

**Česká zemědělská univerzita v Praze**

**Provozně ekonomická fakulta**

**Katedra statistiky**



**Diplomová práce**

**Analýza predikční schopnosti konjunkturálních  
průzkumů**

**Anastasija Nejasova**

© 2021 ČZU v Praze

# ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

Provozně ekonomická fakulta

## ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Bc. Anastasija Nejasova

Ekonomika a management  
Provoz a ekonomika

Název práce

**Analýza predikční schopnosti konjunkturálních průzkumů**

Název anglicky

**Analysis of the predictive power of business surveys**

---

### Cíle práce

Cílem práce je postihnout s pomocí statistických metod predikční schopnost konjunkturálních průzkumů a schopnost předvídání budoucího vývoje ekonomiky. V práci bude provedeno mezinárodní srovnání vybraných ukazatelů souvisejících s konjunkturálními průzkumy s důrazem na jejich vývoj v době nadcházející koronavirové krize, konkrétně analýza a srovnání v rámci České republiky, Německa, Polska, Rakouska a Slovenska.

### Metodika

Zdrojem dat bude databáze ČSÚ a DG ECFIN. V práci budou použity metody z oblasti časových řad a popisné statistiky.

Harmonogram:

Studium dostupné literatury a odborných textů: 03/2020-09/2020

Předložení literární rešerše: 10/2020

Sběr dat a jejich analýza: 08/2020-01/2021

Předložení konečné podoby textu diplomové práce: 02/2021

## Doporučený rozsah práce

60-80 stran

## Klíčová slova

konjunkturální průzkumy, indikátor důvěry, hospodářský cyklus, makroekonomické agregáty, časové řady, predikce

---

## Doporučené zdroje informací

- Czesaný, Slavoj. Hospodářský cyklus. Praha: Linde, 2006. str. 199. ISBN 80-7201-576-1.
- Czesaný, Slavoj, Macháčková, Lenka a Sedláček, Petr. Monitorování a analýza hospodářského cyklu. Praha: Český statistický úřad, 2007. str. 31. ISBN 978-80-250-1401-1.
- ČSÚ. Metodika: Klasifikace ekonomických činností CZ-NACE. Praha: ČSÚ, 2008. ISBN 978-80-250-1660-2.
- Disman, Miroslav. Jak se vyrábí sociologická znalost: příručka pro uživatele. Praha: Univerzita Karlova v Praze, 2006. str. 374. ISBN 80-246-0139-7.
- European commission, Directorate-General for economic and financial affairs. User Guide: The joint harmonised EU programme of business and consumer surveys. European Union, 2020.
- Fialová, Helena. Konjunkturální analýza. Praha: Metropolitní univerzita Praha, 2015. str. 175. ISBN-978-80-87956-16-8.
- Hörmannová, Marie, Poláková, Alena a Hanušová, Eva 1993. Konjunkturální průzkumy ve statistice. Statistika, 1993, ISSN 0322-788x.
- Jílek, Jaroslav, Moravová, Jiřina. Ekonomické a sociální indikátory. Praha: FUTURA Praha, 2007, ISBN 978-80-86844-29-9.
- Jílek, Jaroslav, Pecáková, Iva, Vojta, Milouš: Konjunkturální průzkumy ČSÚ a predikce. Statistika, 2005, ISSN 0322-788X.
- Marek, Luboš, Hronová, Stanislava, Hindls, Richard. Možnosti odhadů krátkodobých makroekonomických agregátů na základě výsledků konjunkturálních průzkumů (Possibilities of Estimations of Short-term Macroeconomic Aggregates Based on Business Surveys Results). Politická ekonomie. 2019, stránky 347-370.
- 

## Předběžný termín obhajoby

2020/21 LS – PEF

## Vedoucí práce

doc. Ing. Marie Prášilová, CSc.

## Garantující pracoviště

Katedra statistiky

Elektronicky schváleno dne 23. 11. 2020

**prof. Ing. Libuše Svatošová, CSc.**

Vedoucí katedry

Elektronicky schváleno dne 24. 11. 2020

**Ing. Martin Pelikán, Ph.D.**

Děkan

V Praze dne 26. 01. 2021

### **Čestné prohlášení**

Prohlašuji, že svou diplomovou práci "Analýza predikční schopnosti konjunkturálních průzkumů" 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 neporušila autorská práva třetích osob.

V Praze dne 31. 3. 2021

---

## **Poděkování**

Ráda bych touto cestou poděkovala doc. Ing Marii Prášilové, CSc. za poskytnutí odborného vedení, cenných rad a připomínek po celou dobu tvorby této diplomové práce. Dále chci poděkovat pracovníkům oddělení konjunkturálních průzkumů Českého statistického úřadu, zejména Ing. Veronice Ptáčkové, za poskytnutí užitečných informací pro tvorbu diplomové práce. Zároveň chci poděkovat svému partnerovi Václavu Neradovi za motivaci a podporu po dobu celého studia a v neposlední řadě bych ráda poděkovala své rodině za nepřetržitou podporu během celého studia.

# **Analýza predikční schopnosti konjunkturálních průzkumů**

## **Abstrakt**

Diplomová práce je zaměřena na problematiku konjunkturálních průzkumů a jejich postavení v ekonomice. Vlastní část práce se zabývá průběhem časových řad sledovaných ukazatelů s důrazem na změny vzniklé působením krizí. V práci jsou analyzovány časové řady hrubé přidané hodnoty a konjunkturálních ukazatelů, jejich vztah. Následně je vyhodnocována predikční schopnost souhrnného indikátoru důvěry a indikátoru důvěry v průmyslu, stavebnictví, obchodu a ve vybraných službách vůči hrubé přidané hodnotě za stejná odvětví. V práci jsou dále porovnány časové řady souhrnného indikátoru důvěry mezi Českou republikou, Německem, Rakouskem, Polskem, Slovenskem a Evropskou unií, s důrazem na jeho průběh v době pandemie COVID-19. V závěru diplomové práce bude posouzen význam konjunkturálních průzkumů v ekonomické sféře.

**Klíčová slova:** konjunkturální průzkumy, indikátory důvěry, hospodářský cyklus, časové řady, predikční schopnost, hrubá přidaná hodnota, COVID 19

# Analysis of the predictive capabilities of business surveys

## **Abstract**

The thesis is focused on the issue of the business cycle surveys and their position in the economy. The practical part of the work deals with the course of time series of monitored indicators with emphasis on changes caused by crises. In this work, time series of gross value added and basic characteristic of the business surveys are analyzed, also their relationship. Then evaluates the predictive ability of the economic sentiment indicator and the confidence indicator in industry, construction, trade and selected services against gross value added for the same industries. The work also compares the time series of the economic sentiment indicator between the Czech Republic, Germany, Austria, Poland, Slovakia and the European Union, with emphasis on its course during the COVID 19 pandemic. At the end of the thesis, the importance of business cycle surveys in the economic sphere will be formulated.

**Keywords:** business cycle surveys, sentiment indicator, economic cycle, times series, predictive capabilities, gross value added, COVID 19

# Obsah

<b>1</b>	<b>Úvod .....</b>	<b>11</b>
<b>2</b>	<b>Cíl práce a metodika.....</b>	<b>12</b>
2.1	Cíl práce .....	12
2.2	Metodika .....	12
<b>3</b>	<b>Teoretická východiska .....</b>	<b>15</b>
3.1	Ekonomika z pohledu kvalitativních a kvantitativních indikátorů.....	15
3.1.1	Hospodářský cyklus a jeho indikátory .....	15
3.1.2	HDP jako základní determinant ekonomické výkonnosti .....	16
3.2	Úvod do problematiky konjunkturálních průzkumů.....	17
3.2.1	Generální ředitelství pro hospodářské a finanční záležitosti při Evropské komisi... .....	18
3.2.2	Historie konjunkturálních průzkumů .....	18
3.2.3	Konjunkturální průzkumy v ČR a okolních státech.....	19
3.2.4	Specifika konjunkturálních průzkumů .....	20
3.3	Provádění konjunkturálních průzkumů.....	21
3.4	Konjunkturální ukazatele .....	23
3.4.1	Sezónní očištění dat .....	24
3.4.2	Odvětvové indikátory důvěry .....	24
3.4.3	Indikátor důvěry podnikatelů.....	25
3.4.4	Indikátor důvěry spotřebitelů.....	26
3.4.5	Souhrnný indikátor důvěry .....	27
3.5	Publikování výsledků.....	29
3.6	Klasifikace ekonomických činností CZ-NACE .....	30
3.7	Legislativní rámec .....	31
<b>4</b>	<b>Vlastní práce .....</b>	<b>32</b>
4.1	Analýza predikční schopnosti konjunkturálních průzkumů.....	32
4.1.1	Hrubá přidaná hodnota a indikátor důvěry v průmyslu.....	33
4.1.2	Korelace časových řad HPH a ID v průmyslu.....	35
4.1.3	Predikce hodnot ID v průmyslu.....	37
4.1.4	Hrubá přidaná hodnota a indikátor důvěry ve stavebnictví.....	38



4.1.5	Korelace časových řad HPH a ID ve stavebnictví.....	40
4.1.6	Predikce hodnot ID ve stavebnictví .....	42
4.1.7	Hrubá přidaná hodnota a indikátor důvěry v obchodě a službách.....	43
4.1.8	Korelace časových řad HPH a ID v obchodě a službách .....	46
4.1.9	Predikce hodnot ID v obchodě a službách .....	48
4.1.10	Hrubá přidaná hodnota a souhrnný indikátor důvěry.....	49
4.1.11	Korelace časových řad hrubé přidané hodnoty a souhrnného indikátoru důvěry.....	51
4.1.12	Predikce souhrnného indikátoru důvěry.....	53
4.2	Vliv krize COVID 19 na konjunkturální průzkumy ve vybraných státech.....	54
<b>5</b>	<b>Výsledky řešení.....</b>	<b>60</b>
<b>6</b>	<b>Závěr .....</b>	<b>64</b>
<b>7</b>	<b>Citovaná literatura .....</b>	<b>67</b>
<b>8</b>	<b>Přílohy.....</b>	<b>70</b>

## **Seznam grafů**

Graf 1:	Koeficienty růstu časové řady HPH v průmyslu.....	33
Graf 2:	Koeficienty růstu časové řady ID v průmyslu (bazické indexy v bodech).....	34
Graf 3:	Korelace časových řad HPH a ID v průmyslu .....	36
Graf 4:	Model lineárního exponenciálního vyrovnávání ID v průmyslu .....	37
Graf 5:	Koeficienty růstu časové řady HPH ve stavebnictví.....	38
Graf 6:	Koeficienty růstu časové řady ID ve stavebnictví.....	39
Graf 7:	Korelace časových řad HPH a ID ve stavebnictví .....	41
Graf 8:	Model lineárního exponenciálního vyrovnávání ID ve stavebnictví .....	42
Graf 9:	Koeficienty růstu časové řady HPH v obchodě a službách .....	43
Graf 10:	Koeficienty růstu časové řady ID v obchodě a službách.....	45
Graf 11:	Korelace časových řad HPH a ID v obchodě a službách.....	47
Graf 12:	Model lineárního exponenciálního vyrovnávání ID v obchodě a službách.....	48
Graf 13:	Koeficienty růstu časové řady hrubé přidané hodnoty .....	49
Graf 14:	Koeficienty růstu časové řady souhrnného indikátoru důvěry .....	50
Graf 15:	Korelace časových řad hrubé přidané hodnoty a souhrnného indikátoru důvěry .....	52
Graf 16:	Model lineárního exponenciálního vyrovnávání souhrnný indikátor důvěry .....	53
Graf 17:	Mezinárodní srovnání bazických indexů souhrnného indikátoru důvěry (ESI) v době od ledna 2005 do února 2021 (dlouhodobý průměr 2003-2020) .....	55

Graf 18: Hodnoty souhrnného indikátoru důvěry v době od září 2019 do února 2021 .....	56
Graf 19: Graf bazických indexů za období září 2019 až únor 2021 (v bodech).....	57

## **Seznam obrázků**

Obrázek 1: Konstrukce souhrnného indikátoru důvěry (schéma).....	27
Obrázek 2: Váhové rozložení ESI (v %) .....	28

# 1 Úvod

Konjunkturální průzkumy jsou důležitým zdrojem informací pro země založené na tržních vztazích. Konjunkturální ukazatele tak jsou zdrojem kvalitativních dat, která jsou získána pomocí šetření v podnikatelské a spotřebitelské sféře. Někdy se jim též říká předstihové ukazatele. Informace, které se pomocí konjunkturálního šetření sbírají, zahrnují současnou ekonomickou situaci, produkci, informace o cenách a zásobách výrobků, o zaměstnanosti, a především o očekáváních podnikatelů a spotřebitelů ve vztahu k budoucímu ekonomickému vývoji.

Krátkodobá kvantitativní šetření jsou pro podniky velice náročná a jejich výstupy se považují za retrospektivní. Naopak konjunkturální průzkumy mají prognostický potenciál, data jsou získávána z očekávání podniků a předpokladu vývoje ekonomiky běžného či následujícího období. Výsledky konjunkturálních průzkumů jsou tedy k dispozici dříve nežli výsledky kvantitativních zjišťování. Podstatným hlediskem pro kvalitu dat konjunkturálních průzkumů je především včasnost, přístupnost, spolehlivost a transparentnost. Tímto průzkumy mohou poskytovat aktuální pohled na současný a budoucí stav ekonomiky.

Konjunkturální průzkumy mohou sloužit jako vstupní data pro odhady výsledků makroekonomických ukazatelů, a to jako celku, nebo za jednotlivá odvětví. V analýzách bývají ověřovány vztahy mezi konjunkturálními ukazateli a hrubým domácím produktem, či hrubou přidanou hodnotou, čímž je zjišťováno, zda se průzkumy mohou považovat za předstihový indikátor sloužící pro predikci vývoje hospodářského cyklu v blízké budoucnosti.

Důležitost konjunkturálních průzkumů je potvrzená i jejich mezinárodním využitím, neboť vycházejí z harmonizované metodiky Evropské komise ve spolupráci s OECD, kterou se řídí všechny členské státy Evropské unie a také další vybrané státy, například Švýcarsko, Rusko atp. Konjunkturální průzkumy jsou tak využívány k mezinárodnímu srovnávání, což je výhodou nejen pro samotné státy, ale i pro podniky a analytické instituce. Hojně jsou výstupy konjunkturálních průzkumů využívány i podniky, které se zaměřují na zahraniční obchod. V současné době jsou konjunkturální průzkumy velice cenným zdrojem informací, průzkumy odráží náladu v ekonomice a v době, kdy jsou státy postiženy krizí a je velice důležité mít k dispozici včasná zjišťování.

Prokázáním existence vztahu mezi hrubou přidanou hodnotou a indikátory důvěry vycházejícími z konjunkturálních průzkumů je možné potvrdit, zda se konjunkturální průzkumy mohou označovat za předstihové ukazatele.

## 2 Cíl práce a metodika

### 2.1 Cíl práce

Cílem práce bude posoudit schopnost konjunkturálních průzkumů predikovat budoucí vývoj ekonomiky a pomocí statistických metod zjistit, zda je mezi indikátory důvěry a hrubou přidanou hodnotou statisticky významná závislost. Analyzován bude vztah mezi hrubou přidanou hodnotou a konjunkturálními průzkumy, čímž bude provedeno vyhodnocení predikční schopnosti indikátorů důvěry za jednotlivá odvětví a souhrnného indikátoru důvěry v období od prvního čtvrtletí 2005 do třetího čtvrtletí 2020. Pomocí adaptivního modelu budou predikovány hodnoty jednotlivých indikátorů pro čtvrté čtvrtletí 2020 a první čtvrtletí 2021. Dále bude provedeno mezinárodní srovnání vývoje souhrnného indikátoru důvěry v období od ledna 2005 do února 2021, konkrétně mezi Českou republikou, Německem, Rakouskem, Polskem, Slovenskem a Evropskou unií s důrazem na jeho změny v době pandemie COVID 19. Také bude popsán průběh souhrnného indikátoru důvěry České republiky v době pandemie COVID 19. Následně bude posouzen význam konjunkturálních průzkumů pro hodnocení a analýzu ekonomického vývoje.

### 2.2 Metodika

Pro účely práce jsou využity čtvrtletní časové řady od prvního čtvrtletí 2005 do třetího čtvrtletí 2020. Pro analýzu jsou získány sezónně očištěné čtvrtletní časové řady celkové hrubé přidané hodnoty (HPH) ve stálých cenách roku 2015 a hrubé přidané hodnoty za vybraná odvětví (průmysl, stavebnictví, obchod a služby). Dále jsou získány čtvrtletní sezónně očištěné časové řady bazických indexů souhrnného indikátoru důvěry (SID) a čtvrtletní časové řady indikátorů důvěry za odvětví průmyslu, stavebnictví, obchodu a vybraných služeb.

Čtvrtletní časové řady souhrnného indikátoru důvěry a jednotlivých indikátorů důvěry jsou vypočítány pomocí aritmetického průměru sezóně očištěných měsíčních dat, která jsou k dostání na stránkách Českého statistického úřadu.

Sezónní očišťování dat HPH provádí Český statistický úřad pomocí metody TRAMO/SEATS doporučenou Eurostatem. Sezónní očišťování dat souhrnného indikátoru důvěry a jednotlivých indikátorů důvěry provádí ČSÚ metodou Dainties doporučenou Generálním ředitelstvím pro ekonomické a finanční záležitosti při EK.

Získané časové řady jsou využity pro analýzu predikční schopnosti konjunkturálních průzkumů pomocí zkoumání závislosti celkové hodnoty HPH (vysvětlovaná proměnná) na časové řadě souhrnného indikátoru důvěry (vysvětlující proměnná) a závislosti HPH za jednotlivá odvětví na dílčích indikátorech důvěry za stejná odvětví.

Data jsou čerpána z internetových stránek Českého statistického úřadu. Analytická část práce pro analýzu předpovědní schopnosti je provedená pomocí softwaru Statistica 13, mimo akademického využití je program v praxi využíván například ve sféře průmyslu, služeb, financí a ve státní správě (1).

Pomocí elementárních charakteristik časových řad je nejprve popsán průběh vybraných časových řad. Dynamika časových řad je popsána pomocí absolutních přírůstků hodnot údajů v časových řadách neboli první diferencí.

$$d_{1t} = y_t - y_{t-1} \quad \text{pro } t = 2, 3, \dots, n$$

Dále pomocí koeficientu růstu byla vyjádřena rychlost růstu nebo poklesu hodnot časové řady, tedy kolikrát úroveň za dané období převyšuje úroveň předchozího období.

$$k_t = \frac{y_t}{y_{t-1}}$$

Analýza vztahů časových řad je provedena pomocí korelace časových řad. Postupy pro využití této metody jsou čerpány z publikace Statistika pro ekonomy (2)

Pomocí grafického znázornění (bodový graf) je provedena vizualizace korelace vybraných časových řad. Při prokázání korelace zamítnutím nulové hypotézy je možné přejít k odhadu trendové funkce použitím regresní analýzy. Základní zápis modelu regresní závislosti zkoumané veličiny Y a nezávisle proměnné X:

$$y_i = f(t) + e$$

$f(x_i)$  značí regresní funkci,  $e_i$  jsou reziduální odchylky  $i$ -tého pozorování proměnné Y.

Určením trendové funkce je potřeba zjistit hodnoty reziduí zkoumaných časových řad. Regresní analýzou se vyrovnají původní hodnoty  $y_i$  a nahradí vyrovnanými (teoretickými) hodnotami  $\hat{y}_i$ . Rozdílem mezi skutečnou a vyrovnanou hodnotou vysvětlované proměnné jsou vyjádřeny chyby vyrovnání tzv. rezidua:

$$e_i = y_i - \hat{y}_i$$

Rezidua se následně pomocí Durbinova-Watsonova testu musí otestovat na přítomnost autokorelace. Zjištěné hodnoty, které nevykazují autokorelaci, se následně pomocí bodového grafu porovnají. Korelační závislost se sleduje mezi časovou řadou ukazatele X a ukazatelem Y pomocí stanovení reziduálních odchylek obou sledovaných časových řad. Po prokázání

nevýznamnosti koeficientu autokorelace je možné měřit těsnosti závislosti ukazatelů sledovaných časových řad pomocí koeficientu korelace podle vzorce:

$$r_{e_x e_y} = \frac{\sum_{t=1}^n e_x * e_y}{\sqrt{\sum_{t=1}^n e_x^2 * \sum_{t=1}^n e_y^2}}$$

kde:  $e_x$  a  $e_y$  značí reziduální odchylku stanovenou odečtením empirických hodnot od vyrovnaných hodnot obou sledovaných časových řad. Vhodnost koeficientu korelace je určena p-hodnotou, která musí být nižší než stanovená hladina významnosti  $\alpha = 0,05$ . Na základě stanovení p-hodnoty je přijímána, či zamítána nulová hypotéza:

Predikce časových řad souhrnného indikátoru důvěry a indikátorů důvěry za jednotlivá odvětví pro čtvrté čtvrtletí 2020 a první čtvrtletí 2021 je provedena pomocí exponenciálního vyrovnávání. V práci je využito Holtova lineárního exponenciálního vyrovnávání. Na základě nejnižších hodnot střední absolutní procentní chyby MAPE jsou odhadnuty parametry vyrovnávacích konstant.

$$MAPE = \frac{100}{n} \sum_{t=1}^n \frac{|y_t - y'_t|}{y_t}$$

U Holtova vyrovnávání jsou odhadovány dvě konstanty alfa a gamma v intervalu (0;1), alfa je využívána pro vyrovnání úrovně časové řady a gamma k vyrovnání trendu. Kvalita zvoleného modelu je posuzována dle relativní chyby prognózy vypočítané na základě vzorce:

$$r = \frac{P-S}{S} * 100 (\%)$$

kde P je predikovaná hodnota, S je skutečně naměřená hodnota.

Pro účely druhé části vlastní práce jsou získána měsíční data bazického indexu souhrnného indikátoru důvěry (tzv. hodnoty ESI), a bazických indexů indikátorů důvěry za jednotlivá odvětví vyjádřená dlouhodobým průměrem let 2003 až 2020. V práci zkoumaná data jsou za Českou republiku, Německo, Rakousko, Polsko, Slovensko a za Evropskou unii. Data jsou získána ze stránek DG ECFIN (Generální ředitelství pro ekonomické a finanční záležitosti při Evropské komisi) za období od ledna 2005 do února 2021. Tyto hodnoty jsou znázorněny pomocí grafů a je popsán jejich průběh a tím provedeno srovnání jednotlivých časových řad. Při popisu a komentování těchto časových řad je kladen důraz na jejich průběh v době pandemie COVID 19, konkrétně v době od března 2019 do února 2021. Dále jsou analyzovány časové řady bazických indexů souhrnného indikátoru důvěry složeného z podnikatelského a spotřebitelského indikátoru za období od března 2019 do února 2021 pro Českou republiku.

### 3 Teoretická východiska

Teoretická část práce a její kapitoly je věnována problematice konjunkturálních průzkumů, v první části jsou stručně popsány pojmy, které s konjunkturálními průzkumy bezprostředně souvisí. Zmíněny jsou například pojmy hospodářský cyklus, HDP, HPH, kvalitativní a kvantitativní ukazatele. V další stěžejní části teorie věnující se samotným konjunkturálním průzkumům je popsán význam průzkumů, stručně zmíněna historie, způsob získávání a zpracování dat, a následně publikování zjištěných výsledků příslušnými institucemi. Podstatná část teorie je věnována popisu konjunkturálních ukazatelů.

#### 3.1 Ekonomika z pohledu kvalitativních a kvantitativních indikátorů

Ekonomický vývoj je sledován pomocí mnoha ukazatelů. V této kapitole jsou zmíněny kvalitativní a kvantitativní ukazatele. Kvalitativní ukazatele jsou zaměřeny například na současnou a očekávanou ekonomickou situaci vyjádřenou názory a očekávanými respondentů. Takové ukazatele lze těžce postihnout čísly (např. peněžním vyjádřením), vychází z odhadů a celkové nálady sledovaných subjektů. Kvantitativní ukazatele jsou indikátory, které je možné kvantifikovat. Jedná se o údaje národních účtů a data odvětvových a průřezových statistik. Jak kvalitativní indikátory, které jsou v daném smyslu zastoupeny konjunkturálními (měkkými) údaji, tak i kvantitativní indikátory jsou potřebné pro získávání informací pro odhad tendencí vývoje hospodářského cyklu. Zmíněné ukazatele se tak doplňují rozdílnou metodikou získávání dat a charakterem jejich výstupů. Výhodou kvalitativních ukazatelů je jejich včasnost, za nevýhodu lze považovat přesnost, což je právě silnou stránkou ukazatelů kvantitativních (numerických) (3).

##### 3.1.1 Hospodářský cyklus a jeho indikátory

Hospodářský cyklus lze vysvětlit jako pravidelně se střídající výkyvy (kontrakce a expanze), které jsou cyklické a obíhají kolem lineárního trendu, jsou měřeny hrubým domácím produktem a dalšími makroekonomickými ukazateli (4).

Cyklické výkyvy dosahují horního nebo dolního bodů obratu. Ve fázi dlouhodobého poklesu hospodářského cyklu, kdy reálné HDP dosahuje záporných hodnot, je v takzvané fázi deprese, očekávání podnikatelů a spotřebitelů budoucího vývoje ekonomické situace jsou dlouhodobě pesimistická, zvyšuje se nezaměstnanost a nevyužívají se kapacity. Dolní fáze je také nazývána dnem (4).

Z fáze dna (deprese) dochází k růstu a přechází se do horního bodu obratu, do fáze expanze (vrcholu). Roste agregátní poptávka, snižuje se nezaměstnanost, kapacity jsou využívány v plné míře a očekávání podnikatelů i spotřebitelů vzhledem k ekonomickému vývoji jsou optimistická. Tempo růstu reálného produktu je v tomto případě vyšší nežli tempo růstu potenciálního produktu. Z dlouhodobého hlediska je tato fáze označována výrazem prosperita (4).

Pro účely práce je dobré zmínit výraz krize, který se v hospodářských cyklech také odráží, nemusí to však souviset pouze s recesí, krize může nastat i v době, kdy je cyklus ve fázi oživení, jedná se o situaci, která většinou postihuje určitou část ekonomiky nebo také jinou oblast než ekonomickou. Taková kritická situace následně znemožňuje řádné fungování v určité sféře (5).

Indikátory vztahující se k hospodářským cyklům je dobré rozdělit z časového hlediska. Jsou to následující ukazatele:

- **předstihové** ukazatele dokážou zachytit očekávání (náladu) na trhu, a to dříve nežli souběžné indikátory, je zde však riziko, že se jedná o falešný signál,
- **souběžné** ukazatele mapují cykly a pomáhají při identifikování hospodářského cyklu o něco přesněji nežli ukazatele předstihové,
- **zpozdující se** indikátory také slouží k identifikaci bodů obratu (jsou významné pro hospodářsko-politická rozhodnutí), určují bod obratu však v době, kdy je již zřejmé, o jakou fázi se jedná,
- **napěťové** ukazatele dokáží podat informace o možnosti zrychlování nebo zmírňování dané tendence.

Zkoumání hospodářského cyklu je důležité pro získání poznatků o krátkodobém vývoji makroekonomických ukazatelů. Vysvětlit příčiny výkyvů a rozdílů mezi jednotlivými cykly si ekonomové kladli za cíl již několik desetiletí. Každý cyklus je specifický, je vyznačován odlišným kolísáním a hloubkou poklesu a také různou délkou jednotlivých fází (5).

### 3.1.2 HDP jako základní determinant ekonomické výkonnosti

Nejčastěji je pro měření ekonomické výkonnosti využíván **hrubý domácí produkt**, který se vyjadřuje v peněžních jednotkách a je stěžejním ukazatelem pro analýzu hospodářských cyklů (6). Hrubý domácí produkt udává hodnotu finálních statků a služeb vytvořených za určité období, obvykle čtvrtletně nebo za rok, na daném území (7).



## Metody výpočtu HDP

- 1) **Produkční metoda** je suma hrubé přidané hodnoty<sup>1</sup> (HPH), která je rozdílem mezi produkcí a mezipotřebou, plus daně z produktů mínus daně snížené o subvence na výrobky.
- 2) **Výdajová metoda** se vypočítá jako výdaje jednotlivých sektorů. Suma výdajů domácností, vlády, soukromých hrubých investic, exportu mínus import.
- 3) **Důchodová metoda** je sumou prvotních důchodů za národní hospodářství. Vypočítá se jako součet náhrad zaměstnancům, daní z výroby a z dovozu mínus dotace, čistého provozního přebytku, čistého smíšeného důchodu a spotřeby fixního kapitálu (8).

Na tvorbu HDP mají tedy důraz tři sektory národního hospodářství. **Primární sektor** zahrnující zemědělství a průmysl podílející se na těžbě, **sekundární**, který obsahuje zpracovatelský průmysl, stavebnictví, výrobu energie a vody a poslední nejobsáhlejší **terciální sektor** ve kterém jsou veřejné a osobní služby (5).

Hrubý domácí produkt je rozlišován podle cen, ve kterých je měřený. Rozlišuje se na **nominální HDP** a **reálný HDP**. Nominální je měřen v běžných cenách, což jsou ceny z období, ve kterém byl výrobek vyprodukován. Reálný se měří ve stálých cenách, jsou to ceny základního, referenčního období a postihuje jenom fyzickou změnu objemu produkce. (7).

### 3.2 Úvod do problematiky konjunkturálních průzkumů

Krátkodobá šetření zpravidla měsíční či čtvrtletní, která se provádí pomocí kvantitativních statistických informací, jsou považovaná za nelehká, protože získat data je možné pouze retrospektivně a je třeba respektovat různé aspekty, které se sběrem kvantitativních dat souvisí. Jde například o rozdílnou velikost podniků, nákladnost poskytování měsíčních dat, dobu přípravy zjišťování, včasné zpracování dat a další. Skutečnost, že taková data nepodávají informace o současnosti, nýbrž pouze o minulosti, byla hybnou silou pro zavedení konjunkturálních průzkumů (9).

Cílem konjunkturálních průzkumů je zachycení očekávání podnikatelů z oblasti průmyslu, stavebnictví, obchodu a služeb, a očekávání spotřebitelů pomocí spotřebitelských průzkumů. Konjunkturální průzkumy tak poskytují krátkodobé předpovědi očekávaného vývoje ekonomiky, jsou zdrojem informací pro ekonomické výzkumy, slouží jako zdrojová

---

<sup>1</sup> HPH lze definovat jako produkci v základních cenách a od ní odečtenou mezipotřebu v cenách kupních (20).

data do ekonometrických modelů a široce se používají k detekci bodů obratu<sup>2</sup> v ekonomice. Konjunkturální průzkumy tak jsou klíčovým doplňkem oficiálních statistik. Z výsledků průzkumů jsou pomocí metodiky Evropské komise DG ECFIN<sup>3</sup> tvořeny indikátory, které slouží pro sledování hospodářského vývoje v rámci členských států EU a eurozóny. Mezi hlavní vlastnosti konjunkturálních průzkumů patří včasnost, vysoká frekvence, nenáročnost zjišťování a harmonizace (10).

### 3.2.1 Generální ředitelství pro hospodářské a finanční záležitosti při Evropské komisi

Generální ředitelství pro hospodářské a finanční záležitosti při Evropské komisi (dále DG ECFIN) bylo založeno v roce 1961 a postupem času docházelo k rozšiřování jeho působnosti z hlediska zahrnutých odvětví. Údaje, které jsou generálnímu ředitelství poskytovány, slouží pro sledování cyklických pohybů v konkrétních sektorech nebo v celkové ekonomice. Hlavním posláním DG ECFIN je podpora hospodářské politiky v EU. Ze své pozice rovněž podporuje úlohu EU jako globálního aktéra v hospodářské oblasti, odpovídá za koordinaci hospodářských politik, zejména prostřednictvím evropského semestru, a za zajištění finanční a fiskální stability v EU. V současné době usiluje o zotavení se z krize COVID 19, poskytuje podporu lidem a podnikům (11).

### 3.2.2 Historie konjunkturálních průzkumů

Historie konjunkturálních průzkumů sahá do dvacátých let 20. století, kdy se začaly provádět ve Spojených státech amerických. V Evropě se objevily nejprve v Německu (IFO<sup>4</sup> Mnichov v roce 1949), následně ve Francii a v Itálii v roce 1951. První průzkum v rámci Evropského společenství byl realizován v roce 1962 na základě harmonizované metodiky pro průzkumy očekávání z roku 1961. Průzkum byl proveden v průmyslu zemí Evropského společenství pod vedením Generálního ředitelství pro hospodářské a finanční záležitosti (DG ECFIN) (9).

Během let docházelo k rozšiřování konjunkturálních šetření na další oblasti. V současné době se provádí šetření v průmyslu, ve stavebnictví, v obchodě, ve vybraných odvětvích služeb

---

<sup>2</sup> Bod změny hospodářského růstu (pokles/růst).

<sup>3</sup> Generální ředitelství pro hospodářské a finanční záležitosti (Directorate General for Economic and Financial Affairs).

<sup>4</sup> Institut pro ekonomický výzkum při mnichovské univerzitě.

včetně bankovního sektoru, šetření o chování spotřebitelů a o investicích v průmyslu. Od roku 2021 se připravuje šetření o investicích ve vybraných odvětvích služeb. Průzkumy probíhají na základě harmonizované metodiky stanovené Evropskou komisí, respektive DG ECFIN. Metodika provádění konjunkturálních průzkumů byla od Evropské unie převzata i Organizací pro ekonomickou spolupráci a rozvoj (OECD), na základě čehož je možné provádět mezinárodní srovnávání (9).

### 3.2.3 Konjunkturální průzkumy v ČR a okolních státech

#### Česká republika

Na území Československa šetření probíhala již v letech 1968 a 1969, do roku 1990 se v průzkumech objevovaly otázky kvantitativního charakteru, byla používána metodika mnichovského IFO a pařížského INSEE<sup>5</sup> (12).

Od roku 1991 došlo k vytvoření nového konceptu dotazníkového šetření podle metodiky EU a OECD, kdy se prováděly průzkumy v průmyslu, obchodě a ve stavebnictví, následně od roku 2002 i ve vybraných odvětvích služeb. Konjunkturální průzkumy na území ČR provádí od roku 1993 Český statistický úřad. Šetření probíhají měsíčně (9).

V současnosti výběrový soubor respondentů tvoří v průmyslu 1 050 firem, ve stavebnictví 650, v obchodě 450, ve vybraných službách je 900 respondentů. Výběrový soubor je každý měsíc aktualizován a jednou za rok z části obměněn (10). Respondenti jsou generováni z Registru ekonomických subjektů (RES), který slouží pro potřeby státní statistické služby, informace, které obsahuje, jsou pouze evidenční (13).

