

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI

FAKULTA EKONOMICKÁ

Bakalářská práce

Vývoj a vzájemné vztahy mezi ekonomickými ukazateli

Progress and interrelationships between economic indicators

Martin Blažek

Plzeň 2014

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI
Fakulta ekonomická
Akademický rok: 2013/2014

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Martin BLAŽEK**
Osobní číslo: **K11B0751P**
Studijní program: **B6209 Systémové inženýrství a informatika**
Studijní obor: **Informační management**
Název tématu: **Vývoj a vzájemné vztahy mezi ekonomickými ukazateli**
Zadávající katedra: **Katedra ekonomie a kvantitativních metod**

Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

1. Vymezte základní ekonomické ukazatele.
2. Analyzujte vývoj vybraných ekonomických ukazatelů.
3. Pojednejte o vzájemných vztazích mezi ekonomickými ukazateli.
4. Formulujte závěr.

Rozsah grafických prací:

Rozsah pracovní zprávy: 40 - 60 stran

Forma zpracování bakalářské práce: tištěná/elektronická

Seznam odborné literatury:

- HINDLS, Richard. *Statistika pro ekonomy*. Praha: Professional Publishing, 2007. ISBN 978-80-86946-43-6
- MACEK, Jan., FISCHER, Jakub., POTŮČKOVÁ, Čestmíra., ŠEDIVÁ, Blanka. *Ekonomická a sociální statistika*. Plzeň: Západočeská univerzita v Plzni, 2008. ISBN 978-80-7043-642-4
- Český statistický úřad [online]. 2013 [cit. 2013-09-18]. Dostupné z: www.czso.cz
- World Bank Group [online]. 2013 [cit. 2013-09-18]. Dostupné z: www.worldbank.org

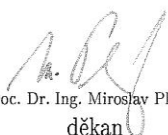
Vedoucí bakalářské práce:

Ing. Pavla Divišová

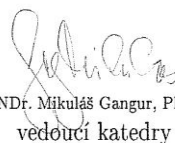
Katedra ekonomie a kvantitativních metod

Datum zadání bakalářské práce: 25. října 2013

Termín odevzdání bakalářské práce: 25. dubna 2014


Doc. Dr. Ing. Miroslav Plevný
děkan




RNDr. Mikuláš Gangur, Ph.D.
vedoucí katedry

V Plzni dne 25. října 2013

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma

„Vývoj a vzájemné vztahy mezi ekonomickými ukazateli“

vypracoval samostatně pod odborným dohledem vedoucí bakalářské práce za použití pramenů uvedených v příložené bibliografii.

Plzeň dne

.....

Podpis autora

Poděkování

Tímto bych chtěl poděkovat Ing. Pavle Divišové za odborné vedení mé práce, její čas, trpělivost, ochotu a cenné rady, které mi poskytla pro vypracování této bakalářské práce.

Obsah

Úvod.....	8
1 Vymezení základních ekonomických ukazatelů	9
1.1 Tempo růstu hrubého domácího produktu	9
1.1.1 Druhy HDP	10
1.1.2 Vyjádření HDP.....	10
1.2 Inflace.....	11
1.2.1 Druhy míry inflace	12
1.2.2 Cenové indexy pro výpočet míry inflace	12
1.3 Nezaměstnanost	13
1.3.1 Rozdělení nezaměstnanosti	14
1.3.2 Druhy nezaměstnanosti podle příčin vzniku	14
1.3.3 Důsledky nezaměstnanosti	15
1.3.4 Rozdělení obyvatelstva	15
1.3.5 Míra nezaměstnanosti.....	16
1.4 Saldo běžného účtu platební bilance	17
1.4.1 Horizontální struktura platební bilance	17
1.4.2 Vertikální struktura platební bilance	18
1.4.3 Běžný účet.....	18
2 Analýza časových řad	19
2.1 Časové řady.....	19
2.2 Členění časových řad	19
2.3 Míry dynamiky časových řad.....	20
2.4 Dekompozice časových řad.....	21
2.4.1 Složky časových řad.....	21
2.4.2 Základní typy dekompozice časových řad	22
2.5 Metody modelování trendové složky	23
2.5.1 Konstantní trend	23
2.5.2 Lineární trendová funkce (přímka)	24
2.5.3 Kvadratická trendová funkce (parabola).....	24
2.5.4 Exponenciální trendová funkce.....	25
2.6 Ověření vhodnosti trendové funkce	26
2.7 Korelace časových řad	27
3 Analýza vývoje vybraných ekonomických ukazatelů.....	28

