti Střední Čechy – exponenciální vyrovnání

Tabulka 13: Exponenciální vyrovnání a predikce na roky 2020, 2021 a 2022

Případ	Exp. vyrovnáv.: S0=60,86 T0=,0954 (Statistiky) Tlumený trend, žádná sezóna; Alfa= 1,00 Gama=0,00 Fí=,500 Míra ekonomické aktivity		
	Míra ekonomické aktivity	Vyhlaz. Řady	Rezidua
1	60,90648	60,90648	0,000000
2	60,88138	60,93033	-0,048942
3	60,98639	60,89331	0,093082
4	61,11721	60,99235	0,124857
5	61,21590	61,12019	0,095710
6	61,54113	61,21739	0,323743
7	61,31083	61,54188	-0,231045
8	60,32165	61,31120	-0,989549
9	60,14128	60,32184	-0,180559
10	60,66230	60,14137	0,520929
11	60,20497	60,66235	-0,457382
12	59,84345	60,20499	-0,361541
13	59,51283	59,84346	-0,330627
14	59,83633	59,51284	0,323486
15	59,60352	59,83633	-0,232810
16	59,58146	59,60352	-0,022058
17	59,63439	59,58146	0,052928
18	59,73674	59,63439	0,102349
19	59,96415	59,73674	0,227414
20	60,41265	59,96415	0,448496
21	60,71665	60,41265	0,304003
22	61,05749	60,71665	0,340838
23	61,12703	61,05749	0,069539
24	61,11215	61,12703	-0,014878
25	61,47286	61,11215	0,360705
26	62,09697	61,47286	0,624117
27	62,14641	62,09697	0,049432
28		62,14641	
29		62,14641	
30		62,14641	

Zdroj: Vlastní zpracování v programu STATISTICA, ČSÚ

Tabulka 14: Vypočtené hodnoty MAPE

Souhrn chyb	Exp. vyrovnáv.: S0=60,86 T0=,0954 (Statistiky) Tlumený trend, žádná sezóna; Alfa= 1,00 Gama=0,00 Fí=,500 Míra ekonomické aktivity	
	Chyba	
Průměrná chyba	0,0441568564003	
Prům. absolut. chyba	0,2567044775033	
Součet čtverců	3,0875940047067	
Průměrný čtverec	0,1143553335076	
Průměrná procentuální	0,0701917516696	
Prům. abs. perc. chyba	0,4234722189559	

Zdroj: Vlastní zpracování v programu STATISTICA, ČSÚ

Příloha č. 5: Míra ekonomické aktivity v regionu soudržnosti Severovýchod – trendová funkce

Tabulka 15: Výsledky regrese časové řady – Míra ekonomické aktivity v regionu soudržnosti Severovýchod

Výsledky regrese se závislou proměnnou : Míra ekonomické aktivity (Statistiky) R= ,93014680 R2= ,86517307 Upravené R2= ,85393749 F(2,24)=77,003 p<,00000 Směrod. chyba odhadu : ,59170						
N=27	b*	Sm.chyba z b*	b	Sm.chyba z b	t(24)	p-hodn.
Abs.člen			63,77149	0,368584	173,0177	0,000000
Přepoččet	-3,07126	0,311034	-0,59907	0,060669	-9,8744	0,000000
V6**2	2,41735	0,311034	0,01634	0,002103	7,7720	0,000000

Zdroj: Vlastní zpracování v programu STATISTICA, ČSÚ

Tabulka 16: Pseudoprognoza na rok 2019

Proměnná	Předpovězené hodnoty (Statistiky) proměnné: Míra ekonomické aktivity		
	b-váha	Hodnota	b-váha * Hodnot
t	-0,612098	27,0000	-16,5266
V6**2	0,016931	729,0000	12,3424
Abs. člen			63,8191
Předpověď			59,6349
-95,0%PL			58,1642
+95,0%PL			61,1056

Zdroj: Vlastní zpracování v programu STATISTICA, ČSÚ

Tabulka 17: Předpovězené hodnoty časové řady na rok 2020

Proměnná	Předpovězené hodnoty (Statistiky) proměnné: Míra ekonomické aktivity		
	b-váha	Hodnota	b-váha * Hodnot
Přepoččet	-0,599071	28,0000	-16,7740
V6**2	0,016344	784,0000	12,8135
Abs. člen			63,7715
Předpověď			59,8110
-95,0%PL			58,3723
+95,0%PL			61,2498

Zdroj: Vlastní zpracování v programu STATISTICA, ČSÚ

Pokračování přílohy č. 5

Tabulka 18: Předpovězené hodnoty časové řady na rok 2021

Proměnná	Předpovězené hodnoty (Statistiky) proměnné: Míra ekonomické aktivity		
	b-váha	Hodnota	b-váha * Hodnot
Přepočet	-0,599071	29,0000	-17,3730
V6**2	0,016344	841,0000	13,7451
Abs. člen			63,7715
Předpověď			60,1436
-95,0%PL			58,6402
+95,0%PL			61,6469

Zdroj: Vlastní zpracování v programu STATISTICA, ČSÚ

Tabulka 19: Předpovězené hodnoty časové řady na rok 2022

Proměnná	Předpovězené hodnoty (Statistiky) proměnné: Míra ekonomické aktivity		
	b-váha	Hodnota	b-váha * Hodnot
Přepočet	-0,599071	30,0000	-17,9721
V6**2	0,016344	900,0000	14,7094
Abs. člen			63,7715
Předpověď			60,5088
-95,0%PL			58,9281
+95,0%PL			62,0894

Zdroj: Vlastní zpracování v programu STATISTICA, ČSÚ

Příloha č. 6: Míra ekonomické aktivity v regionu soudržnosti Severovýchod – exponenciální vyrovnání

Tabulka 20: Exponenciální vyrovnání a predikce na roky 2020, 2021 a 2022

Případ	Exp. vyrovnáv.: $S_0=61,87$ $T_0=-,716$ (Statistiky) Tlumený trend, žádná sezóna; Alfa= 1,00 Gama=0,00 $F_1=,124$ Míra ekonomické aktivity		
	Míra ekonomické aktivity	Vyhlaz. Řady	Rezidua
1	61,5135€	61,7826€	-0,269114
2	62,39494	61,5025€	0,892389
3	63,01073	62,3935€	0,617145
4	62,0234€	63,0105€	-0,987067
5	61,46492	62,02347	-0,558546
6	61,05524	61,46492	-0,409678
7	61,17140	61,05524	0,116156
8	60,24375	61,17140	-0,927651
9	59,80970	60,24375	-0,434047
10	59,7625€	59,80970	-0,047143
11	59,38730	59,7625€	-0,375258
12	58,75541	59,38730	-0,631889
13	58,60690	58,75541	-0,148508
14	58,96317	58,60690	0,356269
15	58,1576€	58,96317	-0,805490
16	57,65102	58,1576€	-0,506658
17	57,73743	57,65102	0,086410
18	57,6104€	57,73743	-0,126979
19	57,42057	57,6104€	-0,189884
20	57,9687€	57,42057	0,548193
21	58,76527	57,9687€	0,796506
22	58,80212	58,76527	0,036856
23	59,13170	58,80212	0,329571
24	59,46564	59,13170	0,333943
25	59,34390	59,46564	-0,121737
26	59,22018	59,34390	-0,123727
27	59,2060€	59,22018	-0,014127
28		59,2060€	
29		59,2060€	
30		59,2060€	

Zdroj: Vlastní zpracování v programu STATISTICA, ČSÚ

Tabulka 21: Vypočtené hodnoty MAPE

Souhrn chyb	Exp. vyrovnáv.: $S_0=61,87$ $T_0=-,716$ (Statistiky) Tlumený trend, žádná sezóna; Alfa= 1,00 Gama=0,00 $F_1=,124$ Míra ekonomické aktivity
	Chyba
Průměrná chyba	-0,0949653304720
Prům. absolut. chyba	0,3996644294163
Součet čtverců	6,6094128208856
Průměrný čtverec	0,2447930674402
Průměrná procentuální	-0,1603919055807
Prům. abs. perc. chyba	0,6667695441610

Zdroj: Vlastní zpracování v programu STATISTICA, ČSÚ

Příloha č. 7: Míra ekonomické aktivity v regionu soudržnosti Severozápad – trendová funkce

Tabulka 22: Výsledky regrese časové řady

Výsledky regrese se závislou proměnnou : Míra ekonomické aktivity (Statistiky) R= ,95292234 R2= ,90806098 Upravené R2= ,90039939 F(2,24)=118,52 p<,00000 Směrod. chyba odhadu : ,64492						
N=27	b*	Sm.chyba z b*	b	Sm.chyba z b	t(24)	p-hodn.
Abs.člen			65,13258	0,401738	162,1270	0,000000
Přepoččet	-2,18953	0,256844	-0,56371	0,066127	-8,5247	0,000000
V6**2	1,33149	0,256844	0,01188	0,002292	5,1840	0,000026

Zdroj: Vlastní zpracování v programu STATISTICA, ČSÚ

Tabulka 23: Pseudoprognoza na rok 2019

Proměnná	Předpovězené hodnoty (Statistiky) proměnné: Míra ekonomické aktivity		
	b-váha	Hodnota	b-váha * Hodnot
t	-0,561538	27,0000	-15,1615
V6**2	0,011784	729,0000	8,5907
Abs. člen			65,1246
Předpověď			58,5538
-95,0%PL			56,9385
+95,0%PL			60,1691

Zdroj: Vlastní zpracování v programu STATISTICA, ČSÚ

Tabulka 24: Předpovězené hodnoty časové na rok 2020

Proměnná	Předpovězené hodnoty (Statistiky) proměnné: Míra ekonomické aktivity		
	b-váha	Hodnota	b-váha * Hodnot
Přepoččet	-0,563712	28,0000	-15,7839
V6**2	0,011882	784,0000	9,3156
Abs. člen			65,1326
Předpověď			58,6642
-95,0%PL			57,0961
+95,0%PL			60,2324

Zdroj: Vlastní zpracování v programu STATISTICA, ČSÚ

Pokračování přílohy č. 7

Tabulka 25: Předpovězené hodnoty časové na rok 2021

Proměnná	Předpovězené hodnoty (Statistiky) proměnné: Míra ekonomické aktivity		
	b-váha	Hodnota	b-váha * Hodnot
Přepoččet	-0,563712	29,0000	-16,3476
V6**2	0,011882	841,0000	9,9929
Abs. člen			65,1326
Předpověď			58,7778
-95,0%PL			57,1392
+95,0%PL			60,4164

Zdroj: Vlastní zpracování v programu STATISTICA, ČSÚ

Tabulka 26: Předpovězené hodnoty časové na rok 2022

Proměnná	Předpovězené hodnoty (Statistiky) proměnné: Míra ekonomické aktivity		
	b-váha	Hodnota	b-váha * Hodnot
Přepoččet	-0,563712	30,0000	-16,9114
V6**2	0,011882	900,0000	10,6939
Abs. člen			65,1326
Předpověď			58,9151
-95,0%PL			57,1923
+95,0%PL			60,6380

Zdroj: Vlastní zpracování v programu STATISTICA, ČSÚ

Příloha č. 8: Míra ekonomické aktivity v regionu soudržnosti Severozápad – exponenciální vyrovnání

Tabulka 27: Exponenciální vyrovnání a predikce na roky 2020, 2021 a 2022

Případ	Exp. vyrovnáv.: S0=64,34 T0=-,299 (Statistiky) Tlumený trend, žádná sezóna; Alfa= ,452 Gama=,606 Fí=,715 Míra ekonomické aktivity		
	Míra ekonomické aktivity	Vyhlaz. Řady	Rezidua
1	64,19070	64,12634	0,06437
2	63,62133	64,01499	-0,39366
3	63,24864	63,65954	-0,41090
4	62,86145	63,26642	-0,40498
5	63,30322	62,85577	0,44745
6	62,37969	62,98292	-0,60323
7	61,85070	62,53842	-0,68772
8	61,74279	61,97002	-0,22722
9	61,62717	61,63866	-0,01149
10	60,51398	61,46773	-0,95375
11	59,74845	60,73134	-0,98289
12	60,93474	59,87630	1,05844
13	61,08365	60,26830	0,81535
14	60,76703	60,73473	0,03230
15	58,56719	60,82565	-2,25847
16	58,16442	59,41708	-1,25266
17	58,32808	58,32831	-0,00023
18	58,61062	57,95453	0,65610
19	58,06766	58,11240	-0,04473
20	57,62930	57,98426	-0,35496
21	58,58086	57,67713	0,90372
22	58,46161	58,15773	0,30388
23	58,10230	58,40616	-0,30386
24	58,99361	58,28873	0,70488
25	58,75081	58,75962	-0,00881
26	59,08451	58,86279	0,22171
27	58,62536	59,08305	-0,45769
28		58,87236	
29		58,86964	
30		58,86769	