#### Slovensko

Na území Slovenska provádí šetření Štatistický úrad Slovenskej republiky, průzkumy vykonává měsíčně, realizují se šetření pro podniky a spotřebitele samostatně na základě spolufinancování Evropskou komisí. Výstupy publikuje ŠÚ SR každý měsíc na svých webových stránkách, k dispozici jsou i vytvořené dotazníky pro každé sledované odvětví. Výběrový soubor obsahuje 597 jednotek v průmyslu, 480 respondentů ve službách, 379 podniků tvoří soubor obchodu a ve stavebnictví je dotazováno 456 respondentů (14).

---

<sup>5</sup> Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques.

## Německo

Jak již bylo výše zmíněno, šetření se v Německu provádí již od roku 1949. Očekávání podnikatelů provádí Ifo institut, výsledky konjunkturálních průzkumů jsou publikovány každý měsíc pomocí online časopisu na webových stránkách Ifo institutu, obsahem časopisu jsou podrobné grafy, tabulky a ekonomické zprávy (15). Informace o spotřebitelích dodává Ifo institutu společnost pro spotřebitelský výzkum (GfK). Výběrový soubor tvoří v průmyslu přibližně 3 000 firem, ve službách 2 950 podniků, v obchodu 2 500 respondentů, ve stavebnictví 3 240 jednotek (16).

## Polsko

První konjunkturální průzkum byl v Polsku proveden v průmyslu v roce 1992, šetření provedl Główny Urząd Statystyczny<sup>6</sup>. V současné době jsou průzkumy prováděny dle harmonizovaného programu EU pro ekonomický a spotřebitelský výzkum, za provádění výzkumu je odpovědný Statistický úřad v Zelené Hoře (Zielona Góra), který se specializuje na provádění konjunkturálních průzkumů. Spotřebitelské šetření je prováděno pomocí agentury GfK. Výsledky jsou pravidelně měsíčně publikovány na stránkách Ústředního statistického úřadu. Výběrový soubor je tvořen v odvětví průmyslu 3 500 respondenty, ve službách 4 374 firmami, 5 050 jednotek je zahrnuto v obchodu a 5 000 respondentů ve stavebnictví (17).

## Rakousko

Pravidelný měsíční konjunkturální průzkum v Rakousku provádí rakouský institut ekonomického výzkumu (WIFO<sup>7</sup>) více jak 60 let, Výsledky jsou publikovány na internetových stránkách institutu WIFO pomocí měsíčních zpráv. Data o spotřebitelích podává společnost IPSOS GmbH<sup>8</sup>. Výběrový soubor tvoří 1 200 respondentů v průmyslu, 1 700 ve službách, v obchodě 3 300 jednotek a ve stavebnictví 5 000 respondentů (18).

### **3.2.4 Specifika konjunkturálních průzkumů**

Konjunkturální průzkumy doplňují tradiční kvantitativní informace, jejich specifickou součástí je poskytování prognostické zpětné informace subjektům, které se podílejí na šetření.

---

<sup>6</sup> Ústřední statistický úřad v Polsku.

<sup>7</sup> Österreichisches Institut für Wirtschaftsforschung.

<sup>8</sup> Global Market Research and Public Opinion Specialist.

Jsou tedy prvotními zdroji odhadů tendencí makroekonomických ukazatelů. Pomocí konjunkturálních průzkumů je možné tvořit prognostické modely, a to právě na základě snadnosti získávání údajů a včasnosti, která je přední vlastností průzkumů. Předpoklady, které vychází z očekávání subjektů, jsou k dispozici za aktuální období, tedy na rozdíl od numerických zjišťování, jejichž výsledky jsou retrospektivní. Výhodou průzkumů je jejich nenáročnost, rychlost, zpracování a organizace šetření. Kvalita výsledků je založená na stálé aktualizaci základního souboru podniků (RES) ze kterého je každoročně tvořen výběrový soubor. Ve většině států je podílení se na konjunkturálních průzkumech nepovinné, tedy ze strany oslovených podniků dochází k výrazné non-response. Je tedy třeba zřídit dobrou komunikaci mezi vedoucími pracovníky podniků a výzkumnými pracovníky a tím zamezit tzv. non-response, které způsobují ztrátu kvality průzkumů. V České republice jsou konjunktury zakotveny v zákoně, spadají do Programu statistických zjišťování, pro podnikatele jsou tedy povinné, návratnost odpovědí je v rámci České republiky značně vysoká (9).

### **3.3 Provádění konjunkturálních průzkumů**

Harmonizované průzkumy jsou prováděny podle společné metodiky, která se skládá z harmonizovaných dotazníků a společného harmonogramu. Provádí se na národní úrovni institucemi jako jsou ministerstva, statistické úřady, centrální banky, výzkumné ústavy, obchodní sdružení nebo soukromé společnosti. Instituce vybírá Komise prostřednictvím výzvy k podávání návrhů provádění konjunkturálních průzkumů. Jde o jakési výběrové řízení na provádění konjunkturálních průzkumů za jednotlivá odvětví dle závazného harmonizovaného programu na období 4 až 6 let. Evropská komise podporuje činnost institucí granty, které jsou určeny k pokrytí nákladů spojených s přijetím harmonizované metodiky. Tyto granty jsou omezeny do výše maximálně 50 % celkových nákladů na provedení průzkumu. Vzhledem k tomu, že je zde finanční spoluúčast Evropské komise (DG ECFIN) formou grantů, jsou shromážděné údaje majetkem, jak provádějících institucí, tak i Evropské komise, která tím získává právo na bezplatné použití těchto údajů (10).

Zjišťování očekávaných tendencí podnikatelů je prováděno pomocí šetření v podnikové sféře na základě shromažďování názorů podnikatelů na aktuální a budoucí situaci daného podniku. Šetření probíhá měsíčně v oblastech průmyslu, stavebnictví, obchodu (s výjimkou velkoobchodu) a vybraných služeb (včetně bankovního sektoru). Kromě odvětví obchodu se také ke všem ostatním odvětvím přidávají další otázky s čtvrtletní frekvencí. Kromě toho se dvakrát ročně provádí průzkum o investicích ve zpracovatelském průmyslu, který shromažďuje

informace o investičních plánech společností. Od května 2021 bude průzkum o investicích nově probíhat i ve vybraných odvětvích služeb, a to také s půlroční periodicitou (10 str. 3).

Průzkumy jsou prováděny nejenom u podnikatelů, podstatnou součástí konjunkturálních průzkumů jsou také spotřebitelské průzkumy, které odráží jejich úmysly, obavy a očekávání (19).

Množství respondentů pro každý průzkum se v jednotlivých zemích liší podle heterogenity jejich ekonomik a také souvisí s velikostí populace. V současné době je v EU měsíčně dotazováno 135 000 firem a cca 32 000 spotřebitelů, tyto údaje jsou však obvykle asi o 30 % nižší, protože je třeba zohlednit non-response. Odlišnost zemí působí také na způsob výběru respondentů, pololetní dotazníky o investicích ve zpracovatelském průmyslu se v některých zemích posílají pro stejné firmy jako při pravidelném měsíčním šetření, v jiných je soubor respondentů odlišný (10).

### Dotazníkové šetření

Pomocí konjunkturálních průzkumů, jsou zjišťovány názory podnikatelů a spotřebitelů. Odpovědi na jednotlivé základní ekonomické ukazatele a jejich očekávání se zjišťují pomocí jednoduchých otázek obsažených v konjunkturálních dotaznících. Dotazníky jsou mezinárodně harmonizované a mají podobnou strukturu a formát napříč všemi členskými státy. Cílem je vytvoření souboru srovnatelných údajů pro všechny země, čímž je umožněno mezinárodní srovnávání. Otázky jsou pokládány jednoduchou formou, a jejich cílem je zachycení současné situace v podniku a jeho očekávání vývoje pro nejbližší období příštích tří měsíců nebo až půl roku. Otázky směřují například na výrobní či obchodní aktivity podniku, očekávanou ekonomickou situaci, zaměstnanost, vývoj cen a další. Instituce, které provádí šetření, mohou přidávat do dotazníků další otázky nad rámec harmonizace. Provádění průzkumů je ponecháno čistě na dané instituci (10).

Dotazníky jsou respondentům zasílány každý měsíc formou vybranou daným subjektem, a to buď jako papírový formulář prostřednictvím pošty nebo prostřednictvím elektronické pošty, kdy je formulář ve formátu PDF nebo Excel (9).

### Příklad otázek z českého dotazníku v produkci:

Otázka č. 1 - Považujete celkovou ekonomickou situaci Vaší firmy za

- dobrou
- uspokojivou
- špatnou

Otázka č. 4 – Jaký byl vývoj celkové poptávky po Vaší produkci (dle knihy zakázek) v minulých 3 měsících

- rostoucí
- nezměnil se
- klesající

Odpovědi na otázky jsou obvykle třístupňové, viz Přílohy č. 1-4. Odpovědi obsahují obecnější výrazy, viz příklady otázek výše, a nepodávají tak kvantifikované údaje. Otázky tedy sledují kvalitativní údaje s výjimkou dotazníku očekávaných investic ve zpracovatelském průmyslu. Dotazník je zpracován tak, aby byl managementem podniku vyplněn rychle a operativně.

### 3.4 Konjunkturální ukazatele

Smyslem konjunkturálních neboli krátkodobých ukazatelů je jejich pohotovost a včasnost. Takové ukazatele se zpravidla tvoří měsíčně nebo čtvrtletně a poskytují aktuální informace o tendencích vývoje. Konjunkturální odvětvové indikátory jsou zjišťovány pomocí údajů od zvolených respondentů a mají zpravidla formu indexů (20).

Hlavním výstupem konjunkturálních průzkumů jsou takzvané indikátory důvěry, jsou tvořeny na základě získaných odpovědí z konjunkturálních dotazníků. Získané odpovědi jsou agregovány ve formě **konjunkturálního salda**. Salda jsou konstruována jako procentuální rozdíl mezi kladnými a zápornými odpověďmi respondentů. Logicky vyplývá, že čím vyšší kladná hodnota, tím jsou očekávání podnikatelů optimističtější, v opačném případě je výhled do budoucna více pesimistický. Následně použitím průměrů sezónně očištěných vážených sald jsou sestaveny jednotlivé odvětvové indikátory důvěry. Právě tyto ukazatele neboli indikátory poskytují informace o ekonomickém vývoji v různých odvětvích. Ze čtyř vážených odvětvových indikátorů důvěry sezónně očištěných je vyjádřen indikátor důvěry podnikatelů. Dále jsou výsledky pěti sledovaných ukazatelů (odvětvové indikátory = indikátor důvěry podnikatelů a indikátor důvěry spotřebitelů) spojeny do indikátoru ekonomického sentimentu (souhrnný indikátor důvěry) (10). Podrobnější popis tvorby indikátorů je rozepsán v následujících kapitolách.

Indikátory důvěry lze považovat za předstihové ukazatele, udávají informace o aktuálním vnímání ekonomiky podnikateli a spotřebiteli, ale i o jejich předpokladech k blízké budoucnosti, z toho lze vyvodit například předběžný odhad bodů obratu (21).

Z výše zmíněného je možné vyvodit, že indikátory důvěry lze považovat za tzv. kompozitní indikátory, které indikují problémy v ekonomice, a jejich vývoj s předstihem udává informace o předpokládaném rozvoji ekonomik. V drtivé většině jsou tvořeny tzv. měkkými daty (22).

### 3.4.1 Sezónní očištění dat

Sezónní očišťování dat je prováděno z důvodu vzniku různých událostí, které pravidelně ovlivňují konjunkturální průzkumy, cílem je tedy odstranit výkyvy, které se na základě takových událostí objevují. Takové události nastávají každý rok ve stejnou dobu, jako příklad lze uvést Vánoce, které jsou velmi významným obdobím pro mnoho podniků, letní prázdniny anebo ve stavebnictví zimní období znamenající útlum stavební sezóny. Sezónní očištění tak zajišťuje srovnatelnost ukazatelů za odvětví nebo země s rozdílnou sezónností nebo za rozdílné části stejného odvětví. Na základě provedení sezónního očištění lze provádět mezinárodní a meziodvětvové srovnávání (20).

Evropskou komisí je využívána metoda Dainties, která slouží k eliminaci sezónních výkyvů. Tato metoda je založena hlavně na použití tzv. filtrů, které jsou tvořeny sadami vážení a aplikují se na časovou řadu stejným způsobem jako při výpočtu vážených klouzavých průměrů. Tyto filtry rozdělují časovou řadu na složky sezónní, trendovou a náhodnou. Principem této metody je doplnění časových řad a automatické očištění (10).

### 3.4.2 Odvětvové indikátory důvěry

Odvětvové indikátory důvěry jsou tvořeny sezónně očištěnými váženými saldy, konkrétně jejich průměry. Odvětvové indikátory tvoří indikátor důvěry v průmyslu, ve stavebnictví, v obchodě a ve vybraných odvětvích služeb. Tyto indikátory jsou vypočítány jako vážené průměry sezónně očištěných sald ukazatelů. V průmyslu, obchodě a ve službách jsou vahami jejich roční tržby, vahami ve stavebnictví je roční stavební produkce. V případě ukazatelů z oblasti zaměstnanosti je vahou průměrný evidenční počet zaměstnanců. Zmíněné váhy jsou stanoveny z důvodu velikosti podniků, velký podnik má větší působení na hospodářství než podnik menší. Z praxe je tedy znát, že odpovědi větších podniků mají vyšší váhu nežli odpovědi podniků menších (19).



### **Indikátor důvěry v průmyslu**

Indikátor důvěry v průmyslu je vyjádřený jako průměr sezónně očištěných sald tří ukazatelů (dotazník v Příloze č. 1):

- hodnocení současné celkové poptávky,
- hodnocení zásob hotových výrobků s opačným znaménkem,
- očekávaný vývoj výrobní činnosti v příštích 3 měsících.

### **Indikátor důvěry ve stavebnictví**

Indikátor důvěry ve stavebnictví je tvořen jako průměr dvou sezónně očištěných sald (dotazník v Příloze č. 2)

- hodnocení současné celkové poptávky po stavebních pracích,
- hodnocení očekávaného vývoje zaměstnanosti v příštích 3 měsících.

### **Indikátor důvěry v obchodě**

Indikátor důvěry v obchodě je vyjádřen jako průměr tří sezónně očištěných sald následujících ukazatelů (dotazník v Příloze č. 3):

- hodnocení celkové ekonomické situace v minulých třech měsících,
- hodnocení současného stavu zásob zboží s opačným znaménkem,
- očekávaný vývoj ekonomické situace podniků v příštích 3 měsících.

### **Indikátor důvěry ve vybraných odvětvích služeb**

Indikátor důvěry ve vybraných odvětvích služeb (včetně bankovního sektoru) je průměrem tří sezónně očištěných sald ukazatelů (dotazník, viz Příloha č. 4):

- hodnocení současné celkové ekonomické situace,
- hodnocení současné celkové poptávky po službách,
- očekávaná poptávka po službách v příštích 3 měsících.

#### **3.4.3 Indikátor důvěry podnikatelů**

Kompozitní indikátor důvěry podnikatelů je tvořen jako vážený průměr čtyř výše zmíněných indikátorů, hodnoty indikátorů jsou sezónně očištěny. Váhy, které se pro výpočet využívají, jsou pro průmysl 40 %, pro služby 30 %, stavebnictví a obchod mají shodně 5 % (19).

### 3.4.4 Indikátor důvěry spotřebitelů

Indikátor důvěry spotřebitelů slouží ke zjištění nálad a očekávání domácností. Otázky šetřené mezi spotřebiteli jsou rovněž harmonizované podle metodiky Evropské komise. Výsledky se publikují formou tzv. „Spotřebitelského barometru“, který v České republice aktuálně zajišťuje společnost Data Collect s. r. o. Český statistický úřad Spotřebitelský barometr nakupuje a sám pak dopočítává tzv. Index důvěry spotřebitelů (CCI – Consumer Confidence Indicator), který informuje o vývoji spotřebitelského chování v ČR a o míře důvěry v ekonomiku. CCI zahrnuje čtyři dílčí ukazatele, které se zjišťují pro potřeby výpočtu hodnoty důvěry spotřebitelů v ekonomiku. Jedná se o očekávaný vývoj celkové ekonomické situace v následujících 12 měsících, očekávaný vývoj vlastní finanční situace domácností (spotřebitelů) v příštích 12 měsících, očekávané úspory v následujících 12 měsících a o očekávanou celkovou nezaměstnanost v příštích 12 měsících. U otázky na nezaměstnanost je používáno záporné znaménko (odpověď „velmi pozitivní“ znamená očekávání vysoké nezaměstnanosti), viz Příloha č. 5 (10).

Metoda, která se využívá pro šetření, je tzv. metoda CATI<sup>9</sup>, která je založená na telefonním dotazování s pomocí počítače. Tazatel čte otázky z počítače a odpovědi, které získá, ihned zaznamenává zpět do počítače, ve kterém se kumulují odpovědi všech dotazovaných. CATI programy jsou populární díky možnosti náhodné volby telefonních čísel a jsou to chytré programy, které případně zachycují chybné odpovědi a dávají tazateli okamžitou možnost opravy. Program také zabraňuje vynechání otázek (23).

Společnost Data Collect s. r. o., která spotřebitelský průzkum v České republice provádí, má k dispozici databázi celkem 10 miliónů telefonních čísel (z toho 9 miliónů mobilních čísel). Každý měsíc musí dokončit 1 000 unikátních šetření, přičemž platí, že musí být pokryty všechny vyžadované kvóty. Jedná se například o pohlaví, věk, vzdělání, velikost domácnosti, místo bydliště, měsíční příjem atd. V České republice jsou v databázi spotřebitelů lidé ve věkovém rozmezí od 15 do 79 let. V Německu se musí sebrat odpovědi každý měsíc od 2 000 respondentů ve věku od 14 let, v Polsku cca 1 020 respondentů od 15 let. V Rakousku ve věku od 15 let se šetření provádí měsíčně na 1 500 respondentech, 1 000 pomocí metody CATI a 500 online pomocí metody CAWI<sup>10</sup>. Na Slovensku je šetření prováděno tak, aby se získaly odpovědi od 1 200 dotazovaných (24).

---

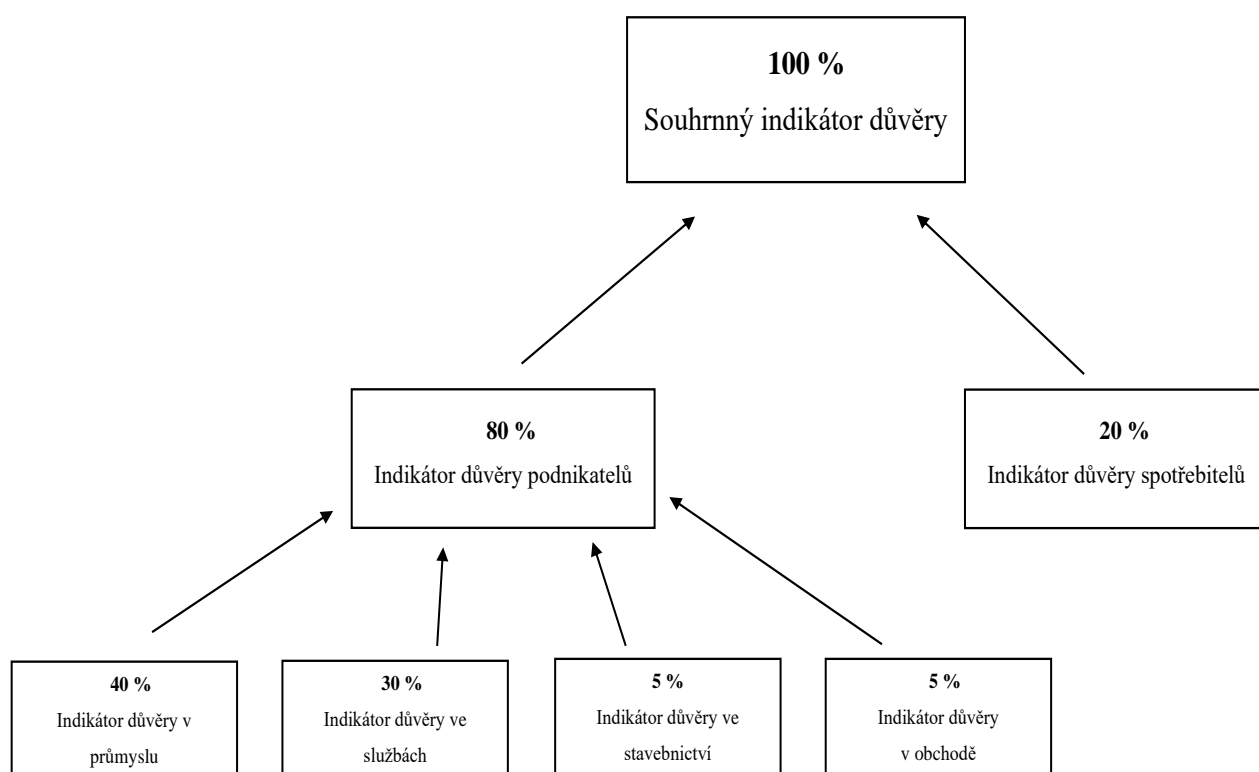
<sup>9</sup> CATI – Computer Assisted Telephone Interview.

<sup>10</sup> Computer Assisted Web Interviewing – online metoda sběru dotazníkových dat.

### 3.4.5 Souhrnný indikátor důvěry

Indikátor ekonomického sentimentu (ESI) neboli Souhrnný indikátor důvěry slouží k vyjádření celkové důvěry podnikatelů a spotřebitelů v ekonomiku daného státu nebo v ekonomiku EU či Eurozóny jako celku. Díky harmonizaci ho lze využít pro účely mezinárodního srovnání v rámci zemí EU. Jeho výpočet je tvořen třemi kroky, které budou podrobněji popsány v kapitole č. 4. ESI je zjednodušeně řečeno konstruován pomocí indikátoru důvěry podnikatelů, kterému je přidělena váha 80 % a indikátoru důvěry spotřebitelů se zbylou vahou 20 % (10).

Obrázek 1: Konstrukce souhrnného indikátoru důvěry (schéma)



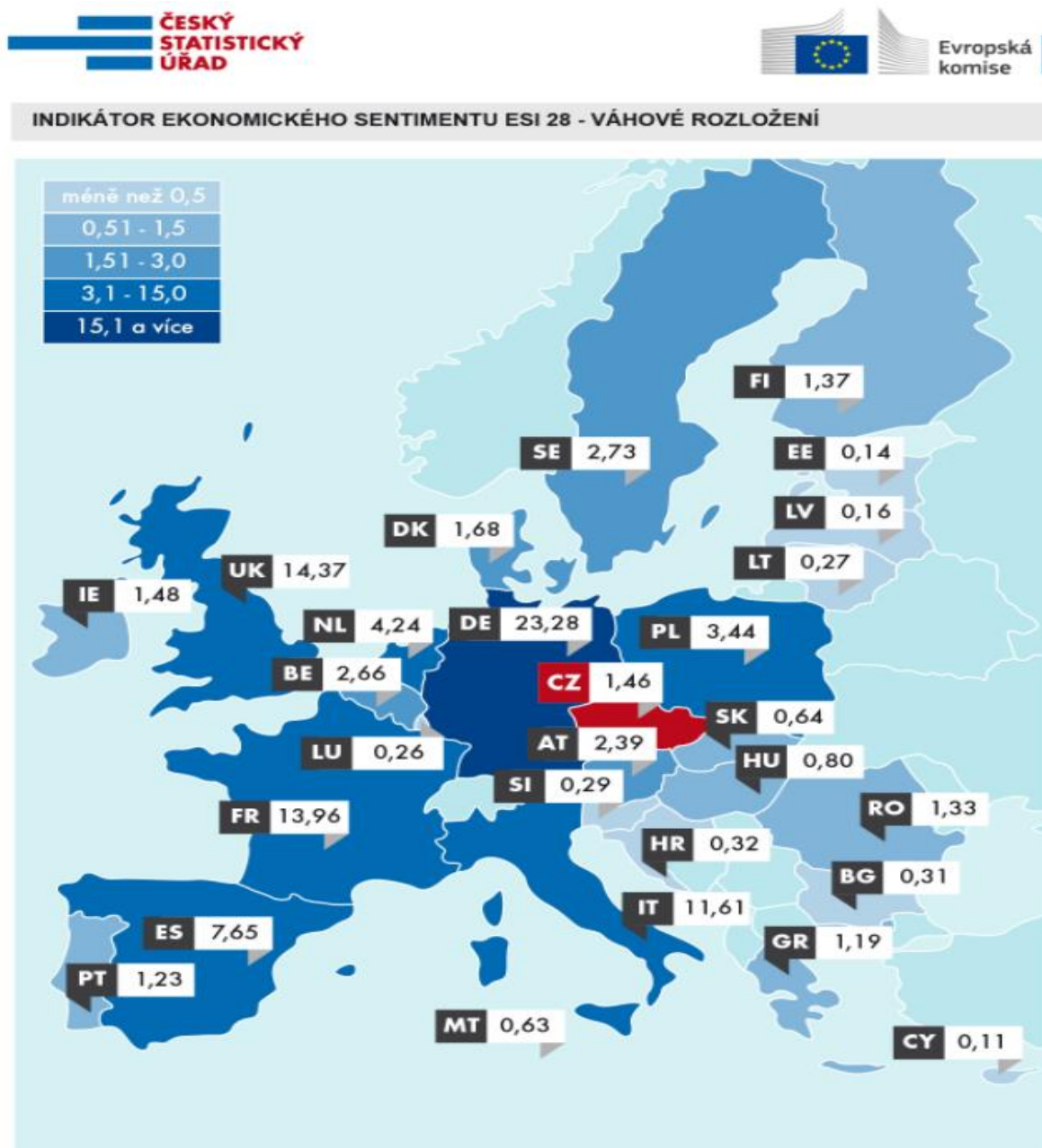
Zdroj: [www.czso.cz](http://www.czso.cz), zpracování vlastní

Obrázek č. 1 znázorňuje schéma konstrukce souhrnného indikátoru důvěry, který tvoří 100 %.

Uvedené váhy byly stanoveny dle dvou kritérií, první kritérium je reprezentativnost sektoru a druhá je sledování výkonu vůči referenční proměnné. Referenční proměnnou je růst HDP, který v rámci EU sleduje pohyby hospodářství jako celku. Výpočet ESI v rámci celé EU

je potřeba upravovat podle různých vah, které jsou přiděleny státům dle jejich významnosti na celkovém ekonomickém výkonu EU.

Obrázek 2: Váhové rozložení ESI (v %)



Zdroj: ČSÚ

Na Obrázku č. 2 je zobrazeno váhové rozložení indikátoru ekonomického sentimentu jednotlivých států EU, které je počítáno DG ECFIN. Výsledné váhy jsou počítány jako součin vah jednotlivých států u průmyslu, služeb, stavebnictví, obchod, spotřebitelů a vah přiřazených souhrnným indikátorem důvěry. Česká republika má 1,46 %, Německo má nejvyšší hodnotu z celé Evropské unie a to 23,28 %, Polsko 3,44 %, Rakousko 2,39 % a Slovensko 0,64 %.

Druhou největší váhu má Velká Británie (14,37 %), která od února 2020 není součástí Evropské unie, na konjunkturálních průzkumech se však nadále podílí (25).

### 3.5 Publikování výsledků

V ČR výsledky zveřejňuje ČSÚ dvojím způsobem. První je ve formě sald indikátorů důvěry a druhý ve formě bazického indexu. Pro vyjádření bazického indexu byl základní hodnotou průměr hodnot získaných z konjunkturálních průzkumů v roce 2005, ostatní hodnoty byly od této hodnoty odvozeny. Průměru z roku 2005 byla nastavena hodnota 100 a k ní se následně vypočítávaly výsledky pro další roky (25). V roce 2020 došlo ke změně metodiky, předchozí průměr roku 2005 byl nahrazen dlouhodobým průměrem od roku 2003 do roku 2019. Změna byla provedena z důvodu souladu s metodikou Evropské komise. Báze bazických indexů se každým rokem aktualizuje a přepočítává o poslední ukončený rok např. od ledna 2021 je báze bazických indexů tvořena dlouhodobým průměrem, a to od roku 2003 do roku 2020 (19).

Výsledky, které jednotlivé státy EU zpracují, jsou následně zasílány formou tabulek Evropské komisi, OECD<sup>11</sup> a dále všem institucím, které si tyto výsledky v rámci jednotlivých států vyžádají. V Česku se výstupy v agregované formě zasílají například České národní bance, Ministerstvu financí, Ministerstvu práce a sociálních věcí, Ministerstvu průmyslu a obchodu, soukromým bankám (např. ČSOB, ING, Komerční bance) a analytickým institucím (19). Výsledky průzkumů jsou Evropské komisi zasílány v sezónně neočištěné formě, důvodem jsou rozdílné metody sezónního očišťování, které jednotlivé státy využívají, ačkoliv doporučenou metodou je zmíněný Dainties. Tímto však vzniká rozdíl mezi publikovanými daty národních institucí a daty, které jsou zveřejňovány Evropskou komisí (26).

#### DG ECFIN

Evropská komise publikuje výsledky na webových stránkách Generálního ředitelství pro hospodářské a finanční záležitosti při Evropské komisi (DG ECFIN), výsledky jsou publikovány dva pracovní dny před koncem každého měsíce prostřednictvím tiskové zprávy a jsou zasílány e-mailem vybrané skupině zpravodajských agentur. Vydaná zpráva obsahuje dvě části, první je část s komentáři k hlavním výsledkům průzkumů a ta druhá obsahuje podrobné tabulky s výsledky (10).

---

<sup>11</sup> Organizace pro hospodářskou spolupráci a rozvoj

Výsledky průzkumů využívá Generální ředitelství pro ekonomickou analýzu a krátkodobé předpovědi. (10).

### 3.6 Klasifikace ekonomických činností CZ-NACE

Výsledky konjunkturálních průzkumů jsou členěny dle odvětví podle Klasifikace ekonomických činností Evropské unie (NACE Rev. 2). Statistiky, které vznikají použitím této klasifikace, je následně možné porovnávat nejen mezi státy EU, ale i celosvětově. Použití klasifikace NACE je tedy povinné, nejen v rámci konjunkturálních průzkumů, pro všechny členy EU (10).

V ČR dříve používaná Odvětvová klasifikace ekonomických činností (OKEČ – převzatá z mezinárodního standardu Nace Rev. 1.1), byla používána k třídění ekonomických činností uskutečňovaných pro zisk, pro splnění úloh správy státu a v zájmu chodu domácností. Třídění činností bylo označeno kombinací alfabetského a číselného kódu, prvním stupněm číselného kódu byl označen oddíl (20).

Mezinárodní standard Nace Rev 1.1 byl zrevidován a s účinností od 1. ledna 2008 byl přijat nový standard Nace Rev. 2. Tímto došlo ke změně a v ČR se začala používat klasifikace CZ-NACE (27).

Klasifikaci CZ-NACE tvoří pět úrovní, přičemž první čtyři jsou převzaty z NACE Rev. 2. Celou klasifikaci tvoří 21 sekcí, 88 oddílů, 272 skupin a 615 tříd. Poslední pátá úroveň je národní a obsahuje 160 národních položek.

Úrovně Klasifikace CZ-NACE:

1. první úroveň, sekce, je označena jednomístným alfabetským kódem,
2. druhá úroveň, oddíly, je označena dvoumístným číselným kódem,
3. třetí úroveň, skupiny, je označena trojmístným číselným kódem,
4. čtvrtá úroveň, třídy, je označena čtyřmístným číselným kódem,
5. pátá úroveň, podtřídy, je označeny pětímístným číselným kódem.

Klasifikace CZ-NACE je pro výsledky konjunkturálních průzkumů stěžejní, Klasifikace je využívána pro všechny podnikové ukazatele s výjimkou spotřebitelské části. Využívá se tedy pro průmysl, který zahrnuje sekci B až E (sekce a oddíly viz tabulky v Příloze 6), stavebnictví, které je zahrnuto v sekci F, obchod charakterizovaný sekcí G a služby, které jsou obsaženy v sekcích H až N a také sekcí S – Ostatní činnosti (27).

Dle dvoumístného kódu (oddíl) konjunkturální průzkumy zahrnují:

- průmysl 05 – 39 (základem pro Komisi je 10 – 33, tedy zpracovatelský průmysl)
- stavebnictví 41 – 43
- obchod 45 a 47 (neobsahuje 46 – velkoobchod)
- služby 49 – 82 a 94 – 96

Výstupy konjunkturálních průzkumů se počítají na dvoumístné NACE (ve zpracovatelském průmyslu až na třímístné NACE), pro každou skupinu NACE musí být sebrány odpovědi od minimálně třech podniků, jinak se výsledky nemohou s ohledem na individuální data publikovat či jinak dále zpracovávat (19).

### 3.7 Legislativní rámec

Český statistický úřad se opírá o nový evropský právní rámec ochrany osobních údajů. Statistická data jsou chráněna a zabezpečena podle zvláštních právních předpisů. Získávání a zpracování statistických údajů se také řídí Zákonem č. 89/1995 Sb., o státní statistické službě. Předávání důvěrných statistických údajů třetím zemím je možné poskytnout na základě splnění závazků z mezinárodní smlouvy, je však velmi důležité, aby přejímající strana poskytla těmto údajům stejnou ochranu, která je poskytována údajům ze zahraničí v České republice. V rámci Evropských společenství je pro tvorbu statistiky možné navzájem poskytovat důvěrné statistické údaje, a to na základě smlouvy zajišťující jejich zpracování pro statistické účely způsobem, který zajistí ochranu důvěrnosti těchto dat. Údaje podniků, které se účastní konjunkturálních průzkumů, je tedy možné poskytovat v rámci mezinárodních smluv a na základě Zákona č. 89/1995 Sb., o státní statistické službě (28).

## 4 Vlastní práce

Vlastní práce se v první kapitole zabývá problematikou predikční schopnosti konjunkturálních průzkumů vůči hrubé přidané hodnotě pomocí korelace časových řad a následně i predikcí hodnot jednotlivých indikátorů. V druhé kapitole vlastní práce je popisován průběh souhrnného indikátoru důvěry v České republice, Německu, Rakousku, Polsku, Slovensku a Evropské unii. Tímto je podchycena aktuální situace kolem pandemie COVID 19. Na konci vlastní práce je rozebírán průběh bazických indexů souhrnného indikátoru důvěry složeného z indikátorů důvěry podnikatelů a spotřebitelů za Českou republiku. Vývoj v době pandemie poukazuje na aktuální užitečnost konjunkturálních průzkumů v ekonomice.