3.1 Hrubý domácí produkt	28
3.1.1 Vývoj tempa růstu HDP	28
3.1.2 Analýza časové řady HDP	31
3.2 Inflace.....	33
3.2.1 Vývoj míry inflace	33
3.2.1 Analýza časové řady	37
3.3 Míra nezaměstnanosti.....	38
3.3.1 Vývoj obecné míry nezaměstnanosti.....	38
3.3.2 Analýza časové řady	42
3.4 Saldo běžného účtu platební bilance	44
3.4.1 Vývoj salda běžného účtu platební bilance	44
3.4.2 Analýza časové řady HDP	48
3.5 Magický čtyřúhelník	50
4 Vzájemné vztahy mezi ekonomickými ukazateli.....	52
4.1 Vzájemné vztahy hrubého domácího produktu a inflace	52
4.2 Vzájemné vztahy tempa růstu HDP a míry nezaměstnanosti.....	53
4.3 Vzájemné vztahy tempa růstu HDP a salda běžného účtu platební bilance.....	54
4.4 Vzájemné vztahy mezi mírou inflace a mírou nezaměstnanosti	55
4.5 Vzájemné vztahy mezi mírou inflace a saldem běžného účtu platební bilance	56
4.6 Vzájemné vztahy mezi mírou nezaměstnanosti a saldem BÚ platební bilance	57
Závěr	60
Seznam tabulek	62
Seznam obrázků	62
Seznam zkratk	64
Seznam použité literatury.....	65
Internetové zdroje	65

Úvod

Tato bakalářská práce se zabývá vývojem a vzájemnými vztahy mezi ekonomickými ukazateli. Jako ekonomické ukazatele byly zvoleny hrubý domácí produkt, míra inflace, míra nezaměstnanosti a běžný účet platební bilance. Jsou to ekonomické ukazatele, které jsou nejčastěji sledovány a následně se podle nich hodnotí sociální nebo vnitřní a vnější ekonomická situace dané země. Toto téma bylo vybráno především za účelem prohloubení znalostí o těchto ekonomických ukazatelích, neboť se s těmito ukazateli setkáváme každý den v masových sdělovacích prostředcích.

Cílem této práce je provést analýzu výše uvedených ekonomických ukazatelů, popsat jejich vývoj, objasnit případné změny nebo výkyvy v jejich vývoji a charakterizovat vzájemné vztahy mezi nimi. Dílčím cílem je také nalézt vhodnou funkci pro modelaci trendu a s její pomocí vytvořit odhad vývoje ukazatelů.

Práce je členěná celkem na čtyři části. V první části práce charakterizujeme základní pojmy a popíšeme námi vybrané ekonomické ukazatele, které budeme analyzovat v posledních dvou částech práce. V druhé části se pak zaměříme na popis časových řad a statistických metod, které jsou v práci použity pro výpočty. Třetí a zároveň hlavní část práce je věnována popisu vývoje ekonomických ukazatelů v České republice a jejich sousedních státech. K analýze vývoje ukazatelů bude konstruován a popsán graf vývoje nejdříve v České republice a následně i v sousedících zemích. Dále u časových řad ukazatelů v České republice určíme trendovou funkci a provedeme předpověď pro roky 2013 až 2015. V poslední části práce pomocí korelační analýzy zjistíme možnou závislost mezi ekonomickými ukazateli a popíšeme jejich vzájemné vztahy.

1 Vymezení základních ekonomických ukazatelů

Pro znázornění makroekonomické výkonnosti země se používají čtyři hlavní významné indikátory, na které se nejvíce zaměříme. Jsou to konkrétně ukazatele tzv. magického čtyřúhelníku:

- tempo růstu hrubého domácího produktu,
- míra inflace,
- míra nezaměstnanosti,
- saldo běžného účtu platební bilance.

Tyto indikátory jsou vzájemně velmi propojené a patří k nejdůležitějším makroekonomickým ukazatelům, a tak si každý z nich blíže popíšeme.

1.1 Tempo růstu hrubého domácího produktu

„Hrubý domácí produkt je peněžním vyjádřením celkové hodnoty statků a služeb nově vytvořených v daném období na určitém území; používá se pro stanovení výkonnosti ekonomiky.“ [15]

Hrubý domácí produkt (HDP, GDP – Gross Domestic Product) patří mezi klíčové, tudíž i nejsledovanější ekonomické ukazatele, neboť charakterizuje nejen hospodářský růst domácí ekonomiky, ale také indikuje stav životní úrovně v dané zemi. Údaje o vývoji HDP jsou zveřejňovány ve čtvrtletních národních účtech a následně jsou zpřesňovány v ročních národních účtech.

Velmi důležitá je možnost srovnávat tento ukazatel na mezinárodní úrovni, kdy se porovnávají ekonomické růsty daných zemí. Možnost srovnávání HDP je zajištěno uplatňováním jednotné metodiky a definic, jako je např. vyjádření HDP v jednotné měně (USD), HDP v přepočtu na jednoho obyvatele nebo oceňování ve srovnatelných cenách.