Zdroj: Vlastní zpracování v programu STATISTICA, ČSÚ

Tabulka 28: Vypočtené hodnoty MAPE

Souhrn chyb	Exp. vyrovnáv.: S0=64,34 T0=-,299 (Statistiky) Tlumený trend, žádná sezóna; Alfa= ,452 Gama=,606 Fí=,715 Míra ekonomické aktivity
	Chyba
Průměrná chyba	-0,153668468212
Prům. absolut. chyba	0,539460963313
Součet čtverců	14,227874508725
Průměrný čtverec	0,526958315138
Průměrná procentuální	-0,256932936895
Prům. abs. perc. chyba	0,900197402514

Zdroj: Vlastní zpracování v programu STATISTICA, ČSÚ

Příloha č. 9: Míra ekonomické aktivity v regionu soudržnosti Jihovýchod – trendová funkce

Tabulka 29: Výsledky regrese časové řady

Výsledky regrese se závislou proměnnou : Míra ekonomické aktivity (Statistiky) R= ,87125716 R2= ,75908905 Upravené R2= ,73901313 F(2,24)=37,811 p<,00000 Směrod. chyba odhadu : ,48158						
N=27	b*	Sm.chyba z b*	b	Sm.chyba z b	t(24)	p-hodn.
Abs.člen			61,29260	0,299985	204,3187	0,000000
přepočet	-3,61552	0,415765	-0,42939	0,049378	-8,6961	0,000000
V6**2	3,50725	0,415765	0,01444	0,001712	8,4357	0,000000

Zdroj: Vlastní zpracování v programu STATISTICA, ČSÚ

Tabulka 30: Pseudoprognóza na rok 2019

Předpovězené hodnoty (Statistiky) proměnné: Míra ekonomické aktivity			
Proměnná	b-váha	Hodnota	b-váha * Hodnot
t	-0,440831	27,0000	-11,9024
V6**2	0,014953	729,0000	10,9008
Abs. člen			61,3344
Předpověď			60,3328
-95,0%PL			59,1373
+95,0%PL			61,5282

Zdroj: Vlastní zpracování v programu STATISTICA, ČSÚ

Tabulka 31: Předpovězené hodnoty časové řady na rok 2020

Předpovězené hodnoty (Statistiky) proměnné: Míra ekonomické aktivity			
Proměnná	b-váha	Hodnota	b-váha * Hodnot
přepočet	-0,429394	28,0000	-12,0230
V6**2	0,014438	784,0000	11,3193
Abs. člen			61,2926
Předpověď			60,5889
-95,0%PL			59,4179
+95,0%PL			61,7599

Zdroj: Vlastní zpracování v programu STATISTICA, ČSÚ

Pokračování přílohy č. 9

Tabulka 32: Předpovězené hodnoty časové řady na rok 2021

Proměnná	Předpovězené hodnoty (Statistiky) proměnné: Míra ekonomické aktivity		
	b-váha	Hodnota	b-váha * Hodnot
přepočet	-0,429394	29,0000	-12,4524
V6**2	0,014438	841,0000	12,1423
Abs. člen			61,2926
Předpověď			60,9824
-95,0%PL			59,7588
+95,0%PL			62,2060

Zdroj: Vlastní zpracování v programu STATISTICA, ČSÚ

Tabulka 33: Předpovězené hodnoty časové řady na rok 2022

Proměnná	Předpovězené hodnoty (Statistiky) proměnné: Míra ekonomické aktivity		
	b-váha	Hodnota	b-váha * Hodnot
přepočet	-0,429394	30,0000	-12,8818
V6**2	0,014438	900,0000	12,9941
Abs. člen			61,2926
Předpověď			61,4049
-95,0%PL			60,1184
+95,0%PL			62,6913

Zdroj: Vlastní zpracování v programu STATISTICA, ČSÚ

Příloha č. 10: Míra ekonomické aktivity v regionu soudržnosti Jihovýchod – exponenciální vyrovnání

Tabulka 34: Exponenciální vyrovnání a predikce na roky 2020, 2021, 2022

Případ	Exp. vyrovnáv.: $S_0=60,35$ $T_0=-,018$ (Statistiky) Tlumený trend, žádná sezóna; Alfa= ,741 Gama=,151 Fí=,844 Míra ekonomické aktivity		
	Míra ekonomické aktivity	Vyhlaz. Řady	Rezidua
1	60,34573	60,33962	0,006105
2	60,80023	60,33208	0,468145
3	59,85240	60,71300	-0,860599
4	59,42889	60,02275	-0,593852
5	59,06045	59,48227	-0,421812
6	59,69835	59,04510	0,653246
7	60,01625	59,48568	0,530566
8	59,68767	59,89224	-0,204575
9	58,80865	59,73265	-0,923999
10	58,22805	58,95396	-0,725910
11	58,11017	58,26816	-0,157995
12	58,27120	58,01134	0,259859
13	58,19945	58,11050	0,088952
14	58,01813	58,10598	-0,087841
15	58,27412	57,97314	0,300981
16	57,40115	58,16742	-0,766275
17	57,57845	57,50298	0,075472
18	58,13283	57,48448	0,648350
19	57,59125	57,96332	-0,372069
20	58,08874	57,65114	0,437605
21	59,38002	57,98594	1,394077
22	59,15899	59,15949	-0,000502
23	59,28041	59,27770	0,002717
24	59,64298	59,38004	0,262941
25	59,75139	59,68439	0,067003
26	59,88148	59,83280	0,048688
27	59,95629	59,95682	-0,000535
28		60,03060	
29		60,09321	
30		60,14605	

Zdroj: Vlastní zpracování v programu STATISTICA, ČSÚ

Tabulka 35: Vypočtené hodnoty MAPE

Souhrn chyb	Exp. vyrovnáv.: $S_0=60,35$ $T_0=-,018$ (Statistiky) Tlumený trend, žádná sezóna; Alfa= ,741 Gama=,151 Fí=,844 Míra ekonomické aktivity
	Chyba
Průměrná chyba	0,0047682185218
Prům. absolut. chyba	0,3837286455957
Součet čtverců	7,1825453117989
Průměrný čtverec	0,2660201967332
Průměrná procentuální	0,0052587844394
Prům. abs. perc. chyba	0,6510348114961

Zdroj: Vlastní zpracování v programu STATISTICA, ČSÚ

Příloha č. 11: Míra ekonomické aktivity v regionu soudržnosti Jihozápad – trendová funkce

Tabulka 36: Výsledky regrese časové řady

Výsledky regrese se závislou proměnnou : Míra ekonomické aktivity (Statistiky) R= ,95798612 R2= ,91773741 Upravené R2= ,91088219 F(2,24)=133,87 p<,00000 Směrod. chyba odhadu : ,38985						
N=27	b*	Sm.chyba z b*	b	Sm.chyba z b	t(24)	p-hodn.
Abs.člen			63,88455	0,242849	263,0624	0,000000
Přepočet	-3,04300	0,242952	-0,50067	0,039973	-12,5251	0,000000
V6**2	2,33686	0,242952	0,01333	0,001386	9,6186	0,000000

Zdroj: Vlastní zpracování v programu STATISTICA, ČSÚ

Tabulka 37: Pseudoprognoza na rok 2019

Předpovězené hodnoty (Statistiky) proměnné: Míra ekonomické aktivity			
Proměnná	b-váha	Hodnota	b-váha * Hodnot
t	-0,511623	27,0000	-13,8138
V6**2	0,013820	729,0000	10,0751
Abs. člen			63,9246
Předpověď			60,1859
-95,0%PL			59,2218
+95,0%PL			61,1501

Zdroj: Vlastní zpracování v programu STATISTICA, ČSÚ

Tabulka 38: Předpovězené hodnoty časové řady na rok 2020

Předpovězené hodnoty (Statistiky) proměnné: Míra ekonomické aktivity			
Proměnná	b-váha	Hodnota	b-váha * Hodnot
Přepočet	-0,500669	28,0000	-14,0187
V6**2	0,013327	784,0000	10,4484
Abs. člen			63,8846
Předpověď			60,3142
-95,0%PL			59,3663
+95,0%PL			61,2622

Zdroj: Vlastní zpracování v programu STATISTICA, ČSÚ

Pokračování přílohy č. 11

Tabulka 39: Předpovězené hodnoty časové řady na rok 2021

Proměnná	Předpovězené hodnoty (Statistiky) proměnné: Míra ekonomické aktivity		
	b-váha	Hodnota	b-váha * Hodnot
Přepoččet	-0,500669	29,0000	-14,5194
V6**2	0,013327	841,0000	11,2080
Abs. člen			63,8846
Předpověď			60,5732
-95,0%PL			59,5827
+95,0%PL			61,5637

Zdroj: Vlastní zpracování v programu STATISTICA, ČSÚ

Tabulka 40: Předpovězené hodnoty časové řady na rok 2022

Proměnná	Předpovězené hodnoty (Statistiky) proměnné: Míra ekonomické aktivity		
	b-váha	Hodnota	b-váha * Hodnot
Přepoččet	-0,500669	30,0000	-15,0201
V6**2	0,013327	900,0000	11,9943
Abs. člen			63,8846
Předpověď			60,8588
-95,0%PL			59,8174
+95,0%PL			61,9003

Zdroj: Vlastní zpracování v programu STATISTICA, ČSÚ

Příloha č. 12: Míra ekonomické aktivity v regionu soudržnosti Jihozápad – exponenciální vyrovnání

Tabulka 41: Exponenciální vyrovnání a predikce na roky 2020, 2021, 2022

Případ	Exp. vyrovnáv.: S0=62,66 T0=-,202 (Statistiky) Tlumený trend, žádná sezóna; Alfa= ,495 Gama=1,00 Fí=-,52 Míra ekonomické aktivity		
	Míra ekonomické aktivity	Vyhlaz. Řady	Rezidua
1	62,56050	62,55606	0,00443
2	62,94112	62,50449	0,43663
3	62,62050	62,80537	-0,18487
4	62,49006	62,71034	-0,22028
5	62,23206	62,54254	-0,31048
6	61,14696	62,27796	-1,13100
7	61,16364	61,36799	-0,20434
8	61,18648	61,03127	0,15521
9	60,78279	61,02524	-0,24245
10	60,16019	60,79933	-0,63914
11	59,48503	60,26253	-0,77750
12	59,53602	59,56170	-0,02568
13	59,96018	59,37742	0,58276
14	59,51920	59,72691	-0,20771
15	59,33790	59,60227	-0,26437
16	59,65989	59,39171	0,26818
17	59,17497	59,55215	-0,37718
18	58,51431	59,28244	-0,76813
19	58,90941	58,66041	0,24899
20	58,56845	58,72178	-0,15333
21	58,97417	58,57396	0,40021
22	59,64765	58,83793	0,80972
23	59,69692	59,48235	0,21457
24	59,89012	59,77117	0,11895
25	60,11869	59,95610	0,16259
26	59,88384	60,14440	-0,26056
27	59,82532	60,00437	-0,17906
28		59,86371	
29		59,83655	
30		59,82237	

Zdroj: Vlastní zpracování v programu STATISTICA, ČSÚ

Tabulka 42: Vypočtené hodnoty MAPE

Souhrn chyb	Exp. vyrovnáv.: S0=62,66 T0=-,202 (Statistiky) Tlumený trend, žádná sezóna; Alfa= ,495 Gama=1,00 Fí=-,522 Míra ekonomické aktivity	
	Chyba	
Průměrná chyba	-0,0942158010999	
Prům. absolut. chyba	0,3462337429181	
Součet čtverců	5,1319553040696	
Průměrný čtverec	0,1900724186692	
Průměrná procentuální	-0,1562768061207	
Prům. abs. perc. chyba	0,5757712458279	