### 4.1 Analýza predikční schopnosti konjunkturálních průzkumů

Významná část práce je věnována analýze predikční schopnosti konjunkturálních průzkumů. Pro posouzení, zda konjunkturální průzkumy mohou predikovat vývoj ekonomiky, je provedena analýza vztahů mezi hrubou přidanou hodnotou a indikátory důvěry za jednotlivá odvětví a vztahem mezi celkovou hrubou přidanou hodnotou a souhrnným indikátorem důvěry.

Hrubá přidaná hodnota je součtem přidaných hodnot vytvořených jednotlivými ekonomickými subjekty za jednotlivá odvětví, je k dispozici v odvětvovém členění, odráží tedy souhrnnou výkonnost odvětví. HPH lze označit jako „čistý“ ukazatel výkonnosti ekonomiky. Predikční potenciál konjunkturálních průzkumů jednotlivých dílčích indikátorů důvěry je možné sledovat právě vůči hrubé přidané hodnotě, která je oproti hrubému domácímu produktu oproštěná o zaplacené daně z produktů a navýšená o dotace na produkty. Vztah hrubé přidané hodnoty a hrubého domácího produktu je podrobněji popsán v publikaci Hronové (2009).

Nejprve je provedena analýza jednotlivých časových řad pomocí grafického znázornění a výpočtem elementárních charakteristik, konkrétně pomocí první diference a koeficientu růstu. Následně jsou časové řady, které se pokládají do vzájemného vztahu otestovány na přítomnost korelace. Korelací časových řad je zjištěno, zda změny jedné časové řady mohou vysvětlit změny v druhé časové řadě. Výsledek je podložen hodnotou vypočteného koeficientu korelace. V případě, kdy není prokázána korelace, je časová řada konjunkturálních ukazatelů posunuta v čase a přítomnost korelace je otestována znovu.

U časových řad jednotlivých indikátorů důvěry je provedena predikce hodnot pro hodnoty od čtvrtého čtvrtletí 2020 až po třetí čtvrtletí 2021. Předpovězené hodnoty čtvrtého



čtvrtletí 2020 jsou pomocí relativní chyby prognózy porovnány se skutečně naměřenými hodnotami.

Nejdříve se srovnávají časové řady za jednotlivá odvětví, konkrétně za odvětví průmyslu, stavebnictví, obchodu a služeb. Nakonec je porovnána celková hodnota hrubé přidané hodnoty a souhrnného indikátoru důvěry.

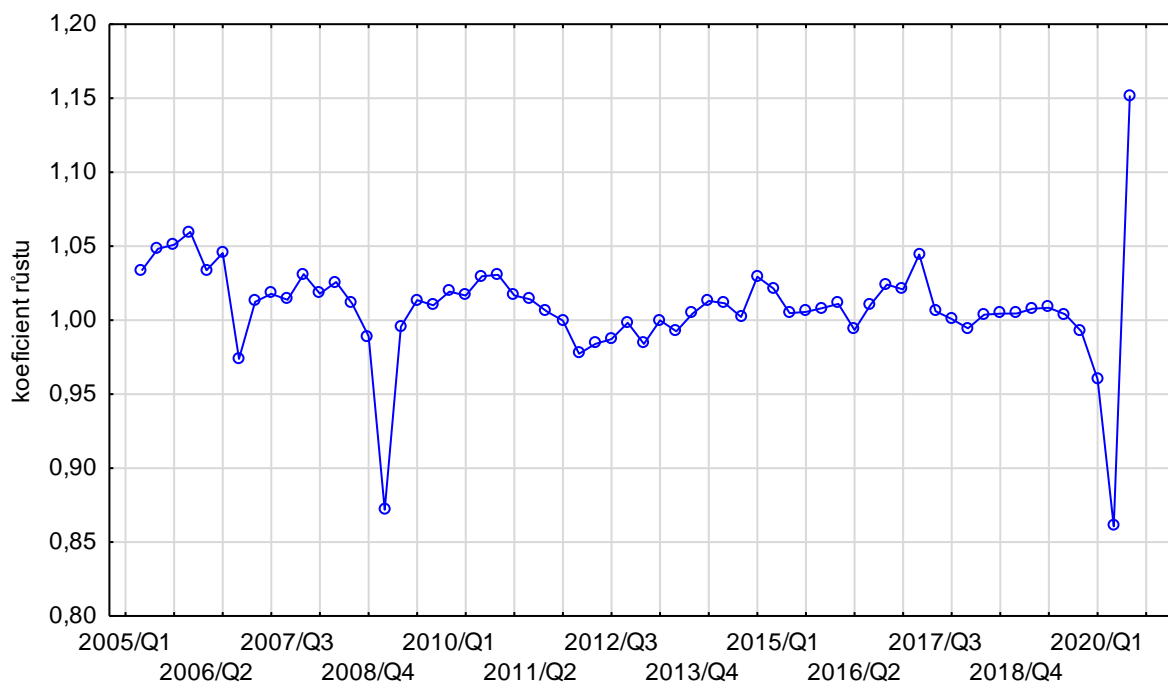
Hodnoty použitých časových řad a hodnoty, které byly zjištěny využitím vybraných metod, jsou uvedeny v přílohách. Získaná data hrubé přidané hodnoty jsou čtvrtletní a jsou uvedena ve stálých cenách roku 2015 v miliardách Kč. Časové řady souhrnného indikátoru důvěry a indikátorů důvěry za jednotlivá odvětví jsou rovněž čtvrtletní a jsou uvedeny ve formě bazických indexů. Indikátor důvěry v obchodu a ve službách je sloučen, a to kvůli porovnání s hodnotou HPH za obchod a služby, která se uvádí sloučeně.

#### 4.1.1 Hrubá přidaná hodnota a indikátor důvěry v průmyslu

Nejprve je provedená analýza časové řady hrubé přidané hodnoty za odvětví průmyslu a časové řady indikátoru důvěry v průmyslu. Průmysl má v České republice významnou váhu, tvoří HPH z 31,64 % dle dat z Českého statistického úřadu za rok 2020.

Hodnoty časové řady hrubé přidané hodnoty za odvětví průmyslu jsou získány z Českého statistického úřadu v sezónně očištěné podobě, a to pomocí metody TRAMO/SEATS, která je doporučena Eurostatem.

Graf 1: Koeficienty růstu časové řady HPH v průmyslu

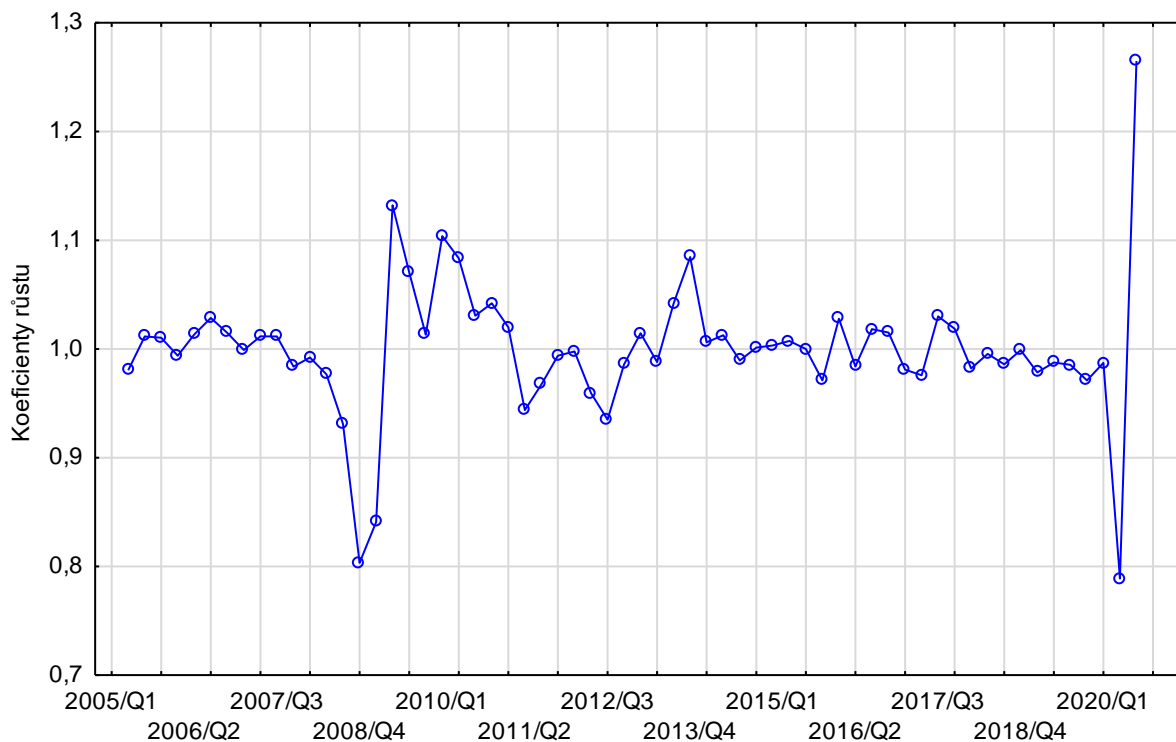


Zdroj: ČSÚ, zpracování pomocí programu STATISTICA 13

Od začátku sledovaného období časová řada rostla až do třetího čtvrtletí roku 2006, následně docházelo k mírným poklesům a růstům. Na Grafu č. 1 (hodnoty viz Příloha č. 30) jsou zřejmé dva výrazné mezičtvrtletní poklesy. K prvnímu velkému mezičtvrtletnímu poklesu hodnoty HPH v průmyslu došlo v prvním čtvrtletí roku 2009, a to o 41 570 mld. Kč (tj. o 12,82 %). Jako příčinu lze uvést celosvětovou hospodářskou krizi (tzv. Velkou recesi), která ČR zasáhla ke konci roku 2008. Druhý a největší mezičtvrtletní pokles nastal ve druhém čtvrtletí roku 2020, kdy oproti předchozímu čtvrtletí došlo k poklesu o 51 071 mld. Kč (o 13,94 %). Tento pokles nastal z důvodu pandemie COVID 19, která v Česku vypukla v prvním čtvrtletí roku 2020. Pro zmírnění pandemie byla přijata opatření, kvůli kterým se uzavřela podstatná část průmyslových podniků, např. automobilka Škoda Auto v Mladé Boleslavi, což bylo mimo jiné příčinou velkého poklesu hodnoty HPH v průmyslu. Následně ve třetím čtvrtletí roku 2020 dochází k výraznému růstu o 47 843 mld. Kč, tedy o 15,18 %. Takový nárůst byl způsoben zmírněním opatření, která nastala v létě 2020 na základě zlepšení epidemiologické situace.

Pro další analýzu bylo potřeba charakterizovat časovou řadu indikátoru důvěry podnikatelů v průmyslu. Časová řada je sezónně očištěná metodou Dainties. Pomocí aritmetického průměru byla z měsíčních dat získána data čtvrtletní.

Graf 2: Koeficienty růstu časové řady ID v průmyslu



Zdroj: ČSÚ, zpracování pomocí programu STATISTICA 13

Na Grafu č. 2 jsou zobrazeny koeficienty růstu indikátoru důvěry v průmyslu, hodnoty jsou uvedené v Příloze č. 30. Od prvního čtvrtletí 2005 docházelo k růstu bazického indexu, v prvním čtvrtletí 2006 došlo k mírnému poklesu. Následně indikátor důvěry exponenciálně rostl, dokud nedosáhl nejvyšší hodnoty za sledované období, a to hodnoty 114,6 ve třetím čtvrtletí 2007. K prvnímu výraznému poklesu došlo ve čtvrtém čtvrtletí roku 2008, oproti předchozímu čtvrtletí se bazický index snížil o 20 procentních bodů. Na nejnižší hodnotě byla důvěra v průmyslu v prvním čtvrtletí roku 2009, snížila se o 13 procentních bodů na hodnotu 68,7 oproti předchozímu čtvrtletí. Ve druhém čtvrtletí 2009 došlo oproti předchozímu čtvrtletí k značnému růstu důvěry v průmyslu, a to o 9,1 procentních bodů. Dalším značným poklesem vyplývajícím z Grafu 2 koeficientů růstu je pokles v druhém čtvrtletí 2020, oproti předchozímu čtvrtletí došlo k poklesu o 19,3 procentních bodů. Příčinou poklesu důvěry podnikatelů byla pandemie COVID-19. Z výše uvedeného spojnicového grafu je viděn značný nárůst, ke kterému došlo ve třetím čtvrtletí 2020, bazický index se zvýšil o 19,1 procentních bodů.

#### 4.1.2 Korelace časových řad HPH a ID v průmyslu

Regresní analýzou byl modelován trend časové řady HPH v průmyslu v jednotlivých čtvrtletích. Časová řada velmi dobře vykazuje lineární trend. Na základě korelačního koeficientu  $r = 0,8640$  byla prokázána velmi silná síla závislosti. Na základě p-hodnoty (0,019) porovnané s hladinou významnosti  $\alpha = 0,05$ , kdy je  $p < \alpha$ , nulová hypotéza o nevýznamnosti se zamítá. Model je statisticky významný, koeficientem determinace je řečeno, že 74,65 % variability je vysvětleno pomocí lineární funkce. Lineární trendová funkce pro ukazatel HPH v průmyslu má tvar:

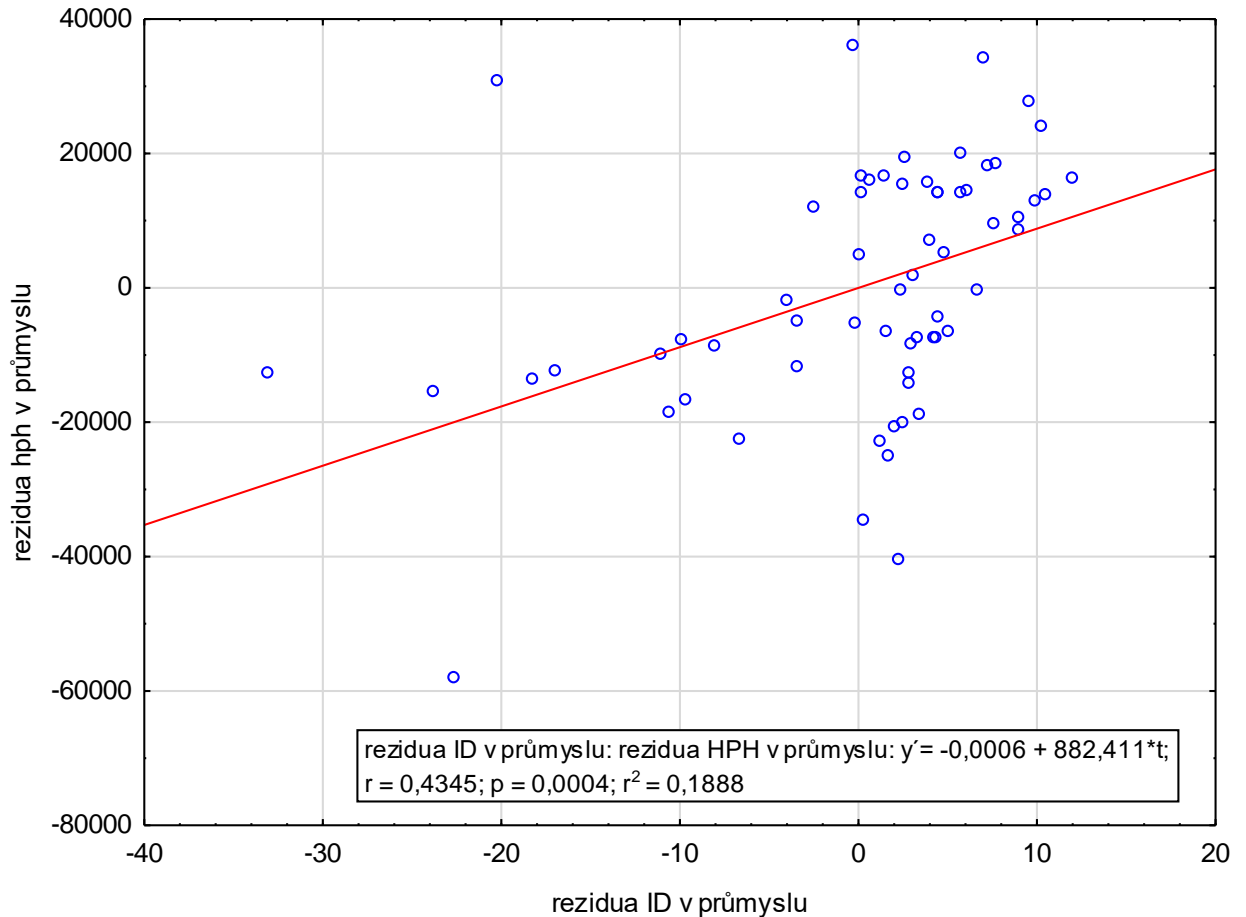
$$y' = 265917,2 + 1729,6 * t$$

Pomocí lineárního regresního modelu byly odhadnuty rezidua, viz Příloha č. 32. Hodnoty získané pomocí regresní analýzy pro ukazatel HPH v průmyslu jsou uvedeny v Příloze č. 9. Dále byla namodelována regresní funkce pro indikátor důvěry v průmyslu. Průběh časové řady indikátoru důvěry v průmyslu je velmi dynamický, nejde o řadu s jednoznačným průběhem, v rámci vývoje dochází ke zvrátům. Pro účely práce byla opět namodelována lineární regresní funkce. Korelační koeficient  $r = 0,2945$  udává velice slabou sílu závislosti. Na základě p - hodnoty nižší než  $\alpha = 0,05$  je zamítnutá nulová hypotéza a model je považován za statisticky významný. Koeficient determinace popisuje pouze 8,67 % variability vysvětlované proměnné (čas). Lineární funkce má tvar:

$$y' = 104,2969 - 0,1529t$$

Získané hodnoty reziduí viz Příloha č. 32. Výstupy regresního modelu ID v průmyslu jsou uvedeny v Příloze č. 10.

Graf 3: Korelace časových řad HPH a ID v průmyslu



Zdroj: ČSÚ, zpracování pomocí programu STATISTICA 13

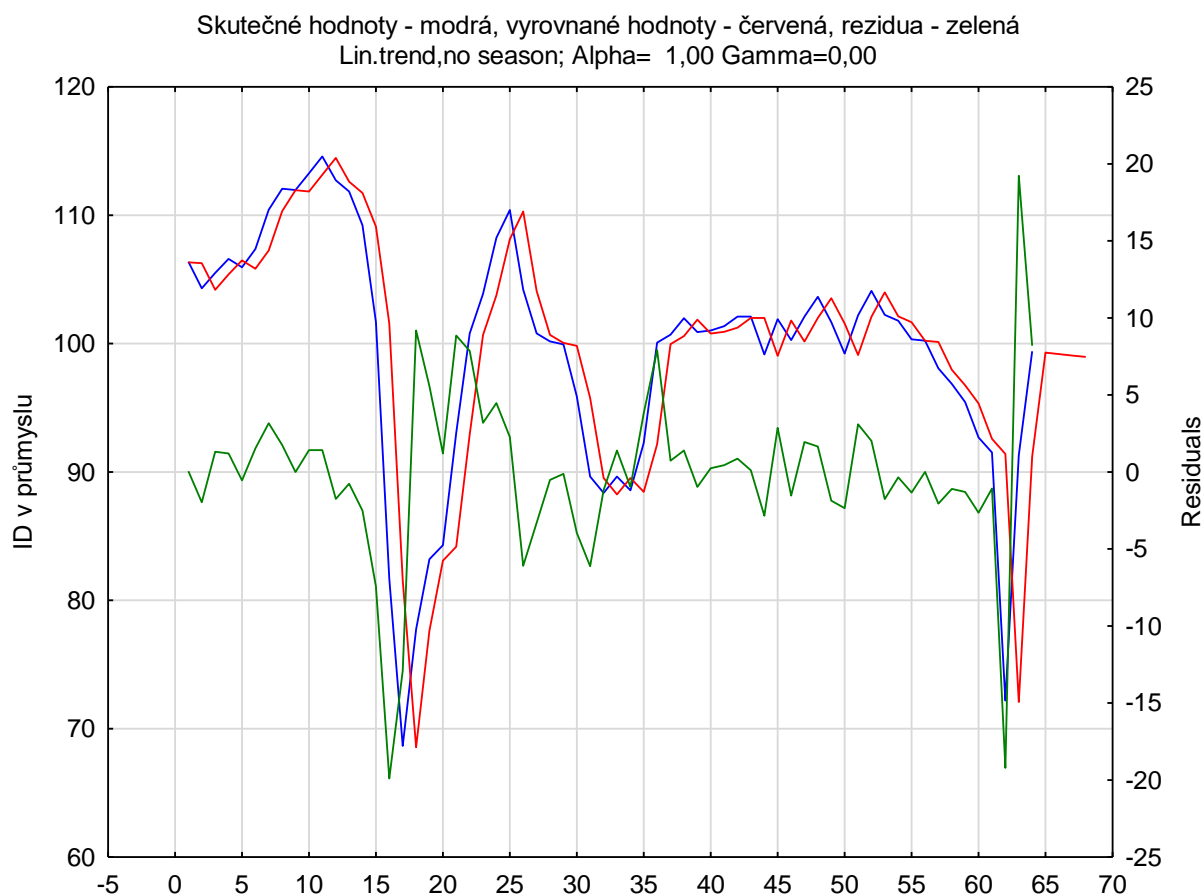
Pomocí odchylek empirických hodnot časové řady od vyrovnaných hodnot, byla stanovena náhodná složka (tzv. rezidua). Na Grafu č. 3 jsou na ose Y uvedena rezidua hrubé přidané hodnoty v průmyslu a na ose X jsou znázorněna rezidua indikátoru důvěry v průmyslu. Korelační funkce má tvar:

$$y' = -0,0006 + 882,411 * t$$

Korelační koeficient má hodnotu  $r = 0,4345$ . Hodnota korelačního koeficientu značí střední závislost, z toho vyplývá, že je prokázána závislost hrubé přidané hodnoty na indikátoru důvěry v průmyslu. Hodnota  $p$  je menší než hladina významnosti  $\alpha = 0,05$ , model je statisticky významný. Koeficient determinace  $r^2$  udává, že model vystihuje závislost z 19 %.

#### 4.1.3 Predikce hodnot ID v průmyslu

Graf 4: Model lineárního exponenciálního vyrovnávání ID v průmyslu



Zdroj: ČSÚ, zpracování pomocí programu STATISTICA 13

Graf č. 4 zobrazuje skutečné a vyrovnané hodnoty podle vypočteného Holtova lineárního exponenciálního vyrovnávání a rezidua. Parametry zvolené pro výpočet byly nastaveny na základě hodnoty MAPE = 3,81 %, a to na alfa = 1,00 a gamma = 0,00. Autokorelace se v náhodné složce nevyskytuje, viz Příloha č. 13. Koeficienty nepřekračují meze  $1 - \alpha$  % intervalu spolehlivosti.

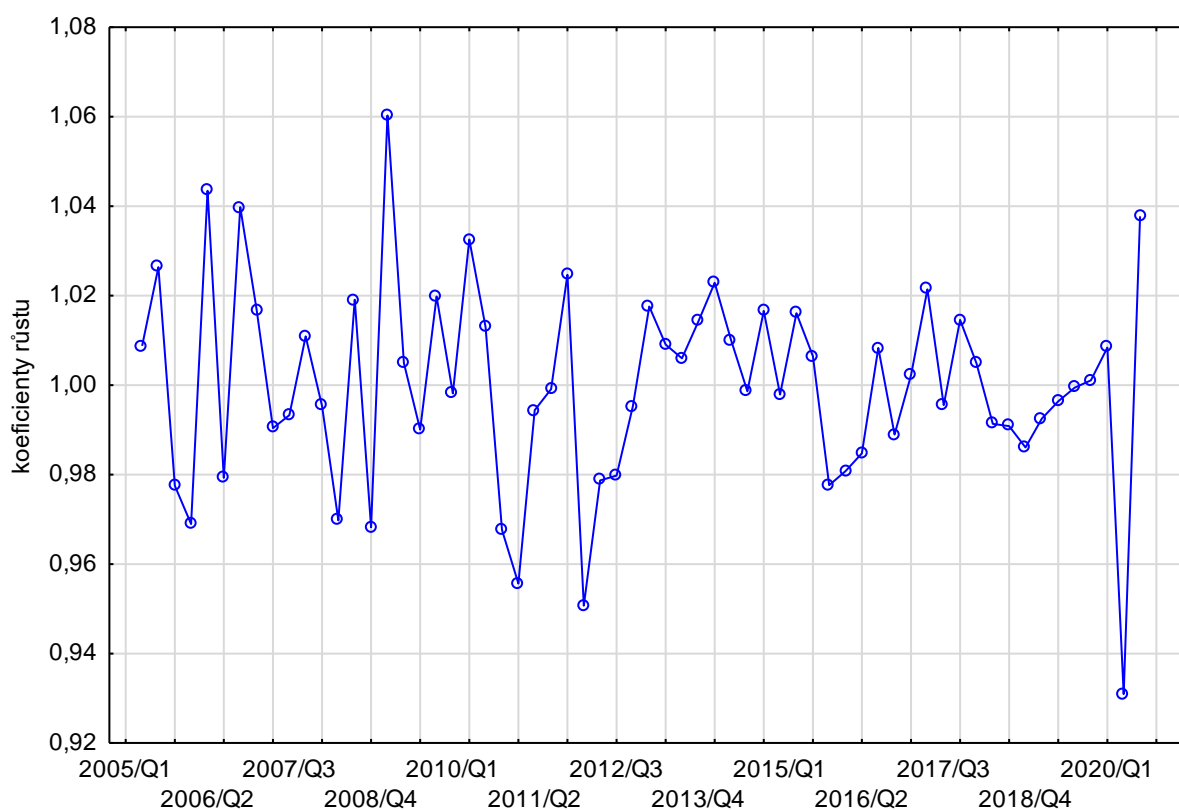
Pomocí exponenciálního vyrovnání byly odhadnuty hodnoty za čtvrté čtvrtletí 2020 – třetí čtvrtletí 2021. Predikovaná hodnota pro čtvrté čtvrtletí 2020 je 99,3, pro první čtvrtletí 2021 je odhad hodnoty 99,2, pro druhé čtvrtletí 2021 99,1 a pro třetí čtvrtletí 2021 je predikována hodnota 99. Skutečná naměřená hodnota za čtvrté čtvrtletí 2020 je 91,4. Na základě vypočtené relativní chyby prognózy se predikovaná hodnota odlišuje od skutečné hodnoty o 8,6 %. Procentuální hodnota relativní chyby prognózy je nižší než 10 %, model je možné považovat za vhodný.

Výstupy exponenciálního vyrovnávání jsou uvedeny v Přílohách č. 11 – 13.

#### 4.1.4 Hrubá přidaná hodnota a indikátor důvěry ve stavebnictví

Stavební produkce je představena stavební prací, kterou provádí podniky s převažující stavební činností. Stavební práce jsou práce zaměřené na výstavbu, rozšíření, obnovu, opravy a údržbu, přestavbu apod. Stavebnictví zastává v ekonomice velmi významnou roli. Největší podíl v Česku mají inženýrské stavby, dále významnou část zahrnují nebytové a nevýrobní budovy, bytové budovy, a nakonec nebytové výrobní budovy. Níže je provedená analýza časových řad hrubé přidané hodnoty a indikátoru důvěry ve stavebnictví. Stavebnictví tvoří HPH z 4,82 %, dle dat ČSÚ.

Graf 5: Koeficienty růstu časové řady HPH ve stavebnictví



Zdroj: ČSÚ, zpracování pomocí programu STATISTICA 13

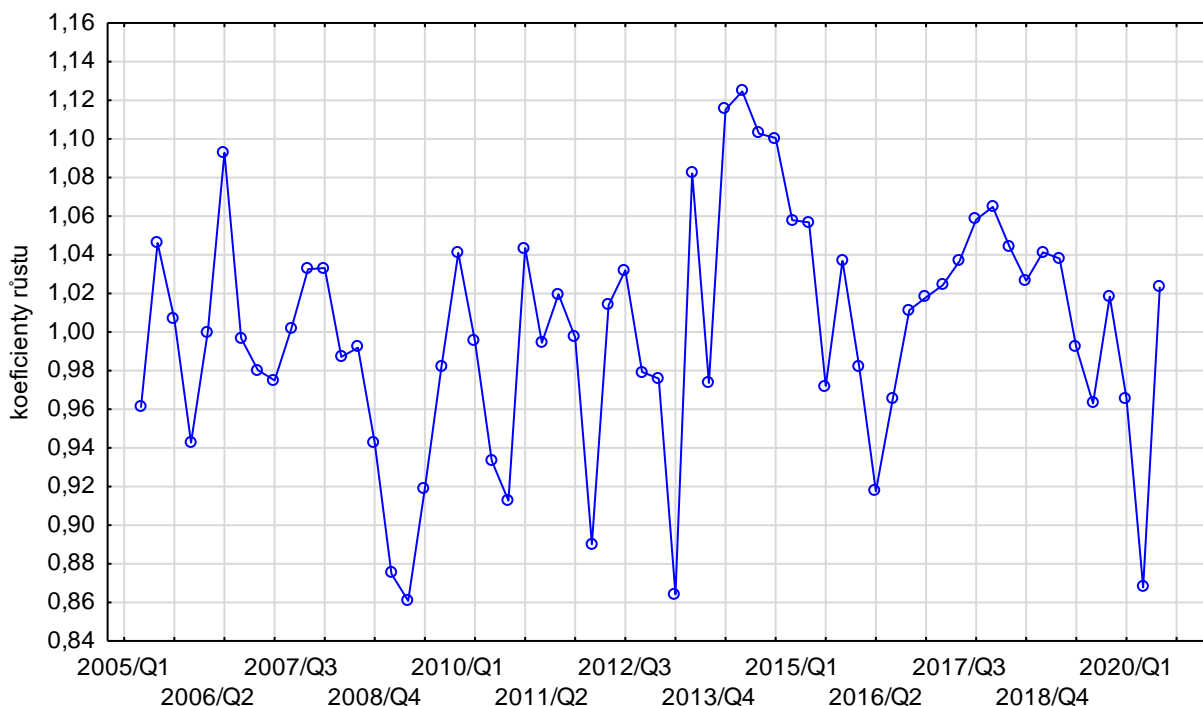
Na Grafu č. 5 jsou uvedeny hodnoty koeficientů růstu hrubé přidané hodnoty ve stavebnictví (hodnoty viz Příloha č. 30). Mezičtvrtletní růst a pokles těchto hodnot je velmi proměnlivý. Oproti koeficientům růstu hrubé přidané hodnoty v průmyslu, uvedených na Grafu č. 1, je ve sledovaném období HPH ve stavebnictví daleko více výrazných mezičtvrtletních zvratů, a to zejména v období od třetího čtvrtletí 2005 do druhého čtvrtletí 2012. K největšímu zvýšení hodnoty za sledované období došlo v prvním čtvrtletí 2009, kdy se HPH ve stavebnictví mezičtvrtletně zvýšila o 3 344 mld. Kč (o 6,03 %). V tomto období posílilo inženýrské

stavitelství, které bylo podpořeno státními zakázkami, ekonomická krize se však dotkla pozemního stavitelství.

Vysoký propad hodnoty nastal v prvním čtvrtletí 2012, kdy mezičtvrtletně HPH poklesla o 4,93 %. Na dosavadně nejnižší hodnotu se HPH ve stavebnictví propadla ve čtvrtém čtvrtletí 2012 (53 229 mld. Kč). Důvodem lze uvést rozpočtová omezení, která zapříčinila pokles inženýrských staveb a bytových i nebytových komplexů.

Do prvního čtvrtletí 2020 včetně byl vývoj časové řady kolísavý, nedocházelo však k výrazným mezičtvrtletním změnám v růstu či poklesu. Nejvyššího a naprosto neočekávaného poklesu hrubá přidaná hodnota ve stavebnictví zaznamenala ve druhém čtvrtletí 2020. Stejně jako v případě HPH v průmyslu byla příčinou tohoto poklesu pandemie COVID 19. Mezičtvrtletně hodnota klesla o 3 897 mld Kč (tj. o 6,91 %), tento pokles byl největším za celé sledované období. HPH ve stavebnictví se v tomto čtvrtletí propadla na 52 540 mld Kč. V počátcích pandemie byly nejvíce postiženy malé firmy, velkých firem se nouzový stav výrazněji nedotknul. Problémem byl však odliv zahraničních pracovníků, čímž obecně docházelo ke snížení počtu zaměstnanců v celém stavebním sektoru. Tahounem zůstávalo inženýrské stavitelství, jež drží větší firmy, menší firmy zaměřující se na pozemské stavitelství se potýkaly s většími problémy spojenými s nízkou poptávkou a nedostatkem pracovní síly. Dalším vlivem na pokles hodnoty ve druhém čtvrtletí 2020 bylo červnové deštivé počasí.

Graf 6: Koeficienty růstu časové řady ID ve stavebnictví



Zdroj: ČSÚ, zpracování pomocí programu STATISTICA 13

Graf č. 6 zobrazuje koeficienty růstu indikátoru důvěry ve stavebnictví (hodnoty viz Příloha č. 30). Koeficienty růstu ID ve stavebnictví se již od počátku sledovaného období mění velmi dynamicky. K velkému poklesu hodnoty dochází v prvním čtvrtletí 2009, kdy hodnota bazického indexu klesla oproti předchozímu čtvrtletí o 14,63 procentních bodů. Tento pokles může být reakcí podnikatelů na ekonomickou krizi. V porovnání s vývojem HPH ve stavebnictví (viz Graf č. 5) je zřejmé, že v tomto případě se projev nedůvěry neshodoval se skutečností, kdy HPH v tomto období naopak rostla. V dalších čtvrtletích docházelo k postupnému poklesu hodnoty bazického indexu, a následně ve druhém čtvrtletí 2013 došlo k dalšímu výraznému mezičtvrtletnímu poklesu a hodnota bazického indexu se propadla na nejnižší úroveň sledovaného období, a to o 8,9 procentních bodů na hodnotu 56,9, důvodem mohou být výše zmíněná rozpočtová omezení, tímto poklesem je vyjádřena nedůvěra podnikatelů ve stavebnictví v ekonomiku.

Následný vývoj časové řady indikátoru důvěry ve stavebnictví je rostoucí, mezičtvrtletní změny jsou kolísavé. Výrazný a bezprecedentní pokles nastává ve druhém čtvrtletí 2020, kdy se bazický index snížil o 15,8 procentních bodů, tento pokles se shoduje s poklesem HPH ve stavebnictví viz Graf č. 5.