Pro výpočet HDP se nebere v potaz, jestli je vlastníkem výrobního faktoru domácí nebo zahraniční subjekt. Pro hrubý domácí produkt je důležité, zda je výrobní faktor umístěn v rámci dané země. HDP nezahrnuje produkty tzv. šedé (stínové) ekonomiky, tj. produkty protizákonných aktivit jako je nezdaněná práce a příjmy nebo úplatky.[3], [11]

1.1.1 Druhy HDP

Jelikož výrobky a služby se vyjadřují v peněžních jednotkách, právě ceny výrobků a služeb jsou faktorem, který může kvůli inflaci (resp. deflaci) HDP zkreslovat. Rozlišujeme tedy dvě kategorie HDP, a to:

1. **Nominální HDP** – ukazatel vyjádřený ve skutečných tržních cenách sledovaného období. Měří současnou peněžní hodnotu produktu. Srovnáním nominálního produktu s produktem z předcházejícího roku není zřejmé, zda byla změna nominálního produktu zapříčiněna růstem cen statků nebo jejich větším fyzickým objemem nebo kombinací obojího. Hrubý domácí produkt nominální se používá např. při sestavování státního rozpočtu na další rok.
2. **Reálný HDP** – hrubý domácí produkt vyjádřený ve stálých cenách, čili v cenách základního roku, což je jeden z minulých roků, který se zvolí jako základní. Přepočet do stálých cen se praktikuje z důvodu eliminace cenových vlivů na ukazatel. Díky odstranění těchto vlivů je možné srovnávat hodnoty HDP v daných obdobích. Ukazatel je očištěn od inflace (resp. deflace) a změna reálného HDP poté ukazuje skutečnou změnu fyzického objemu produktu během sledovaného období. Vývoj reálného HDP je velice důkladně sledován a analyzován, neboť se podle jeho vývoje přijímají důležitá opatření hospodářské politiky.

1.1.2 Vyjádření HDP

Hrubý domácí produkt můžeme vyjádřit třemi způsoby, a to produkční, výdajovou a důchodovou metodou.

1. *Produkční metoda*

Sčítá hodnotu výrobků a služeb vyrobených v daném roce, přičemž každý výrobek se do HDP započítá pouze jednou. Tj. nezapočítávají se hodnoty meziproductů (slouží k dalšímu dopracování nebo výrobě), ale pouze hodnota finální produkce.

2. *Výdajová metoda*

Metoda založená na poznatku, že hodnota výrobků a služeb je rovna peněžním výdajům za ně vynaložené. Stejně jako u metody produkční lze započítávat jen výdaje na finální produkty, ne na meziproducty. Pro výpočet používáme vzorec:

$$\text{HDP} = C + I + G + \text{NX}, \quad (1)$$

kde C představuje výdaje domácností na spotřebu, I jsou výdaje na investice, G představuje vládní výdaje na nákup výrobků a služeb a NX čistý export (vývoz méně dovoz).

3. *Důchodová metoda*

Vyjadřuje celkový součet všech důchodů vzniklých při výrobě za dané období na daném území. Pro vyjádření použijeme vzorec:

$$\text{HDP} = \text{NZ} + \text{DVD} + \text{ČPP} + \text{ČSD} + \text{SFK} - D, \quad (2)$$

kde NZ jsou náhrady zaměstnancům (mzdy a další důchody), DVD daně z výroby a dovozu, $ČPP$ je čistý provozní přebytek, $ČSD$ představuje čistý smíšený důchod, SFK je spotřeba fixního kapitálu a D znázorňuje dotace. [3], [13], [15]

1.2 Inflace

Inflace je podobně jako hrubý domácí produkt velmi významný ekonomický ukazatel. Vyjadřuje všeobecný nárůst cenové hladiny a pokles kupní síly peněz v přesně vymezeném časovém horizontu. To znamená, že lidé si za stejný objem peněz koupí méně výrobků nebo služeb. V praxi je inflace nejčastěji měřena jako přírůstek indexu spotřebitelských cen nebo jiného cenového indexu. Opak inflace (pokles cenové hladiny) se nazývá deflace, která je dnes poměrně vzácným jevem.

„Mírou inflace se rozumí změna cenové hladiny, vyjádřená relativně, tj. v procentech charakterizujících intenzitu zvýšení nebo snížení.“ (Skripta Macek)

Míra inflace je důležitým ukazatelem pro monetární politiku státu. Hodnoty tohoto ukazatele jsou využívány zejména pro účely valorizace důchodů a mezd, případně je na zjištěné hodnoty nahlíženo i v různých smluvních obchodech, kde je přihlíženo právě k vývoji inflace. Míra inflace je také velmi důležitá pro mezinárodní srovnávání a rozhodování. Zachování nízké (ne však nulové) a stabilní míry inflace je zpravidla v rukou centrálních bank jednotlivých států a řadí se mezi jejich základní cíle. Míru

inlace je obecně možné vypočítat následovně:

$$\pi_t = \frac{P_t - P_{t-1}}{P_{t-1}} \cdot 100 \text{ (v \%)} \quad (3)$$

Tento vzorec vyjadřuje, jak se změnila cenová hladina P v časovém období t , při srovnání s cenovou hladinou, vztahující se k časovému období $t - 1$. **(helísek)**

1.2.1 Druhy míry inflace

Míra inflace se vyjadřuje jako:

1. **Meziměsíční míra inflace** – vyjadřuje procentní změnu cenové hladiny za sledovaný měsíc ve srovnání s předchozím měsícem
2. **Průměrná roční míra inflace** – vystihuje procentní změnu průměrné cenové hladiny za poslední rok oproti průměrné cenové hladině předchozího roku. Tato míra inflace se využívá především při propočtech důchodů nebo reálných mezd.
3. **Meziroční míra inflace** – vyjadřuje procentní změnu cenové hladiny za sledovaný měsíc daného roku oproti stejnému měsíci roku předcházejícího. Využívá se při propočtech valorizací, reálné úrokové míry nebo při propočtech reálného zvýšení cen majetku.