Zdroj: Vlastní zpracování v programu STATISTICA, ČSÚ

Příloha č. 13: Míra ekonomické aktivity v regionu soudržnosti Střední Morava – trendová funkce

Tabulka 43: Výsledky regrese časové řady

Výsledky regrese se závislou proměnnou : Míra ekonomické aktivity (Statistiky) R= ,91637141 R2= ,83973657 Upravené R2= ,82638128 F(2,24)=62,877 p<,00000 Směrod. chyba odhadu : ,53749						
N=27	b*	Sm.chyba z b*	b	Sm.chyba z b	t(24)	p-hodn.
Abs.člen			62,09144	0,334817	185,4490	0,000000
Přepoččet	-3,20127	0,339107	-0,52027	0,055111	-9,4403	0,000000
V6**2	2,61233	0,339107	0,01472	0,001910	7,7036	0,000000

Zdroj: Vlastní zpracování v programu STATISTICA, ČSÚ

Tabulka 44: Pseudoprognoza na rok 2019

Předpovězené hodnoty (Statistiky) proměnné: Míra ekonomické aktivity			
Proměnná	b-váha	Hodnota	b-váha * Hodnot
t	-0,526940	27,0000	-14,2274
V6**2	0,015016	729,0000	10,9469
Abs. člen			62,1158
Předpověď			58,8354
-95,0%PL			57,4923
+95,0%PL			60,1785

Zdroj: Vlastní zpracování v programu STATISTICA, ČSÚ

Tabulka 45: Předpovězené hodnoty časové na rok 2020

Předpovězené hodnoty (Statistiky) proměnné: Míra ekonomické aktivity			
Proměnná	b-váha	Hodnota	b-váha * Hodnot
Přepoččet	-0,520267	28,0000	-14,5675
V6**2	0,014716	784,0000	11,5372
Abs. člen			62,0914
Předpověď			59,0611
-95,0%PL			57,7542
+95,0%PL			60,3681

Zdroj: Vlastní zpracování v programu STATISTICA, ČSÚ

Pokračování přílohy č. 13

Tabulka 46: Předpovězené hodnoty časové řady na rok 2021

Proměnná	Předpovězené hodnoty (Statistiky) proměnné: Míra ekonomické aktivity		
	b-váha	Hodnota	b-váha * Hodnot
Přepočet	-0,520267	29,0000	-15,0877
V6**2	0,014716	841,0000	12,3760
Abs. člen			62,0914
Předpověď			59,3797
-95,0%PL			58,0140
+95,0%PL			60,7453

Zdroj: Vlastní zpracování v programu STATISTICA, ČSÚ

Tabulka 47: Předpovězené hodnoty časové řady na rok 2022

Proměnná	Předpovězené hodnoty (Statistiky) proměnné: Míra ekonomické aktivity		
	b-váha	Hodnota	b-váha * Hodnot
Přepočet	-0,520267	30,0000	-15,6080
V6**2	0,014716	900,0000	13,2442
Abs. člen			62,0914
Předpověď			59,7276
-95,0%PL			58,2918
+95,0%PL			61,1635

Zdroj: Vlastní zpracování v programu STATISTICA, ČSÚ

Příloha č. 14: Míra ekonomické aktivity v regionu soudržnosti Střední Morava – exponenciální vyrovnání

Tabulka 48: Exponenciální vyrovnání a predikce na roky 2020, 2021, 2022

Případ	Exp. vyrovnáv.: S0=61,21 T0=-,205 (Statistiky) Tlumený trend, žádná sezóna; Alfa= ,403 Gama=1,00 Fí=,467 Míra ekonomické aktivity		
	Míra ekonomické aktivity	Vyhlaz. Řady	Rezidua
1	61,10765	61,11442	-0,00677
2	60,97615	61,06566	-0,08951
3	60,64248	60,99124	-0,34877
4	59,92188	60,76715	-0,84527
5	59,51823	60,22841	-0,71018
6	59,80861	59,71604	0,09257
7	60,47412	59,66515	0,80897
8	59,23503	60,10222	-0,86719
9	58,37175	59,64141	-1,26966
10	58,33133	58,83879	-0,50746
11	58,46901	58,40291	0,06610
12	57,81331	58,33394	-0,52062
13	57,85573	57,98149	-0,12576
14	58,35751	57,84053	0,51697
15	58,22479	58,10401	0,12078
16	57,42915	58,20117	-0,77201
17	57,27408	57,76739	-0,49331
18	56,21054	57,41847	-1,20793
19	56,63262	56,63423	-0,00162
20	57,42664	56,49437	0,93227
21	57,65025	56,98052	0,66973
22	57,37362	57,42804	-0,05442
23	57,96810	57,47881	0,48928
24	58,07990	57,80203	0,27787
25	58,70609	58,02517	0,68092
26	59,31398	58,47964	0,83435
27	58,61573	59,05699	-0,44126
28		58,90872	
29		58,92252	
30		58,92897	

Zdroj: Vlastní zpracování v programu STATISTICA, ČSÚ

Tabulka 49: Vypočtené hodnoty MAPE

	Exp. vyrovnáv.: S0=61,21 T0=-,205 (Statistiky) Tlumený trend, žádná sezóna; Alfa= ,403 Gama=1,00 Fí=,467 Míra ekonomické aktivity
Souhrn chyb	Chyba
Průměrná chyba	-0,102663165249
Prům. absolut. chyba	0,509316198240
Součet čtverců	10,496348744600
Průměrný čtverec	0,388753657207
Průměrná procentuální	-0,177622472083
Prům. abs. perc. chyba	0,871918915484

Zdroj: Vlastní zpracování v programu STATISTICA, ČSÚ

Příloha č. 15: Míra ekonomické aktivity v regionu soudržnosti Moravskoslezsko – trendová funkce

Tabulka 50: Výsledky regrese časové řady

Výsledky regrese se závislou proměnnou : Míra ekonomické aktivity (Statistiky) R= ,82771967 R2= ,68511985 Upravené R2= ,65887984 F(2,24)=26,110 p<,00000 Směrod. chyba odhadu : ,71699						
N=27	b*	Sm.chyba z b*	b	Sm.chyba z b	t(24)	p-hodn.
Abs.člen			61,59369	0,446633	137,9069	0,000000
Přepoččet	-3,25969	0,475327	-0,50416	0,073516	-6,8578	0,000000
V6**2	2,90269	0,475327	0,01556	0,002548	6,1067	0,000003

Zdroj: Vlastní zpracování v programu STATISTICA, ČSÚ

Tabulka 51: Pseudoprognoza na rok 2019

Předpovězené hodnoty (Statistiky) proměnné: Míra ekonomické aktivity			
Proměnná	b-váha	Hodnota	b-váha * Hodnot
t	-0,516581	27,0000	-13,9477
V6**2	0,016121	729,0000	11,7520
Abs. člen			61,6391
Předpověď			59,4434
-95,0%PL			57,6560
+95,0%PL			61,2309

Zdroj: Vlastní zpracování v programu STATISTICA, ČSÚ

Tabulka 52: Předpovězené hodnoty časové řady na rok 2020

Předpovězené hodnoty (Statistiky) proměnné: Míra ekonomické aktivity			
Proměnná	b-váha	Hodnota	b-váha * Hodnot
Přepoččet	-0,504160	28,0000	-14,1165
V6**2	0,015561	784,0000	12,2000
Abs. člen			61,5937
Předpověď			59,6772
-95,0%PL			57,9338
+95,0%PL			61,4206

Zdroj: Vlastní zpracování v programu STATISTICA, ČSÚ

Pokračování přílohy č. 15

Tabulka 53: Předpovězené hodnoty časové řady na rok 2021

Proměnná	Předpovězené hodnoty (Statistiky) proměnné: Míra ekonomické aktivity		
	b-váha	Hodnota	b-váha * Hodnot
Přepočet	-0,504160	29,0000	-14,6206
V6**2	0,015561	841,0000	13,0870
Abs. člen			61,5937
Předpověď			60,0600
-95,0%PL			58,2383
+95,0%PL			61,8817

Zdroj: Vlastní zpracování v programu STATISTICA, ČSÚ

Tabulka 54: Předpovězené hodnoty časové řady na rok 2022

Proměnná	Předpovězené hodnoty (Statistiky) proměnné: Míra ekonomické aktivity		
	b-váha	Hodnota	b-váha * Hodnot
Přepočet	-0,504160	30,0000	-15,1248
V6**2	0,015561	900,0000	14,0051
Abs. člen			61,5937
Předpověď			60,4740
-95,0%PL			58,5586
+95,0%PL			62,3893

Zdroj: Vlastní zpracování v programu STATISTICA, ČSÚ

Příloha č. 16: Míra ekonomické aktivity v regionu soudržnosti Moravskoslezsko – exponenciální vyrovnání

Tabulka 55: Exponenciální vyrovnání a predikce na roky 2020, 2021, 2022

Případ	Exp. vyrovnáv.: S0=59,29 T0=1,008 (Statistiky) Expon.trend,žádná sezóna; Alfa= ,834 Gama=,234 Míra ekonomické aktivity		
	Míra ekonomické aktivity	Vyhlaz. Řady	Rezidua
1	59,51665	59,74347	-0,22682
2	59,97115	59,96463	0,00652
3	60,00907	60,38454	-0,37547
4	60,63989	60,41318	0,22671
5	60,51871	60,99168	-0,47297
6	60,27481	60,89433	-0,61952
7	59,15900	60,55321	-1,39421
8	58,58475	59,29549	-0,71073
9	58,55626	58,47179	0,08447
10	58,65740	58,32836	0,32904
11	58,08464	58,45296	-0,36832
12	57,62376	57,92582	-0,30206
13	58,45280	57,39724	1,05556
14	57,32439	58,20618	-0,88179
15	56,57736	57,23066	-0,65330
16	57,30595	56,32322	0,98273
17	57,60197	56,97064	0,63133
18	56,69101	57,44790	-0,75689
19	56,58808	56,62200	-0,03392
20	57,19846	56,39322	0,80523
21	57,80173	57,02109	0,78064
22	57,78236	57,78195	0,00040
23	57,92585	57,89238	0,03347
24	59,26517	58,03720	1,22797
25	59,39269	59,42490	-0,03220
26	59,75774	59,75737	0,00038
27	59,03452	60,11926	-1,08473
28		59,36311	
29		59,51201	
30		59,66127	

Zdroj: Vlastní zpracování v programu STATISTICA, ČSÚ

Tabulka 56: Vypočtené hodnoty MAPE

Souhrn chyb	Exp. vyrovnáv.: S0=59,29 T0=1,008 (Statistiky) Expon.trend,žádná sezóna; Alfa= ,834 Gama=,234 Míra ekonomické aktivity	
	Chyba	
Průměrná chyba	-0,0647585766639	
Prům. absolut. chyba	0,5213848336770	
Součet čtverců	11,8440684409640	
Průměrný čtverec	0,4386692015172	
Průměrná procentuální	-0,1084404252140	
Prům. abs. perc. chyba	0,8933381399572	