#### 4.1.5 Korelace časových řad HPH a ID ve stavebnictví

Pro časovou řadu HPH ve stavebnictví byla vypočtena kvadratická trendová funkce. Vysvětlovaná proměnná je HPH ve stavebnictví, vysvětlující je čas (T). Vývoj časové řady je velmi dynamicky a není zde pouze klesající, či rostoucí trend. Pro účely práce byla postačující trendová funkce s indexem korelace  $I = 0,3314$ , vyjádřená závislost je velmi slabá. Model vyjádřený kvadratickou funkcí je statisticky významný, na základě zamítnutí nulové hypotézy ( $p < 0,05$ ). Tvar kvadratické funkce je:

$$y' = 56\,258,16 + 104,54t - 1,87t^2$$

Pomocí modelu byly získány hodnoty náhodné složky uvedené v Příloze č. 32. Hodnoty regresních charakteristik jsou uvedeny v Příloze č. 14.

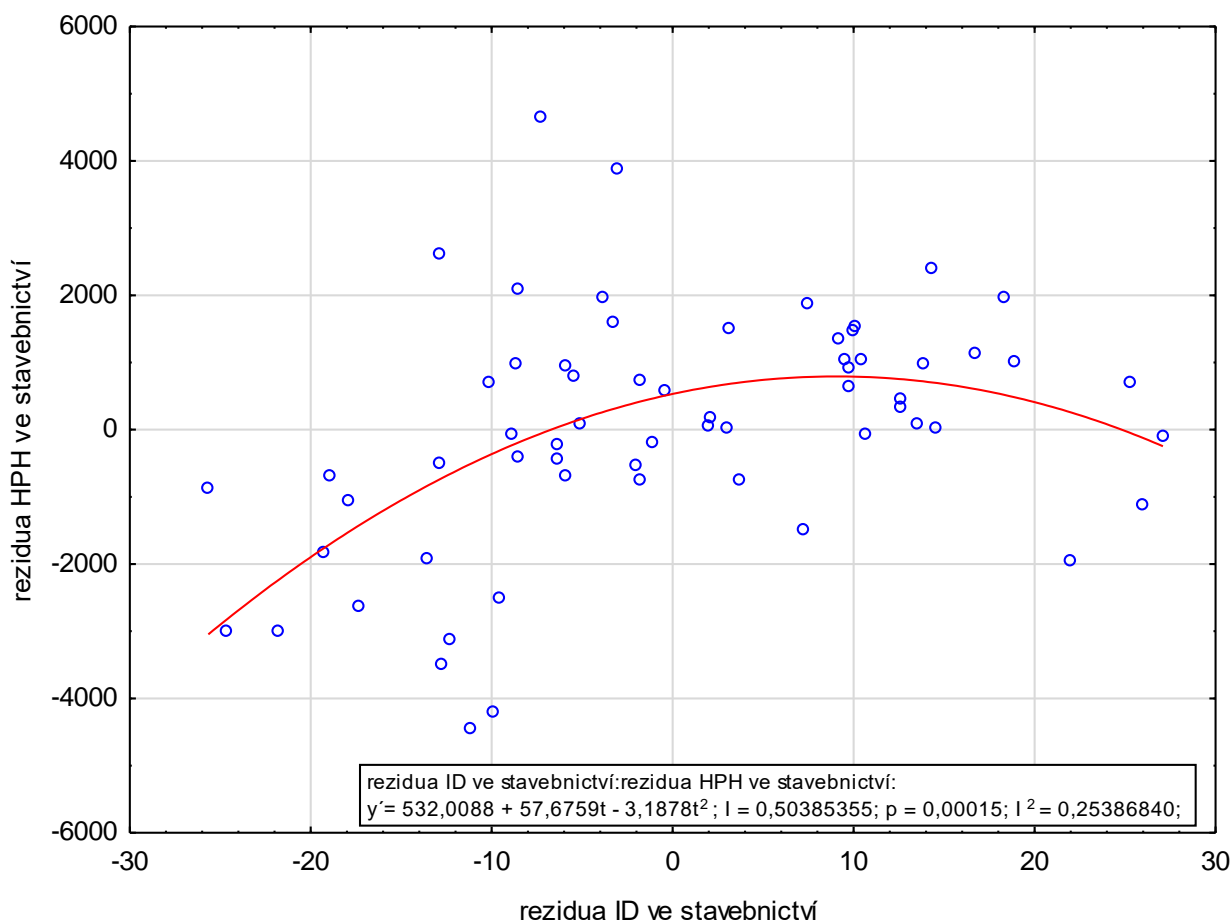
Pro časovou řadu indikátoru důvěry ve stavebnictví byl rovněž vybrán model kvadratický. Silná síla závislosti je vyjádřena pomocí indexu korelace  $r = 0,8013$ . Model je vyjádřen indexem determinace z 64,2 %. Kvadratická funkce vystihuje trend dané časové řady. P- hodnota (0,0000) je nižší než hladina významnosti  $\alpha = 0,05$ , nulová hypotéza se zamítá, model je statisticky významný. Kvadratická funkce má tvar:

$$y' = 140,9301 - 3,8127t + 0,0583t^2$$



Odhady reziduí indikátoru důvěry ve stavebnictví jsou uvedeny v Příloze č. 32. Výsledky modelu jsou v Příloze č. 15.

Graf 7: Korelace časových řad HPH a ID ve stavebnictví



Zdroj: ČSÚ, zpracování pomocí programu STATISTICA 13

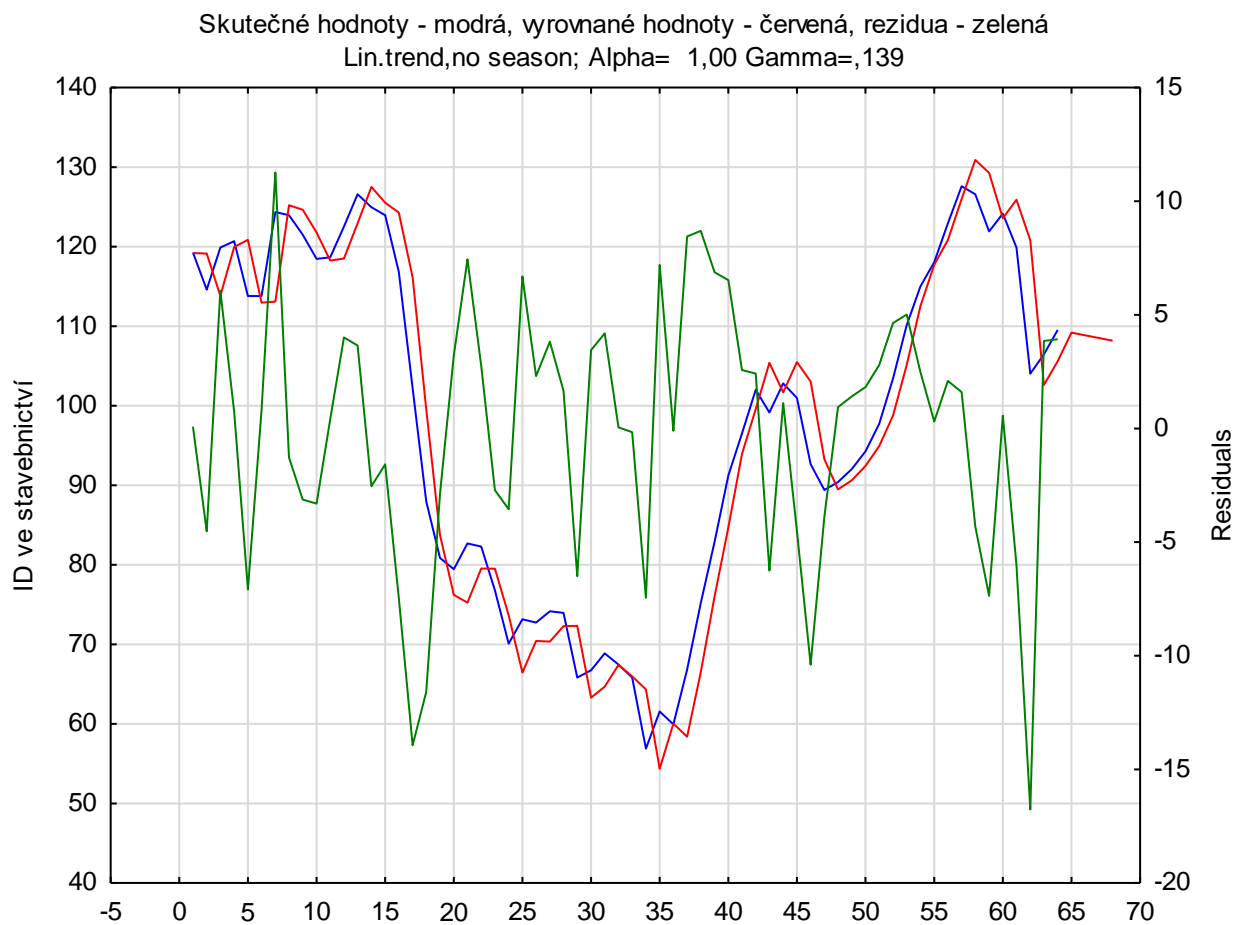
Na Grafu č. 7 jsou uvedeny na ose Y hodnoty reziduí HPH ve stavebnictví a na ose X hodnoty reziduí ID ve stavebnictví. Pomocí korelace časových řad je sledována závislost HPH ve stavebnictví na ID ve stavebnictví. Index korelace  $I = 0,5039$  udává těsnost korelační závislosti jako středně silnou. Statistická významnost je potvrzená p-hodnotou, která je nižší než zvolená hladina významnosti  $\alpha = 0,05$ . Index determinace vyjadřuje, že je model vystižen z 25,39 %. Lineární korelační funkce má tvar:

$$y' = 532,0088 + 57,6759t - 3,1878t^2$$

Výsledek uvedený na Grafu č. 7 vykazuje, že změny v časové řadě indikátoru důvěry ve stavebnictví vysvětlují změny v časové řadě hrubé přidané hodnoty ve stavebnictví.

#### 4.1.6 Predikce hodnot ID ve stavebnictví

Graf 8: Model lineárního exponenciálního vyrovnávání ID ve stavebnictví



Zdroj: ČSÚ, zpracování pomocí programu STATISTICA 13

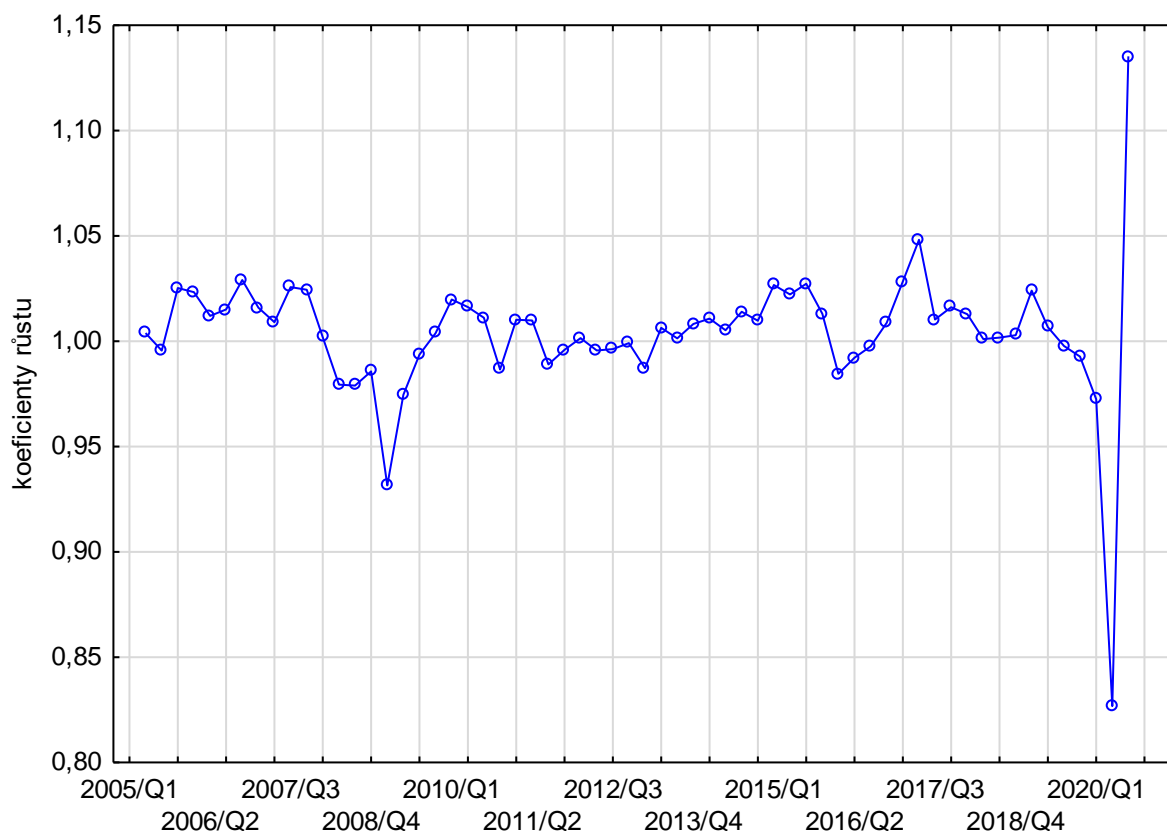
Graf č. 8 zobrazuje průběh skutečných a vyrovnaných hodnot ID ve stavebnictví pomocí Holtova exponenciálního vyrovnávání s využitím parametrů  $\alpha = 1$  a  $\gamma = 0,139$  nastavenými dle MAPE 4,72 %. Autokorelační funkcí se zjistilo, že rezidua nevykazují autokorelaci, viz Příloha č. 18.

Vypočítaná predikovaná hodnota pro čtvrté čtvrtletí 2020 je 109, skutečná naměřená hodnota je 109,5, prognóza se odlišuje od skutečné hodnoty o 0,27 %, model lze považovat za vhodný. Predikovaná hodnota pro první čtvrtletí 2021 je 108,9. Předpovězená hodnota pro druhé čtvrtletí 2021 je 108,5 a pro třetí čtvrtletí 108,2. Výstupy exponenciálního vyrovnávání jsou uvedeny v Přílohách 16 a 17.

#### 4.1.7 Hrubá přidaná hodnota a indikátor důvěry v obchodě a službách

Hrubá přidaná hodnota za odvětví obchodu a služeb je tvořena obchodem, dopravou, ubytováním a pohostinstvím. Z důvodu, že data hrubé přidané hodnoty těchto odvětví jsou uváděna sloučeně, je potřeba indikátory důvěry za odvětví obchodu a za odvětví vybraných služeb pro účely práce sečíst a analyzovat společně. Jak tomu bylo i u předchozích odvětví, jsou hodnoty indikátoru důvěry aritmetickým průměrem měsíčních dat převedeny na data čtvrtletní. Odvětví obchod a služby tvoří HPH z 17,81 %.

Graf 9: Koeficienty růstu časové řady HPH v obchodě a službách



Zdroj: ČSÚ, zpracování pomocí programu STATISTICA 13

Graf č. 9, který na ose Y zobrazuje koeficienty růstu hrubé přidané hodnoty v obchodě a službách odráží, kolikrát je úroveň daného období větší nebo menší než úroveň bezprostředně předcházejícího období, hodnoty jsou uvedeny v Příloze č. 31. Výrazné mezičtvrtletní poklesy v časové řadě jsou viditelně podobné vývoji časové řady HPH v průmyslu, viz Graf č. 1. Na nejnižší hodnotě sledovaného období byla časová řada HPH v obchodě a službách ve třetím čtvrtletí 2005 (165 438 mld. Kč), mezičtvrtletně však nebyla zaznamenána výrazná změna. Po roce 2005 docházelo k pozitivnímu vývoji HPH v obchodě a službách, časová řada výrazně

rostla, což zřejmě bylo podpořeno vstupem ČR v roce 2004 do Evropské unie a tímto podpořením zahraničního obchodu.

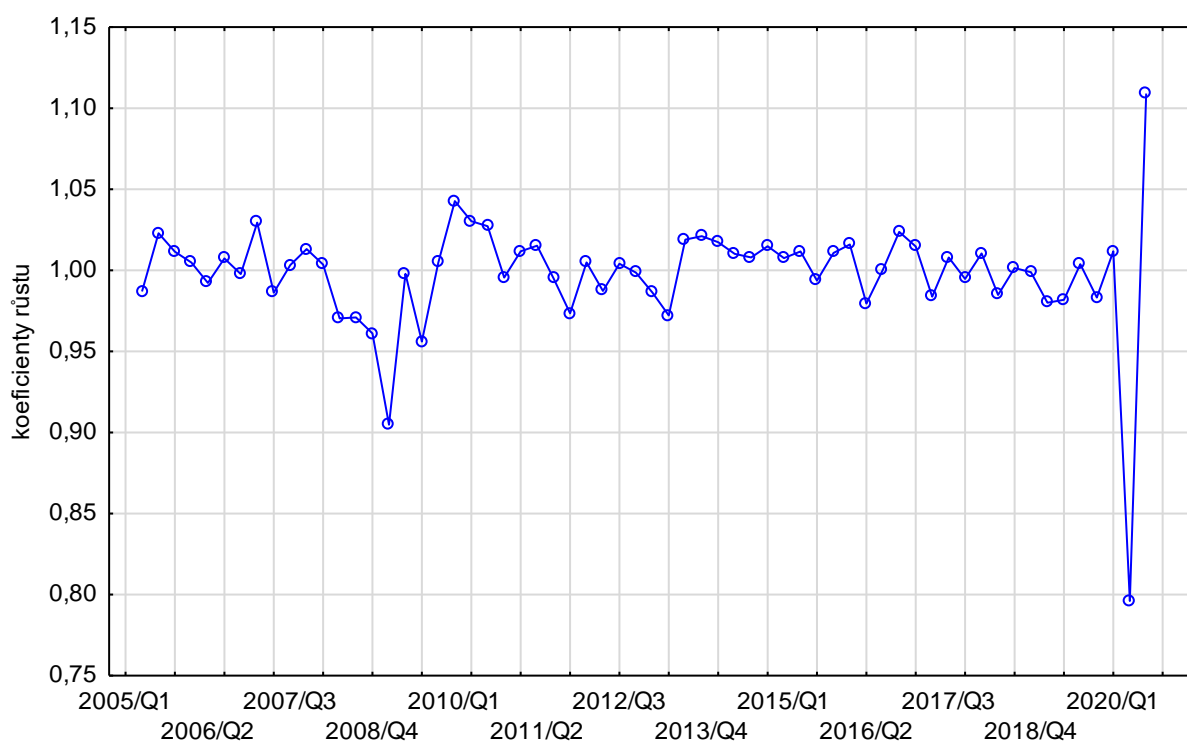
Prvním zajímavým poklesem časové řady je hodnota prvního čtvrtletí 2009. Obdobně jako průmysl, byl i tento sektor postižen Velkou recesí probíhající mezi lety 2007 a 2015. V prvním čtvrtletí 2009 poklesl obchod a služby o 12 815 mld. Kč, tedy o 6,85 % oproti předchozímu čtvrtletí. Na svou nejnižší hodnotu v období ekonomické krize se HPH obchodu a služeb snížila ve třetím čtvrtletí 2009, tedy na hodnotu 166 817 mld. Kč.

Průběh časové řady v následujících čtvrtletích byl poměrně stabilní, mezičtvrtletní změny již nebyly tolik výrazné, vývoj časové řady od prvního čtvrtletí 2013 vykazoval rostoucí trend. Výrazný mezičtvrtletní růst nastal ve druhém čtvrtletí 2017, kdy se oproti předchozímu čtvrtletí hodnota zvýšila o 4,82 %. Na svou nejvyšší hodnotu za sledované období hrubá přidaná hodnota v obchodě a službách vyšplhala ve druhém čtvrtletí 2019, tj. na hodnotu 227 419 mld. Kč. Kladný vývoj obchodu a služeb mimo jiné mohl být způsoben nízkou nezaměstnaností, růstem příjmů spotřebitelů a tím i růstem spotřeby domácností.

Jak tomu bylo i v předchozích sledovaných odvětvích, viz Graf č. 1 a Graf č. 5, i ve vývoji HPH v obchodě a službách došlo ve druhém čtvrtletí 2020 k bezprecedentnímu mezičtvrtletnímu propadu. HPH v obchodě a službách poklesla o celých 17,32 % (tj. o 37 949 mld. Kč). Takový prudký propad byl ve srovnání s poklesy HPH v průmyslu a HPH ve stavebnictví za sledované čtvrtletí procentuálně nejvyšší. Obchod a služby byly pandemií COVID 19 v první vlně poznamenány nejvíce. V březnu 2020 byl na základě protiepidemických opatření v Česku pozastaven cestovní ruch neočekávaným uzavřením hranic a došlo k valnému uzavření služeb. Výrazně byla zasažena oblast ubytování, stravování a pohostinství, což způsobilo růst úspor domácností a tím pokles tržeb maloobchodu.

Dále je popsán průběh časové řady indikátoru důvěry v obchodě a službách. Sezónně očištěná měsíční data indikátorů důvěry v obchodu a ve službách byly pomocí aritmetického průměru převedeny na čtvrtletní hodnoty. Potřebnou čtvrtletní časovou řadu pro porovnání s hrubou přidanou hodnotou v obchodě a službách bylo možné získat sečtením čtvrtletních hodnot indikátoru důvěry v obchodu a indikátoru důvěry ve službách.

Graf 10: Koeficienty růstu časové řady ID v obchodě a službách



Zdroj: ČSÚ, zpracování pomocí programu STATISTICA 13

Na Grafu č. 10 jsou zobrazeny hodnoty koeficientů růstu sloučeného ID v obchodě a službách (hodnoty viz Příloha č. 31).

Mezičtvrtletní oscilace koeficientů růstu sloučeného indikátoru důvěry za odvětví obchodu a služeb na Grafu č. 10 jsou zřetelně výraznější než změny hrubé přidané hodnoty za stejná odvětví uvedených na Grafu č. 9. Mezičtvrtletní změny v očekávání podnikatelů se ve sledovaném období vyvíjely poměrně stabilně.

Vlivem ekonomické krize bylo ve vývoji ID v obchodě a službách zaznamenáno postupné snižování hodnoty, a to již od prvního čtvrtletí 2008, kdy hodnota bazického indexu dosahovala ve sledovaném období svého maxima. Značného poklesu, jak již bylo uvedeno i v předchozích analýzách vývoje časových řad jednotlivých odvětví dosáhl indikátor důvěry v obchodě a službách v prvním čtvrtletí 2009, kdy se mezičtvrtletně bazický index indikátoru důvěry propadl o 19,1 procentních bodů. Postupným snižováním bazického indexu se ID v obchodě a službách propadl ve třetím čtvrtletí 2009, čímž dosáhl svého minima v době této krize.

Další vývoj časové řady nevykazoval výrazné mezičtvrtletní poklesy či růsty až do druhého čtvrtletí 2020 způsobeného vlivem pandemie COVID 19. Naprosto nepředvídaný

propad důvěry byl zaznamenán i v očekáváních podnikatelů, kdy se bazický index snížil o 40,4 procentních bodů na nejnižší hodnotu sledovaného období.

#### 4.1.8 Korelace časových řad HPH a ID v obchodě a službách

Stejně jako v předchozích analýzách, byl i v tomto případě modelován trend časových řad. Nejprve pro časovou řadu HPH v obchodě a službách byl na základě poměrně silné síly závislosti vyjádřené pomocí indexu korelace  $I = 0,8033$  stanoven kvadratický trend. Kvadratická funkce, viz Příloha č. 19 má tvar:

$$y' = 180\,962,9 - 658,8t + 21,5t^2$$

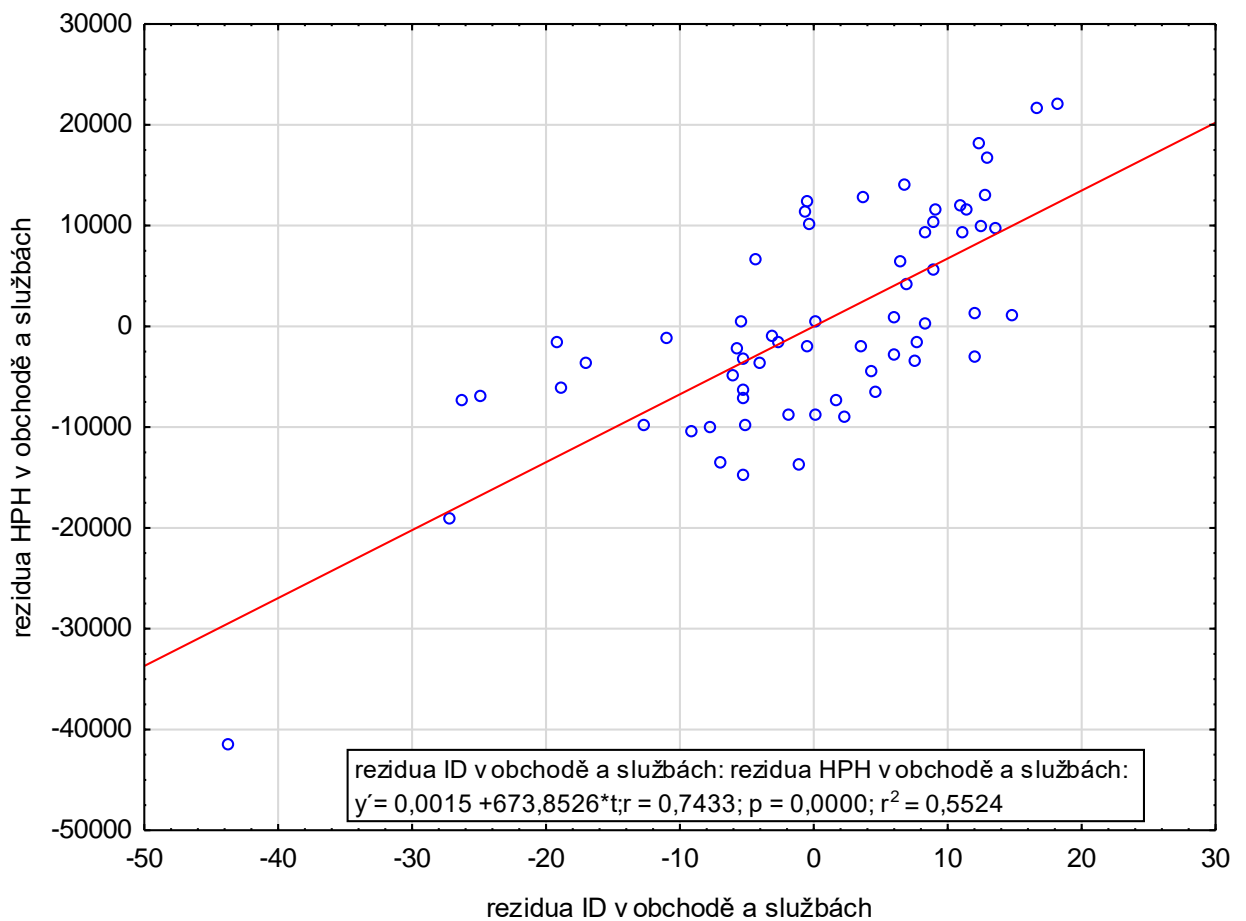
Na základě p-hodnoty (viz Příloha č. 19) nižší než stanovená hladina významnosti  $\alpha = 0,05$  je model statisticky významný a pomocí indexu determinace vysvětlen z 64,53 %. Pomocí modelu byly odhadnuty hodnoty reziduí, které jsou uvedeny v Příloze č. 33. Výsledné odhady kvadratické funkce jsou uvedeny v Příloze č. 19.

Pro účely analýzy byl pro časovou řadu indikátorů důvěry v obchodě a službách opět vybrán kvadratický model. Model je statisticky významný, což potvrzuje p-hodnota (viz Příloha č. 20), která je v případě všech parametrů nižší než stanovená hladina významnosti. Výsledný tvar kvadratické funkce je:

$$y' = 215,4008 - 1,1111t + 0,0143t^2$$

Index korelace  $I=0,4232$  vyjadřuje středně silnou sílu závislosti. Index determinace popisuje 17,91 % variability vysvětlované proměnné. Model je však využit pro odhad reziduí, která jsou uvedená v Příloze č. 33. Regresní charakteristiky a odhady kvadratické funkce jsou v Příloze č. 20.

Graf 11: Korelace časových řad HPH a ID v obchodě a službách



Zdroj: ČSÚ, zpracování pomocí programu STATISTICA 13

Na Grafu č. 11 je vidět lineární proložení korelačního pole, které je na ose Y tvořeno odhadnutými reziduí HPH v obchodě a službách a na ose X reziduí indikátoru důvěry v obchodě a službách.

Korelací časových řad byl vypočítán koeficient korelace, jehož hodnota je 0,7433, což je poměrně silná závislost. Lineární regresní funkce vystihuje model dle koeficientu determinace z 55,24 %.

P-hodnotou je potvrzená statistická významnost modelu, lineární průběh je popsán přímkou, která má tvar:

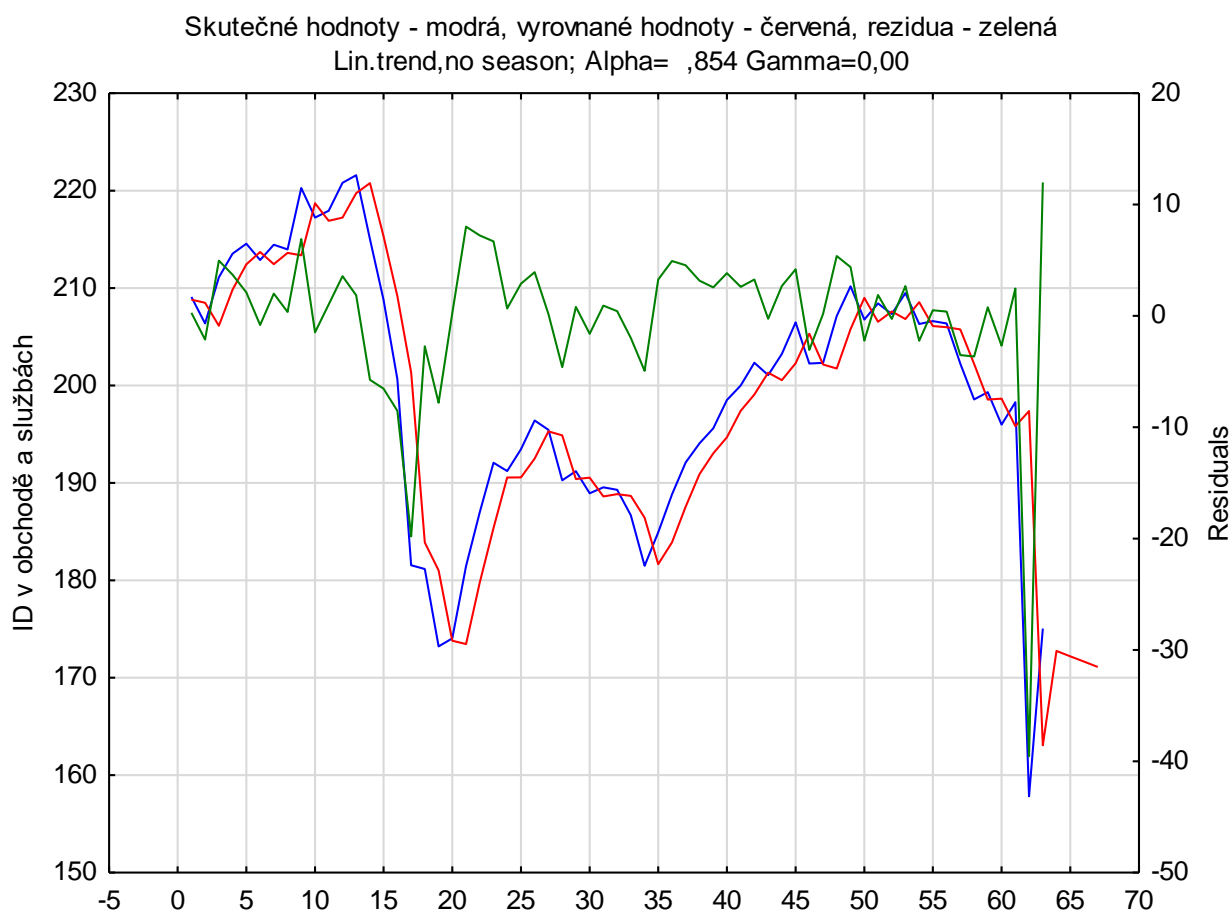
$$y' = 0,0015 + 673,8526 * t$$

U tohoto výsledku, který vykazuje statisticky průkaznou závislost HPH v obchodě a službách na ID za stejná odvětví, je však nutno brát v potaz, že jsou tato dvě odvětví spojená a je možné, že pokud by se sledovala závislost za odvětví obchodu a odvětví služeb odděleně,

výsledek by byl jiný. Také je nutno brát v potaz, že indikátor důvěry v obchodě nezahrnuje velkoobchod, který je v HPH za odvětví obchodu a služeb přítomen.

#### 4.1.9 Predikce hodnot ID v obchodě a službách

Graf 12: Model lineárního exponenciálního vyrovnávání ID v obchodě a službách



Zdroj: ČSÚ, zpracování pomocí programu STATISTICA 13

Na Grafu č. 12 je vidět vývoj skutečně naměřených hodnot ID v průmyslu vyznačených modrou barvou, dále vyrovnaných a predikovaných hodnot červeně vyznačených a také zeleně zobrazených reziduí. Pomocí Holtova lineárního exponenciálního vyrovnávání byly stanoveny parametry  $\alpha = 0,854$  a  $\gamma = 0,00$  na základě vypočítané nejnižší hodnoty střední absolutní procentní chyby  $MAPE = 2,12\%$ . Vypočtené hodnoty jsou uvedeny v Příloze č. 21, následně Příloha č. 23 vykazuje nepřítomnost autokorelací reziduí, dle autokorelační funkce (ACF).