1.2.2 Cenové indexy pro výpočet míry inflace

Vyjádření míry inflace se provádí pomocí cenových indexů, mezi které patří:

1. **Index spotřebitelských cen** (Consumer Price Index, CPI)

Zkoumá, kolik by stál produkt výchozího roku, pokud by se prodával za ceny roku následujícího. Index spotřebitelských cen je zjišťován přímo v terénu na vybraných výrobcích a službách, které se souhrnně nazývají spotřební koš. Každý spotřební koš se skládá z přibližně 700 výrobků a služeb, které průměrná domácnost nejčastěji nakupuje, rozdělených do skupin. Každé položce ve spotřebním koši je přiřazena váha podle podílu zastoupení dané položky ve výdajích domácnosti na celkové spotřebě domácností. Spotřební koš tak představuje reprezentativní skupinu statků a služeb, na jejichž základě je vypočítávána míra inflace. Index spotřebitelských cen definujeme následovně:

$$CPI = \frac{\sum Q_0 P_t}{\sum Q_0 P_0} \times 100, \quad (4)$$

kde Q_0 je množství zboží základního období 0 , P_t znázorňuje cenu běžného období t .

2. *Index cen výrobců* (Production Price Index, PPI)

PPI vyjadřuje průměrnou změnu cen domácích výrobců a indikuje, jak působí inflace na konkurenceschopnost domácích producentů ve srovnání se zahraničními producenty.

Bývá ještě dále specifikován pro různé obory a odvětví, např. jako index cen průmyslových výrobců, zemědělských výrobců, v lesnictví nebo stavebních prací a stavebních objektů. Podobně jako CPI pracuje také index cen výrobců s fixními vahami podle struktury tržeb. Vývoj indexu cen výrobců signalizuje změny v indexu spotřebitelských cen CPI.

3. *Implicitní cenový deflátor* (Implicit Price Deflator, IPD)

Na rozdíl od předchozích dvou indexů není implicitní cenový deflátor založen na spotřebním koši, ale zahrnuje změnu cen všech statků a služeb v ekonomice. Je to tedy mnohem širší, komplexnější a složitější index než CPI nebo index cen výrobců. Nevýhodami IPD však například je, že pro některé účely je až přespříliš komplexním ukazatelem nebo že možnost jeho výpočtu je pouze zpětně, po získání informací o vývoji HDP, což je zpravidla až po několika měsících. Implicitní cenový deflátor lze vypočítat podle vzorce:

$$IPD = \frac{GDP_{NOM}}{GDP_{REAL}} \times 100 = \frac{\sum Q_t P_t}{\sum Q_t P_0} \times 100, \quad (5)$$

kde GDP_{NOM} je nominální hrubý domácí produkt, GDP_{REAL} je reálný hrubý domácí produkt, Q_t množství zboží sledovaného období, P_0 znázorňuje cenu v základním období, P_t cenu sledovaného období.

1.3 Nezaměstnanost

Nezaměstnanost je v současnosti velkým problémem světových ekonomik. Představuje stav na trhu práce, kdy část obyvatelstva není schopná nebo ochotná si najít placenou pracovní příležitost. Nezaměstnanost se měří pomocí ukazatele *míra nezaměstnanosti*. Abychom mohli nezaměstnanost číselně vyjádřit, musíme si ji nejdříve blíže popsat a rozdělit účastníky na trhu práce.

1.3.1 Rozdělení nezaměstnanosti

Pokud nezaměstnaný hledá zaměstnání pouze za vyšší mzdu, než která převládá na trhu práce, pak hovoříme o **dobrovolné nezaměstnanosti**. Ta může být krátkodobá i dlouhodobá. Dobrovolná se nazývá proto, že nezaměstnaný má sice pracovní nabídky, ale ty mu nevyhovují (např. finančně) a tak je nepřijme. Daná osoba tak zůstane dobrovolně na základě svého rozhodnutí nezaměstnaná a hledá si nadále lepší pracovní příležitost.

Kromě dobrovolné nezaměstnanosti, kdy lidé pracovní nabídky odmítají, existuje i **nezaměstnanost nedobrovolná**. Nedobrovolně nezaměstnaní lidé jsou ochotni pracovat za převládající či dokonce nižší sazbu mzdy, která převládá na trhu práce, ale nemohou takovou práci na trhu najít. Nedobrovolná nezaměstnanost má tedy pro člověka mnohem horší důsledky než nezaměstnanost dobrovolná – přináší s sebou riziko vzniku existenčních a dalších potíží spojených s nemožností nalezení pracovní příležitosti. Příčinou nedobrovolné nezaměstnanosti je hlavně nepružnost mezd směrem dolů nebo také uzákoněná minimální mzda, neboť poté vzniká nerovnováha na trhu. Nezaměstnaní by byli ochotni pracovat i za nižší mzdu než je mzda minimální, ale podniky je ze zákona nesmějí zaměstnat. [5], [6]