Zdroj: Vlastní zpracování v programu STATISTICA, ČSÚ

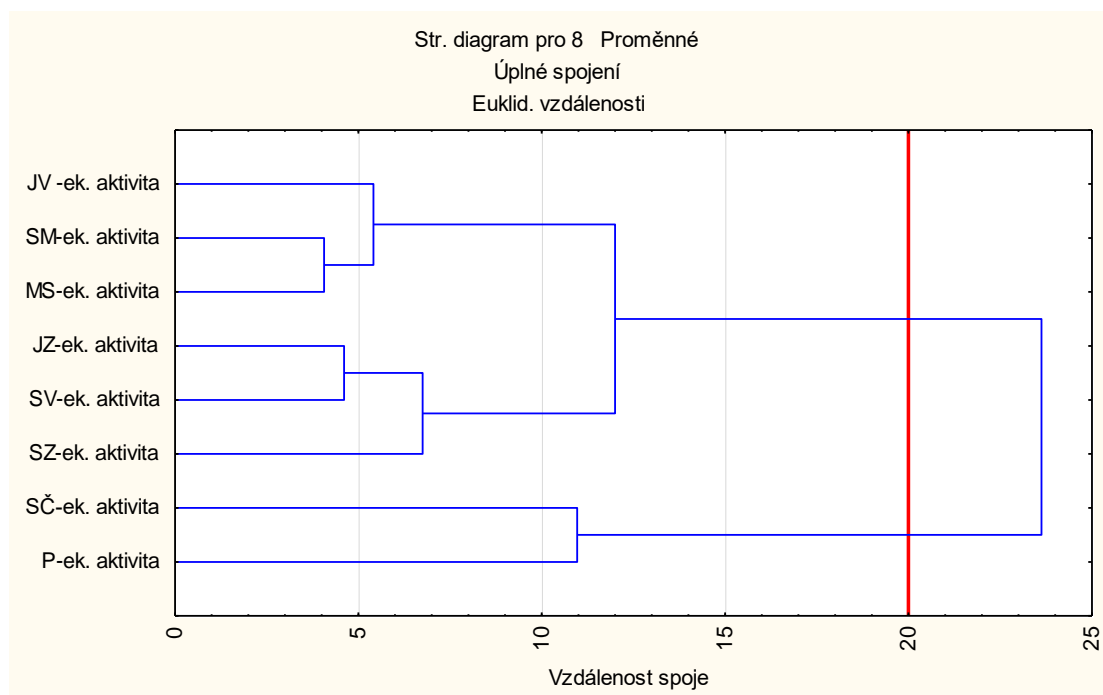
Příloha č. 17: Shluková analýza míry ekonomické aktivity v regionech soudržnosti České republiky

Tabulka 57: Rozdělení regionů soudržnosti do skupin

	Zařazení do klastrů (Index ekonomického zatížení) Spojovací vzdálenost = 20 Úplné spojení Euklid. vzdálenosti	
	Zařazení do klastrů	
JV -ek. aktivita		2
JZ-ek. aktivita		2
SZ-ek. aktivita		2
SV-ek. aktivita		2
SČ-ek. aktivita		1
P-ek. aktivita		1
SM-ek. aktivita		2
MS-ek. aktivita		2

Zdroj: Vlastní zpracování v programu STATISTICA, ČSÚ

Obrázek 8: Dendrogram rozdělení regionů soudržnosti do skupin



Zdroj: Vlastní zpracování v programu STATISTICA, ČSÚ

Příloha č. 18: Index ekonomického zatížení v regionu soudržnosti Praha – trendová funkce

Tabulka 58: Výsledky regrese časové řady

Výsledky regrese se závislou proměnnou : Index závislosti (Statistiky) R= ,96170211 R2= ,92487096 Upravené R2= ,91861020 F(2,24)=147,73 p<,00000 Směrod. chyba odhadu : 1,3609						
N=27	b*	Sm.chyba z b*	b	Sm.chyba z b	t(24)	p-hodn.
Abs.člen			51,31830	0,847755	60,5343	0,000000
Přepoččet	-3,08718	0,232179	-1,85542	0,139542	-13,2965	0,000000
V6**2	3,60565	0,232179	0,07511	0,004837	15,5296	0,000000

Zdroj: Vlastní zpracování v programu STATISTICA, ČSÚ

Tabulka 59: Pseudoprognoza na rok 2019

Předpovězené hodnoty (Statistiky) proměnné: Index závislosti			
Proměnná	b-váha	Hodnota	b-váha * Hodnot
t	-1,95780	27,0000	-52,8605
V6**2	0,07972	729,0000	58,1192
Abs. člen			51,6928
Předpověď			56,9515
-95,0%PL			53,8677
+95,0%PL			60,0353

Zdroj: Vlastní zpracování v programu STATISTICA, ČSÚ

Tabulka 60: Předpovězené hodnoty časové řady na rok 2020

Předpovězené hodnoty (Statistiky) proměnné: Index závislosti			
Proměnná	b-váha	Hodnota	b-váha * Hodnot
Přepoččet	-1,85542	28,0000	-51,9518
V6**2	0,07511	784,0000	58,8886
Abs. člen			51,3183
Předpověď			58,2552
-95,0%PL			54,9460
+95,0%PL			61,5644

Zdroj: Vlastní zpracování v programu STATISTICA, ČSÚ

Pokračování přílohy č. 18

Tabulka 61: Předpovězené hodnoty časové na rok 2021

Proměnná	Předpovězené hodnoty (Statistiky) proměnné: Index závislosti		
	b-váha	Hodnota	b-váha * Hodnot
Přepočet	-1,85542	29,0000	-53,8072
V6**2	0,07511	841,0000	63,1701
Abs. člen			51,3183
Předpověď			60,6812
-95,0%PL			57,2234
+95,0%PL			64,1390

Zdroj: Vlastní zpracování v programu STATISTICA, ČSÚ

Tabulka 62: Předpovězené hodnoty časové řady na rok 2022

Proměnná	Předpovězené hodnoty (Statistiky) proměnné: Index závislosti		
	b-váha	Hodnota	b-váha * Hodnot
Přepočet	-1,85542	30,0000	-55,6626
V6**2	0,07511	900,0000	67,6018
Abs. člen			51,3183
Předpověď			63,2575
-95,0%PL			59,6219
+95,0%PL			66,8930

Zdroj: Vlastní zpracování v programu STATISTICA, ČSÚ

Příloha č. 19: Index ekonomického zatížení v regionu soudržnosti Praha – exponenciální vyrovnání

Tabulka 63: Exponenciální vyrovnání a predikce na roky 2020, 2021, 2022

Případ	Exp. vyrovnáv.: $S_0=48,17$ $T_0=,2251$ (Statistiky) Tlumený trend, žádná sezóna; Alfa= ,846 Gama=1,00 Fí=,906 Index závislosti		
	Index závislosti	Vyhlaz. Řady	Rezidua
1	48,27965	48,37103	-0,09138
2	47,09268	48,40843	-1,31574
3	46,32292	46,39075	-0,06782
4	45,52063	45,46185	0,05878
5	44,80271	44,76703	0,03568
6	44,15809	44,15000	0,00808
7	43,32405	43,57666	-0,25261
8	42,52534	42,64369	-0,11835
9	41,54996	41,80120	-0,25124
10	40,71765	40,72350	-0,00585
11	39,87683	39,93024	-0,05341
12	39,23998	39,12990	0,11008
13	38,71593	38,62323	0,09269
14	38,58250	38,22928	0,35322
15	38,35034	38,37088	-0,02054
16	38,88403	38,19531	0,68872
17	39,90864	39,16253	0,74611
18	41,25783	40,71403	0,54380
19	43,79482	42,42469	1,37014
20	45,56786	45,76704	-0,19918
21	47,50737	47,42386	0,08351
22	48,65844	49,21227	-0,55383
23	50,00604	49,87552	0,13052
24	51,18515	51,11138	0,07378
25	52,28776	52,24999	0,03778
26	53,08037	53,28594	-0,20557
27	53,58139	53,86407	-0,28269
28		54,08960	
29		54,51061	
30		54,89204	

Zdroj: Vlastní zpracování v programu STATISTICA, ČSÚ

Tabulka 64: Vypočtené hodnoty MAPE

Souhrn chyb	Exp. vyrovnáv.: $S_0=48,17$ $T_0=,2251$ (Statistiky) Tlumený trend, žádná sezóna; Alfa= ,846 Gama=1,00 Fí=,906 Index závislosti	
	Chyba	
Průměrná chyba	0,0338764016362	
Prům. absolut. chyba	0,2870776714227	
Součet čtverců	5,7421163116520	
Průměrný čtverec	0,2126709745056	
Průměrná procentuální	0,1153816936955	
Prům. abs. perc. chyba	0,6552126960643	

Zdroj: Vlastní zpracování v programu STATISTICA, ČSÚ

Příloha č. 20: Index ekonomického zatížení v regionu soudržnosti Střední Čechy – trendová funkce

Tabulka 65: Výsledky regrese časové řady

Výsledky regrese se závislou proměnnou : Index závislosti (Statistiky) R= ,97850923 R2= ,95748032 Upravené R2= ,95393701 F(2,24)=270,22 p<,00000 Směrod. chyba odhadu : 1,0466						
N=27	b*	Sm.chyba z b*	b	Sm.chyba z b	t(24)	p-hodn.
Abs.člen			51,31478	0,651978	78,7063	0,00000
Přepočet	-2,73474	0,174669	-1,68023	0,107316	-15,6568	0,00000
V6**2	3,37747	0,174669	0,07193	0,003720	19,3365	0,00000

Zdroj: Vlastní zpracování v programu STATISTICA, ČSÚ

Tabulka 66: Pseudoprognóza na rok 2019

Předpovězené hodnoty (Statistiky) proměnné: Index závislosti			
Proměnná	b-váha	Hodnota	b-váha * Hodnot
t	-1,74638	27,0000	-47,1523
V6**2	0,07491	729,0000	54,6074
Abs. člen			51,5567
Předpověď			59,0119
-95,0%PL			56,5639
+95,0%PL			61,4598

Zdroj: Vlastní zpracování v programu STATISTICA, ČSÚ

Tabulka 67: Předpovězené hodnoty časové na rok 2020

Předpovězené hodnoty (Statistiky) proměnné: Index závislosti			
Proměnná	b-váha	Hodnota	b-váha * Hodnot
Přepočet	-1,68023	28,0000	-47,0464
V6**2	0,07193	784,0000	56,3911
Abs. člen			51,3148
Předpověď			60,6595
-95,0%PL			58,1145
+95,0%PL			63,2045

Zdroj: Vlastní zpracování v programu STATISTICA, ČSÚ

Pokračování přílohy č. 20

Tabulka 68: Předpovězené hodnoty časové řady na rok 2021

Proměnná	Předpovězené hodnoty (Statistiky) proměnné: Index závislosti		
	b-váha	Hodnota	b-váha * Hodnot
Přepočet	-1,68023	29,0000	-48,7266
V6**2	0,07193	841,0000	60,4910
Abs. člen			51,3148
Předpověď			63,0791
-95,0%PL			60,4198
+95,0%PL			65,7384

Zdroj: Vlastní zpracování v programu STATISTICA, ČSÚ

Tabulka 69: Předpovězené hodnoty časové řady na rok 2022

Proměnná	Předpovězené hodnoty (Statistiky) proměnné: Index závislosti		
	b-váha	Hodnota	b-váha * Hodnot
Přepočet	-1,68023	30,0000	-50,4069
V6**2	0,07193	900,0000	64,7347
Abs. člen			51,3148
Předpověď			65,6426
-95,0%PL			62,8467
+95,0%PL			68,4386

Zdroj: Vlastní zpracování v programu STATISTICA, ČSÚ

Příloha č. 21: Index ekonomického zatížení v regionu soudržnosti Střední Čechy – exponenciální vyrovnání

Tabulka 70: Exponenciální vyrovnání a predikce na roky 2020, 2021, 2022

Případ	Exp. vyrovnáv.: S0=48,18 T0=,3487 (Statistiky) Tlumený trend, žádná sezóna; Alfa= ,915 Gama=1,00 Fí=,935 Index závislosti		
	Index závislosti	Vyhlaz. Řady	Rezidua
1	48,35747	48,50915	-0,15168
2	47,35821	48,54543	-1,18722
3	46,69759	46,60711	0,09048
4	46,10549	45,97068	0,13481
5	45,53441	45,53690	-0,00249
6	44,95707	45,01157	-0,05449
7	44,28821	44,42603	-0,13782
8	43,65770	43,68117	-0,02347
9	42,80010	43,06107	-0,26097
10	42,34615	42,03930	0,30685
11	41,68516	41,85050	-0,16534
12	41,27996	41,11872	0,16124
13	40,97446	40,86144	0,11302
14	40,75707	40,68304	0,07403
15	40,75817	40,55062	0,20754
16	41,16149	40,73094	0,43055
17	42,24422	41,48427	0,75995
18	43,45033	43,16580	0,28453
19	45,24279	44,59164	0,65115
20	47,05345	46,83426	0,21918
21	48,72724	48,76211	-0,03487
22	50,37127	50,31539	0,05588
23	51,92390	51,89648	0,02742
24	53,46323	53,37554	0,08769
25	54,86354	54,89025	-0,02671
26	55,93692	56,18420	-0,24728
27	56,83422	56,97908	-0,14486
28		57,67737	
29		58,45419	
30		59,18053	