Exponenciálním vyrovnáváním byla provedena predikce hodnot čtvrtého čtvrtletí 2020 až třetího čtvrtletí 2021. Pro první čtvrtletí 2020 byla predikována hodnota bazického indexu sloučeného ID za obchod a služby na 172,75. Skutečně naměřená hodnota je 171,0. Relativní

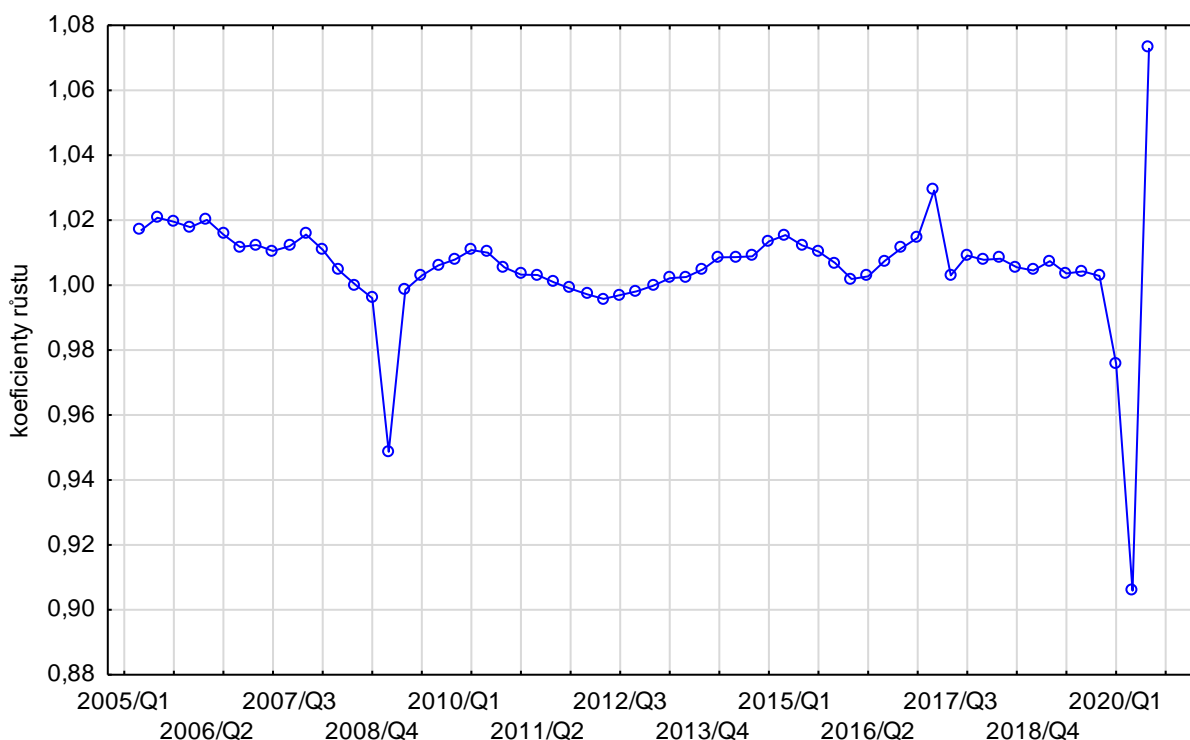


chyba prognózy je 1,02 %, což vypovídá o kvalitně zvoleném modelu. Předpovězená hodnota pro první čtvrtletí 2021 je 172,21, pro druhé čtvrtletí 171,66 a pro třetí čtvrtletí 2021 171,11. Odhadnuté hodnoty jsou uvedeny v Příloze č. 22.

#### 4.1.10 Hrubá přidaná hodnota a souhrnný indikátor důvěry

V poslední kapitole analýzy predikční schopnosti dojde k posouzení závislosti hrubé přidané hodnoty za institucionální sektory 11 (nefinanční podniky) a 12 (finanční instituce) a souhrnného indikátoru důvěry tvořeného indikátorem důvěry podnikatelů, tedy ID v průmyslu, ID ve stavebnictví, ID v obchodě, ID ve službách (včetně bankovního sektoru), indikátorem důvěry spotřebitelů. Posuzované časové řady jsou opět čtvrtletní ve sledovaném období od prvního čtvrtletí 2005 do třetího čtvrtletí 2020.

Graf 13: Koeficienty růstu časové řady hrubé přidané hodnoty



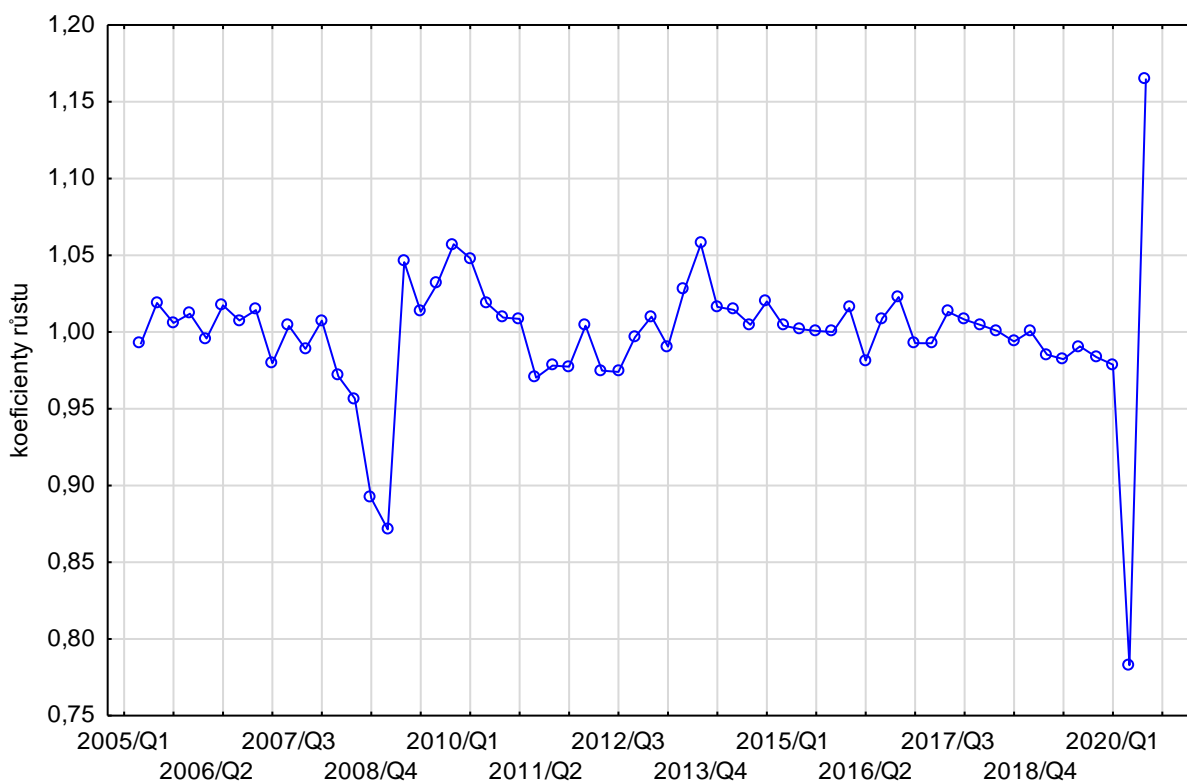
Zdroj: ČSÚ, zpracování pomocí programu STATISTICA 13

Ve vývoji časové řady koeficientů růstu hrubé přidané hodnoty, uvedených na Grafu č. 14, jsou zaznamenány dvě výrazné mezičtvrtletní změny, přesněji dva výrazné poklesy. Od prvního čtvrtletí 2005 byl vývoj časové řady značně rostoucí až do prvního čtvrtletí 2009, kdy se hrubá přidaná hodnota mezičtvrtletně snížila o 5,13 % (o 50 222 mld. Kč). V následujících čtvrtletích docházelo k růstu, vývoj časové řady byl rostoucí a mezičtvrtletní změny byly rovnoměrné. Ve čtvrtém čtvrtletí 2009 dosáhla hrubá přidaná hodnota svého maxima za

sledované období, tj. 1 193 096 mld. Kč. Následně v prvním čtvrtletí 2020 hodnota poklesla o 2,42 % a největšího bezprecedentního propadu dosáhla ve druhém čtvrtletí 2020, kdy poklesla na hodnotu 1 054 658 mld. Kč, tedy o 9,41 %. Třetí čtvrtletí 2020 zaznamenalo nárůst, a to o 7,31 %.

Vývoj časové řady a její významné mezičtvrtletní změny jsou způsobeny krizemi, které byly zmíněny v popisu časových řad HPH za jednotlivá čtvrtletí uvedených výše. Hodnoty elementárních charakteristik, viz Příloha č. 31.

Graf 14: Koeficienty růstu časové řady souhrnného indikátoru důvěry



Zdroj: ČSÚ, zpracování pomocí programu STATISTICA 13

Oproti vývoji koeficientů růstu hrubé přidané hodnoty, viz Graf č. 13, jsou mezičtvrtletní změny souhrnného indikátoru důvěry ve sledovaném období uvedené na Grafu č. 14 výraznější. Od prvního čtvrtletí 2005 hodnota bazického indexu drobně oscilovala a následně docházelo k mírnému růstu. Svého vrcholu dosáhl souhrnný indikátor důvěry za sledované období v prvním čtvrtletí 2007 (112,8, viz Příloha č. 33). Ve čtvrtém čtvrtletí 2008 došlo ke zlomu a souhrnný indikátor důvěry zaznamenal první významný pokles a to o 11,1 procentních bodů. V prvním čtvrtletí 2009 byla zaznamenána doposud nejnižší hodnota bazického indexu, které SID doposud dosáhl, a to hodnoty 79,8. V této době byl souhrnný indikátor důvěry zasažen již zmíněnou celosvětovou krizí, která, jak již bylo uvedeno při popisu

vývoje jednotlivých indikátorů důvěry, poznamenala důvěru podnikatelů ve velmi silné míře. Totéž se týkalo i důvěry spotřebitelů. Následně ve druhém čtvrtletí 2009 došlo k výraznějšímu mezičtvrtletnímu růstu, a to o 3,6 procentních bodů. Od té doby indikátor rostl do druhého čtvrtletí 2011, kdy byl opět zaznamenán pokles. Tempo růstu indikátoru důvěry bylo nízké, v prvním a ve druhém čtvrtletí 2018 se hodnota indikátorů pohybovala na poměrně vysoké úrovni. K hodnotě prvního čtvrtletí 2007 se však ani zdaleka nepřiblížila. V dalším vývoji indikátoru je zaznamenán mírný pokles až do druhého čtvrtletí 2020, kdy došlo k bezprecedentnímu propadu indikátoru na jeho nejnižší hodnotu za sledované období, mezičtvrtletní pokles byl o 21,2 procentních bodů na hodnotu 76,3. Důvodem byla již zmíněná pandemie COVID 19, která vývoj souhrnného indikátoru důvěry postihla naprosto zásadně. Hodnoty elementárních charakteristik, viz Příloha č. 31.

#### 4.1.11 Korelace časových řad hrubé přidané hodnoty a souhrnného indikátoru důvěry

Z výstupů uvedených v Příloze č. 24 lze vyčíst informaci o síle závislosti, hodnota indexu korelace  $I = 0,93$ . Síla závislosti je velice silná, kvadratická funkce vystihuje trend dané časové řady. Index determinace  $I^2 = 86,55 \%$  vykazuje jaký podíl variability závisle (SID) proměnné model vysvětluje.

Regresní model pro ukazatel hrubá přidaná hodnota, na základě výstupů uvedených v Příloze č. 24, je popsán rovnicí:

$$y' = 881\,718,2 + 2131,5t + 42,6 t^2$$

P-hodnota je menší než stanovená hladina významnosti ( $0,0000 < 0,05$ ), lze tedy zamítnout nulovou hypotézu o nevýznamnosti regresního koeficientu. Model je možné prohlásit za statisticky významný.

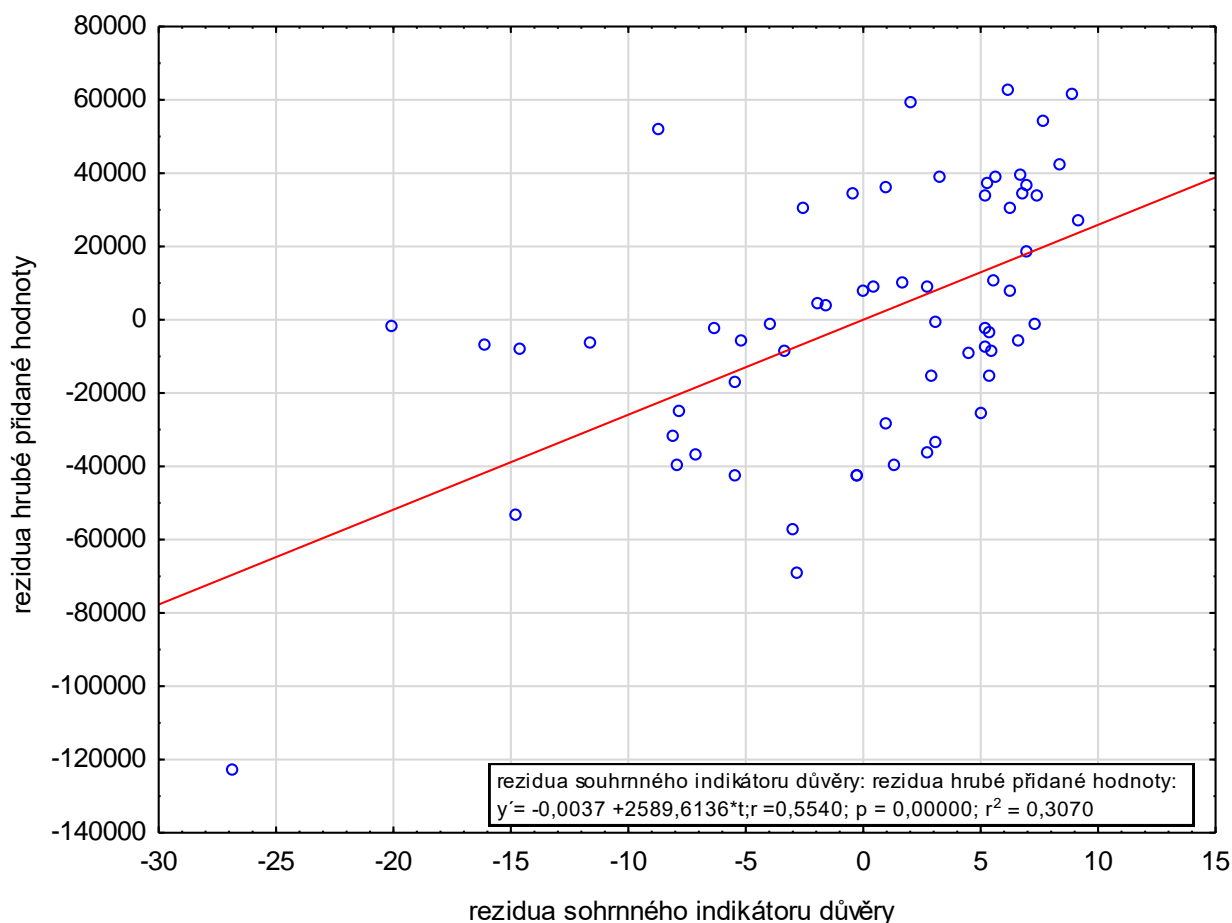
Pro účely práce je sestaven regresní model pro souhrnný indikátor důvěry. Vybraný model je opět popsán kvadratickou funkcí. Index korelace  $I = 0,41$  značí střední sílu závislosti. Index determinace  $I^2 = 16,71 \%$  značí popis variability vysvětlované proměnné. Model lze prohlásit za statisticky významný, p-hodnota (viz Příloha č. 25) je menší než  $\alpha = 0,05$ .

Tvar trendové funkce na základě hodnot uvedených v tabulce výstupů regresní analýzy, viz Příloha č. 25, je:

$$y' = 109,3980 - 0,7369t + 0,0102 t^2$$

Z uvedených regresních modelů byla odhadnuta rezidua sloužící pro následnou analýzu korelace časových řad. Původní hodnoty a hodnoty reziduí jsou uvedeny v Příloze č. 33.

Graf 15: Korelace časových řad hrubé přidané hodnoty a souhrnného indikátoru důvěry



Zdroj: ČSÚ, zpracování pomocí programu STATISTICA 13

Korelací časových řad je hledáno, zda existuje skutečná příčinná závislost mezi sledovanými časovými řadami. Na Grafu č. 15 na ose Y jsou uvedeny hodnoty reziduí hrubé přidané hodnoty a na ose X rezidua souhrnného indikátoru důvěry.

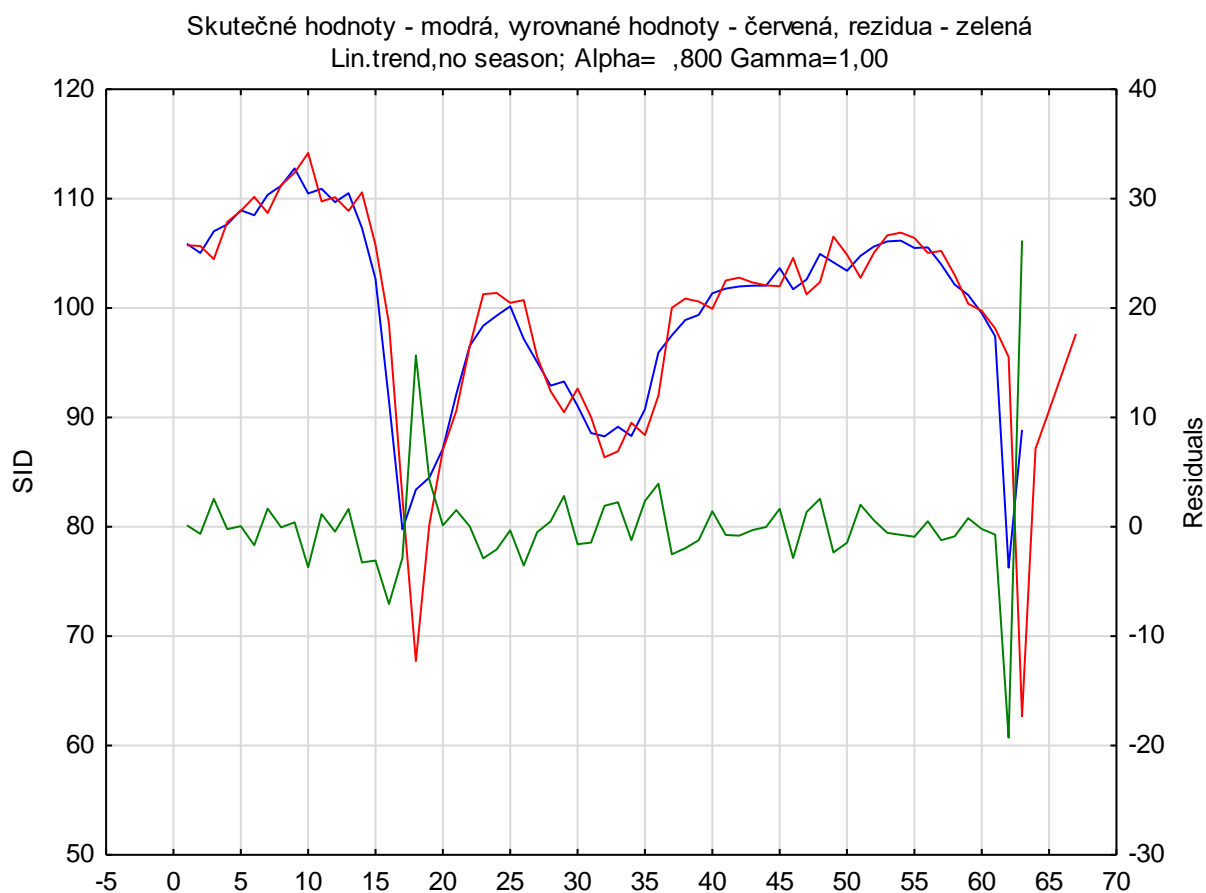
Výsledný tvar korelační funkce je:

$$y' = -0,0037 + 2589,6136t$$

Těsnot lineární závislosti je dána korelačním koeficientem  $r = 0,5540$  jako středně silná. Model je statisticky významný, jelikož p-hodnota je nižší než hladina významnosti  $\alpha = 0,05$ . Z modelu vyplývá, že je prokázána statisticky významná závislost. Koeficient determinace je roven 30,70 %.

#### 4.1.12 Predikce souhrnného indikátoru důvěry

Graf 16: Model lineárního exponenciálního vyrovnávání – souhrnný indikátor důvěry



Zdroj: ČSÚ, zpracování pomocí programu STATISTICA 13

Graf č. 16 ukazuje vývoj souhrnného indikátoru důvěry (původní hodnoty), vyrovnané hodnoty dle vypočteného Holtova lineárního exponenciálního vyrovnávání a rozdíly mezi skutečnou a vyrovnanou hodnotou tzv. rezidua. Model je nastaven pomocí parametrů alfa = 0,8 a gamma = 1,0. Model se jeví jako kvalitní a vhodný na základě vypočtené hodnoty MAPE = 2,695 %, uvedená hodnota a další kritéria kvality jsou uvedeny v Příloze č. 26. Vypočtená rezidua nejeví autokorelaci, viz reziduální korelační funkce v Příloze č. 28.

Na základě vybraného modelu byla provedena predikce do třetího čtvrtletí 2021. Predikované hodnoty jsou uvedeny v Příloze č. 27. Předpovězená hodnota čtvrtého čtvrtletí 2020 je 87,13, skutečná hodnota, získaná z databáze ČSÚ je 86,1. Vypočtením relativní chyby prognózy je zjištěno, že se model odlišuje od skutečnosti o 1,24 %. Predikovaná hodnota pro první čtvrtletí 2021 je 90,63, ve druhém čtvrtletí je opět predikován nárůst hodnoty na 94,14 a ve třetím čtvrtletí se hodnota má opět zvýšit o 3,5 procentních bodů na hodnotu 97,64.

## 4.2 Vliv krize COVID 19 na konjunkturální průzkumy ve vybraných státech

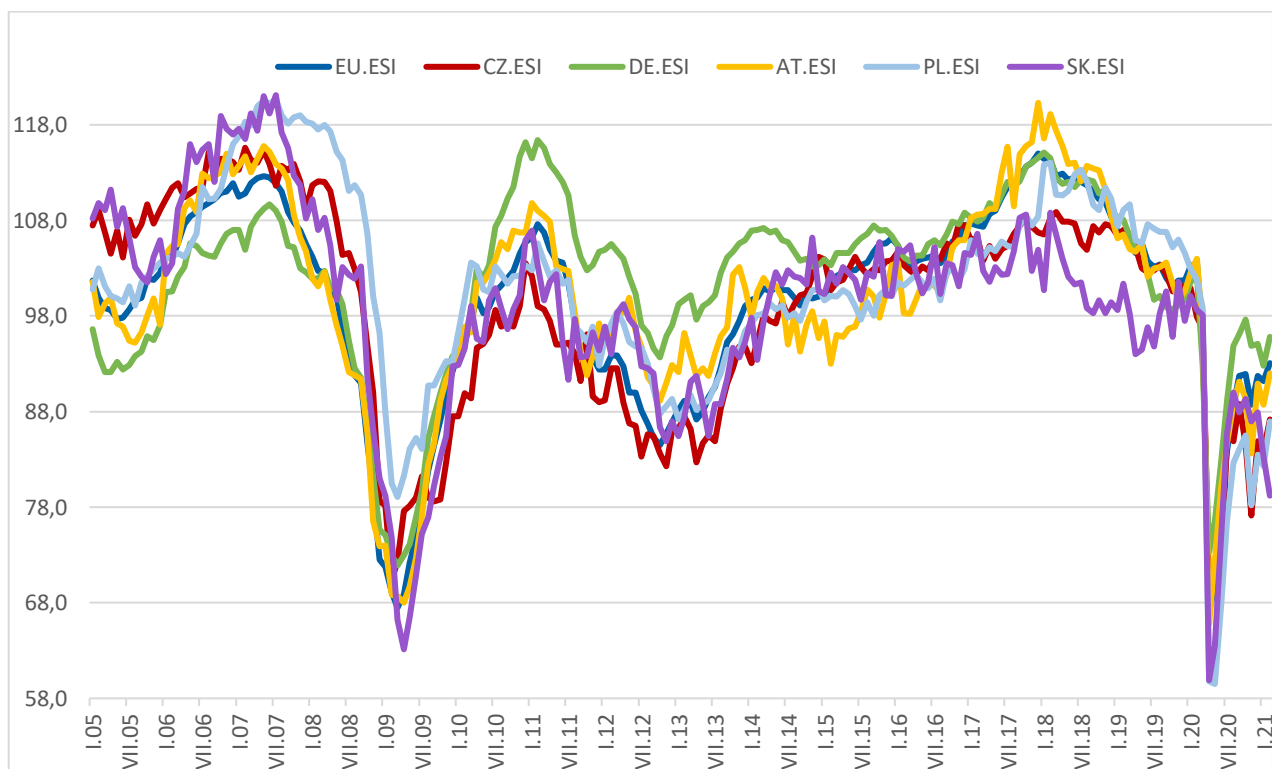
Tato kapitola je věnována aktuální situaci týkající se pandemie COVID 19, která měla výrazný a bezprecedentní vliv na ekonomiku v rámci celého světa. V Evropské unii se první případy koronavirové pandemie objevily v únoru 2020, následně došlo k rozšíření viru po celé Evropě. Pandemie stejně jako každá krize ovlivňuje ekonomické ukazatele a výrazně ovlivnila i indikátory důvěry. V této části práce je zachycen průběh časových řad za Českou republiku, Německo, Rakousko, Polsko, Slovensko a také za Evropskou unii jako celek v období od ledna 2005 do února 2021, kde je na časových řadách zobrazena nálada podnikatelů a spotřebitelů výrazně reagujících na nepříznivou situaci ve sledovaných státech. Následně je popisován graf, který odráží průběh pandemické krize v době od září 2019 do února 2021. V závěru této kapitoly jsou popsány bazické indexy souhrnného indikátoru důvěry složeného z podnikatelského a spotřebitelského indikátoru v rámci České republiky v období od září 2019 do února 2021. Bazické indexy jsou vypočteny dle vzorce:

$$B = \frac{X}{\bar{X}} * 100,$$

kde B značí bazický index jednotlivých dílčích indikátorů i souhrnného indikátoru důvěry v daném období. X značí konjunkturální saldo v daném odvětví + 100.  $\bar{X}$  je báze tvořena dlouhodobým průměrem roku 1/2003 – 12/2020.

Účelem je přiblížit rychlou reakci konjunkturálních průzkumů na aktuální dění a náladu v ekonomice, která je v rámci konjunkturálního šetření podchycena.

Graf 17: Mezinárodní srovnání bazických indexů souhrnného indikátoru důvěry (ESI) v době od ledna 2005 do února 2021 (hodnoty bazického indexu – dlouhodobý průměr 2003-2020, měsíční údaje)



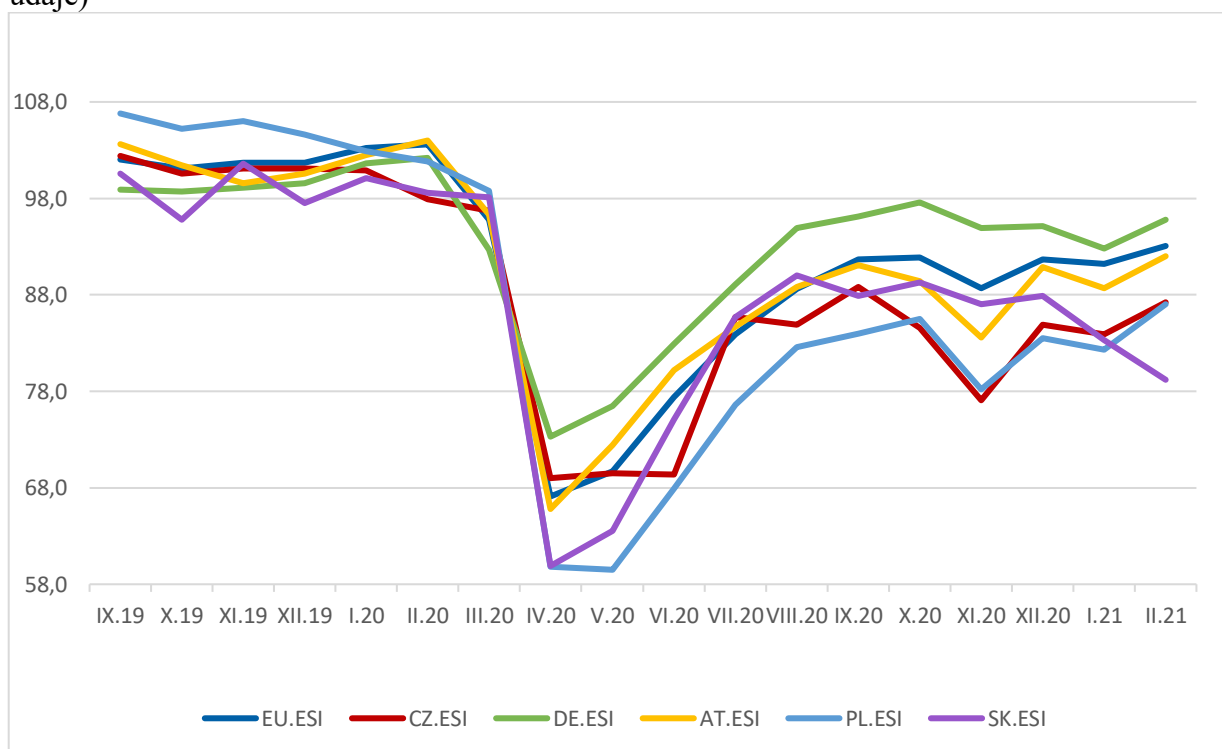
Zdroj: DG ECFIN, zpracování vlastní

Na Grafu č. 17 je zobrazeno srovnání měsíčních bazických indexů souhrnného indikátoru důvěry České republiky, Německa, Rakouska, Polska, Slovenska a Evropské unie v období od ledna 2005 do února 2021. Největší výkyvy sledovaného období nastaly během hospodářské krize z roku 2008, kdy se na přelomu prvního a druhého čtvrtletí 2009 napříč všemi státy projevila velmi silná nedůvěra v ekonomiku. Další výrazný pokles nastal napříč všemi státy v roce 2020, kdy důvěra v ekonomiku poklesla vlivem pandemie COVID 19. Viditelně je průběh těchto krizí odlišný, obavy podnikatelů a spotřebitelů z hospodářské krize se začaly projevovat postupně, důvěra v ekonomiku se začala snižovat napříč všemi státy již v roce 2008. Nejnižší hodnota průměru za EU v době hospodářské krize se pohybovala na úrovni 67,5 v březnu 2009, pod průměrem této hodnoty bylo pouze Slovensko (66,2), o něco lépe si stálo Rakousko s hodnotou 68,7, dále Německo s hodnotou 71,9, následně Česko s hodnotou 72,3 a na nejvyšší úrovni byla zaznamenána hodnota za Polsko, kde hodnota poklesla na 79,1. Nejnižší hodnoty souhrnného indikátoru důvěry v době hospodářské krize v rámci sledovaných států dosáhlo Slovensko v dubnu 2009. Hodnota bazického indexu Slovenska (63,1) byla o 5,8 procentních bodů nižší než hodnota bazického indexu průměru za EU.

V době pandemie COVID 19 došlo k bezprecedentnímu poklesu napříč všemi státy v dubnu 2020. Hodnoty za Evropskou unii, Českou republiku, Rakousko, Polsko a Slovensko v této době dosáhly svého minima za celé sledované období. Bazický index Německa byl pouze o 1,4 procentní body vyšší než jeho minimální hodnota z března 2009.

Průměrné hodnoty souhrnného indikátoru důvěry za období od ledna 2005 až do února 2021 se napříč všemi státy pohybují od 98,9 (Slovensko) do 101,8 (Německo) viz tabulka v přílohách. Hodnoty bazických indexů se napříč všemi státy za měsíc únor 2021 drží hluboko pod tímto průměrem (Slovensko 79,2, Německo 95,8).

Graf 18: Hodnoty souhrnného indikátoru důvěry v době od září 2019 do února 2021 (měsíční údaje)



Zdroj: DG ECFIN, zpracování vlastní

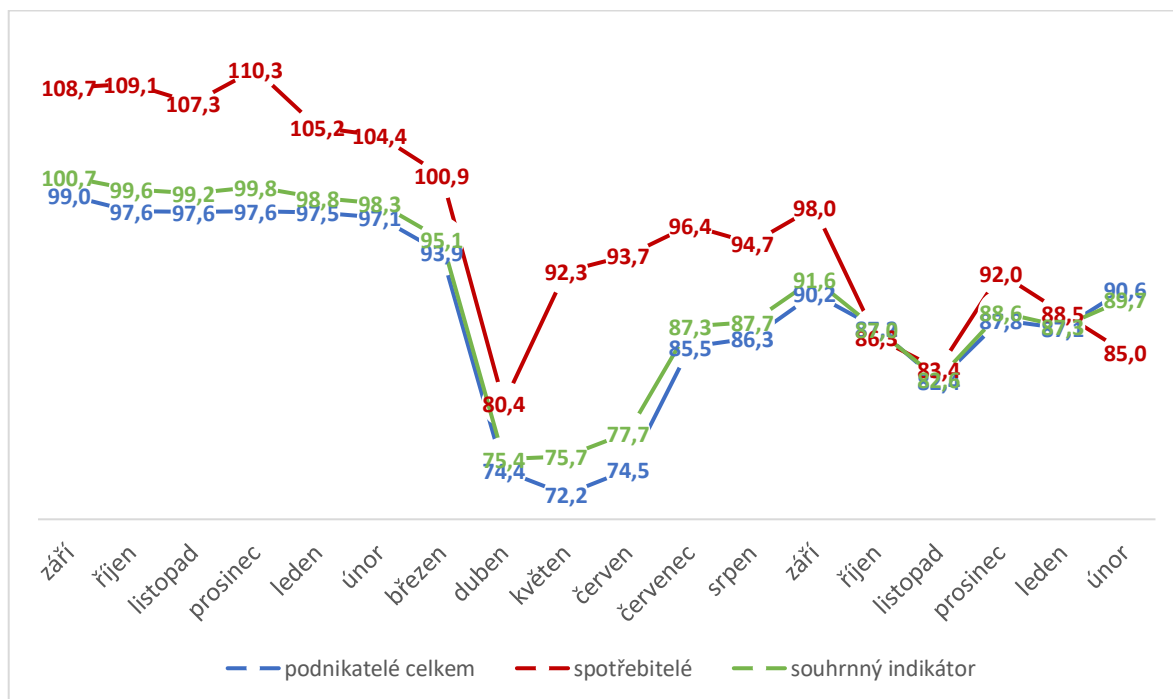
Graf č. 18 přibližuje Graf č. 17, konkrétně se zaměřuje na hodnoty souhrnného indikátoru důvěry vybraných států v období od září 2019 do února 2021. Z Grafu 18 lze pozorovat, že hodnoty souhrnného indikátoru důvěry napříč vybranými státy byly v době před pandemií na podobné úrovni. Počátek poklesu hodnot byl zaznamenán napříč všemi státy v měsíci březnu 2020, následně na nejnižší hodnoty se státy dostaly v dubnu 2020, kdy došlo k bezprecedentnímu poklesu důvěry v ekonomiku. Nejnižší hodnoty dosahovalo v tomto měsíci Polsko, kde hodnota klesla o 39 procentních bodů na hodnotu 59,8. V porovnání s ostatními státy byla důvěra v ekonomiku na nejlepší úrovni v Německu, hodnota souhrnného indikátoru důvěry poklesla o 19,4 procentních na hodnotu 73,3.



V následujících měsících se začala hodnota důvěry napříč všemi státy zvyšovat až do srpna 2020, kdy opět začala důvěra v ekonomiku klesat. Příčinou byl pomalý nástup druhé vlny pandemie COVID 19. Odlišné oscilace této hodnoty lze odůvodnit jako reakce podnikatelů a spotřebitelů na různá opatření přijímaná v rámci jednotlivých států vlivem odlišného vývoje pandemie na jejich území.