1.3.2 Druhy nezaměstnanosti podle příčin vzniku

Frikční nezaměstnanost představuje tu nezaměstnanost, která je pouze dočasná a zpravidla dobrovolná. Vzniká neustálým pohybem lidí na pracovním trhu, ať už lidí, kteří nově vstupují na pracovní trh – např. absolventů škol, kteří hledají zaměstnání bezprostředně po absolvování školy nebo lidí přecházejících z jednoho zaměstnání do druhého z důvodu hledání lepšího uplatnění nebo pozice. Nejedná se tedy o nezaměstnanost z důvodu nedostatku volných pracovních pozic, ale jde čistě o hledání již existujících a volných pracovních míst.

Strukturální nezaměstnanost vzniká změnami v ekonomice, kdy se některá odvětví zmenšují nebo zanikají. V důsledku toho klesá nejen poptávka po statcích daného odvětví, ale hlavně i poptávka po pracovní síle. Naproti tomu některá další odvětví zažívají rozmach a expandují. Tyto strukturální změny odvětví způsobují, že klesá poptávka po určitých pracovních pozicích a lidé sice neustále přicházejí o svá pracovní místa, ale zároveň roste poptávka po jiných pozicích. Lidé tedy mohou najít práci v rozrůstajících se odvětvích, to ale vyžaduje rekvalifikaci. Strukturální nezaměstnanost způsobuje větší

zásah do života lidí a trvá zpravidla déle než nezaměstnanost frikční. Nezaměstnaní si musí nejen najít nové zaměstnání, ale také se musí znovu rekvalifikovat na příslušných kurzech, zvyknout si na nové zaměstnání ale také často kvůli úplně nové práci změnit bydliště nebo různé návyky.

Cyklická nezaměstnanost je nejzávažnější typ nezaměstnanosti. Jedná se o nedobrovolnou nezaměstnanost, jejíž příčinou je celkový hospodářský pokles dané ekonomiky, zapříčiněný snížením celkové úrovně výdajů a tím i poptávky v ekonomice nebo poklesem zahraniční poptávky. Vyznačuje se růstem nezaměstnanosti prakticky ve všech odvětvích napříč ekonomikou. Tudíž na rozdíl od strukturální nezaměstnanosti lidé, kteří ztratí zaměstnání v jednom odvětví, nemohou nalézt zaměstnání ani v jiných odvětvích. [3], [5], [6]

1.3.3 Důsledky nezaměstnanosti

Pozitivem nezaměstnanosti může být lepší pracovní morálka zaměstnanců způsobená obavami o ztrátu zaměstnání. Nezaměstnanost však představuje hlavně negativní důsledky. Mohou jimi být negativa ekonomická i sociální. Ekonomické důsledky se projevují hlavně vysokými náklady na sociální podporu nezaměstnaných osob a plýtváním zdrojů, které ekonomika obsahuje. Sociální dopady jsou pro člověka spojeny především se zdravotními i psychickými problémy (alkoholismus, gamblerství), celkovým dopadem na rodinný život, kriminalitou, snížením či ztrátou kvalifikace i s rezignací na svoji situaci a ztrátou pracovní morálky. [5], [6], [7]

1.3.4 Rozdělení obyvatelstva

Abychom mohli určit míru nezaměstnanosti, musíme nejprve rozdělit obyvatelstvo podle ekonomické aktivity, a to na pracovní sílu (ekonomicky aktivní) a ekonomicky neaktivní.

Do **pracovní síly** řadíme dle metodiky ILO¹ všechny zaměstnané a nezaměstnané osoby starší 15 let. Jsou to tedy lidé, kteří jsou schopní vykonávat pracovní činnost a splňují určitá kritéria.

Osobu považujeme za **zaměstnanou** tehdy, pokud:

1. má formální vztah k zaměstnání (je tedy placeným zaměstnancem),

¹ ILO je Mezinárodní organizace práce (International Labour Organization) založená v roce 1919 tehdejší Společností národů (nyní OSN). Jejím úkolem je prosazování sociální spravedlnosti a mezinárodně uznávaných lidských a pracovních práv.

2. je podnikatelem (tj. podnikatelé s vlastními zaměstnanci i samostatní živnostníci).

Naopak jako *nezaměstnaný* je označován člověk, který:

1. nemá aktuálně žádné zaměstnání,
2. práci aktivně vyhledává,
3. je připraven do nového zaměstnání nastoupit do 14 dnů.

Ostatní obyvatelstvo, které nesplňuje předešlé podmínky pro zařazení mezi pracovní sílu, nazýváme *ekonomicky neaktivní*. Jedná se opět o všechny občany starší 15 let, a to především o studenty a osoby v penzi, ale dále můžeme do skupiny ekonomicky neaktivních zařadit i osoby pečující o rodinu (např. ženy v domácnosti) nebo osoby neaktivní ze zdravotních důvodů (dlouhodobě nemocní, invalidé). [3], [11], [16]

1.3.5 Míra nezaměstnanosti

Jedná se o základní ukazatel nezaměstnanosti. Vyjadřuje podíl nezaměstnaných osob k pracovní síle. Díky míře nezaměstnanosti můžeme charakterizovat situaci na trhu práce i výkonnost ekonomiky. Pro vyjádření míry nezaměstnanosti používáme dva způsoby – míru registrované nezaměstnanosti a obecnou míru nezaměstnanosti.