Zdroj: Vlastní zpracování v programu STATISTICA, ČSÚ

Tabulka 71: Vypočtené hodnoty MAPE

Souhrn chyb	Exp. vyrovnáv.: S0=48,18 T0=,3487 (Statistiky) Tlumený trend, žádná sezóna; Alfa= ,915 Gama=1,00 Fí=,935 Index závislosti
	Chyba
Průměrná chyba	0,0432271361949
Prům. absolut. chyba	0,2237610169345
Součet čtverců	3,1698367523069
Průměrný čtverec	0,1174013611965
Průměrná procentuální	0,1172189041821
Prům. abs. perc. chyba	0,4976465499716

Zdroj: Vlastní zpracování v programu STATISTICA, ČSÚ

Příloha č. 22: Index ekonomického zatížení v regionu soudržnosti Severovýchod – trendová funkce

Tabulka 72: Výsledky regrese časové řady

Výsledky regrese se závislou proměnnou : Index závislosti (Statistiky) R= ,98191445 R2= ,96415598 Upravené R2= ,96116898 F(2,24)=322,78 p<,00000 Směrod. chyba odhadu : ,96336						
N=27	b*	Sm.chyba z b*	b	Sm.chyba z b	t(24)	p-hodn.
Abs.člen			51,58351	0,600100	85,9581	0,000000
Přepoččet	-2,69907	0,160372	-1,66243	0,098777	-16,8301	0,000000
V6**2	3,35514	0,160372	0,07163	0,003424	20,9210	0,000000

Zdroj: Vlastní zpracování v programu STATISTICA, ČSÚ

Tabulka 73: Pseudoprognoza na rok 2019

Předpovězené hodnoty (Statistiky) proměnné: Index závislosti			
Proměnná	b-váha	Hodnota	b-váha * Hodnot
t	-1,70492	27,0000	-46,0327
V6**2	0,07354	729,0000	53,6129
Abs. člen			51,7389
Předpověď			59,3191
-95,0%PL			56,9824
+95,0%PL			61,6558

Zdroj: Vlastní zpracování v programu STATISTICA, ČSÚ

Tabulka 74: Předpovězené hodnoty časové řady na rok 2020

Předpovězené hodnoty (Statistiky) proměnné: Index závislosti			
Proměnná	b-váha	Hodnota	b-váha * Hodnot
Přepoččet	-1,66243	28,0000	-46,5481
V6**2	0,07163	784,0000	56,1575
Abs. člen			51,5835
Předpověď			61,1929
-95,0%PL			58,8504
+95,0%PL			63,5354

Zdroj: Vlastní zpracování v programu STATISTICA, ČSÚ

Pokračování přílohy č. 22

Tabulka 75: Předpovězené hodnoty časové na rok 2021

Proměnná	Předpovězené hodnoty (Statistiky) proměnné: Index závislosti		
	b-váha	Hodnota	b-váha * Hodnot
Přepočet	-1,66243	29,0000	-48,2105
V6**2	0,07163	841,0000	60,2403
Abs. člen			51,5835
Předpověď			63,6133
-95,0%PL			61,1656
+95,0%PL			66,0610

Zdroj: Vlastní zpracování v programu STATISTICA, ČSÚ

Tabulka 76: Předpovězené hodnoty časové řady na rok 2022

Proměnná	Předpovězené hodnoty (Statistiky) proměnné: Index závislosti		
	b-váha	Hodnota	b-váha * Hodnot
Přepočet	-1,66243	30,0000	-49,8730
V6**2	0,07163	900,0000	64,4665
Abs. člen			51,5835
Předpověď			66,1770
-95,0%PL			63,6036
+95,0%PL			68,7505

Zdroj: Vlastní zpracování v programu STATISTICA, ČSÚ

Příloha č. 23: Index ekonomického zatížení v regionu soudržnosti Severovýchod – exponenciální vyrovnání

Tabulka 77: Exponenciální vyrovnání a predikce na roky 2020, 2021, 2022

Exp. vyrovnáv.: S0=48,39 T0=,3815 (Statistiky) Tlumený trend, žádná sezóna; Alfa= 1,00 Gama=,871 Fí=,942 Index závislosti			
Případ	Index závislosti	Vyhlaz. Řady	Rezidua
1	48,57730	48,74591	-0,16862
2	47,57123	48,77747	-1,20623
3	46,90350	46,77010	0,13340
4	46,37174	46,25828	0,11346
5	45,85341	45,85704	-0,00364
6	45,31170	45,36557	-0,05388
7	44,73387	44,80796	-0,07409
8	44,04454	44,19855	-0,15401
9	43,39923	43,41392	-0,01468
10	42,83091	42,79314	0,03777
11	42,25038	42,29095	-0,04057
12	41,91966	41,70846	0,21120
13	41,60691	41,58246	0,02445
14	41,35495	41,30933	0,04563
15	41,34819	41,11207	0,23612
16	41,78087	41,31312	0,46775
17	42,73891	42,13162	0,60729
18	43,75612	43,56758	0,18854
19	45,62976	44,69142	0,93833
20	47,36023	47,28070	0,07954
21	48,93075	48,98068	-0,04993
22	50,47590	50,41624	0,05966
23	52,10582	51,92419	0,18164
24	53,84326	53,61914	0,22412
25	55,40770	55,45269	-0,04499
26	56,71987	56,88687	-0,16699
27	57,92059	57,97624	-0,05565
28		59,05842	
29		60,13026	
30		61,13993	

Zdroj: Vlastní zpracování v programu STATISTICA, ČSÚ

Tabulka 78: Vypočtené hodnoty MAPE

Exp. vyrovnáv.: S0=48,39 T0=,3815 (Statistiky) Tlumený trend, žádná sezóna; Alfa= 1,00 Gama=,871 Fí=,942 Index závislosti	
Souhrn chyb	Chyba
Průměrná chyba	0,0561343049951
Prům. absolut. chyba	0,2067474916290
Součet čtverců	3,2847675549251
Průměrný čtverec	0,1216580575898
Průměrná procentuální	0,1374641060085
Prům. abs. perc. chyba	0,4506834709220

Zdroj: Vlastní zpracování v programu STATISTICA, ČSÚ

Příloha č. 24: Index ekonomického zatížení v regionu soudržnosti Severozápad – trendová funkce

Tabulka 79: Výsledky regrese časové řady

Výsledky regrese se závislou proměnnou : Index závislosti (Statistiky) R= ,98653234 R2= ,97324605 Upravené R2= ,97101655 F(2,24)=436,53 p<0,0000 Směrod. chyba odhadu : ,85151						
N=27	b*	Sm.chyba z b*	b	Sm.chyba z b	t(24)	p-hodn.
Abs. člen			48,22297	0,530425	90,9139	0,000000
Přepoččet	-2,49561	0,138552	-1,57261	0,087309	-18,0121	0,000000
V6**2	3,20411	0,138552	0,06998	0,003026	23,1256	0,000000

Zdroj: Vlastní zpracování v programu STATISTICA, ČSÚ

Tabulka 80: Pseudoprognoza na rok 2019

Předpovězené hodnoty (Statistiky) proměnné: Index závislosti			
Proměnná	b-váha	Hodnota	b-váha * Hodnot
t	-1,62857	27,0000	-43,9714
V6**2	0,07251	729,0000	52,8564
Abs. člen			48,4277
Předpověď			57,3127
-95,0%PL			55,3331
+95,0%PL			59,2922

Zdroj: Vlastní zpracování v programu STATISTICA, ČSÚ

Tabulka 81: Předpovězené hodnoty časové řady na rok 2020

Předpovězené hodnoty (Statistiky) proměnné: Index závislosti			
Proměnná	b-váha	Hodnota	b-váha * Hodnot
Přepoččet	-1,57261	28,0000	-44,0330
V6**2	0,06998	784,0000	54,8678
Abs. člen			48,2230
Předpověď			59,0578
-95,0%PL			56,9873
+95,0%PL			61,1283

Zdroj: Vlastní zpracování v programu STATISTICA, ČSÚ

Pokračování přílohy č. 24

Tabulka 82: Předpovězené hodnoty časové řady na rok 2021

Proměnná	Předpovězené hodnoty (Statistiky) proměnné: Index závislosti		
	b-váha	Hodnota	b-váha * Hodnot
Přepočet	-1,57261	29,0000	-45,6056
V6**2	0,06998	841,0000	58,8570
Abs. člen			48,2230
Předpověď			61,4743
-95,0%PL			59,3108
+95,0%PL			63,6378

Zdroj: Vlastní zpracování v programu STATISTICA, ČSÚ

Tabulka 83: Předpovězené hodnoty časové řady na rok 2022

Proměnná	Předpovězené hodnoty (Statistiky) proměnné: Index závislosti		
	b-váha	Hodnota	b-váha * Hodnot
Přepočet	-1,57261	30,0000	-47,1782
V6**2	0,06998	900,0000	62,9860
Abs. člen			48,2230
Předpověď			64,0308
-95,0%PL			61,7561
+95,0%PL			66,3054

Zdroj: Vlastní zpracování v programu STATISTICA, ČSÚ

Příloha č. 25: Index ekonomického zatížení v regionu soudržnosti Severozápad – exponenciální vyrovnání

Tabulka 84: Exponenciální vyrovnání a predikce na roky 2020, 2021, 2022

Případ	Exp. vyrovnáv.: S0=45,46 T0=,3902 (Statistiky) Tlumený trend, žádná sezóna; Alfa= 1,00 Gama=1,00 Fí=,968 Index závislosti		
	Index závislosti	Vyhlaz. Řady	Rezidua
1	45,65068	45,83328	-0,18260
2	44,65603	45,83952	-1,18349
3	43,98777	43,69321	0,29456
4	43,36930	43,34089	0,02841
5	42,73638	42,77062	-0,03424
6	42,07788	42,12371	-0,04583
7	41,49816	41,44045	0,05771
8	40,97603	40,93700	0,03903
9	40,40129	40,47060	-0,06931
10	40,06692	39,84494	0,22198
11	39,52794	39,74325	-0,21532
12	39,34875	39,00620	0,34255
13	39,29572	39,17529	0,12043
14	39,34744	39,24439	0,10305
15	39,33621	39,39750	-0,06129
16	39,66302	39,32533	0,33768
17	40,48528	39,97937	0,50592
18	41,36171	41,28124	0,08047
19	43,26363	42,21009	1,05354
20	45,15965	45,10469	0,05496
21	46,85134	46,99500	-0,14366
22	48,48771	48,48889	-0,00118
23	50,12190	50,07172	0,05018
24	51,81327	51,70380	0,10947
25	53,22534	53,45052	-0,22518
26	54,38716	54,59221	-0,20505
27	55,47038	55,51181	-0,04143
28		56,51893	
29		57,53393	
30		58,51645	

Zdroj: Vlastní zpracování v programu STATISTICA, ČSÚ

Tabulka 85: Vypočtené hodnoty MAPE

Souhrn chyb	Exp. vyrovnáv.: S0=45,46 T0=,3902 (Statistiky) Tlumený trend, žádná sezóna; Alfa= 1,00 Gama=1,00 Fí=,968 Index závislosti	
	Chyba	
Průměrná chyba	0,0367164909263	
Prům. absolut. chyba	0,2151302083556	
Součet čtverců	3,3953813687823	
Průměrný čtverec	0,1257548655104	
Průměrná procentuální	0,1048515924629	
Prům. abs. perc. chyba	0,4970893863601	

Zdroj: Vlastní zpracování v programu STATISTICA, ČSÚ

Příloha č. 26: Index ekonomického zatížení v regionu soudržnosti Jihovýchod – trendová funkce

Tabulka 86: Výsledky regrese časové řady

Výsledky regrese se závislou proměnnou : Index ekonomického zatížení (Statistiky) R= ,98545400 R2= ,97111958 Upravené R2= ,96871288 F(2,24)=403,51 p<0,0000 Směrod. chyba odhadu : ,78603						
N=27	b*	Sm.chyba z b*	b	Sm.chyba z b	t(24)	p-hodn.
Abs.člen			52,61445	0,489640	107,4554	0,000000
Přepoččet	-3,09017	0,143953	-1,73010	0,080595	-21,4665	0,000000
V6**2	3,64455	0,143953	0,07073	0,002794	25,3176	0,000000