Nejlepší hodnoty si v porovnání s vybranými státy udrželo Německo, po celou dobu pandemie souhrnný indikátor důvěry Německa viditelně převyšoval průměr za EU. Česká republika se svými hodnotami nejdříve udržovala v průměru EU, avšak od srpna 2020 se začala propadat a držela pod průměrem EU. V listopadu 2020 nejnižší hodnoty v rámci sledovaných států dosáhlo Česko s poklesem o 7,5 procentních bodů na hodnotu 77,1. V prosinci 2020 v porovnání s ostatními státy zaznamenalo nejnižší hodnoty Polsko (83,5), následně v únoru 2021 došlo oproti předchozímu měsíci napříč všemi státy kromě Slovenska k růstu důvěry, hodnota souhrnného indikátoru důvěry Slovenska poklesla o 4,1 procentních bodů na hodnotu 79,2.

Graf 19: Graf bazických indexů za období září 2019 až únor 2021 (měsíční hodnoty; hodnoty bazického indexu – dlouhodobý průměr 2003 až 2020)



Zdroj: ČSÚ, zpracování vlastní

Graf č. 19 zobrazuje bazické indexy souhrnného indikátoru důvěry tvořeného indikátorem důvěry podnikatelů a spotřebitelů za období od září 2019 do února 2021 v České republice. Na Grafu je vidět meziměsíčně největší a historicky bezprecedentní propad, který

nastal z března 2020 na duben 2020, kdy v případě souhrnného indikátoru důvěry došlo ke snížení o 19,6 procentních bodů. Od května 2020 postupně docházelo ke zvýšení důvěry, v říjnu 2020 však důvěra opět klesla a to z 89,5 na 86,4, výrazný pokles byl zaznamenán u spotřebitelů. V listopadu dochází k dalšímu poklesu, souhrnný indikátor se snížil o 4,4 procentních bodů na 82,6. V prosinci dochází k nárůstu důvěry, což mohlo být způsobeno rozvolněním opatření v období svátků. Souhrnný indikátor vzrostl o 6 procentních bodů, následně však v lednu 2021 opět dochází k poklesu všech indikátorů. V měsíci únoru se souhrnný indikátor meziměsíčně zvýšil o 2,4 procentních bodů na hodnotu 89,7. Hodnota indikátoru důvěry podnikatelů se zvýšila o 3,5 procentních bodů na hodnotu 90,6, hodnota indikátoru důvěry spotřebitelů se však meziměsíčně snížila o 3,5 procentních bodů na hodnotu 85,0. Křivka souhrnného indikátoru je podobná křivce indikátoru důvěry podnikatelů, který tvoří souhrnný indikátor z 80 %.

V období od června 2020 (u spotřebitelů od května), kdy indikátory stoupaly nahoru, je zřejmé, že reakce podnikatelů i spotřebitelů je nejistá. Meziměsíčně dochází k výraznému kolísání. Podniky jsou omezovány vládními nařízeními a neumí odhadnout, jak se bude situace v ekonomice dále vyvíjet. Ke změně opatření v té době dochází často z týdne na týden, a tím je vývoj indikátorů velmi citlivý na období sběru dat. Například v listopadu 2020 během prvních čtrnácti dní došlo k rozvolnění opatření a podniky se připravily na otevření. Reakce podnikatelů byly v tomto měsíci pozitivní, tím tedy došlo k růstu indikátorů důvěry. Český statistický úřad tak musel vysvětlit, že v době zveřejnění těchto indikátorů, byly podniky, kterých se to týkalo, znovu zavřené a data vycházejí z doby krátkodobého rozvolnění. Reakce dotčených podniků na opětovné uzavření některých sektorů ekonomiky se tak mohla promítnout až v následujícím měsíci, kdy příslušné indikátory znovu poklesly (viz Graf č. 24).

S postupem času dochází i k rozdílnému vlivu pandemických opatření na jednotlivá odvětví. Během první vlny byla výrazně postižena podstatná část ekonomiky. Zavřený byl z drtivé většiny celý zpracovatelský průmysl, a jelikož je indikátor důvěry podnikatelů ze 40 % tvořen indikátorem důvěry v průmyslu, byl tento propad velice výrazný. V době druhé vlny pandemie (období od září 2020), byly nejvíce postiženy služby, které tvoří indikátor důvěry podnikatelů z 30 %. Zde ovšem je třeba vzít v potaz rozsah výběrového souboru služeb. Jednotlivé sektory služeb jsou výrazně diferencované. Některé služby byly omezeny větší měrou nežli jiné, například stravování a pohostinství se opatření dotkla nejvíce. Valné části služeb se vládní omezení dotkly v druhé vlně méně (např. dopravy a skladování), telekomunikačních činností nebo finančního sektoru se opatření nedotkla v podstatě vůbec.

Výrazně proměnlivý vývoj indikátoru důvěry spotřebitelů ve druhé vlně je mimo jiné možné odůvodnit situací kolem vývoje vakcíny proti viru COVID 19. Možnost vakcinace, jako řešení pandemie, se jevila jako nadějná a byla dávána do souvislosti s opětovným nastartováním ekonomiky. Například v prosinci 2020 se již na počátku měsíce zveřejnily informace o první skupině, která bude ke konci měsíce proočkována. Indikátor důvěry se tímto oproti listopadu 2020 výrazně zvýšil, v následujících měsících důvěra spotřebitelů začala výrazně klesat, vlivem může být pomalý průběh proočkování populace, technické problémy s tím související, nové mutace viru atd. Lidí se též výrazně dotkly další chystaná vládní opatření, například uzavírání jednotlivých okresů, zákazy návštěv širších rodin, rodičů apod. Navíc se mnoho zaměstnanců z nejvíce postižených sektorů dostalo na pokraj finančního vyčerpání a muselo více sáhnout do úspor. Připočteme-li k tomu všemu zavřené školství, tak se nelze divit, že nálada a důvěra spotřebitelů začala v posledních měsících opět klesat.

## 5 Výsledky řešení

V kapitole č. 4.1 byla provedena analýza predikční schopnosti konjunkturálních průzkumů pomocí korelace časových řad a následně predikce časových řad indikátorů důvěry exponenciálním vyrovnáním.

Výsledky vlastní práce potvrzují existenci závislosti mezi závisle proměnnou hrubou přidanou hodnotou za odvětví průmyslu, stavebnictví, obchodu a služeb s nezávisle proměnnou indikátorů důvěry za stejná odvětví a také mezi vysvětlovanou celkovou hrubou přidanou hodnotou a vysvětlujícím souhrnným indikátorem důvěry.

V rámci diskuse nad získanými výsledky je možné zmínit v minulosti již provedené analýzy predikční schopnosti konjunkturálních průzkumů. Například vědecký článek věnující se možnostem odhadů krátkodobých makroekonomických agregátů na základě konjunkturálních průzkumů (Marek, Hronová, Hindls, 2019) rovněž potvrzuje predikční schopnost indikátorů důvěry za jednotlivá odvětví, a to kombinací modelu ARIMA a regresní analýzy. Prokázání predikční schopnosti je tedy možné provést pomocí různých statistických metod, využití těchto metod následně může sloužit pro výběr té nejvíce optimální.

Co se týče vlastní práce a prokázané závislosti v odvětví průmyslu, bylo již z průběhu koeficientů růstu sledovaných časových řad zřejmé, že změny v očekáváních podnikatelů v tomto odvětví se mezičtvrtletně mění daleko intenzivněji nežli mezičtvrtletní změny hrubé přidané hodnoty. Následná analýza prokázala statisticky významnou závislost, korelačním koeficientem byla vyjádřena existence střední závislosti. Jelikož se konjunkturální průzkumy opírají o nálady a očekávání podnikatelů, je zřejmé, že vnímání ekonomické situace vychází ve značné míře ze subjektivních pocitů respondentů, které v dané chvíli nemusí nutně vycházet z podkladů typu knihy zakázek apod. To v určité míře může zkreslovat výsledek.

Analýzou v odvětví stavebnictví byla rovněž prokázána statisticky významná závislost. Indikátor důvěry ve stavebnictví je tedy možné považovat za predikční vůči změnám hrubé přidané hodnoty ve stavebnictví. Je však třeba brát v potaz, že při sledování mezičtvrtletních změn zobrazených koeficienty růstu v některých čtvrtletích, kdy HPH ve stavebnictví rostla, bylo zjištěno, že indikátor důvěry naopak klesal. Závislost na základě indexu korelace byla prokázána jako středně silná. Rapidní změny v odvětví stavebnictví jsou mimo jiné ovlivněny sezónností, čímž dochází k prudkým poklesům a růstům. Takové změny silnou měrou působí na vývoj hrubé přidané hodnoty ve stavebnictví a taktéž na indikátor důvěry, který je tvořen měsíčně, a proto může být citlivější vůči změnám v sektoru stavebnictví.

Predikční schopnost indikátoru důvěry v obchodě a službách byla prokázána. Tento indikátor bylo potřeba sjednotit pro účely srovnávání s hrubou přidanou hodnotou, která se uvádí za tato odvětví sloučeně. Hodnota korelačního koeficientu  $r = 0,74$  prokazuje existenci silné závislosti mezi proměnnými. Mezičtvrtletní změny časových řad jsou však i v tomto případě u indikátoru důvěry za sledovaná odvětví výraznější nežli změny hrubé přidané hodnoty za stejná odvětví, avšak mají stejnou tendenci.

Mezičtvrtletní změny celkové hrubé přidané hodnoty za institucionální sektory 11 a 12 byly až na dva výrazné výkyvy poměrně konstantní a časová řada za sledované období vykazuje rostoucí trend, na rozdíl od toho koeficienty růstu souhrnného indikátoru růstu vykazují značnější mezičtvrtletní poklesy či růsty. Závislost hrubé přidané hodnoty na souhrnném indikátoru důvěry byla prokázána, hodnota koeficientu korelace uvádí, že existuje středně silná závislost.

Regresní modely, které byly sestaveny, jsou statisticky významné, avšak nemusí být optimální, je tedy na místě zmínit, že je v budoucnu možné využít stejné metody a pokusit se o modelování pomocí jiných funkcí. V případech, kdy byla statisticky prokázána závislost, je dle výsledků zjevné, že je nutno zohlednit sílu závislosti, která až na odvětví obchodu a služeb je spíše střední, a proto je na základě těchto výsledků možné uvažovat nad potřebnými změnami v průběhu šetření konjunkturálních průzkumů, které by mohly posloužit pro zvýšení síly závislosti a pozdvihnutí predikční schopnosti konjunkturálních průzkumů. Jako jedním z možných návrhů je tzv. survey-on-survey, tedy šetření, které se zabývá tím, co si respondenti myslí o jednotlivých otázkách z dotazníků a zda jim rozumí. Takové šetření nově probíhá i v České republice, účastní se ho i další členské státy.

Stejná kapitola zabývající se analýzou predikční schopnosti obsahuje i predikci jednotlivých indikátorů důvěry a souhrnného indikátoru důvěry pomocí exponenciálního vyrovnávání. Exponenciální vyrovnávání pro predikci hodnot čtvrtého čtvrtletí 2020 až třetího čtvrtletí 2021 bylo zvoleno kvůli výraznému vývoji časových řad sledovaných ukazatelů, kde se na základě procentuálního výsledku MAPE jevílo vhodné využít právě tuto metodu. Sestrojené modely byly pomocí Holtova lineárního vyrovnávání vhodné. Provedená predikce byla za časové řady v období od prvního čtvrtletí 2005 do třetího čtvrtletí 2020. V době vypracování však již byly známy hodnoty za čtvrté čtvrtletí 2020, což posloužilo k ověření vhodnosti modelu relativní chybou prognózy. Relativní chyba prognózy byla ve všech případech nižší než 10 %, což vykazuje kvalitně sestrojený model vhodně zvolenými parametry. Je tedy možné považovat predikované hodnoty za adekvátní, avšak je nutno brát v potaz

náhodnou složku, která se v současnosti projevuje velice silně. Pandemie COVID 19 výrazně ovlivňuje průběh časových řad a z aktuálního vývoje pandemie a opatření s ní spojenými je možné tuto predikci považovat spíše za ilustrativní.

Dále je potřeba interpretovat výsledky kapitoly 4.2, která se zabývala vlivem krize COVID 19 na konjunkturální průzkumy ve vybraných státech. Pro mezinárodní srovnání byly vybrány časové řady souhrnného indikátoru důvěry České republiky a sousedících států a souhrnně za Evropskou unii.

Nejdříve se sledovala časová řada bazických indexů souhrnného indikátoru důvěry v době od ledna 2005 do února 2020. Popisem časové řady bylo poukázáno na odlišnosti vývoje indikátoru mezi sledovanými státy. Srovnání důvěry mezi jednotlivými státy v této práci dávalo důraz na působení identických vlivů, které poznamenaly všechny sledované státy. Hlavním účelem bylo provést aktuální srovnání důvěry podnikatelů i spotřebitelů v době pandemické krize COVID 19 a tím přiblížit postavení České republiky vůči okolním státům a Evropské unii. Mezinárodní srovnání v době pandemie zobrazuje průběh souhrnného indikátoru důvěry České republiky od srpna 2020 pod průměrem Evropské unie, ze všech sledovaných států nabývá nadprůměrných hodnot v této době pouze Německo. Z toho tedy vyplývá, že v rámci sledovaných států v současné pandemické době je nejvyšší důvěra v ekonomiku v Německu. Lehce pod průměrem si stojí důvěra v ekonomiku Rakouska a nejhorší byla v posledních sledovaných měsících důvěra v ekonomiku Slovenska. Takové výsledky mohou být mimo jiné ovlivněny vládními opatřeními v jednotlivých státech a zasažením dílčích odvětví těmito restrikcemi.

Mezinárodní srovnání v rámci konjunkturálních průzkumů je možné provádět díky harmonizované metodice doporučené DG ECFIN při Evropské komisi. Jak již bylo popsáno v teoretické části práce, souhrnný indikátor důvěry je sestavován podle váhového systému, kdy je nejvyšší váha přiřazena průmyslu, což se přibližuje případu České republiky. Je však namístě zmínit, že se to netýká všech členských států EU, některé státy mají jiná dominantní odvětví, a tak se naskýtají dvě východiska. Zaprvé je možné diskutovat nad přehodnocením stávajícího váhového systému. Za druhé můžeme uvažovat nad sestavením nového národního indikátoru odrážejícího specifika každého státu. V takovém případě ovšem bude velmi těžké provádět odpovídající mezinárodní srovnání. V rámci harmonizace je tedy možnou cestou klást větší důraz na váhy jednotlivých dílčích ukazatelů z daných odvětví. Projekt, který si klade za cíl stanovit novou a kvalitnější harmonizovanou metodiku (survey-on-survey), se aktuálně

rozbíhá, a jak už bylo zmíněno, jeho součástí je i Česká republika, konkrétně Český statistický úřad.

Aktuální vývoj pandemické situace a její vliv na konjunkturální průzkumy bylo také vhodné více přiblížit z hlediska České republiky. Byl popsán vývoj souhrnného indikátoru důvěry a indikátorů důvěry podnikatelů a spotřebitelů uvedenými v bazických indexech v období od září 2019 do února 2021. Výsledek lze shrnout tak, že reakce podnikatelů i spotřebitelů v současné době jsou velice citlivé na změny týkající se vládních opatření, která se mnohdy mění z týdne na týden. Konjunkturální průzkumy v době této krize nejspíš nemohou vykazovat silnější predikční schopnost právě z důvodu působení různých aspektů, které nevycházejí z obecných zákonitostí ekonomiky a které silně ovlivňují náladu respondentů. Výsledky, kterých bylo v práci docíleno, poukazují na to, že konjunkturální průzkumy jsou důležitým ekonomickým indikátorem s predikčním potenciálem, avšak je vhodné uvažovat nad jistými modifikacemi šetření i samotné harmonizované metodiky, které napomůžou k zvýšení jejich predikční schopnosti. Přesto stále platí, že nejen v minulosti, ale i v současné době jsou konjunkturální průzkumy vůbec první informací o tom, jaká je aktuální nálada v ekonomice. V současné době poskytují velice cennou informaci o tom, která odvětví ekonomiky jsou opravdu nejvíce postižena probíhající pandemií koronaviru.

## 6 Závěr

Diplomová práce analyzovala schopnost konjunkturálních průzkumů předvídat budoucí vývoj ekonomické situace. Cílem práce bylo provést analýzu ukazatelů souvisejících s konjunkturálními průzkumy a pomocí zvolené metody testovat predikční schopnost vůči hrubé přidané hodnotě. V rámci vlastní práce bylo dále cílem provést předpověď pro jednotlivé indikátory důvěry v období od čtvrtého čtvrtletí 2020 do třetího čtvrtletí 2021. Reakcí na pandemickou krizi COVID 19 byl také stanoven cíl provést mezinárodní srovnání souhrnného indikátoru důvěry za Českou republiku, Německo, Rakousko, Polsko, Slovensko a Evropskou unii, a to nejprve v době od ledna 2005 do února 2021 a následně podrobněji v době pandemie od září 2019 do února 2021. Dále také bylo cílem popsat průběh souhrnného indikátoru důvěry a indikátorů důvěry podnikatelů a spotřebitelů Česka opět v době od září 2019 do února 2021.

V předkládané diplomové práci byla řešena problematika konjunkturálních průzkumů, popsán průběh šetření a postup publikování výsledků, definovány byly i jednotlivé indikátory související s průzkumy.

Před samotnou analýzou predikční schopnosti byl pomocí elementárních charakteristik časových řad, konkrétně koeficienty růstu a první diferencí, popsán vývoj jednotlivých čtvrtletních časových řad hrubé přidané hodnoty za jednotlivá odvětví a celek. Rovněž byl popsán vývoj indikátorů důvěry za stejná odvětví a vývoj souhrnného indikátoru důvěry. To posloužilo ke srovnání mezičtvrtletních změn hrubé přidané hodnoty a indikátorů důvěry v jednotlivých odvětvích. Dále pomocí korelace časových řad byla sledována přítomnost závislosti mezi rezidui jednotlivých ukazatelů. Jako první byla prokázána závislost hrubé přidané hodnoty na indikátoru důvěry za odvětví průmyslu, korelační koeficient  $r = 0,4345$  značí středně silnou závislost. Dále byla posuzována hrubá přidaná hodnota ve stavebnictví vůči indikátoru důvěry ve stavebnictví, zde statisticky významná závislost rovněž byla prokázána. Index korelace  $I = 0,5039$  říká, že mezi proměnnými existuje středně silná závislost. Důvodem takové závislosti zřejmě může být to, že stavebnictví je velmi specifické odvětví, které je mimo jiné vysoce citlivé na sezónnost, což ovlivňuje výsledky HPH i ID ve stavebnictví. Následně byla posuzována závislost hrubé přidané hodnoty v obchodu a službách na sloučeném indikátoru důvěry za obchod a služby, v tomto případě byla prokázána statisticky významná závislost koeficientem korelace  $r = 0,7433$  značícím silnou sílu závislosti. V tomto případě je ovšem nutno pamatovat, že indikátor důvěry v obchodě a indikátor důvěry ve službách jsou uváděné zvlášť a byly sloučené pro účely analýzy. Poslední analýzou predikční



schopnosti byl posuzován vztah mezi hrubou přidanou hodnotou a souhrnným indikátorem důvěry, i v tomto případě byla prokázána závislost korelačním koeficientem  $r = 0,5540$  jako středně silná. Predikční schopnost byla tedy prokázána u všech sledovaných odvětví a také u souhrnného indikátoru důvěry.

Pro každý indikátor důvěry byla pomocí exponenciálního vyrovnávání provedena prognóza pro období od prvního čtvrtletí 2020 do třetího čtvrtletí 2021. Sestrojené modely jednotlivých indikátorů se na základě zvolených parametrů jeví jako vhodné a výsledná predikce byla ověřená relativní chybou prognózy. Na základě provedené predikce indikátoru důvěry v průmyslu byl pro první předpovězené čtvrtletí predikován nárůst hodnoty, následně by indikátor důvěry měl s každým dalším predikovaným čtvrtletím klesat. Pro indikátor důvěry ve stavebnictví byl předpovězen nárůst hodnoty oproti předchozímu čtvrtletí, avšak následná predikce opět předpovídá pokles. Predikované hodnoty pro sloučený indikátor důvěry obchodu a služeb jsou opět klesající. Souhrnný indikátor důvěry by se však měl v každém dalším predikovaném čtvrtletí zvýšit. To je možné odůvodnit například tím, že kromě indikátoru důvěry podnikatelů zahrnuje i spotřebitelský indikátor důvěry, jehož změny sice nižší mírou, ale také působí na vývoj souhrnného indikátoru důvěry. Zmíněné predikce vycházející z modelu exponenciálního vyrovnávání odráží vliv pandemické situace na vývoj časových řad v posledních sledovaných čtvrtletích.

Poslední část čtvrté kapitoly je věnována mezinárodnímu srovnání souhrnného indikátoru důvěry České republiky, sousedních států a Evropské unie s důrazem na vývoj v době pandemie COVID 19. Mezinárodní srovnávání je možné provádět na základě harmonizované metodiky doporučené DG ECFIN při Evropské komisi. Tato část práce poukazuje na významnost konjunkturálních průzkumů v současné době. Dle srovnání, které proběhlo, je zřejmé, že indikátor po bezprecedentním poklesu v dubnu 2020 se i po následném růstu zdaleka nepřibližuje jeho původní hodnotě, a to napříč všemi státy. Aktuálně se nad průměrem Evropské unie, v rámci sledovaných států, udržuje pouze souhrnný indikátor Německa, zbylé státy včetně České republiky se drží pod tímto průměrem. Vývoj pandemie ovlivňuje každý stát různou měrou. Důvod, proč je v některých státech pokles důvěry značnější nežli v jiných státech, nelze jednoznačně vymezit, jelikož je důvěra podnikatelů i spotřebitelů v současné době citlivá, působí na ni například vládní protiepidemická opatření postihující jednotlivá odvětví. Následným posouzením vývoje souhrnného indikátoru důvěry a indikátorů důvěry spotřebitelů a podnikatelů České republiky bylo potvrzeno, že meziměsíční oscilace

jsou velmi nestálé, což je způsobeno aktuálními vládními opatřeními, které se mnohdy mění z týdne na týden a tímto činí výsledky konjunkturálních šetření velmi citlivými.

Z práce vyplývá, že konjunkturální průzkumy jsou velice důležitým ukazatelem pro posouzení ekonomického vývoje, avšak bylo by vhodné z dlouhodobého hlediska provést určité změny v metodice, které by vedly ke zvýšení jejich predikční schopnosti. Může se jednat například o změny ve zněních dílčích otázek, o změny váhového systému, díky kterým by byla prokázána silnější závislost mezi indikátory a hrubou přidanou hodnotou. Aktuálně probíhá projekt survey-on-survey, který si klade za cíl k tomuto výraznou měrou přispět.

Jelikož změny způsobené krizí ovlivňují očekávání a náladu respondentů velmi silně, je v současné době predikční schopnost konjunkturálních průzkumů velmi nízká. Jejich výsledky jsou však aktuálně žádané, jelikož jsou tyto průzkumy první informací o tom, které sektory jsou pandemií zasaženy nejvíce a jak se dotčené firmy chystají na současnou situaci reagovat.

## 7 Citovaná literatura

1. **Vošvrda, Miloslav S., Vácha, Lukáš a Žikeš , Filip.** *Časové řady s programem STATISTICA*. Praha : StatSoft, 2003. str. 89. ISBN 978-80-904033-2-1.
2. **Hindls, Richard, Hronová, Stanislava a Seger , Jan.** *Statistika pro ekonomy*. Praha : Professional Publishing, 2003. str. 333. ISBN 80-86419-34-7.
3. **Czesaný, Slavoj, Macháčková, Lenka a Sedláček , Petr.** *Monitorování a analýza hospodářského cyklu*. Praha : Český statistický úřad, 2007. str. 31. ISBN: 978-80-250-1401-1.
4. **Czesaný, Slavoj.** *Hospodářský cyklus*. Praha : Linde, 2006. str. 199. ISBN 80-7201-576-1.
5. **Fialová, Helena.** *Konjunkturální analýza*. Praha : Metropolitní univerzita Praha, 2015. str. 175. ISBN-978-80-87956-16-8.
6. **Eurostat.** HDP na regionální úrovni. *Eurostat Statistics Explained*. [Online] listopad 2017. [Citace: 30. 10 2020.] [https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Archive:HDP\\_na\\_region%C3%A1ln%C3%AD\\_%C3%BArovni#HDP\\_na\\_region.C3.A1ln.C3.AD\\_.C3.BArovni](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Archive:HDP_na_region%C3%A1ln%C3%AD_%C3%BArovni#HDP_na_region.C3.A1ln.C3.AD_.C3.BArovni).
7. **Soukup, Jindřich.** *Makroekonomie*. Praha : Management Press, 2010. str. 528. ISBN 978-80-7261-219-2.
8. **ČSÚ.** Hrubý domácí produkt (HDP) - Metodika . *Český statistický úřad* . [Online] 19. 2 2015. [Citace: 30. 10 2020.] [https://www.czso.cz/csu/czso/hruby\\_domaci\\_produk\\_t\\_-hdp-](https://www.czso.cz/csu/czso/hruby_domaci_produk_t_-hdp-).
9. **Marek, Luboš., Hronová, Stanislava. a Hindls, Richard.** Možnosti odhadů krátkodobých makroekonomických agregátů na základě výsledků konjunkturálních průzkumů (Possibilities of Estimations of Short-term Macroeconomic Aggregates Based od Business Surveys Results). *Politická ekonomie*. Stati, 2019, Sv. 67, 4, stránky 347-370.
10. **DG ECFIN.** *User Guide: The joint harmonised EU programme of business and consumer surveys*. European Union : European commission, Directorate-General for economic and financial affairs, 2020.
11. **European Commission** . Economic and Financial Affairs - responsibilities. *European Commission*. [Online] 2020. [https://ec.europa.eu/info/departments/economic-and-financial-affairs\\_en#responsibilities](https://ec.europa.eu/info/departments/economic-and-financial-affairs_en#responsibilities).
12. **Hörmannová, M., Poláková, A. a Hanušová, E.** Konjunkturální průzkumy ve statistice. *Statistika*. 1993.
13. **ČSÚ.** Registr ekonomických subjektů. *Český statistický úřad*. [Online] 15. 10 2020. [Citace: 19. 10 2020.] <https://apl.czso.cz/irsw/>.

14. **ŠÚ SR.** Konjunkturálne prieskumy - September 2020. *Konjunkturálne prieskumy a spotrebiteľské názory*. 9. 10 2020, 30920, str. 22.
15. **IFO.** ifo Konjunkturperspektiven. *IFO Institut*. [Online] 2020. [Citace: 17. 10 2020.] <https://www.ifo.de/publikationen/ifo-konjunkturperspektiven>.
16. **European Commission .** Partner Institutes. *European Commission*. [Online] 2020. [Citace: 17. 10 2020.] [https://ec.europa.eu/info/business-economy-euro/indicators-statistics/economic-databases/business-and-consumer-surveys/methodology-business-and-consumer-surveys/partner-institutes\\_en](https://ec.europa.eu/info/business-economy-euro/indicators-statistics/economic-databases/business-and-consumer-surveys/methodology-business-and-consumer-surveys/partner-institutes_en).
17. **Stefaniak, Hubert, a další.** Metodologia badan statystycznych (Statistical surveys methodology). *Zeszyt metodologiczny. Badanie koniunktury gospodarczej (Methodological handbook. Business tendency survey)*. March 2018, str. 42.
18. **WIFO.** WIFO - EU Konjunkturumfrage September 2020. *WIFO- Konjunkturtest* . [Online] 9 2020. [Citace: 17. 10 2020.] [https://www.itkt.at/index.php?id=56&no\\_cache=1](https://www.itkt.at/index.php?id=56&no_cache=1).
19. **ČSÚ.** Konjunkturální průzkum - Metodika . *Český statistický úřad*. [Online] 22. 5 2020. [Citace: 19. 10 2020.] [https://www.czso.cz/csu/czso/konjunkturalni\\_pruzkum](https://www.czso.cz/csu/czso/konjunkturalni_pruzkum).
20. **Jílek, Jaroslav a Moravová, Jiřina.** *Ekonomické a sociální indikátory*. [editor] Jiří Hlavatý. Praha : Futura, 2007. str. 246. ISBN 978-80-86844-29-9.
21. **Jílek, J., Pecáková, I a Vojta, M.** Konjunkturální průzkumy ČSÚ a predikce. *Statistika*. 2005, Sv. 42, 5, stránky 395-425.
22. **OECD.** Glossary of statistical terms - composite indicator. *OECD*. [Online] 11. 12 2013. [Citace: 28. 10 2020.] <https://stats.oecd.org/glossary/detail.asp?ID=6278>.
23. **Disman, Miroslav.** *Jak se vyrábí sociologická znalost: příručka pro uživatele*. [editor] Karolinum. Praha : Univerzita Karlova v Praze, 2006. str. 374. ISBN 80-246-0139-7.
24. **Commission, European.** Metadata of partner institutes . *European Commission*. [Online] 2020. [Citace: 30. 10 2020.] [https://ec.europa.eu/info/business-economy-euro/indicators-statistics/economic-databases/business-and-consumer-surveys/methodology-business-and-consumer-surveys/metadata-partner-institutes\\_en](https://ec.europa.eu/info/business-economy-euro/indicators-statistics/economic-databases/business-and-consumer-surveys/methodology-business-and-consumer-surveys/metadata-partner-institutes_en).
25. **ČSÚ.** Mezinárodní srovnání - metodika. *Český statistický úřad*. [Online] 24. 1 2017. [Citace: 19. 10 2020.] <https://www.czso.cz/csu/czso/mezinarodni-srovnani-metodika>.
26. —. Rozdíly mezi daty zveřejňovanými Českým statistickým úřadem a Evropskou komisí (DG ECFIN) - Konjunkturální průzkumy. *Český statistický úřad*. [Online] 27. 1 2016. [Citace: 25. 10 2020.] <https://www.czso.cz/csu/czso/rozdily-mezi-daty-zverejnovanymi-ceskym-statistickym-uradem-a-evropskou-komisi-dg-ecfin-konjunkturalni-pruzkumy>.