Prvně jmenovaná *míra registrované nezaměstnanosti* vychází z počtu nezaměstnaných uchazečů o zaměstnání evidovaných na úřadech práce. Míra registrované nezaměstnanosti je v tuzemsku zveřejňována ministerstvem práce a sociálních věcí. Jejím problémem je například fakt, že ne všichni nezaměstnaní se přihlásí na úřadu práce, a tak dochází k určitému zkreslení. Reálná míra nezaměstnanosti bývá zpravidla vyšší než registrovaná nezaměstnanost. Dalším problémem jsou odlišnosti v definicích a metodikách výpočtu registrované míry nezaměstnanosti v různých státech, a tak ji nelze používat pro mezinárodní srovnávání. Používá se hlavně pro hodnocení politiky zaměstnanosti, která plyne z legislativy České republiky (ČR). Od roku 2013 se v ČR vyjadřuje jako podíl dosažitelných uchazečů o zaměstnání ve věku 15 – 64 let ke všem obyvatelům ve stejném věku.

Obecná míra nezaměstnanosti je nejčastěji sledovaný ukazatel na trhu práce a vychází z Výběrového šetření pracovních sil (VŠPS) – tedy z reprezentativního vzorku společnosti. Vzorek obsahuje přes 24 tisíc bytů, tj. více než 55 tisíc respondentů všech věkových skupin, viz [31]. Tato metoda je publikována Českým statistickým úřadem (ČSÚ), je

sladěna s principy a metodikou ILO a je tak vhodná pro mezinárodní srovnávání. Obecnou míru nezaměstnanosti lze vyjádřit podle vzorce:

$$u = \frac{U}{L+U} \times 100, \quad (6)$$

kde u je míra nezaměstnanosti vyjádřená v procentech, L je počet zaměstnaných, U představuje počet nezaměstnaných. Výsledek tohoto vzorce říká, kolik procent práceschopného obyvatelstva je nezaměstnáno. [3], [7], [31]

1.4 Saldo běžného účtu platební bilance

Platební bilance (PB) zachycuje veškeré transakční operace dané země se zahraničím. Je to soustava účtů, která zaznamenává finanční platby rezidentů za hranice státu a příjmy od nerezidentů ze zahraničí. [3]

1.4.1 Horizontální struktura platební bilance

Horizontální struktura platební bilance zachycuje vzájemné vazby jednotlivých položek bilance z hlediska přínosu pro domácí ekonomiku. Obsahuje tyto části:

1. *Běžný účet (BÚ)*

kterým se budeme dále blíže zabývat a detailně ho popíšeme v jedné z následujících kapitol.

2. *Kapitálový účet*

Zachycuje všechny kapitálové transfery, např. odpuštění pohledávek, příjmy ze strukturálních fondů Evropské unie (EU) nebo transakce související s obchodem s nehmotnými statky (patenty, licence, goodwill atd.).

3. *Finanční účet*

Zachycuje dovoz a vývoz krátkodobého i dlouhodobého kapitálu. Jedná se zejména o:

- přímé investice – jak přímé domácí investice v zahraničí, tak přímé zahraniční investice v domácí ekonomice,
- portfoliové investice – menší investice do cenných papírů nebo obligací,
- ostatní investice – bankovní úvěry a vklady.

4. *Devizové rezervy*

Vyrovnávací položka platební bilance, která zajišťuje rovnováhu stran platební bilance. Devizové rezervy se v případě vyššího přílivu peněz do ekonomiky

zvyšují, v případě vyššího odlivu peněz z ekonomiky se snižují. Např. devizové rezervy České národní banky (ČNB).

5. *Chyby a opomenutí*

Zachycují rozdíl mezi výsledkem běžného, kapitálového a finančního účtu na straně jedné a změnou devizových rezerv na straně druhé. Tento rozdíl je způsoben mj. chybami při statistickém zjišťování položek platební bilance, nedokonalou evidencí toků a nelegálními transakcemi. [3], [7]

1.4.2 Vertikální struktura platební bilance

Vertikální struktura platební bilance poskytuje pohled na ekonomické operace v rámci jedné účetní strany, tj. aktiv nebo pasiv. Aktiva představují nabídku deviz, tzn. příliv peněz do ekonomiky. Souhrn pasiv představuje poptávku po devizách (odliv peněz z ekonomiky). Tato nabídka či poptávka po devizách ovlivňují nominální měnový kurz.