Zdroj: Vlastní zpracování v programu STATISTICA, ČSÚ

Tabulka 87: Pseudoprognoza na rok 2019

Předpovězené hodnoty (Statistiky) proměnné: Index ekonomického zatížení			
Proměnná	b-váha	Hodnota	b-váha * Hodnot
t	-1,77486	27,0000	-47,9212
V6**2	0,07274	729,0000	53,0297
Abs. člen			52,7782
Předpověď			57,8867
-95,0%PL			56,0230
+95,0%PL			59,7504

Zdroj: Vlastní zpracování v programu STATISTICA, ČSÚ

Tabulka 88: Předpovězené hodnoty časové řady na rok 2020

Předpovězené hodnoty (Statistiky) proměnné: Index ekonomického zatížení			
Proměnná	b-váha	Hodnota	b-váha * Hodnot
Přepoččet	-1,73010	28,0000	-48,4427
V6**2	0,07073	784,0000	55,4498
Abs. člen			52,6144
Předpověď			59,6215
-95,0%PL			57,7102
+95,0%PL			61,5328

Zdroj: Vlastní zpracování v programu STATISTICA, ČSÚ

Pokračování přílohy č. 26

Tabulka 89: Předpovězené hodnoty časové řady na rok 2021

Proměnná	Předpovězené hodnoty (Statistiky) proměnné: Index ekonomického zatížení		
	b-váha	Hodnota	b-váha * Hodnot
Přepočet	-1,73010	29,0000	-50,1728
V6**2	0,07073	841,0000	59,4813
Abs. člen			52,6144
Předpověď			61,9229
-95,0%PL			59,9257
+95,0%PL			63,9200

Zdroj: Vlastní zpracování v programu STATISTICA, ČSÚ

Tabulka 90: Předpovězené hodnoty časové řady na rok 2022

Proměnná	Předpovězené hodnoty (Statistiky) proměnné: Index ekonomického zatížení		
	b-váha	Hodnota	b-váha * Hodnot
Přepočet	-1,73010	30,0000	-51,9029
V6**2	0,07073	900,0000	63,6541
Abs. člen			52,6144
Předpověď			64,3656
-95,0%PL			62,2659
+95,0%PL			66,4654

Zdroj: Vlastní zpracování v programu STATISTICA, ČSÚ

Příloha č. 27: Index ekonomického zatížení v regionu soudržnosti Jihovýchod – exponenciální vyrovnání

Tabulka 91: Exponenciální vyrovnání a predikce na roky 2020, 2021, 2022

Případ	Exp. vyrovnáv.: $S_0=49,69$ $T_0=,2682$ (Statistiky) Tlumený trend, žádná sezóna; $\text{Alfa}=\,996$ $\text{Gama}=\,850$ $\text{Fí}=\,945$ Index ekonomického zatížení		
	Index ekonomického zatížení	Vyhlaz. Řady	Rezidua
1	49,82296	49,94231	-0,11936
2	48,75677	49,96747	-1,21070
3	47,92849	47,92913	-0,00064
4	47,14755	47,14128	0,00627
5	46,39713	46,40863	-0,01150
6	45,68697	45,68972	-0,00275
7	44,85009	45,01623	-0,16614
8	44,04463	44,08399	-0,03936
9	43,43371	43,28870	0,14502
10	42,93815	42,83465	0,10350
11	42,26873	42,45498	-0,18625
12	41,88563	41,66426	0,22138
13	41,63307	41,48993	0,14314
14	41,49677	41,37390	0,12286
15	41,44370	41,35020	0,09350
16	41,80099	41,38010	0,42089
17	42,54071	42,07627	0,46444
18	43,47652	43,17215	0,30436
19	45,31045	44,31727	0,99318
20	46,77765	46,89673	-0,11908
21	48,19097	48,18564	0,00532
22	49,62841	49,52531	0,10310
23	51,03235	50,97145	0,06090
24	52,58152	52,35039	0,23113
25	53,98461	54,01128	-0,02668
26	55,27822	55,31538	-0,03715
27	56,41318	56,50613	-0,09295
28		57,49942	
29		58,52556	
30		59,49527	

Zdroj: Vlastní zpracování v programu STATISTICA, ČSÚ

Tabulka 92: Vypočtené hodnoty MAPE

Exp. vyrovnáv.: $S_0=49,69$ $T_0=,2682$ (Statistiky) Tlumený trend, žádná sezóna; $\text{Alfa}=\,996$ $\text{Gama}=\,850$ $\text{Fí}=\,945$ Index ekonomického zatížení	
Souhrn chyb	Chyba
Průměrná chyba	0,0520906596080
Prům. absolut. chyba	0,2011679493504
Součet čtverců	3,2337248840823
Průměrný čtverec	0,1197675882993
Průměrná procentuální	0,1318289182808
Prům. abs. perc. chyba	0,4422888162759

Zdroj: Vlastní zpracování v programu STATISTICA, ČSÚ

Příloha č. 28: Index ekonomického zatížení v regionu soudržnosti Jihozápad – trendová funkce

Tabulka 93: Výsledky regrese časové řady

Výsledky regrese se závislou proměnnou : Index závislosti (Statistiky) R= ,98243860 R2= ,96518561 Upravené R2= ,96228441 F(2,24)=332,69 p<,00000 Směrod. chyba odhadu : ,91098						
N=27	b*	Sm.chyba z b*	b	Sm.chyba z b	t(24)	p-hodn.
Abs.člen			50,52513	0,567473	89,0353	0,000000
Přepoččet	-2,70089	0,158052	-1,59620	0,093407	-17,0887	0,000000
V6**2	3,35722	0,158052	0,06877	0,003238	21,2413	0,000000

Zdroj: Vlastní zpracování v programu STATISTICA, ČSÚ

Tabulka 94: Pseudoprognóza na rok 2019

Předpovězené hodnoty (Statistiky) proměnné: Index závislosti			
Proměnná	b-váha	Hodnota	b-váha * Hodnot
t	-1,64461	27,0000	-44,4046
V6**2	0,07095	729,0000	51,7246
Abs. člen			50,7022
Předpověď			58,0222
-95,0%PL			55,8461
+95,0%PL			60,1983

Zdroj: Vlastní zpracování v programu STATISTICA, ČSÚ

Tabulka 95: Předpovězené hodnoty časové řady na rok 2020

Předpovězené hodnoty (Statistiky) proměnné: Index závislosti			
Proměnná	b-váha	Hodnota	b-váha * Hodnot
Přepoččet	-1,59620	28,0000	-44,6935
V6**2	0,06877	784,0000	53,9171
Abs. člen			50,5251
Předpověď			59,7487
-95,0%PL			57,5336
+95,0%PL			61,9638

Zdroj: Vlastní zpracování v programu STATISTICA, ČSÚ

Pokračování přílohy č. 28

Tabulka 96: Předpovězené hodnoty časové řady na rok 2021

Proměnná	Předpovězené hodnoty (Statistiky) proměnné: Index závislosti		
	b-váha	Hodnota	b-váha * Hodnot
Přepočet	-1,59620	29,0000	-46,2897
V6**2	0,06877	841,0000	57,8371
Abs. člen			50,5251
Předpověď			62,0725
-95,0%PL			59,7579
+95,0%PL			64,3871

Zdroj: Vlastní zpracování v programu STATISTICA, ČSÚ

Tabulka 97: Předpovězené hodnoty časové řady na rok 2022

Proměnná	Předpovězené hodnoty (Statistiky) proměnné: Index závislosti		
	b-váha	Hodnota	b-váha * Hodnot
Přepočet	-1,59620	30,0000	-47,8859
V6**2	0,06877	900,0000	61,8946
Abs. člen			50,5251
Předpověď			64,5338
-95,0%PL			62,1003
+95,0%PL			66,9674

Zdroj: Vlastní zpracování v programu STATISTICA, ČSÚ

Příloha č. 29: Index ekonomického zatížení v regionu soudržnosti Jihozápad – exponenciální vyrovnání

Tabulka 98: Exponenciální vyrovnání a predikce na roky 2020, 2021, 2022

Případ	Exp. vyrovnáv.: S0=47,60 T0=,3516 (Statistiky) Tlumený trend, žádná sezóna; Alfa= 1,00 Gama=,752 Fí=,946 Index závislosti		
	Index závislosti	Vyhlaz. Řady	Rezidua
1	47,78055	47,93736	-0,15681
2	46,84328	47,98365	-1,14036
3	46,08583	46,22416	-0,13833
4	45,52766	45,40173	0,12593
5	44,93856	44,97009	-0,03153
6	44,36632	44,38866	-0,02234
7	43,72698	43,83023	-0,10325
8	43,19958	43,14638	0,05320
9	42,64603	42,68819	-0,04216
10	42,11861	42,13226	-0,01366
11	41,52349	41,62286	-0,09938
12	41,16213	40,98382	0,17831
13	40,86639	40,77845	0,08794
14	40,70680	40,56600	0,14080
15	40,79476	40,52279	0,27197
16	41,08252	40,81416	0,26835
17	41,93997	41,29178	0,64820
18	43,03109	42,59906	0,43203
19	44,93370	43,96192	0,97178
20	46,67598	46,50558	0,17040
21	48,21016	48,28421	-0,07404
22	49,68130	49,67887	0,00243
23	51,08802	51,07242	0,01559
24	52,61170	52,41511	0,19659
25	54,04914	54,00698	0,04216
26	55,38559	55,39907	-0,01348
27	56,42836	56,65304	-0,22468
28		57,46753	
29		58,45058	
30		59,38055	

Zdroj: Vlastní zpracování v programu STATISTICA, ČSÚ

Tabulka 99: Vypočtené hodnoty MAPE

Souhrn chyb	Exp. vyrovnáv.: S0=47,60 T0=,3516 (Statistiky) Tlumený trend, žádná sezóna; Alfa= 1,00 Gama=,752 Fí=,946 Index závislosti	
	Chyba	
Průměrná chyba	0,0572466717447	
Prům. absolut. chyba	0,2098409582374	
Součet čtverců	3,2691833046629	
Průměrný čtverec	0,1210808631356	
Průměrná procentuální	0,1448948829125	
Prům. abs. perc. chyba	0,4683109905223	

Zdroj: Vlastní zpracování v programu STATISTICA, ČSÚ

Příloha č. 30: Index ekonomického zatížení v regionu soudržnosti Střední Morava – trendová funkce

Tabulka 100: Výsledky regrese časové

N=27	Výsledky regrese se závislou proměnnou : Index závislosti (Statistiky) R= ,98900588 R2= ,97813264 Upravené R2= ,97631036 F(2,24)=536,76 p<0,0000 Směrod. chyba odhadu : ,70772					
	b*	Sm.chyba z b*	b	Sm.chyba z b	t(24)	p-hodn.
Abs.člen			51,20106	0,440859	116,1394	0,000000
Přepoččet	-2,86318	0,125262	-1,65868	0,072566	-22,8576	0,000000
V6**2	3,48739	0,125262	0,07003	0,002515	27,8408	0,000000

Zdroj: Vlastní zpracování v programu STATISTICA, ČSÚ

Tabulka 101: Pseudoprognoza na rok 2019

Proměnná	Předpovězené hodnoty (Statistiky) proměnné: Index závislosti		
	b-váha	Hodnota	b-váha * Hodnot
t	-1,69129	27,0000	-45,6647
V6**2	0,07150	729,0000	52,1204
Abs. člen			51,3203
Předpověď			57,7760
-95,0%PL			56,0645
+95,0%PL			59,4874

Zdroj: Vlastní zpracování v programu STATISTICA, ČSÚ

Tabulka 102: Předpovězené hodnoty časové řady na rok 2020

Proměnná	Předpovězené hodnoty (Statistiky) proměnné: Index závislosti		
	b-váha	Hodnota	b-váha * Hodnot
Přepoččet	-1,65868	28,0000	-46,4432
V6**2	0,07003	784,0000	54,9013
Abs. člen			51,2011
Předpověď			59,6592
-95,0%PL			57,9383
+95,0%PL			61,3801

Zdroj: Vlastní zpracování v programu STATISTICA, ČSÚ

Pokračování přílohy č. 30

Tabulka 103: Předpovězené hodnoty časové řady na rok 2021

Proměnná	Předpovězené hodnoty (Statistiky) proměnné: Index závislosti		
	b-váha	Hodnota	b-váha * Hodnot
Přepoččet	-1,65868	29,0000	-48,1018
V6**2	0,07003	841,0000	58,8928
Abs. člen			51,2011
Předpověď			61,9921
-95,0%PL			60,1939
+95,0%PL			63,7902