27. —. *Metodika: Klasifikace ekonomických činností CZ-NACE*. Praha : ČSÚ, 2008. ISBN 978-80250-1660-2.
28. —. Ochrana osobních údajů (GDPR). *Český statistický úřad*. [Online] 6. 6 2019. [Citace: 7. 3 2021.] <https://www.czso.cz/csu/czso/ochrana-osobnich-udaju-gdpr>.
29. **Zelenková, Štěpánka**. Téma - Konjunkturální průzkumy. *Thesaurus*. [Online] czso, 31. 5 2017. [Citace: 17. 10 2020.] <https://www.czso.cz/web/thesaurus/thesaurus/-/wiki/Thesaurus/T%C3%A9ma+-+Konjunktur%C3%A1ln%C3%AD%20pr%C5%AFzkumy>.
30. **Arlt, Josef a Arltová, Markéta**. *Ekonomické časové řady*. Praha : Professional Publishing, 2009. str. 290. ISBN 978-80-86946-85-6.
31. **Hronová, Stanislava**. *Národní účetnictví nástroj popisu globální ekonomiky*. Praha : C.H. Beck, 2009. str. 326. ISBN 978-80-7400-153-6.
- Zákon č. 89/1995 Sb.**, o státní statistické službě, ve znění pozdějších předpisů

## 8 Přílohy

### Seznam příloh

Příloha 1: Konjunkturální průzkum v průmyslu .....	72
Příloha 2: Konjunkturální průzkum ve službách.....	73
Příloha 3: Konjunkturální průzkum v obchodě.....	74
Příloha 4: Konjunkturální průzkum ve stavebnictví .....	75
Příloha 5: Spotřebitelský konjunkturální průzkum .....	76
Příloha 6: Přehled sekcí a oddílů CZ-NACE Rev.2.....	77
Příloha 9: Regresní charakteristiky a odhady kvadratické trendové funkce pro HPH v průmyslu .....	80
Příloha 10: Regresní charakteristiky a odhady kvadratické trendové funkce pro ID v průmyslu .....	80
Příloha 11: Kritéria kvality modelu ID v průmyslu .....	80
Příloha 12: Zkrácená výstupní tabulka exponenciální vyrovnávání (ID v průmyslu) .....	81
Příloha 13: Reziduální autokorelační funkce ID v průmyslu .....	81
Příloha 14: Regresní charakteristiky a odhady kvadratické trendové funkce pro HPH ve stavebnictví .....	81
Příloha 15: Regresní charakteristiky a odhady kvadratické trendové funkce pro ID ve stavebnictví .....	82
Příloha 16: Kritéria kvality modelu ID ve stavebnictví .....	82
Příloha 17: Zkrácená výstupní tabulka exponenciální vyrovnávání (ID ve stavebnictví) .....	82
Příloha 18: Reziduální autokorelační funkce ID ve stavebnictví.....	83
Příloha 19: Regresní charakteristiky a odhady kvadratické trendové funkce pro HPH v obchodě a službách.....	83
Příloha 20: Regresní charakteristiky a odhady kvadratické trendové funkce pro ID v obchodě a službách.....	83
Příloha 21: Kritéria kvality modelu ID v obchodě a ve vybraných službách.....	84
Příloha 22: Zkrácená výstupní tabulka exponenciální vyrovnávání (ID v obchodě a ve vybraných službách).....	84
Příloha 23: Reziduální autokorelační funkce (ID v obchodě a ve vybraných službách) .....	84
Příloha 24: Regresní charakteristiky a odhady kvadratické trendové funkce HPH .....	85
Příloha 25: Regresní charakteristiky a odhady kvadratické trendové funkce SID .....	85

Příloha 26: Kritéria kvality modelu (SID).....	85
Příloha 27: Zkrácená výstupní tabulka (SID) .....	85
Příloha 28: Reziduální autokorelační funkce (SID).....	86
Příloha 29: Popisné statistiky, průměr, maximum a minimum ESI za období 2005 – 2021 (v bodech) .....	86
Příloha 30: Koeficienty růstu, 1. difference za odvětví průmysl a stavebnictví .....	87
Příloha 31: Koeficienty růstu, 1. difference HPH a ID za odvětví obchodu a HPH a SID .....	89
Příloha 32: Skutečné hodnoty a hodnoty reziduí HPH a ID v průmyslu a ve stavebnictví.....	91
Příloha 33: Skutečné hodnoty a hodnoty reziduí HPH a ID v obchodě a službách, HPH a SID .....	93

Vyplněný dotazník doručte  
do 12. kalendářního dne v měsíci

2021 1

IČO

Název a sídlo (adresa) zpravodajské jednotky:

Odpovědi označte křížkem  
Prosíme vylučte ve svých odpovědích sezónní výkyvy

### I. HODNOCENÍ VAŠÍ SOUČASNÉ SITUACE

**1** Považujete celkovou ekonomickou  
situaci Vaší firmy za

dobrou  1  
uspokojivou   
špatnou

Považujete úroveň poptávky (dle knihy  
zakázek) po Vaší produkci za

**2** celkově  2 **3** v zahraničí  3  
více než   
uspokojivou   
uspokojivou   
méně než   
uspokojivou

**4** Jaký byl vývoj celkové poptávky po Vaší  
produkci (dle knihy zakázek) v minulých  
3 měsících

rostoucí  4  
nezměnil se   
klesající

**5** Jaký byl vývoj Vaší výrobní činnosti  
v minulých 3 měsících

rostoucí  5  
nezměnil se   
klesající

**6** Považujete stav zásob hotových  
výrobků (produkce) za

vysoký  6  
normální v sezóně   
nízký

**7** Je Vaše firma v platební neschopnosti  
(závazky po lhůtě splatnosti)

ano  7  
ne

Pokud posíláte dotazník faxem,  
stačí tato strana s vyplněnými  
kontaktními údaji

Jméno  1  
a příjmení   
Telefon  2  
Fax  3  
E-mail  4  
Datum  5

### II. VÁŠ ODHAD NA PŘÍŠTÍ 3 MĚSÍCE VE SROVNÁNÍ SE SITUACÍ V SOUČASNOSTI

Celková ekonomická situace Vaší firmy se

**8** v příštích  1 **9** v příštích  2  
3 měsících 6 měsících  
zlepší   
nezmění   
zhorší

**10** Výrobní činnost se **11** Počet  
zaměstnanců se

zvýší  3  4  
nezmění   
sníží

**12** Očekáváte, že Vaše prodejní ceny

porostou  5  
zůstanou stejné   
poklesnou

**13** Celková poptávka (knihy zakázek)  
po Vašich výrobcích se

zvýší  6  
nezmění   
sníží

**14** Celkový export (knihy zakázek) se **15** Celkový  
dovoz se

zvýší  7  8  
nezmění   
sníží

**16** Schopnost Vaší firmy  
plátit své závazky  
ve lhůtě splatnosti se **17** Objem  
úvěrů se

zvýší  9  10  
nezmění   
sníží   
nebudete mít úvěry

**18** Vaše výrobní kapacity jsou vzhledem  
k zakázkám

více než dostatečné  11  
dostatečné   
nedostatečné

**19** Na kolik měsíců předpokládáte,  
že na základě zakázek (při normální  
pracovní době) máte zajištěnu  
práci - na 1 desetinné místo

měsíců  12

**20** Považujete stav zásob surovin  
a materiálu za

vysoký  13  
odpovídající   
nízký

**21** Předvídat budoucí vývoj firmy je  
pro Vás v současné době

velmi snadné  1  
spíše snadné   
spíše obtížné   
velmi obtížné

### III. OTÁZKY 22 AŽ 26 VYPLŇTE V LEDNU, DUBNU, ČERVENCI A ŘÍJNU

**22** Stupeň využití Vašich výrobních  
kapacit (neberte v úvahu  
nevyužívání v období dovolené)

do 30 %  2  
31 - 40 %   
41 - 50 %   
51 - 60 %   
61 - 70 %   
71 - 80 %   
81 - 90 %   
91 - 100 %   
více než 100 %

**23** Nejdůležitější bariéry růstu  
produkce firmy (označte křížkem  
maximálně 2 možnosti)

nejsou  3  
nedostatečná poptávka   
nedostatek zaměstnanců   
nedostatek materiálu nebo zařízení   
finanční problémy   
jiné (specifikujte)  4

**24** Vaše konkurenční pozice na domácím  
trhu se v minulých 3 měsících

zlepšila  5  
nezměnila   
zhoršila

Vaše konkurenční pozice na zahraničních  
trzích se v minulých 3 měsících

**25** v zemích **26** v ostatních  
EU zemích  
zlepšila  6  7  
nezměnila   
zhoršila



Příloha 2: Konjunkturální průzkum ve službách

EV SI 1-12 str. 2/2

Vyplněný dotazník doručte do 12. kalendářního dne v měsíci  2021 1 IČO

Název a sídlo (adresa) zpravodajské jednotky:

**Odpovědi označte křížkem**  
Prosíme vylučte ve svých odpovědích sezónní výkyvy

<p><b>1</b> Považujete celkovou ekonomickou situaci Vaší firmy v současnosti za</p> <p>dobrou <input type="checkbox"/> 1</p> <p>odpovídající sezóně <input type="checkbox"/></p> <p>špatnou <input type="checkbox"/></p>	<p><b>7</b> Celková ekonomická situace Vaší firmy se v minulých 3 měsících</p> <p>zlepšovala <input type="checkbox"/> 1</p> <p>neměnila <input type="checkbox"/></p> <p>zhoršovala <input type="checkbox"/></p>
<p><b>2</b> Poptávka po Vašich službách v minulých 3 měsících</p> <p>rostla <input type="checkbox"/> 2</p> <p>nezměnila se <input type="checkbox"/></p> <p>klesala <input type="checkbox"/></p>	<p><b>8</b> Očekáváte, že se celková ekonomická situace Vaší firmy v příštích 3 měsících</p> <p>zlepší <input type="checkbox"/> 2</p> <p>nezmění <input type="checkbox"/></p> <p>zhorší <input type="checkbox"/></p>
<p><b>3</b> Očekáváte, že v příštích 3 měsících poptávka po Vašich službách</p> <p>poroste <input type="checkbox"/> 3</p> <p>zůstane stejná <input type="checkbox"/></p> <p>klesne <input type="checkbox"/></p>	<p><b>9</b> Očekáváte, že se celková ekonomická situace Vaší firmy v příštích 6 měsících</p> <p>zlepší <input type="checkbox"/> 3</p> <p>nezmění <input type="checkbox"/></p> <p>zhorší <input type="checkbox"/></p>
<p><b>4</b> Počet zaměstnanců Vaší firmy v minulých 3 měsících</p> <p>rostl <input type="checkbox"/> 4</p> <p>nezměnil se <input type="checkbox"/></p> <p>klesal <input type="checkbox"/></p>	<p><b>10</b> Předvídat budoucí vývoj firmy je pro Vás v současné době</p> <p>velmi snadné <input type="checkbox"/> 4</p> <p>spíše snadné <input type="checkbox"/></p> <p>spíše obtížné <input type="checkbox"/></p> <p>velmi obtížné <input type="checkbox"/></p>
<p><b>5</b> Očekáváte, že v příštích 3 měsících počet zaměstnanců Vaší firmy</p> <p>vzroste <input type="checkbox"/> 5</p> <p>zůstane stejný <input type="checkbox"/></p> <p>klesne <input type="checkbox"/></p>	<p><b>OTÁZKU 11 A 12 VYPLŇTE V LEDNU, DUBNU, ČERVENCI A ŘÍJNU</b></p> <p><b>11</b> Pokud se zvýší poptávka, můžete zvýšit se současnými zdroji objem své činnosti</p> <p>ano <input type="checkbox"/> 5</p> <p>ne <input type="checkbox"/></p> <p>pokud ano, o kolik % (uvedte) <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 6</p>
<p><b>6</b> Očekáváte, že ceny Vašich služeb v příštích 3 měsících</p> <p>vzrostou <input type="checkbox"/> 6</p> <p>zůstanou stejné <input type="checkbox"/></p> <p>klesnou <input type="checkbox"/></p>	<p><b>12</b> Nejdůležitější bariéry omezující činnost Vaší firmy (označte maximálně 2 možnosti)</p> <p>nejsou žádné bariéry <input type="checkbox"/> 7</p> <p>nedostatečná poptávka <input type="checkbox"/></p> <p>nedostatek zaměstnanců <input type="checkbox"/></p> <p>nedostatečné prostory, zařízení <input type="checkbox"/></p> <p>finanční problémy <input type="checkbox"/></p> <p>jiné (specifikujte) <input type="text"/></p>

**Pokud posíláte dotazník faxem, stačí tato strana s vyplněnými kontaktními údaji**

Jméno a příjmení	<input type="text"/>	1
Telefon	<input type="text"/>	2
Fax	<input type="text"/>	3
E-mail	<input type="text"/>	4
Datum	<input type="text"/>	5

Zdroj: ČSÚ

Příloha 3: Konjunkturální průzkum v obchodě

EV Ob 1-12 str. 2/2

Vyplněný dotazník doručte  
do 12. kalendářního dne v měsíci

2021 1

IČO

2

Název a sídlo (adresa) zpravodajské jednotky:

3

**Odpovědi označte křížkem**  
Prosíme vylučte ve svých odpovědích sezónní výkyvy

**1** Považujete celkovou ekonomickou situaci Vaší  
firmy v současnosti za

dobrou  
odpovídající sezóně  
špatnou

 1  
  

**6** Vaše současné zásoby zboží považujete za

vysoké  
odpovídající sezóně  
nízké

 1  
  

**2** Jaký byl vývoj Vašich prodejů v minulých 3 měsících

rostoucí  
nezměnil se  
klesající

 2  
  

**7** Vaše požadavky na dodavatele v příštích 3 měsících

vzrostou  
zůstanou stejné  
klesnou

 2  
  

**3** Očekáváte, že v příštích 3 měsících Vaše prodeje

vzrostou  
zůstanou stejné  
klesnou

 3  
  

**8** Celková ekonomická situace Vaší firmy se v minulých  
3 měsících

zlepšovala  
neměnila  
zhoršovala

 3  
  

**4** Očekáváte, že v příštích 3 měsících počet  
zaměstnanců Vaší firmy

vzroste  
zůstane stejný  
klesne

 4  
  

**9** Očekáváte, že se celková ekonomická situace Vaší  
firmy v příštích 3 měsících

zlepší  
nezmění  
zhorší

 4  
  

**5** Očekáváte, že Vaše prodejní ceny v příštích  
3 měsících

vzrostou  
zůstanou stejné  
klesnou

 5  
  

**10** Očekáváte, že se celková ekonomická situace Vaší  
firmy v příštích 6 měsících

zlepší  
nezmění  
zhorší

 5  
  

**11** Předvídat budoucí vývoj firmy je pro Vás  
v současné době

velmi snadné  
spíše snadné  
spíše obtížné  
velmi obtížné

 6  
  
  

**Pokud posíláte dotazník faxem, stačí tato strana s vyplněnými kontaktními údaji**

Jméno a příjmení  
Telefon  
Fax  
E-mail  
Datum

 1  
 2  
 3  
 4  
 5

Zdroj: ČSÚ

Příloha 4: Konjunkturální průzkum ve stavebnictví

EV Stav 1-12 str. 2/2

Vyplněný dotazník doručte  
do 12. kalendářního dne v měsíci

2021 1

IČO

2

Název a sídlo (adresa) zpravodajské jednotky:

3

**Odpovědi označte křížkem**  
Prosíme vylučte ve svých odpovědích sezónní výkyvy

**I. HODNOCENÍ VAŠÍ SOUČASNÉ SITUACE**

**1** Považujete celkovou ekonomickou situaci Vaší firmy za

dobrou  1  
uspokojivou   
špatnou

**2** Jaký byl vývoj Vaší stavební činnosti v minulých 3 měsících

rostoucí  2  
nezměnil se   
klesající

**3** Považujete úroveň celkové poptávky (dle knihy zakázek) po Vaší produkci za

více než uspokojivou  3  
uspokojivou   
méně než uspokojivou

**4** Nejdůležitější bariéry růstu produkce firmy (označte křížkem maximálně 2 možnosti)

nejsou  4  
nedostatečná poptávka   
povětrnostní podmínky   
nedostatek zaměstnanců   
nedostatek materiálu nebo vhodného zařízení   
finanční problémy   
jiné (specifikujte)  5

**5** Je Vaše firma v platební neschopnosti (závazky po lhůtě splatnosti)

ano  6  
ne

**II. VÁŠ ODHAD NA PŘÍŠTÍ 3 MĚSÍCE VE SROVNÁNÍ SE SITUACÍ V SOUČASNOSTI**

Celková ekonomická situace Vaší firmy se

**6** v příštích 3 měsících  7  
zlepší   
nezmění   
zhorší   
**7** v příštích 6 měsících  8

**Pokud posíláte dotazník faxem, stačí tato strana s vyplněnými kontaktními údaji**

Jméno a příjmení  1  
Telefon  2  
Fax  3  
E-mail  4  
Datum  5

**8** Celková poptávka (dle knihy zakázek) po Vaší produkci bude

vyšší  1  
stejná   
nižší

**9** Vaše stavební činnost se **10** Počet zaměstnanců se

zvýší  2  3  
nezmění   
sníží

**11** Očekáváte, že Vaše prodejní ceny

porostou  4  
zůstanou stejné   
poklesnou

**12** Objem úvěrů firmy bude

vyšší  5  
stejný   
nižší   
nebudete mít úvěry

**13** Vaše výrobní kapacity jsou vzhledem k zakázkám

více než dostatečné  6  
dostatečné   
nedostatečné

**14** Na kolik měsíců předpokládáte, že na základě zakázek (při normální pracovní době) máte zajištěnu práci - na 1 desetinné místo

 měsíců 7

**15** Předvídat budoucí vývoj firmy je pro Vás v současné době

velmi snadné  8  
spíše snadné   
spíše obtížné   
velmi obtížné

**16** Uvedte převažující směr výstavby (nová výstavba, rekonstrukce a modernizace), který realizuje Vaše firma

bytové budovy  9  
nebytové budovy (výrobní a nevýrobní)   
inženýrské stavby (tj. dopravní, energetická a vodní díla, telekomunikační a ostatní stavby)   
jiné (specifikujte)  10

Zdroj: ČSÚ

## Příloha 5: Spotřebitelský konjunkturální průzkum

Dobrý den. Mé jméno je ..... a jsem tazatelem(kou) Institutu pro výzkum trhu GfK. Rád(a) bych Vám položil(a) několik otázek týkajících se hospodářské a finanční situace v České republice a Vaší domácnosti. Rozhovor nebude trvat déle než 10 minut. Věnoval\a byste mi 10 minut na vyplnění jednoduchého dotazníku?

Z důvodů kontroly práce tazatele může být tento rozhovor monitorován. Výzkum je prováděn za podpory Evropské komise. Nejprve několik otázek potřebných pro statistické zpracování. Veškeré Vámi poskytnuté údaje budou zpracovány anonymně. Můžete mi, prosím, říci, kolik je Vám let?

<p><b>S12 Můžete mi, prosím, říci, kolik je Vám let? Kvóta</b> <b>TAZ.: ZAPIŠTE</b></p> <p><i>Věk pouze 15-79 let, jinak konec.</i></p> <p>.....let</p>
<p><b>S5 Jaká je Vaše ekonomická aktivita?</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. podnikatel bez zaměstnanců, OSVČ</li><li>2. podnikatel se zaměstnanci</li><li>3. zaměstnanec - řadový pracovník</li><li>4. zaměstnanec - vedoucí pracovník</li><li>5. nezaměstnaný</li><li>6. nepracující důchodce <b>Kvóta</b></li><li>7. v domácnosti, rodičovská, mateřská dovolená</li><li>8. student, žák, učeň</li><li>9. jiné</li></ol>
<p><b>S1 (S3) V kterém kraji bydlíte? Kvóta</b> <b>TAZ.: ZAZNAMENEJTE, VE KTERÉM KRAJI RESPONDENT BYDLÍ</b></p> <p>Středočeský kraj Jihočeský kraj Plzeňský kraj Karlovarský kraj Ústecký kraj <b>Liberecký kraj</b> Královéhradecký kraj Pardubický kraj <b>Kraj Vysočina</b> Jihomoravský kraj <b>Olomoucký kraj</b> Zlínský kraj Moravskoslezský kraj</p>
<p><b>S2 Jaká je velikost obce, ve které bydlíte? Kvóta</b> <b>TAZ.: ZAZNAMENEJTE VELIKOSTNÍ KATEGORII BYDLIŠTĚ RESPONDENTA</b></p> <p>do 999 obyvatel 4.999 obyvatel 5.000 - 19.999 obyvatel 20.000 - 99.999 obyvatel 100.000 a více obyvatel</p>
<p><b>S3 Ještě mi prosím řekněte Poštovní směrovací číslo (PSČ) Vašeho bydliště?</b></p> <p>Zapište:</p>

Příloha 6: Přehled sekcí a oddílů CZ-NACE Rev.2

Sekce	Oddíl	Název
<b>A</b>		<b>ZEMĚDĚLSTVÍ, LESNICTVÍ A RYBÁŘSTVÍ</b>
	01	Rostlinná a živočišná výroba, myslivost a související činnosti
	02	Lesnictví a těžba dřeva
	03	Rybolov a akvakultura
<b>B</b>		<b>TĚŽBA A DOBÝVÁNÍ</b>
	05	Těžba a úprava černého a hnědého uhlí
	06	Těžba ropy a zemního plynu
	07	Těžba a úprava rud
	08	Ostatní těžba a dobývání
	09	Podpůrné činnosti při těžbě
<b>C</b>		<b>ZPRACOVATELSKÝ PRŮMYSL</b>
	10	Výroba potravinářských výrobků
	11	Výroba nápojů
	12	Výroba tabákových výrobků
	13	Výroba textilií
	14	Výroba oděvů
	15	Výroba usní a souvisejících výrobků
	16	Zpracování dřeva, výroba dřevěných, korkových, proutěných a slaměných výrobků, kromě nábytku
	17	Výroba papíru a výrobků z papíru
	18	Tisk a rozmnožování nahraných nosičů
	19	Výroba koku a rafinovaných ropných produktů
	20	Výroba chemických látek a chemických přípravků
	21	Výroba základních farmaceutických výrobků a farmaceutických přípravků
	22	Výroba pryžových a plastových výrobků
	23	Výroba ostatních nekovových minerálních výrobků
	24	Výroba základních kovů, hutní zpracování kovů; slévárenství
	25	Výroba kovových konstrukcí a kovodělných výrobků, kromě strojů a zařízení
	26	Výroba počítačů, elektronických a optických přístrojů a zařízení
	27	Výroba elektrických zařízení
	28	Výroba strojů a zařízení j. n.
	29	Výroba motorových vozidel (kromě motocyklů), přívěsů a návěsů
	30	Výroba ostatních dopravních prostředků a zařízení
	31	Výroba nábytku
	32	Ostatní zpracovatelský průmysl
	33	Opravy a instalace strojů a zařízení
<b>D</b>		<b>VÝROBA A ROZVOD ELEKTŘINY, PLYNU, TEPLA A KLIMATIZOVANÉHO VZDUCHU</b>
	35	Výroba a rozvod elektřiny, plynu, tepla a klimatizovaného vzduchu
<b>E</b>		<b>ZÁSOBOVÁNÍ VODOU; ČINNOSTI SOUVISEJÍCÍ S ODPADNÍMI VODAMI, ODPADY A SANACEMI</b>
	36	Shromažďování, úprava a rozvod vody
	37	Činnosti související s odpadními vodami
	38	Shromažďování, sběr a odstraňování odpadů, úprava odpadů k dalšímu využití
	39	Sanace a jiné činnosti související s odpady
<b>F</b>		<b>STAVEBNICTVÍ</b>
	41	Výstavba budov
	42	Inženýrské stavitelství
	43	Specializované stavební činnosti

Zdroj: Klasifikace ekonomických činností CZ-NACE (ČSÚ)

Sekce	Oddíl	Název
<b>G</b>		<b>VELKOOBCHOD A MALOOBCHOD; OPRAVY A ÚDRŽBA MOTOROVÝCH VOZIDEL</b>
	45	Velkoobchod, maloobchod a opravy motorových vozidel
	46	Velkoobchod, kromě motorových vozidel
	47	Maloobchod, kromě motorových vozidel
<b>H</b>		<b>DOPRAVA A SKLADOVÁNÍ</b>
	49	Pozemní a potrubní doprava
	50	Vodní doprava
	51	Letecká doprava
	52	Skladování a vedlejší činnosti v dopravě
	53	Poštovní a kurýrní činnosti
<b>I</b>		<b>UBYTOVÁNÍ, STRAVOVÁNÍ A POHOSTINSTVÍ</b>
	55	Ubytování
	56	Stravování a pohostinství
<b>J</b>		<b>INFORMAČNÍ A KOMUNIKAČNÍ ČINNOSTI</b>
	58	Vydavatelské činnosti
	59	Činnosti v oblasti filmů, videozáznamů a televizních programů, pořizování zvukových nahrávek a hudební vydavatelské činnosti
	60	Tvorba programů a vysílání
	61	Telekomunikační činnosti
	62	Činnosti v oblasti informačních technologií
	63	Informační činnosti
<b>K</b>		<b>PENĚŽNICTVÍ A POJIŠŤOVNICTVÍ</b>
	64	Finanční zprostředkování, kromě pojišťovnictví a penzijního financování
	65	Pojištění, zajištění a penzijní financování, kromě povinného sociálního zabezpečení
	66	Ostatní finanční činnosti
<b>L</b>		<b>ČINNOSTI V OBLASTI NEMOVITOSTÍ</b>
	68	Činnosti v oblasti nemovitostí
<b>M</b>		<b>PROFESNÍ, VĚDECKÉ A TECHNICKÉ ČINNOSTI</b>
	69	Právní a účetnické činnosti
	70	Činnosti vedení podniků; poradenství v oblasti řízení
	71	Architektonické a inženýrské činnosti; technické zkoušky a analýzy
	72	Výzkum a vývoj
	73	Reklama a průzkum trhu
	74	Ostatní profesní, vědecké a technické činnosti
	75	Veterinární činnosti
<b>N</b>		<b>ADMINISTRATIVNÍ A PODPŮRNÉ ČINNOSTI</b>
	77	Činnosti v oblasti pronájmu a operativního leasingu
	78	Činnosti související se zaměstnáním
	79	Činnosti cestovních agentur, kancelářů a jiné rezervační a související činnosti
	80	Bezpečnostní a pátrací činnosti
	81	Činnosti související se stavbami a úpravou krajiny
	82	Administrativní, kancelářské a jiné podpůrné činnosti pro podnikání

Zdroj: Klasifikace ekonomických činností CZ-NACE (ČSÚ)

<b>S</b>		<b>OSTATNÍ ČINNOSTI</b>
	94	Činnosti organizací sdružujících osoby za účelem prosazování společných zájmů
	95	Opravy počítačů a výrobků pro osobní potřebu a převážně pro domácnost
	96	Poskytování ostatních osobních služeb

*Zdroj: Klasifikace ekonomických činností CZ-NACE (ČSÚ)*

Příloha 7: Regresní charakteristiky a odhady kvadratické trendové funkce pro HPH v průmyslu

Regression Summary for Dependent Variable: ID v průmyslu (DP - data - komplet) R= ,29448193 R2= ,08671961 Adjusted R2= ,07174780 F(1,61)=5,7922 p						
N=63	b*	Std.Err. of b*	b	Std.Err. of b	t(61)	p-value
Intercept			104,2969	2,338586	44,59826	0,000000
T	-0,294482	0,122359	-0,1529	0,063539	-2,40670	0,019141

Zpracování pomocí programu Statistica 13

Příloha 8: Regresní charakteristiky a odhady kvadratické trendové funkce pro ID v průmyslu

Regression Summary for Dependent Variable: ID v průmyslu (DP - data - komplet) R= ,29448193 R2= ,08671961 Adjusted R2= ,07174780 F(1,61)=5,7922 p						
N=63	b*	Std.Err. of b*	b	Std.Err. of b	t(61)	p-value
Intercept			104,2969	2,338586	44,59826	0,000000
T	-0,294482	0,122359	-0,1529	0,063539	-2,40670	0,019141

Zpracování pomocí programu Statistica 13

Příloha 9: Kritéria kvality modelu ID v průmyslu

Exp. smoothing: S0=106,4 T0=-,111 (DP - data - komplet) Lin.trend,no season; Alpha= 1,00 Gamma=0,00 ID Průmysl	
Summary of error	Error
Mean error	0,00086521820
Mean absolute error	3,45007702243
Sums of squares	2008,42812857121
Mean square	31,38168950893
Mean percentage error	-0,20996186721
Mean abs. perc. error	3,81130391936

Zpracování pomocí programu Statistica 13

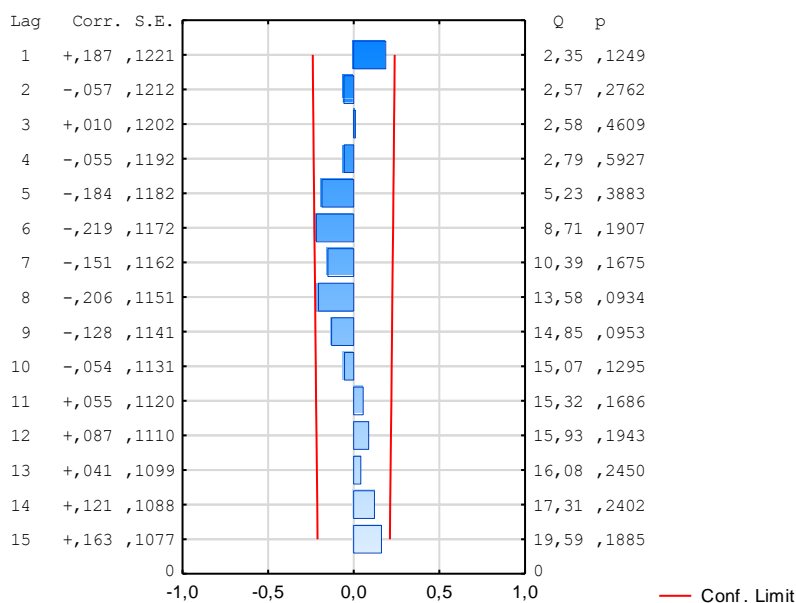


Příloha 10: Zkrácená výstupní tabulka exponenciální vyrovnávání (ID v průmyslu)

Case	Exp. smoothing: S0=106,4 T0=-,111 (DP - data - komplet ) Lin.trend,no season; Alpha= 1,00 Gamma=0,00 ID Průmysl		
	ID Průmysl	Smoothed Series	Resids
61	91,5132	92,5833	-1,0701
62	72,1937	91,4024	-19,2087
63	91,3164	72,0830	19,2334
64	99,4056	91,2056	8,2000
65		99,2949	
66		99,1841	
67		99,0734	
68		98,9626	

Zpracování pomocí programu Statistica 13

Příloha 11: Reziduální autokorelační funkce ID v průmyslu



Zpracování pomocí programu Statistica 13

Příloha 12: Regresní charakteristiky a odhady kvadratické trendové funkce pro HPH ve stavebnictví

Regression Summary for Dependent Variable: Stavebnictví (DP - data - komplet ) R= ,33141611 R2= ,10983664 Adjusted R2= ,08016453 F(2,60)=3,7017 p						
N=63	b*	Std.Err. of b*	b	Std.Err. of b	t(60)	p-value
Intercept			56258,16	707,6119	79,50426	0,000000
T	1,01364	0,494701	104,54	51,0184	2,04900	0,044843
V2**2	-1,20049	0,494701	-1,87	0,7726	-2,42671	0,018257

Zpracování pomocí programu Statistica 13

Příloha 13: Regresní charakteristiky a odhady kvadratické trendové funkce pro ID ve stavebnictví

Regression Summary for Dependent Variable: ID ve stavebnictví (DP - data - komplet ) R= ,80125597 R2= ,64201114 Adjusted R2= ,63007817 F(2,60)=53,801 p						
N=63	b*	Std.Err. of b*	b	Std.Err. of b	t(60)	p-value
Intercept			140,9301	5,166501	27,2777	0,000000
T	-3,21108	0,313721	-3,8127	0,372502	-10,2355	0,000000
V2**2	3,24235	0,313721	0,0583	0,005641	10,3352	0,000000

Zpracování pomocí programu Statistica 13

Příloha 14: Kritéria kvality modelu ID ve stavebnictví

Exp. smoothing: S0=119,4 T0=-,155 (DP - data - komplet ) Lin.trend,no season; Alpha= 1,00 Gamma=,139 ID ve stavebnictví	
Summary of error	Error
Mean error	-0,02026171963
Mean absolute error	4,33126883174
Sums of squares	1956,29339751963
Mean square	30,56708433624
Mean percentage error	0,17033194744
Mean abs. perc. error	4,71677591468

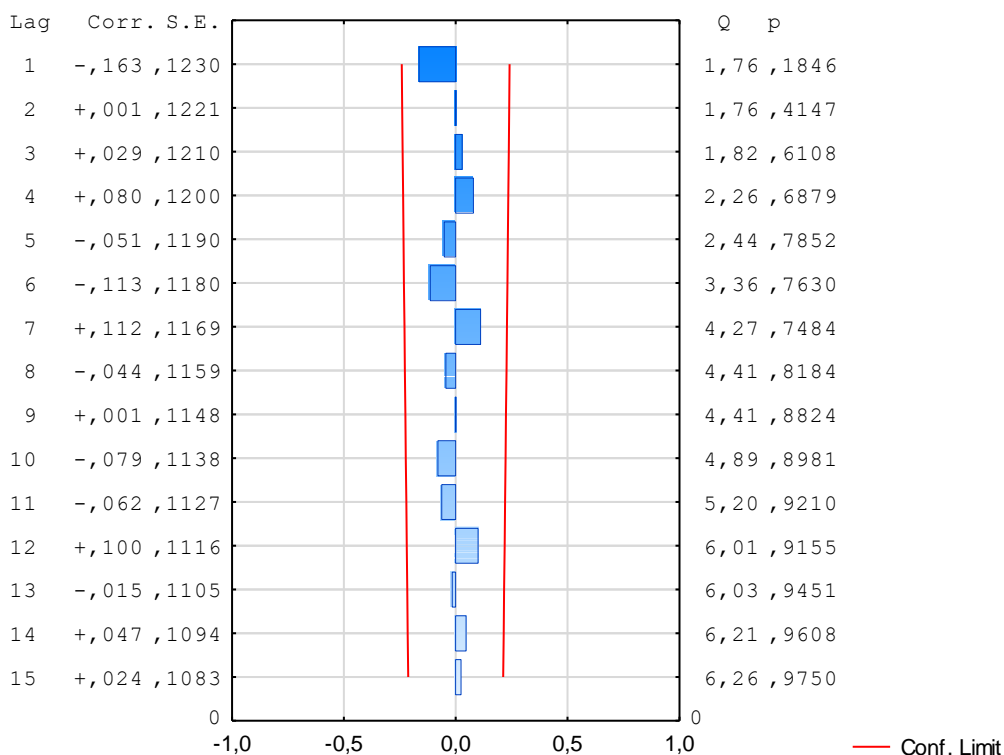
Zpracování pomocí programu Statistica 13

Příloha 15: Zkrácená výstupní tabulka exponenciální vyrovnávání (ID ve stavebnictví)

Exp. smoothing: S0=119,4 T0=-,155 (DP - data - komplet ) Lin.trend,no season; Alpha= 1,00 Gamma=,139 ID ve stavebnictví			
Case	ID ve stavebnictví	Smoothed Series	Resids
61	119,8849	125,9010	-6,0161
62	104,0357	120,7977	-16,7620
63	106,4740	102,6186	3,8555
64	109,5219	105,5928	3,9291
65		109,1869	
66		108,8518	
67		108,5167	
68		108,1817	

Zpracování pomocí programu Statistica 13

Příloha 16: Reziiduální autokorelační funkce ID ve stavebnictví



Zpracování pomocí programu Statistica 13

Příloha 17: Regresní charakteristiky a odhady kvadratické trendové funkce pro HPH v obchodě a službách

Regression Summary for Dependent Variable: Obchod, doprava, ubytování a pohostinství (Spreadsheet4_(Recovered)) R= ,80333673 R2= ,64534990 Adjusted R2= ,63352823 F(2,60)=54,590 p						
N=63	b*	Std.Err. of b*	b	Std.Err. of b	t(60)	p-value
Intercept			180962,9	4293,628	42,14685	0,000000
T	-0,664482	0,312254	-658,8	309,568	-2,12802	0,037453
V2** 2	1,430526	0,312254	21,5	4,688	4,58129	0,000024

Zpracování pomocí programu Statistica 13

Příloha 18: Regresní charakteristiky a odhady kvadratické trendové funkce pro ID v obchodě a službách

Regression Summary for Dependent Variable: ID v obchodě a službách (Spreadsheet4_(Recovered)) R= ,42321191 R2= ,17910832 Adjusted R2= ,15174527 F(2,60)=6,5456 p						
N=63	b*	Std.Err. of b*	b	Std.Err. of b	t(60)	p-value
Intercept			215,4008	4,735856	45,48297	0,000000
T	-1,54586	0,475063	-1,1111	0,341453	-3,25401	0,001871
V2** 2	1,31323	0,475063	0,0143	0,005171	2,76432	0,007566

Zpracování pomocí programu Statistica 13

Příloha 19: Kritéria kvality modelu ID v obchodě a ve vybraných službách

Summary of error	Exp. smoothing: S0=209,4 T0=-,549 (Spreadsheet4_(Recovered)) Lin.trend,no season; Alpha= ,854 Gamma=0,00 ID v obchodě a službách
	Error
Mean error	-0,02743838642
Mean absolute error	3,97622345166
Sums of squares	2921,67394231512
Mean square	46,37577686214
Mean percentage error	-0,11078787484
Mean abs. perc. error	2,11261185158

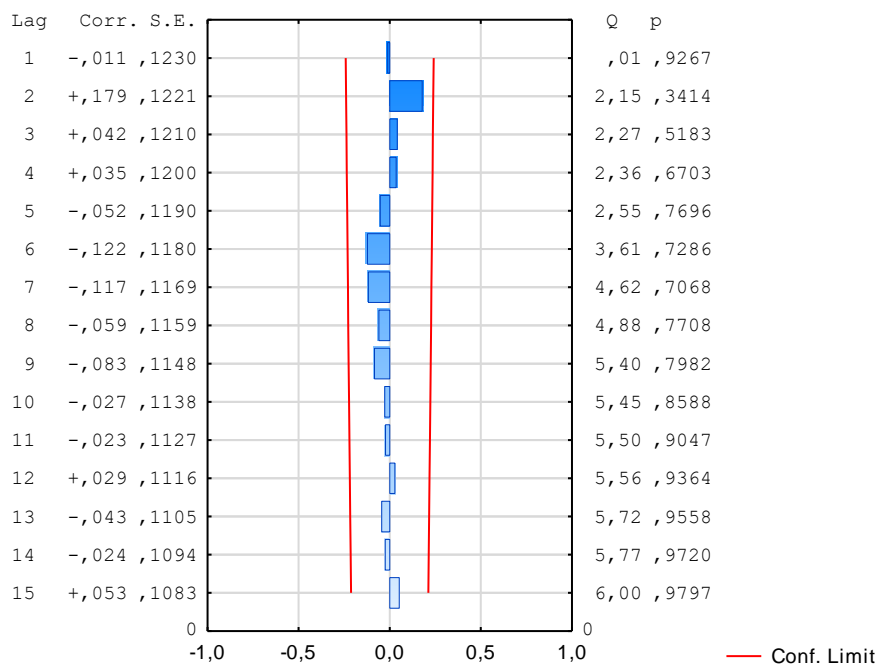
Zpracování pomocí programu Statistica 13