1.4.3 Běžný účet

„Běžný účet platební bilance tvoří platby za vývoz a dovoz zboží a služeb, důchody (mzdy, zisky, úroky) placené ze zahraničí a do zahraničí, a dále jednostranné převody (dary, dědictví aj.).“ [3]

Rozhodujícími položkami běžného účtu jsou platby za vývoz a dovoz zboží a služeb. Pro každou zemi je vývoz velkým přínosem – pokud daná země dosáhne většího vývozu než dovozu, rozdíl těchto dvou hodnot tvoří přírůstek HDP. Tento ukazatel tedy poskytuje důležité základní informace o vyrovnanosti vztahů se zahraničím a umožňuje porovnávat transakce dané ekonomiky se zbytkem světa.

Běžný účet podle horizontálního členění zachycuje:

1. *Bilanci pohybu zboží*

Zahrnuje veškeré exportované a importované zboží. V běžném účtu tvoří rozhodující položku a má největší váhu. Bývá tedy určující z hlediska celkového salda běžného účtu.

2. *Bilanci služeb*

Zahrnuje pohyb (vývoz a dovoz) služeb. Patří sem např. doprava, výdaje turistů na cestovní ruch, poplatky za patenty aj.

3. *Bilanci důchodů*

Zahrnuje výnosy a náklady spojené s rozdělováním důchodů, tj. mezd, zisků, rent, dividend, úroků, aj. V poslední době význam této části běžného účtu velmi vzrostl, a to hlavně díky volnému pohybu pracovní síly.

4. *Bilanci jednostranných převodů*

Zahrnuje příjmy a výdaje jednak důchodů vztahujících se k vládě (např. sociální transfery, dary nebo granty) a ostatní převody, jako dědictví, penze nebo platby pojistného.

Saldo běžného účtu je součtem přebytků a schodků všech čtyř předešlých částí běžného účtu a musí se rovnat součtu sald v ostatních částech platební bilance (tedy kapitálový účet, finanční účet, devizové rezervy a chyby a opomenutí). Výsledná bilance běžného účtu se vyjadřuje v národních měnách nebo se přepočte na EUR nebo USD. Aby bylo možné saldo běžného účtu platební bilance srovnávat na mezinárodní úrovni, je nutné ho vyjádřit ve vztahu k HDP. Takto upravená údaje hodnoty salda běžného účtu platební bilance dané země je poté interpretována institucemi jako je MMF, EUROSTAT nebo OECD. [7]

2 Analýza časových řad

2.1 Časové řady

Časové řady jsou uspořádáním číselných hodnot pozorovaných jevů nebo veličin. V ekonomickém kontextu rozumíme časovou řadou takovou řadu, která sleduje vývoj hodnot vybraného ekonomického ukazatele. Vývoj časových řad je ovlivněn mnoha faktory, které mají na řady různé dopady. Některé způsobí pouze dočasné odchylky, kdežto jiné mohou mít zásadní vliv na celý vývoj řady. Cílem analýzy časových řad je konstrukce modelu, který co nejlépe vystihne vývoj a chování sledované časové řady a následně nám umožní číselnou řadu pochopit a také předvídat její budoucí vývoj. [2], [4], [8]

2.2 Členění časových řad

Časové řady můžeme dle [4] členit podle:

1. rozhodného časového hlediska na časové řady:

- intervalové – časové řady ukazatelů, jež jsou závislé na délce sledovaného intervalu,
 - okamžikové – časové řady ukazatelů vztahujících se ke konkrétnímu časovému okamžiku (nejčastěji dni);
2. periodicity sledování ukazatele na časové řady:
- krátkodobé – periodičita sledování hodnot řady je kratší než jeden rok (týdenní, měsíční, čtvrtletní, ...),
 - dlouhodobé – periodičita sledování hodnot časových řad je delší než jeden rok;
3. druhu sledovaných ukazatelů na časové řady:
- primárních ukazatelů – jde o řady neodvozených ukazatelů sledovaných přímo, můžeme jim tedy přímo přiřadit typ charakteristiky,
 - sekundárních ukazatelů – ukazatele odvozené z primárních ukazatelů, vznikají jako jejich funkce (podíl, rozdíl);
4. způsobu vyjádření údajů na časové řady:
- naturální – hodnoty sledovaných ukazatelů jsou vyjádřeny v naturálních jednotkách, které však mají malou vypovídající hodnotu;
 - peněžní – v této formě je vyjadřována většina ekonomických časových řad. Problémem může být možnost srovnání údajů kvůli změně cenové hladiny.

2.3 Míry dynamiky časových řad

Míry dynamiky umožňují charakterizovat základní rysy chování časových řad. Díky nim můžeme formulovat určitá kritéria pro jejich modelování. Mezi základní míry dynamiky patří absolutní přírůstek, průměrný absolutní přírůstek, koeficient růstu, průměrný koeficient růstu, relativní přírůstek a průměrný relativní přírůstek.

Absolutní přírůstek (též první diference) je nejjednodušší mírou dynamiky. Udává změnu hodnoty časové řady jako rozdíl hodnoty v čase t a hodnoty v čase $t - 1$.

Průměrný absolutní přírůstek (průměrná diference) pak udává průměrnou změnu hodnoty časové řady za celé sledované období. Jedná se vlastně o aritmetický průměr všech absolutních přírůstků časové řady.