Zdroj: Vlastní zpracování v programu STATISTICA, ČSÚ

Tabulka 104: Předpovězené hodnoty časové řady na rok 2022

Proměnná	Předpovězené hodnoty (Statistiky) proměnné: Index závislosti		
	b-váha	Hodnota	b-váha * Hodnot
Přepoččet	-1,65868	30,0000	-49,7605
V6**2	0,07003	900,0000	63,0244
Abs. člen			51,2011
Předpověď			64,4650
-95,0%PL			62,5744
+95,0%PL			66,3555

Zdroj: Vlastní zpracování v programu STATISTICA, ČSÚ

Příloha č. 31: Index ekonomického zatížení v regionu soudržnosti Střední Morava – exponenciální vyrovnání

Tabulka 105: Exponenciální vyrovnání a predikce na roky 2020, 2021, 2022

Případ	Exp. vyrovnáv.: S0=48,38 T0=,3266 (Statistiky) Tlumený trend, žádná sezóna; Alfa= ,993 Gama=,858 Fí=,961 Index závislosti		
	Index závislosti	Vyhlaz. Řady	Rezidua
1	48,54127	48,69185	-0,15058
2	47,49917	48,72069	-1,22152
3	46,67865	46,67899	-0,00034
4	45,92777	45,88197	0,04580
5	45,24143	45,19934	0,04209
6	44,61217	44,57588	0,03629
7	43,93995	44,00232	-0,06237
8	43,19254	43,30349	-0,11095
9	42,66924	42,49042	0,17882
10	42,12794	42,13892	-0,01098
11	41,56573	41,61060	-0,04486
12	41,26411	41,03207	0,23204
13	41,06474	40,93931	0,12542
14	40,93699	40,85598	0,08100
15	41,04838	40,80298	0,24540
16	41,53817	41,11935	0,41882
17	42,27744	41,94800	0,32944
18	43,17562	42,94154	0,23409
19	44,94241	44,00606	0,93635
20	46,40383	46,50213	-0,09829
21	47,82951	47,82923	0,00028
22	49,26819	49,19888	0,06931
23	50,74067	50,64042	0,10024
24	52,35180	52,14122	0,21058
25	53,86758	53,86935	-0,00176
26	55,32613	55,32593	0,00020
27	56,70274	56,72775	-0,02502
28		58,02939	
29		59,30413	
30		60,52916	

Zdroj: Vlastní zpracování v programu STATISTICA, ČSÚ

Tabulka 106: Vypočtené hodnoty MAPE

Souhrn chyb	Exp. vyrovnáv.: S0=48,38 T0=,3266 (Statistiky) Tlumený trend, žádná sezóna; Alfa= ,993 Gama=,858 Fí=,961 Index závislosti
	Chyba
Průměrná chyba	0,0577587039927
Prům. absolut. chyba	0,1856615865299
Součet čtverců	2,9916155926415
Průměrný čtverec	0,1108005775052
Průměrná procentuální	0,1420939802910
Prům. abs. perc. chyba	0,4142908979077

Zdroj: Vlastní zpracování v programu STATISTICA, ČSÚ

Příloha č. 32: Index ekonomického zatížení v regionu soudržnosti Moravskoslezsko – trendová funkce

Tabulka 107: Výsledky regrese časové řady

Výsledky regrese se závislou proměnnou : Index závislosti (Statistiky) R= ,98793164 R2= ,97600893 Upravené R2= ,97400967 F(2,24)=488,19 p<0,0000 Směrod. chyba odhadu : ,71221						
N=27	b*	Sm.chyba z b*	b	Sm.chyba z b	t(24)	p-hodn.
Abs.člen			49,17286	0,443653	110,8364	0,000000
Přepoččet	-2,79024	0,131203	-1,55301	0,073026	-21,2665	0,000000
V6**2	3,43183	0,131203	0,06621	0,002531	26,1566	0,000000

Zdroj: Vlastní zpracování v programu STATISTICA, ČSÚ

Tabulka 108: Pseudoprognoza na rok 2019

Proměnná	Předpovězené hodnoty (Statistiky) proměnné: Index závislosti		
	b-váha	Hodnota	b-váha * Hodnot
t	-1,58613	27,0000	-42,8254
V6**2	0,06770	729,0000	49,3531
Abs. člen			49,2940
Předpověď			55,8217
-95,0%PL			54,1006
+95,0%PL			57,5427

Zdroj: Vlastní zpracování v programu STATISTICA, ČSÚ

Tabulka 109: Předpovězené hodnoty časové řady na rok 2020

Proměnná	Předpovězené hodnoty (Statistiky) proměnné: Index závislosti		
	b-váha	Hodnota	b-váha * Hodnot
Přepoččet	-1,55301	28,0000	-43,4842
V6**2	0,06621	784,0000	51,9069
Abs. člen			49,1729
Předpověď			57,5956
-95,0%PL			55,8638
+95,0%PL			59,3274

Zdroj: Vlastní zpracování v programu STATISTICA, ČSÚ

Pokračování přílohy č. 32

Tabulka 110: Předpovězené hodnoty časové řady na rok 2021

Proměnná	Předpovězené hodnoty (Statistiky) proměnné: Index závislosti		
	b-váha	Hodnota	b-váha * Hodnot
Přepoččet	-1,55301	29,0000	-45,0372
V6**2	0,06621	841,0000	55,6807
Abs. člen			49,1729
Předpověď			59,8164
-95,0%PL			58,0069
+95,0%PL			61,6260

Zdroj: Vlastní zpracování v programu STATISTICA, ČSÚ

Tabulka 111: Předpovězené hodnoty časové řady na rok 2022

Proměnná	Předpovězené hodnoty (Statistiky) proměnné: Index závislosti		
	b-váha	Hodnota	b-váha * Hodnot
Přepoččet	-1,55301	30,0000	-46,5902
V6**2	0,06621	900,0000	59,5870
Abs. člen			49,1729
Předpověď			62,1697
-95,0%PL			60,2671
+95,0%PL			64,0722

Zdroj: Vlastní zpracování v programu STATISTICA, ČSÚ

Příloha č. 33: Index ekonomického zatížení v regionu soudržnosti Moravskoslezsko – exponenciální vyrovnání

Tabulka 112: Exponenciální vyrovnání a predikce na roky 2020, 2021, 2022

Případ	Exp. vyrovnáv.: $S_0=46,26$ $T_0=,3260$ (Statistiky) Tlumený trend, žádná sezóna; $\text{Alfa}= 1,00$ $\text{Gama}=,854$ $\text{Fí}=,980$ Index závislosti		
	Index závislosti	Vyhlaž. Řady	Rezidua
1	46,42432	46,58081	-0,15649
2	45,55409	46,60646	-1,05237
3	44,92618	44,85185	0,07434
4	44,49112	44,30020	0,19092
5	43,90881	44,03744	-0,12864
6	43,20877	43,35654	-0,14778
7	42,54345	42,54387	-0,00043
8	41,82200	41,89149	-0,06950
9	41,24053	41,12492	0,11561
10	40,60645	40,65415	-0,04769
11	39,96189	39,99188	-0,03000
12	39,64459	39,33450	0,31009
13	39,63434	39,28927	0,34506
14	39,68536	39,57492	0,11044
15	39,94852	39,71956	0,22895
16	40,38692	40,17365	0,21327
17	41,13875	40,78604	0,35272
18	41,92673	41,82508	0,10165
19	43,52344	42,68441	0,83902
20	44,88309	44,96816	-0,08506
21	46,22614	46,22773	-0,00159
22	47,64470	47,54255	0,10214
23	49,06493	49,02026	0,04466
24	50,67568	50,45037	0,22531
25	52,11966	52,22198	-0,10232
26	53,52921	53,54940	-0,02019
27	54,73137	54,91346	-0,18209
28		55,93553	
29		57,11561	
30		58,27210	

Zdroj: Vlastní zpracování v programu STATISTICA, ČSÚ

Tabulka 113: Vypočtené hodnoty MAPE

Souhm chyb	Exp. vyrovnáv.: $S_0=46,26$ $T_0=,3260$ (Statistiky) Tlumený trend, žádná sezóna; $\text{Alfa}= 1,00$ $\text{Gama}=,854$ $\text{Fí}=,980$ Index závislosti	
	Chyba	
Průměrná chyba	0,0455578833564	
Prům. absolut. chyba	0,1954939286414	
Součet čtverců	2,5121921515897	
Průměrný čtverec	0,0930441537625	
Průměrná procentuální	0,1216008106846	
Prům. abs. perc. chyba	0,4476444162439	

Zdroj: Vlastní zpracování v programu STATISTICA, ČSÚ

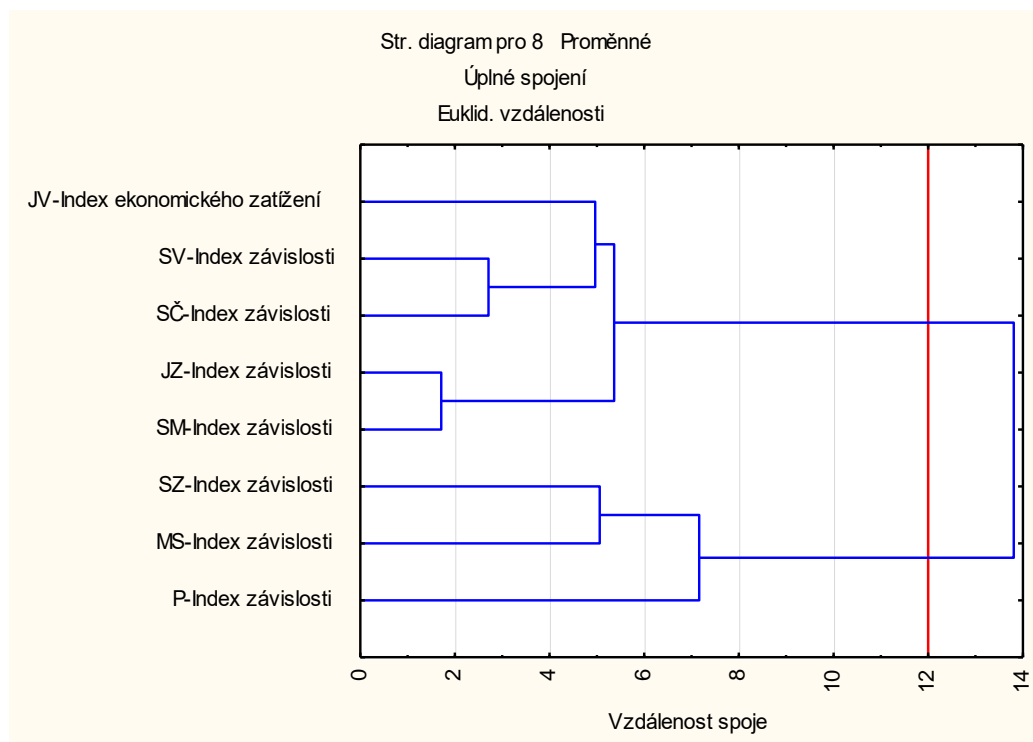
Příloha č. 34: Shluková analýza indexu ekonomického zatížení v regionech soudržnosti České republiky

Tabulka 114: Rozdělení regionů soudržnosti do skupin

Zařazení do klastrů (Index ekonomického zatížení)	
Spojovací vzdálenost = 12	
Úplné spojení	
Euklid. vzdálenosti	
Zařazení do klastrů	
JV-Index ekonomického zatížení	1
JZ-Index závislosti	1
SZ-Index závislosti	2
SV-Index závislosti	1
SČ-Index závislosti	1
P-Index závislosti	2
SM-Index závislosti	1
MS-Index závislosti	2

Zdroj: Vlastní zpracování v programu STATISTICA, ČSÚ

Obrázek 9: Dendrogram rozdělení regionů soudržnosti do skupin



Zdroj: Vlastní zpracování v programu STATISTICA, ČSÚ

Příloha č. 35: Zelené a šedé zatížení v regionu soudržnosti Střední Čechy – trendová funkce