Příloha 20: Zkrácená výstupní tabulka exponenciální vyrovnávání (ID v obchodě a ve vybraných službách)

	Exp. smoothing: S0=209,4 T0=-,549 (Spreadsheet4_(Recovered)) Lin.trend,no season; Alpha= ,854 Gamma=0,00 ID v obchodě a službách		
Case	ID v obchodě a službách	Smoothed Series	Resids
61	198,2848	195,8225	2,4623
62	157,8387	197,3764	-39,5376
63	175,0534	163,0623	11,9911
64		172,7538	
65		172,2049	
66		171,6560	
67		171,1070	

Zpracování pomocí programu Statistica 13

Příloha 21: Reziduální autokorelační funkce (ID v obchodě a ve vybraných službách)



Příloha 22: Regresní charakteristiky a odhady kvadratické trendové funkce HPH

Regression Summary for Dependent Variable: Hrubá přidaná hodnota celkem (DP - data - komplet ) R= ,93030134 R2= ,86546059 Adjusted R2= ,86097595 F(2,60)=192,98 p						
N=63	b*	Std.Err. of b*	b	Std.Err. of b	t(60)	p-value
Intercept			881718,2	14067,38	62,67819	0,000000
T	0,404183	0,192324	2131,5	1014,25	2,10157	0,039798
V2**2	0,533223	0,192324	42,6	15,36	2,77253	0,007399

Zpracování pomocí programu Statistica 13

Příloha 23: Regresní charakteristiky a odhady kvadratické trendové funkce SID

Regression Summary for Dependent Variable: SID (DP - data - komplet ) R= ,40871439 R2= ,16704745 Adjusted R2= ,13928236 F(2,60)=6,0165 p						
N=63	b*	Std.Err. of b*	b	Std.Err. of b	t(60)	p-value
Intercept			109,3980	3,009663	36,34891	0,000000
T	-1,62508	0,478540	-0,7369	0,216995	-3,39591	0,001219
V2**2	1,49168	0,478540	0,0102	0,003286	3,11715	0,002802

Zpracování pomocí programu Statistica 13

Příloha 24: Kritéria kvality modelu (SID)

Exp. smoothing: S0=106,0 T0=-,274 (DP - data - komplet ) Lin.trend,no season; Alpha= ,800 Gamma=1,00 SID	
Summary of error	Error
Mean error	0,07497025080
Mean absolute error	2,46677917228
Sums of squares	1554,03017382680
Mean square	24,66714561630
Mean percentage error	0,08427913185
Mean abs. perc. error	2,69496732888

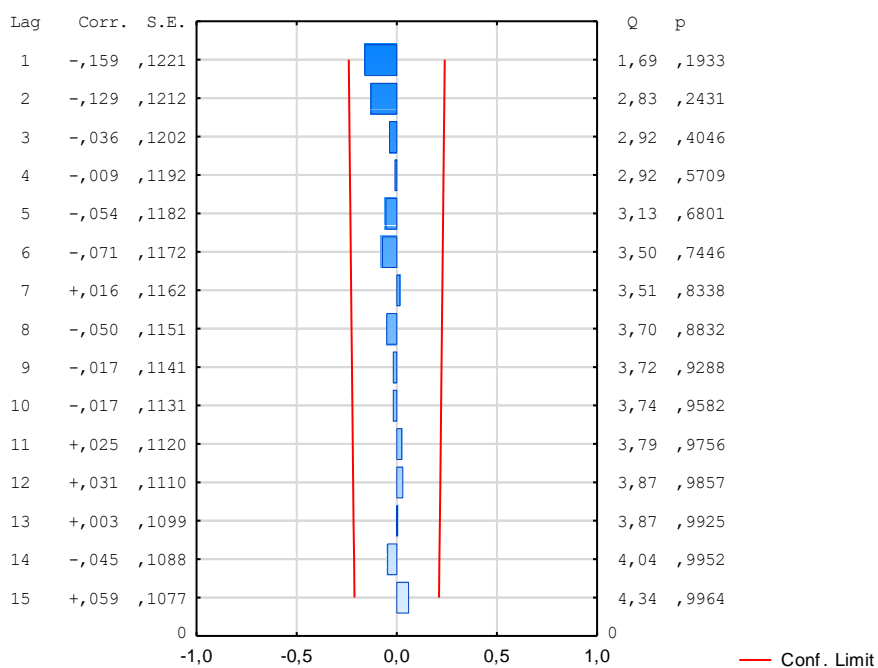
Zpracování pomocí programu Statistica 13

Příloha 25: Zkrácená výstupní tabulka (SID)

Exp. smoothing: S0=106,0 T0=-,274 (DP - data - komplet ) Lin.trend,no season; Alpha= ,800 Gamma=1,00 SID			
Case	SID	Smoothed Series	Resids
61	97,4197	98,1303	-0,7106
62	76,2641	95,5430	-19,2789
63	88,8606	62,6779	26,1826
64		87,1282	
65		90,6323	
66		94,1365	
67		97,6407	

Zpracování pomocí programu Statistica 13

## Příloha 26: Reziduální autokorelační funkce (SID)



Zpracování pomocí programu Statistica 13

## Příloha 27: Popisné statistiky, průměr, maximum a minimum ESI za období 2005 – 2021 (v bodech)

Variable	Descriptive Statistics (DP - data - komplet)		
	Mean	Minimum	Maximum
EU.ESI	99,5546	67,10000	115,0000
CZ.ESI	99,0253	69,00000	115,6000
DE.ESI	101,8201	71,90000	116,4000
AT.ESI	99,9742	65,80000	120,3000
PL.ESI	101,0392	59,50000	120,7000
SK.ESI	98,9397	59,90000	121,1000

Zdroj: DG ECFIN, zpracování pomocí programu Statistica 13

Příloha 28: Koeficienty růstu, 1. diference za odvětví průmysl a stavebnictví

rok /čtvrtletí	koeficient růstu HPH průmysl	1. diference HPH průmysl	koeficienty růstu ID průmysl	1. diference ID průmysl	koeficient růstu HPH stavebnictví	1. diference HPH stavebnictví	koeficienty růstu ID stavebnictví	1. diference ID stavebnictví
2005/Q1	x	x	x	x	x	x	x	x
2005/Q2	1,033529	7616	0,9938335	-0,7	1,0087708	485	0,960818	-4,7
2005/Q3	1,048253	11328	0,9896587	-1,1	1,0263705	1471	1,003546	0,4
2005/Q4	1,050945	12537	0,9968652	-0,3	0,9775208	-1287	0,996466	-0,4
2006/Q1	1,059584	15410	1,0125786	1,3	0,9689454	-1738	1,01773	2,0
2006/Q2	1,033718	9240	1	0,0	1,0434462	2356	1,001742	0,2
2006/Q3	1,045263	12822	0,9989648	-0,1	0,9792698	-1173	1,026087	3,0
2006/Q4	0,973792	-7760	1,0062176	0,7	1,0397935	2205	1,016949	2,0
2007/Q1	1,012392	3573	1,0010299	0,1	1,0168182	969	1,013333	1,6
2007/Q2	1,017755	5183	1,0030864	0,3	0,990373	-564	0,976974	-2,8
2007/Q3	1,013743	4083	0,9846154	-1,6	0,9932783	-390	0,961279	-4,7
2007/Q4	1,031071	9358	1,0010417	0,1	1,0109143	629	0,980736	-2,2
2008/Q1	1,017872	5550	1,0083247	0,9	0,9953141	-273	1	0,0
2008/Q2	1,025749	8139	1,0082559	0,9	0,9697518	-1754	1,003571	0,4
2008/Q3	1,011008	3569	1,0051177	0,5	1,0190991	1074	0,996441	-0,4
2008/Q4	0,98913	-3563	1	0,0	0,9682238	-1821	1	0,0
2009/Q1	0,871789	-41570	1,0081466	0,9	1,0602675	3344	1,028571	3,3
2009/Q2	0,995602	-1243	1,0131313	1,4	1,0049295	290	1,027778	3,3
2009/Q3	1,013503	3800	1,0069791	0,8	0,990071	-587	1,033784	4,1
2009/Q4	1,009989	2849	1,0039604	0,4	1,019835	1161	1,00817	1,0
2010/Q1	1,019305	5561	1,0019724	0,2	0,9981573	-110	0,998379	-0,2
2010/Q2	1,016647	4888	1,0088583	1,0	1,0325423	1939	0,99026	-1,2
2010/Q3	1,029593	8834	1,0009756	0,1	1,0129545	797	0,983607	-2,0
2010/Q4	1,030591	9402	0,9961014	-0,4	0,9676187	-2018	1	0,0
2011/Q1	1,016742	5303	1,0019569	0,2	0,9556399	-2675	0,996667	-0,4
2011/Q2	1,013954	4494	1,0048828	0,5	0,9944123	-322	1,005017	0,6
2011/Q3	1,005944	1941	1,0077745	0,9	0,99911	-51	0,981697	-2,2
2011/Q4	0,999674	-107	0,9990357	-0,1	1,024662	1412	0,988136	-1,4
2012/Q1	0,977264	-7466	1,0048263	0,5	0,950721	-2891	0,996569	-0,4
2012/Q2	0,98398	-5141	1,0038425	0,4	0,9787001	-1188	1,003442	0,4
2012/Q3	0,987212	-4038	1,0028708	0,3	0,9797937	-1103	1,001715	0,2
2012/Q4	0,998232	-551	0,9980916	-0,2	0,9952322	-255	0,988014	-1,4
2013/Q1	0,983949	-4995	0,9894837	-1,2	1,0175656	935	1,017331	2,0

Zpracování vlastní

## Pokračování přílohy 30

<b>2013/Q2</b>	0,99983	-52	0,988	-1,1	1,0090651	491	0,864	-8,9
<b>2013/Q3</b>	0,992438	-2315	1,042	3,7	1,005983	327	1,082	4,7
<b>2013/Q4</b>	1,004394	1335	1,085	7,8	1,0142228	782	0,974	-1,6
<b>2014/Q1</b>	1,012974	3959	1,006	0,6	1,0228821	1276	1,115	6,9
<b>2014/Q2</b>	1,011342	3506	1,013	1,3	1,0100806	575	1,125	8,3
<b>2014/Q3</b>	1,00213	666	0,989	-1,1	0,9986115	-80	1,103	7,7
<b>2014/Q4</b>	1,029401	9211	1,001	0,1	1,0165986	955	1,100	8,3
<b>2015/Q1</b>	1,021327	6878	1,003	0,3	0,9979142	-122	1,058	5,3
<b>2015/Q2</b>	1,004764	1569	1,007	0,8	1,0160876	939	1,057	5,5
<b>2015/Q3</b>	1,005548	1836	1,000	0,0	1,0064579	383	0,972	-2,8
<b>2015/Q4</b>	1,008122	2703	0,971	-3,0	0,9776344	-1335	1,037	3,7
<b>2016/Q1</b>	1,011041	3704	1,028	2,8	0,98079	-1121	0,982	-1,8
<b>2016/Q2</b>	0,993352	-2255	0,984	-1,6	0,9847468	-873	0,918	-8,3
<b>2016/Q3</b>	1,010548	3554	1,018	1,8	1,0083214	469	0,965	-3,3
<b>2016/Q4</b>	1,024077	8198	1,015	1,5	0,9889847	-626	1,011	1,0
<b>2017/Q1</b>	1,020723	7226	0,981	-2,0	1,0022062	124	1,018	1,6
<b>2017/Q2</b>	1,044401	15803	0,976	-2,5	1,0214103	1206	1,024	2,2
<b>2017/Q3</b>	1,005991	2227	1,030	3,0	0,9955505	-256	1,037	3,5
<b>2017/Q4</b>	1,000765	286	1,019	1,9	1,014578	835	1,058	5,7
<b>2018/Q1</b>	0,994402	-2095	0,982	-1,9	1,0049214	286	1,065	6,7
<b>2018/Q2</b>	1,003698	1376	0,996	-0,5	0,9913355	-506	1,044	4,9
<b>2018/Q3</b>	1,004393	1641	0,986	-1,4	0,9908452	-530	1,027	3,0
<b>2018/Q4</b>	1,0045	1688	0,999	-0,1	0,9860712	-799	1,041	4,9
<b>2019/Q1</b>	1,007757	2923	0,978	-2,2	0,9925041	-424	1,038	4,7
<b>2019/Q2</b>	1,008389	3186	0,988	-1,2	0,996384	-203	0,992	-1,0
<b>2019/Q3</b>	1,003896	1492	0,985	-1,4	0,9994458	-31	0,963	-4,7
<b>2019/Q4</b>	0,992433	-2909	0,971	-2,8	1,0010911	61	1,018	2,2
<b>2020/Q1</b>	0,960058	-15239	0,987	-1,2	1,0083978	470	0,966	-4,3
<b>2020/Q2</b>	0,860573	-51071	0,789	-19,3	0,9309496	-3897	0,868	-15,8
<b>2020/Q3</b>	1,151776	47843	1,265	19,1	1,0377427	1983	1,023	2,4

Zpracování vlastní



Příloha 29: Koeficienty růstu, 1. difference HPH a ID za odvětví obchodu a HPH a SID

rok /čtvrtletí	koeficienty růstu HPH obchod a služby	1. difference HPH obchod a služby	koeficienty růstu ID obchod a služby	1. difference ID obchod a služby	koeficienty růstu HPH	1. difference HPH	koeficienty růstu SID	1. difference SID
2005/Q1	x	x	x	x	x	x	x	x
2005/Q2	1,00386625	640	0,99295203	-1,5	1,01681139	13699	0,9945688	-0,6
2005/Q3	0,99556492	-737	0,99887536	-0,2	1,02075521	17197	1,0024271	0,3
2005/Q4	1,02525417	4178	0,99512586	-1,0	1,01950672	16498	0,9950608	-0,5
2006/Q1	1,02331148	3954	1,00650634	1,3	1,01783109	15375	1,0088569	0,9
2006/Q2	1,01201821	2086	1,0040432	0,8	1,02009838	17639	0,9999759	0,0
2006/Q3	1,01506353	2646	1,01222884	2,6	1,01558297	13951	1,0100576	1,1
2006/Q4	1,02907427	5184	1,00796844	1,7	1,0117342	10669	1,0069249	0,7
2007/Q1	1,01593037	2923	1,00150498	0,3	1,01236884	11378	1,0018497	0,2
2007/Q2	1,00902317	1682	1,00200755	0,4	1,01052863	9805	0,9971595	-0,3
2007/Q3	1,02573223	4840	0,99922281	-0,2	1,01199267	11286	0,996463	-0,4
2007/Q4	1,02441287	4710	1,01065912	2,3	1,01557288	14831	1,0077423	0,8
2008/Q1	1,0019328	382	0,9949569	-1,1	1,01089029	10533	1,0077065	0,8
2008/Q2	0,97937613	-4084	0,99730622	-0,6	1,00450536	4405	0,9998123	0,0
2008/Q3	0,97893668	-4085	0,99107844	-1,9	1,00008553	84	0,9972313	-0,3
2008/Q4	0,98569954	-2715	1,00385008	0,8	0,99601105	-3918	0,9986824	-0,1
2009/Q1	0,93152149	-12815	1,00484603	1,0	0,9486638	-50222	1,0058427	0,6
2009/Q2	0,97459329	-4429	1,00437432	0,9	0,99856477	-1332	1,0081979	0,9
2009/Q3	0,9936549	-1078	0,9981484	-0,4	1,00295012	2734	1,0032525	0,4
2009/Q4	1,00380293	642	1,00090616	0,2	1,00608515	5656	1,0050713	0,6
2010/Q1	1,0197983	3355	0,99994561	0,0	1,00787375	7363	0,9989632	-0,1
2010/Q2	1,01623132	2805	0,99687211	-0,7	1,01080536	10184	1,0034134	0,4
2010/Q3	1,01112066	1953	1,00965485	2,1	1,00999707	9524	1,0014251	0,2
2010/Q4	0,98657446	-2384	1,00808015	1,7	1,00545623	5250	1,0078039	0,9
2011/Q1	1,01019476	1786	1,01140829	2,5	1,00324667	3141	1,0049649	0,6
2011/Q2	1,00987716	1748	0,99666416	-0,7	1,00311459	3023	0,9984363	-0,2
2011/Q3	0,98899408	-1967	0,9939556	-1,3	1,00084736	825	0,9907166	-1,0
2011/Q4	0,99591525	-722	0,99558153	-1,0	0,99892759	-1045	0,9904005	-1,1
2012/Q1	1,00146563	258	0,9957347	-0,9	0,99719025	-2735	0,9971316	-0,3
2012/Q2	0,99558684	-778	1,00082119	0,2	0,99576887	-4107	1,0012992	0,1
2012/Q3	0,99626808	-655	1,00671088	1,5	0,99693034	-2967	1,0054911	0,6
2012/Q4	0,99911929	-154	1,0090923	2,0	0,99810396	-1827	1,0031568	0,4
2013/Q1	0,9872241	-2232	1,00857427	1,9	0,99982948	-164	0,9965545	-0,4
2013/Q2	1,00633726	1093	0,99549547	-1,0	1,00213811	2056	0,9893051	-1,2
2013/Q3	1,00136548	237	0,99798685	-0,4	1,00249156	2401	0,9941753	-0,6
2013/Q4	1,00818172	1422	1,0010408	0,2	1,0048517	4687	1,0053198	0,6
2014/Q1	1,01075766	1885	1,00452932	1,0	1,00855429	8304	1,0079491	0,9
2014/Q2	1,00523406	927	1,00091832	0,2	1,0086186	8438	1,0030297	0,3

Zpracování vlastní

## Pokračování přílohy 31

2014/Q3	1,0140084	2494	0,98449285	-3,4	1,00885484	8744	0,9855199	-1,6
2014/Q4	1,00972138	1755	0,98475279	-3,3	1,01348588	13435	0,9824763	-1,9
2015/Q1	1,02672738	4872	0,98440812	-3,4	1,01540119	15550	0,9816636	-2,0
2015/Q2	1,02218993	4153	0,9910365	-1,9	1,01229404	12604	0,9885986	-1,2
2015/Q3	1,02730647	5224	0,99523715	-1,0	1,01035155	10743	0,9857925	-1,5
2015/Q4	1,01307153	2569	0,99522638	-1,0	1,00680553	7136	0,9738886	-2,7
2016/Q1	0,98454066	-3078	0,98721997	-2,7	1,00188501	1990	0,9655463	-3,4
2016/Q2	0,99216426	-1536	0,97822776	-4,5	1,00270969	2866	0,9481695	-5,0
2016/Q3	0,99758855	-469	0,96210722	-7,6	1,00741784	7867	0,9487367	-4,7
2016/Q4	1,00879291	1706	0,96403188	-6,9	1,01130456	12078	0,940823	-5,1
2017/Q1	1,02839684	5558	0,9755104	-4,6	1,01463402	15812	0,9762541	-1,9
2017/Q2	1,04819062	9700	1,00176388	0,3	1,02913232	31938	1,0055811	0,4
2017/Q3	1,0102804	2169	1,0065206	1,2	1,00297187	3353	1,0247556	2,0
2017/Q4	1,01614803	3442	0,98969922	-1,9	1,00913398	10336	1,0145878	1,2
2018/Q1	1,01280731	2774	0,98801775	-2,2	1,00778503	8890	1,0056385	0,5
2018/Q2	1,00102111	224	0,98243527	-3,1	1,00814807	9377	1,0011518	0,1
2018/Q3	1,00171681	377	0,98499514	-2,6	1,00551887	6403	1,0063918	0,5
2018/Q4	1,00286857	631	0,97955226	-3,5	1,00450452	5255	0,9959413	-0,3
2019/Q1	1,02407967	5312	1,01092152	1,9	1,00739252	8663	1,0174063	1,5
2019/Q2	1,00666628	1506	1,01466403	2,5	1,00358909	4237	1,0177532	1,5
2019/Q3	0,99780142	-500	1,01830945	3,2	1,00421267	4991	1,026224	2,3
2019/Q4	0,99268902	-1659	1,0068514	1,2	1,00281151	3345	1,0185981	1,7
2020/Q1	0,97247625	-6200	1,01701652	3,0	0,97580999	-28861	1,01134	1,0
2020/Q2	0,82676436	-37949	1,01527506	2,8	0,90588069	-109577	1,0192744	1,8
2020/Q3	1,13524303	24494	1,01010715	1,9	1,07306539	77059	1,0127427	1,2

Zpracování vlastní

Příloha 30: Skutečné hodnoty a hodnoty reziduí HPH a ID v průmyslu a ve stavebnictví

rok/ čtvrtletí	HPH v průmyslu	rezidua HPH průmysl	ID v průmysl u	rezidua ID průmysl	HPH ve stavebnictví	rezidua HPH stavebnictví	ID ve stavebnictví	rezidua ID stavebnictví
2005/Q1	227145	-40501,72	106,3827	2,24	55297	-1063,82	119,2753	-17,90
2005/Q2	234761	-34615,28	104,3054	0,31	55782	-677,73	114,6018	-18,94
2005/Q3	246089	-25016,84	105,508	1,67	57253	698,11	119,8849	-10,13
2005/Q4	258626	-14209,41	106,6014	2,92	55966	-680,30	120,6976	-5,91
2006/Q1	274036	-528,94	105,9454	2,41	54228	-2505,96	113,789	-9,53
2006/Q2	283276	6981,50	107,3667	3,99	56584	-233,88	113,789	-6,36
2006/Q3	296098	18073,94	110,4281	7,20	55411	-1487,04	124,3551	7,26
2006/Q4	288338	8584,38	112,0681	8,99	57616	641,55	123,9487	9,79
2007/Q1	291911	10427,84	111,9588	9,04	58585	1537,88	121,5104	10,17
2007/Q2	297094	13881,28	113,2708	10,50	58021	904,97	118,4625	9,83
2007/Q3	301177	16234,72	114,5828	11,97	57631	449,80	118,6657	12,62
2007/Q4	310535	23863,16	112,7241	10,26	58260	1017,39	122,5264	18,95
2008/Q1	316085	27683,63	111,8495	9,54	57987	686,73	126,5903	25,37
2008/Q2	324224	34093,06	109,2254	7,07	56233	-1121,18	124,9647	25,99
2008/Q3	327793	35932,50	101,6813	-0,32	57307	-97,35	123,9487	27,09
2008/Q4	324230	30639,94	81,67306	-20,18	55486	-1964,76	116,8369	21,99
2009/Q1	282660	-12659,59	68,66223	-33,04	58830	1336,57	102,2069	9,24
2009/Q2	281417	-15632,16	77,73701	-23,81	59120	1587,66	87,98329	-3,21
2009/Q3	285217	-13561,72	83,20375	-18,19	58533	965,50	80,87148	-8,66
2009/Q4	288066	-12442,28	84,2971	-16,94	59694	2095,08	79,44912	-8,55
2010/Q1	293627	-8610,81	93,04388	-8,04	59584	1957,42	82,70023	-3,87
2010/Q2	298515	-5452,38	100,7957	-0,14	61523	3872,50	82,29384	-2,97
2010/Q3	307349	1652,06	103,879	3,10	62320	4649,34	76,80759	-7,27
2010/Q4	316751	9324,50	108,2414	7,61	60302	2614,92	70,10216	-12,90
2011/Q1	322054	12897,97	110,4062	9,93	57627	-72,74	73,15008	-8,90
2011/Q2	326548	15662,41	104,207	3,89	57305	-403,66	72,74369	-8,47
2011/Q3	328489	15873,84	100,7957	0,63	57254	-459,82	74,16606	-6,32
2011/Q4	328382	14037,31	100,1725	0,16	58666	950,76	73,96286	-5,92
2012/Q1	320916	4841,75	99,9429	0,08	55775	-1937,91	65,83507	-13,56
2012/Q2	315775	-2028,81	95,87565	-3,96	54587	-3119,82	66,74945	-12,27
2012/Q3	311737	-7796,38	89,64357	-9,91	53484	-4212,99	68,88299	-9,88

Zdroj: ČSÚ, zpracování vlastní

## Pokračování přílohy 32

2012/Q4	311186	-10076,91	88,36435	-11,04	53229	-4454,41	67,46063	-11,16
2013/Q1	306191	-16801,47	89,64357	-9,61	54164	-3502,07	65,83507	-12,77
2013/Q2	306139	-18583,03	88,56115	-10,54	54655	-2989,99	56,89451	-21,80
2013/Q3	303824	-22627,59	92,2676	-6,68	54982	-2638,15	61,56799	-17,34
2013/Q4	305159	-23022,13	100,0741	1,28	55764	-1827,57	59,94243	-19,29
2014/Q1	309118	-20792,69	100,6973	2,06	57040	-519,24	66,85105	-12,82
2014/Q2	312624	-19016,25	101,9765	3,49	57615	91,84	75,18203	-5,05
2014/Q3	313290	-20079,81	100,8941	2,56	57535	51,68	82,90343	1,99
2014/Q4	322501	-12598,34	101,0253	2,85	58490	1050,26	91,23441	9,53
2015/Q1	329379	-7449,91	101,3533	3,33	58368	975,59	96,51747	13,90
2015/Q2	330948	-7610,47	102,1077	4,23	59307	1965,68	102,0037	18,36
2015/Q3	332784	-7504,03	102,1077	4,39	59690	2403,51	99,159	14,38
2015/Q4	335487	-6530,56	99,15569	1,59	58355	1127,09	102,8165	16,77
2016/Q1	339191	-4556,13	101,9109	4,50	57234	68,42	100,9878	13,57
2016/Q2	336936	-8540,69	100,2709	3,01	56361	-738,50	92,65677	3,74
2016/Q3	340490	-6716,25	102,1077	5,00	56830	-199,66	89,40566	-1,12
2016/Q4	348688	-247,78	103,6494	6,69	56204	-752,09	90,42163	-1,83
2017/Q1	355914	5248,66	101,6813	4,88	56328	-550,75	92,04719	-2,04
2017/Q2	371717	19322,09	99,22129	2,57	57534	736,33	94,28233	-1,77
2017/Q3	373944	19819,53	102,2061	5,71	57278	565,16	97,73664	-0,39
2017/Q4	374230	18376,00	104,1086	7,76	58113	1488,74	103,4261	3,11
2018/Q1	372135	14551,44	102,2389	6,05	58399	1867,07	110,1315	7,51
2018/Q2	373511	14197,88	101,7797	5,74	57893	1457,15	115,0082	9,96
2018/Q3	375152	14109,31	100,3365	4,45	57363	1026,98	118,0561	10,46
2018/Q4	376840	14067,78	100,2381	4,50	56564	331,56	122,9328	12,68
2019/Q1	379763	15261,22	98,07328	2,49	56140	14,89	127,6063	14,58
2019/Q2	382949	16717,66	96,85966	1,43	55937	-77,03	126,5903	10,67
2019/Q3	384441	16480,09	95,44924	0,17	55906	6,80	121,9168	2,99
2019/Q4	381532	11841,56	92,69401	-2,43	55967	186,38	124,1519	2,10
2020/Q1	366293	-5127,00	91,51319	-3,46	56437	778,71	119,8849	-5,41
2020/Q2	315222	-57927,56	72,19374	-22,62	52540	-2992,21	104,0357	-24,62
2020/Q3	363065	-11814,13	91,31639	-3,35	54523	-879,38	106,474	-25,66

Zdroj: ČSÚ, zpracování vlastní

Příloha 31: Skutečné hodnoty a hodnoty reziduí HPH a ID v obchodě a službách, HPH a SID

rok/ čtvrtletí	HPH v obchodě a službách	rezidua HPH obchod a služby	ID obchod a služby	rezidua ID obchod a služby	HPH	rezidua HPH	SID	rezidua SID
2005/Q1	165535	-14790,59	209,09	-5,22	814864	-69028,31	105,87	-2,80
2005/Q2	166175	-13556,25	206,37	-6,87	828563	-57588,56	105,03	-2,94
2005/Q3	165438	-13741,88	211,10	-1,10	845760	-42736,00	107,02	-0,26
2005/Q4	169616	-9055,45	213,53	2,35	862258	-28667,63	107,66	1,04
2006/Q1	173570	-4635,98	214,55	4,35	877633	-15807,44	108,94	2,97
2006/Q2	175656	-2127,47	212,88	3,63	895272	-768,38	108,47	3,13
2006/Q3	178302	898,09	214,45	6,13	909223	10497,50	110,36	5,62
2006/Q4	183486	6418,69	213,96	6,54	919892	18396,19	111,18	7,02
2007/Q1	186409	9635,34	220,26	13,70	931270	26918,69	112,77	9,17
2007/Q2	188091	11568,03	217,23	11,51	941075	33783,06	110,48	7,42
2007/Q3	192931	16615,77	217,94	13,03	952361	42043,25	110,91	8,38
2007/Q4	197641	21490,56	220,80	16,68	967192	53763,25	109,69	7,66
2008/Q1	198023	21994,39	221,59	18,22	977725	61100,06	110,50	8,95
2008/Q2	193939	17989,25	215,02	12,38	982130	62223,75	107,32	6,23
2008/Q3	189854	13940,17	208,77	6,82	982214	58941,25	102,67	2,02
2008/Q4	187139	11218,14	200,66	-0,63	978296	51571,56	91,54	-8,69
2009/Q1	174324	-1646,86	181,55	-19,09	928074	-2187,25	79,77	-20,06
2009/Q2	169895	-6168,80	181,17	-18,86	926742	-7141,31	83,40	-16,06
2009/Q3	168817	-7382,70	173,22	-26,23	929476	-8114,50	84,50	-14,60
2009/Q4	169459	-6919,56	174,04	-24,85	935132	-6250,81	87,14	-11,62
2010/Q1	172814	-3786,38	181,48	-16,89	942495	-2765,38	92,12	-6,32
2010/Q2	175619	-1246,14	186,99	-10,89	952679	3455,94	96,55	-1,60
2010/Q3	177572	399,14	192,08	-5,33	962203	8932,06	98,38	0,51
2010/Q4	175188	-2335,53	191,22	-5,75	967453	10049,00	99,30	1,69
2011/Q1	176974	-943,17	193,47	-3,09	970594	8971,81	100,16	2,78
2011/Q2	178722	368,23	196,41	0,24	973617	7691,44	97,18	0,01
2011/Q3	176755	-2078,30	195,45	-0,37	974442	4127,88	95,05	-1,92
2011/Q4	176033	-3322,80	190,27	-5,22	973397	-1390,88	92,91	-3,89
2012/Q1	176291	-3630,25	191,21	-3,99	970662	-8684,75	93,29	-3,35
2012/Q2	175513	-5016,66	188,93	-6,00	966555	-17435,81	91,05	-5,46
2012/Q3	174858	-6323,02	189,54	-5,15	963588	-25132,06	88,57	-7,83
2012/Q4	174704	-7171,34	189,28	-5,20	961761	-31773,44	88,27	-8,04
2013/Q1	172472	-10140,61	186,69	-7,62	961597	-36837,06	89,15	-7,09
2013/Q2	173565	-9827,84	181,48	-12,66	963653	-39765,81	88,30	-7,89
2013/Q3	173802	-10414,02	184,92	-9,10	966054	-42434,69	90,74	-5,42
2013/Q4	175224	-9858,16	188,82	-5,11	970741	-42902,81	95,93	-0,21
2014/Q1	177109	-8882,25	192,10	-1,76	979045	-39839,06	97,50	1,35
2014/Q2	178036	-8907,30	194,05	0,23	987483	-36726,50	98,91	2,72
2014/Q3	180530	-7408,30	195,59	1,79	996227	-33393,13	99,37	3,13

Zdroj: ČSÚ, zpracování vlastní

## Pokračování přílohy 33

<b>2014/Q4</b>	182285	-6691,27	198,50	4,68	1009662	-25453,88	101,35	5,04
<b>2015/Q1</b>	187157	-2900,17	200,00	6,13	1025212	-15484,81	101,78	5,37
<b>2015/Q2</b>	191310	128,95	202,34	8,39	1037816	-8546,94	101,97	5,45
<b>2015/Q3</b>	196534	4186,14	201,06	7,00	1048559	-3555,25	102,04	5,39
<b>2015/Q4</b>	199103	5545,36	203,23	9,04	1055695	-2255,75	102,05	5,24
<b>2016/Q1</b>	196025	1214,63	206,48	12,13	1057685	-6187,38	103,64	6,66
<b>2016/Q2</b>	194489	-1617,06	202,25	7,71	1060551	-9328,13	101,71	4,54
<b>2016/Q3</b>	194020	-3424,70	202,32	7,57	1068418	-7553,13	102,60	5,21
<b>2016/Q4</b>	195726	-3100,30	207,12	12,12	1080496	-1652,25	104,94	7,31
<b>2017/Q1</b>	201284	1033,14	210,18	14,90	1096308	7897,38	104,18	6,30
<b>2017/Q2</b>	210984	9265,64	206,77	11,19	1128246	33487,88	103,42	5,25
<b>2017/Q3</b>	213153	9924,17	208,42	12,50	1131599	30408,25	104,78	6,32
<b>2017/Q4</b>	216595	11812,75	207,32	11,05	1141935	34226,50	105,63	6,85
<b>2018/Q1</b>	219369	12990,38	209,49	12,82	1150825	36513,50	106,10	6,98
<b>2018/Q2</b>	219593	11575,05	206,31	9,23	1160202	39202,25	106,16	6,68
<b>2018/Q3</b>	219970	10269,77	206,60	9,07	1166605	38831,88	105,50	5,64
<b>2018/Q4</b>	220601	9175,53	206,37	8,36	1171860	37228,38	105,55	5,29
<b>2019/Q1</b>	225913	12719,33	202,24	3,73	1180523	38947,75	103,99	3,31
<b>2019/Q2</b>	227419	12414,19	198,56	-0,48	1184760	36155,88	102,15	1,03
<b>2019/Q3</b>	226919	10060,08	199,32	-0,29	1189751	34032,88	101,19	-0,39
<b>2019/Q4</b>	225260	6504,03	195,98	-4,21	1193096	30178,63	99,54	-2,52
<b>2020/Q1</b>	219060	-1635,98	198,28	-2,53	1164235	-5966,75	97,42	-5,14
<b>2020/Q2</b>	181111	-41567,95	157,84	-43,62	1054658	-122913,25	76,26	-26,82
<b>2020/Q3</b>	205605	-19099,88	175,05	-27,08	1131717	-53309,00	88,86	-14,77

Zdroj: ČSÚ, zpracování vlastní