Tabulka 115: Výsledky regrese časové řady

Výsledky regrese se závislou proměnnou : Zelené zatížení (Statistiky) R= ,97936880 R2= ,95916325 Upravené R2= ,95576019 F(2,24)=281,85 p<,00000 Směrod. chyba odhadu : ,49768						
N=27	b*	Sm.chyba z b*	b	Sm.chyba z b	t(24)	p-hodn.
Abs. člen			29,08223	0,310018	93,8083	0,000000
Přepoččet	-3,77206	0,171177	-1,12448	0,051029	-22,0360	0,000000
V6**2	4,02549	0,171177	0,04160	0,001769	23,5165	0,000000

Zdroj: Vlastní zpracování v programu STATISTICA, ČSÚ

Tabulka 116: Výsledky regrese časové řady

Výsledky regrese se závislou proměnnou : Šedé zatížení (Statistiky) R= ,97522049 R2= ,95105500 Upravené R2= ,94697625 F(2,24)=233,17 p<,00000 Směrod. chyba odhadu : ,67740						
N=27	b*	Sm.chyba z b*	b	Sm.chyba z b	t(24)	p-hodn.
Abs.člen			22,23255	0,421970	52,68757	0,000000
Přepoččet	-1,49946	0,187402	-0,55575	0,069457	-8,00132	0,000000
V6**2	2,36108	0,187402	0,03033	0,002407	12,59904	0,000000

Zdroj: Vlastní zpracování v programu STATISTICA, ČSÚ

Příloha č. 36: Zelené a šedé zatížení v regionu soudržnosti Severovýchod – trendová funkce

Tabulka 117: Výsledky regrese časové řady

Výsledky regrese se závislou proměnnou : Zelené zatížení (Statistiky) R= ,98779270 R2= ,97573442 Upravené R2= ,97371229 F(2,24)=482,53 p<0,0000 Směrod. chyba odhadu : ,38367						
N=27	b*	Sm.chyba z b*	b	Sm.chyba z b	t(24)	p-hodn.
Abs.člen			30,70273	0,238999	128,4637	0,000000
Přepoččet	-3,92812	0,131952	-1,17112	0,039340	-29,7694	0,000000
V6**2	3,53003	0,131952	0,03648	0,001364	26,7524	0,000000

Zdroj: Vlastní zpracování v programu STATISTICA, ČSÚ

Tabulka 118: Výsledky regrese časové řady

Výsledky regrese se závislou proměnnou : Šedé zatížení (Statistiky) R= ,99103378 R2= ,98214796 Upravené R2= ,98066029 F(2,24)=660,19 p<0,0000 Směrod. chyba odhadu : ,61275						
N=27	b*	Sm.chyba z b*	b	Sm.chyba z b	t(24)	p-hodn.
Abs.člen			20,88078	0,381697	54,70510	0,000000
Přepoččet	-0,885060	0,113178	-0,49132	0,062828	-7,82005	0,000000
V6**2	1,826790	0,113178	0,03515	0,002178	16,14080	0,000000

Zdroj: Vlastní zpracování v programu STATISTICA, ČSÚ

Příloha č. 37: Zelené a šedé zatížení v regionu soudržnosti Jihovýchod – trendová funkce

Tabulka 119: Výsledky regrese časové řady

Výsledky regrese se závislou proměnnou : Zelené zatížení (Statistiky) R= ,99203140 R2= ,98412630 Upravené R2= ,98280349 F(2,24)=743,97 p<0,0000 Směrod. chyba odhadu : ,35930						
N=27	b*	Sm.chyba z b*	b	Sm.chyba z b	t(24)	p-hodn.
Abs.člen			31,51938	0,223818	140,8257	0,000000
Přepoččet	-3,90778	0,106723	-1,34896	0,036841	-36,6160	0,000000
V6**2	3,48059	0,106723	0,04165	0,001277	32,6133	0,000000

Zdroj: Vlastní zpracování v programu STATISTICA, ČSÚ

Tabulka 120: Výsledky regrese časové řady

Výsledky regrese se závislou proměnnou : Šedé zatížení (Statistiky) R= ,99384920 R2= ,98773624 Upravené R2= ,98671426 F(2,24)=966,49 p<0,0000 Směrod. chyba odhadu : ,44001						
N=27	b*	Sm.chyba z b*	b	Sm.chyba z b	t(24)	p-hodn.
Abs.člen			21,09506	0,274090	76,96397	0,000000
Přepoččet	-0,792471	0,093806	-0,38113	0,045116	-8,44796	0,000000
V6**2	1,744447	0,093806	0,02908	0,001564	18,59629	0,000000

Zdroj: Vlastní zpracování v programu STATISTICA, ČSÚ

Příloha č. 38: Zelené a šedé zatížení v regionu soudržnosti Jihozápad – trendová funkce

Tabulka 121: Výsledky regrese časové řady

Výsledky regrese se závislou proměnnou : Šedé zatížení (Statistiky) R= ,99143067 R2= ,98293477 Upravené R2= ,98151266 F(2,24)=691,18 p<0,0000 Směrod. chyba odhadu : ,56518						
N=27	b*	Sm.chyba z b*	b	Sm.chyba z b	t(24)	p-hodn.
Abs.člen			20,38818	0,352064	57,91039	0,000000
Přepoččet	-0,749522	0,110656	-0,39252	0,057950	-6,77343	0,000001
V6**2	1,702274	0,110656	0,03090	0,002009	15,38345	0,000000

Zdroj: Vlastní zpracování v programu STATISTICA, ČSÚ

Tabulka 122: Výsledky regrese časové řady

Výsledky regrese se závislou proměnnou : Zelené zatížení (Statistiky) R= ,98840539 R2= ,97694521 Upravené R2= ,97502398 F(2,24)=508,50 p<0,0000 Směrod. chyba odhadu : ,38041						
N=27	b*	Sm.chyba z b*	b	Sm.chyba z b	t(24)	p-hodn.
Abs.člen			30,13695	0,236967	127,1779	0,000000
Přepoččet	-3,96907	0,128618	-1,20368	0,039005	-30,8595	0,000000
V6**2	3,60282	0,128618	0,03787	0,001352	28,0119	0,000000

Zdroj: Vlastní zpracování v programu STATISTICA, ČSÚ

Příloha č. 39: Zelené a šedé zatížení v regionu soudržnosti Střední Morava – trendová funkce

Tabulka 123: Výsledky regrese časové řady

Výsledky regrese se závislou proměnnou : Zelené zatížení (Statistiky) R= ,99273132 R2= ,98551546 Upravené R2= ,98430842 F(2,24)=816,47 p<0,0000 Směrod. chyba odhadu : ,34183						
N=27	b*	Sm.chyba z b*	b	Sm.chyba z b	t(24)	p-hodn.
Abs.člen			31,29443	0,212935	146,9668	0,000000
Přepoččet	-3,79480	0,101946	-1,30466	0,035049	-37,2234	0,000000
V6**2	3,29659	0,101946	0,03928	0,001215	32,3365	0,000000

Zdroj: Vlastní zpracování v programu STATISTICA, ČSÚ

Tabulka 124: Výsledky regrese časové řady

Výsledky regrese se závislou proměnnou : Šedé zatížení (Statistiky) R= ,99614810 R2= ,99231104 Upravené R2= ,99167030 F(2,24)=1548,7 p<0,0000 Směrod. chyba odhadu : ,39996						
N=27	b*	Sm.chyba z b*	b	Sm.chyba z b	t(24)	p-hodn.
Abs.člen			19,90663	0,249142	79,90068	0,000000
Přepoččet	-0,641216	0,074277	-0,35402	0,041009	-8,63278	0,000000
V6**2	1,606411	0,074277	0,03074	0,001421	21,62735	0,000000

Zdroj: Vlastní zpracování v programu STATISTICA, ČSÚ

Příloha č. 40: Zelené a šedé zatížení v regionu soudržnosti Praha – trendová funkce

Tabulka 125: Výsledky regrese časové řady

Výsledky regrese se závislou proměnnou : Zelené zatížení (Statistiky) R= ,97961125 R2= ,95963819 Upravené R2= ,95627471 F(2,24)=285,31 p<,00000 Směrod. chyba odhadu : ,55916						
N=27	b*	Sm.chyba z b*	b	Sm.chyba z b	t(24)	p-hodn.
Abs.člen			26,34789	0,348316	75,6437	0,000000
Přepočet	-3,85260	0,170179	-1,29794	0,057333	-22,6386	0,000000
V6**2	4,05170	0,170179	0,04731	0,001987	23,8085	0,000000

Zdroj: Vlastní zpracování v programu STATISTICA, ČSÚ

Tabulka 126: Výsledky regrese časové řady

Výsledky regrese se závislou proměnnou : Šedé zatížení (Statistiky) R= ,94500691 R2= ,89303807 Upravené R2= ,88412457 F(2,24)=100,19 p<,00000 Směrod. chyba odhadu : ,83917						
N=27	b*	Sm.chyba z b*	b	Sm.chyba z b	t(24)	p-hodn.
Abs.člen			24,97042	0,522737	47,76858	0,000000
Přepočet	-1,79492	0,277035	-0,55748	0,086043	-6,47906	0,000001
V6**2	2,58224	0,277035	0,02780	0,002982	9,32099	0,000000

Zdroj: Vlastní zpracování v programu STATISTICA, ČSÚ

Příloha č. 41: Zelené a šedé zatížení v regionu soudržnosti Severozápad – trendová funkce

Tabulka 127: Výsledky regrese časové řady

Výsledky regrese se závislou proměnnou : Zelené zatížení (Statistiky) R= ,99137969 R2= ,98283369 Upravené R2= ,98140316 F(2,24)=687,04 p<0,0000 Směrod. chyba odhadu : ,30327						
N=27	b*	Sm.chyba z b*	b	Sm.chyba z b	t(24)	p-hodn.
Abs.člen			30,32051	0,188912	160,5003	0,000000
Přepoččet	-3,87730	0,110983	-1,08634	0,031095	-34,9358	0,000000
V6**2	3,43161	0,110983	0,03333	0,001078	30,9200	0,000000

Zdroj: Vlastní zpracování v programu STATISTICA, ČSÚ

Tabulka 128: Výsledky regrese časové řady

Výsledky regrese se závislou proměnnou : Šedé zatížení (Statistiky) R= ,99244224 R2= ,98494160 Upravené R2= ,98368674 F(2,24)=784,90 p<0,0000 Směrod. chyba odhadu : ,61011						
N=27	b*	Sm.chyba z b*	b	Sm.chyba z b	t(24)	p-hodn.
Abs.člen			17,90245	0,380049	47,10562	0,000000
Přepoččet	-0,808002	0,103946	-0,48627	0,062557	-7,77326	0,000000
V6**2	1,757345	0,103946	0,03666	0,002168	16,90628	0,000000

Zdroj: Vlastní zpracování v programu STATISTICA, ČSÚ

Příloha č. 42: Zelené a šedé zatížení v regionu soudržnosti Moravskoslezsko – trendová funkce

Tabulka 129: Výsledky regrese časové řady

Výsledky regrese se závislou proměnnou : Zelené zatížení (Statistiky) R= ,99108281 R2= ,98224513 Upravené R2= ,98076556 F(2,24)=663,87 p<0,0000 Směrod. chyba odhadu : ,39891						
N=27	b*	Sm.chyba z b*	b	Sm.chyba z b	t(24)	p-hodn.
Abs.člen			31,83212	0,248493	128,1009	0,000000
Přepoččet	-3,55925	0,112870	-1,28981	0,040902	-31,5341	0,000000
V6**2	2,95777	0,112870	0,03715	0,001418	26,2051	0,000000

Zdroj: Vlastní zpracování v programu STATISTICA, ČSÚ

Tabulka 130: Výsledky regrese časové řady

Výsledky regrese se závislou proměnnou : Šedé zatížení (Statistiky) R= ,99755700 R2= ,99511996 Upravené R2= ,99471329 F(2,24)=2447,0 p<0,0000 Směrod. chyba odhadu : ,33917						
N=27	b*	Sm.chyba z b*	b	Sm.chyba z b	t(24)	p-hodn.
Abs.člen			17,34075	0,211278	82,07565	0,000000
Přepoččet	-0,447837	0,059174	-0,26319	0,034777	-7,56813	0,000000
V6**2	1,426342	0,059174	0,02906	0,001205	24,10419	0,000000

Zdroj: Vlastní zpracování v programu STATISTICA, ČSÚ