Další používanou mírou dynamiky je *koeficient růstu*. Je to bezrozměrné číslo, které po vynásobení stem udává, o kolik procent hodnoty v čase $t - 1$ se změnila hodnota v čase t .

Příbuzný koeficientu růstu je *průměrný koeficient růstu*, který vyjadřuje průměrnou změnu hodnoty časové řady za celé sledované období. Vypočítá se jako geometrický průměr jednotlivých koeficientů růstu.

Další důležitou mírou dynamiky je *relativní přírůstek*. Po vynásobení stem vyjadřuje procentní změnu hodnoty časové řady v období t oproti hodnotě řady v období $t - 1$.

Poslední mírou dynamiky je *průměrný relativní přírůstek*. Ten můžeme vyjádřit odečtením jedné od průměrného koeficientu růstu. [2]

2.4 Dekompozice časových řad

Principem dekompozice je rozdělení časové řady na její jednotlivé složky a pomocí vhodných metod určit parametry a zjistit pravidelné chování těchto jednotlivých složek.

2.4.1 Složky časových řad

Při analýze časových řad můžeme řady rozdělit na několik složek. Jde o složku trendovou, sezónní, cyklickou a náhodnou. Časová řada nemusí nutně obsahovat všechny čtyři uvedené složky najednou.

Trendová složka (T_t) je nejdůležitější složka časové řady. Představuje dlouhodobý vývoj časové řady sledovaného jevu. Ve sledovaném období můžeme pozorovat rostoucí trend, klesající trend nebo konstantní trend (hodnoty trendu se dlouhodobě pohybují okolo určité hodnoty).

Sezónní složka (S_t) vyjadřuje periodické změny v časových řadách. Je to pravidelně se opakující odchylka od trendové složky, která probíhá v průběhu kalendářního roku a každoročně se opakuje. Tyto změny většinou souvisejí se změnou ročního období, průběhem pracovního týdne, různými kulturními nebo společenskými zvyklostmi (svátky, dovolené, ...) apod.

Cyklická složka (C_t) je velmi problematickou složkou časových řad. Popisuje nepravidelnou periodickou fluktuaci okolo trendu, kdy perioda je delší než jeden rok. Její

intenzita a délka jednotlivých period je různá, střídají se v ní fáze růstu a fáze poklesu. Cyklická složka může být důsledkem ekonomických i neekonomických příčin a její identifikace je velmi složitá a obtížná.

Náhodná složka (E_t) představuje dočasné a náhodné vlivy, které nemají systematický ani předvídatelný průběh a nelze jí popsat žádnou funkcí času. V časové řadě zbývá po eliminaci všech ostatních složek, tedy trendové, sezónní i cyklické. Může zahrnovat různé chyby v měření řady nebo chyby vzniklé při samotné analýze řady. [2], [4], [8]

2.4.2 Základní typy dekompozice časových řad

Pro dekompozici časových řad do čtyř již zmíněných složek se rozlišuje několik následujících způsobů vyjádření hodnot řady, konkrétně dekompozice aditivní, multiplikativní a smíšená.

Aditivní dekompozice je využívána v případě, že variabilita hodnot časové řady v čase je přibližně zhruba konstantní. Po provedení aditivní dekompozice jsou všechny složky číselné řady vyjádřeny ve stejných měrných jednotkách jako samotná pozorovaná časová řada y_t . (hinds, ocitovat?) Aditivní dekompozice je vyjádřena vzorcem, kde se hodnoty časové řady dají určit jako součet hodnot jednotlivých složek, tj.

$$y_t = T_t + C_t + S_t + E_t . \quad (7)$$

Multiplikativní dekompozici používáme v případě, že variabilita časové řady se v čase mění. Po provedení multiplikativní dekompozice je ve stejných jednotkách jako pozorovaná číselná řada pouze složka trendová, ostatní složky jsou bezrozměrné a udávají pouze relativní změnu. Multiplikativní dekompozici popisujeme vzorcem, kde hodnoty časové řady vystupují jako součin hodnot jednotlivých složek, tedy

$$y_t = T_t \cdot C_t \cdot S_t \cdot E_t . \quad (8)$$

Smíšená dekompozice je typ dekompozice, kdy se zkombinují předešlé způsoby, např.

$$y_t = T_t \cdot C_t + S_t \cdot E_t . \quad (9)$$

2.5 Metody modelování trendové složky

Vzhledem k tomu, že se v praxi nejčastěji pracuje s ročními časovými řadami, pro modelování budeme používat trendovou složku. Pro modelování trendu se využívá různých metod. Pro ekonomické účely modelování trendu se nejčastěji používají metody, při kterých se snažíme trend popsat jednoduchou matematickou funkcí, jenž se co nejvíce přibližuje opravdovému průběhu časové řady. Právě na modelování trendové složky pomocí trendových funkcí se v práci dále zaměříme. Kromě trendových funkcí lze pro modelování řad použít také metody klouzavých průměrů nebo klouzavých mediánů.

Modelování trendové složky pomocí trendových funkcí vychází z předpokladu, že pracujeme s řadou hodnot uspořádaných v čase t , které jsou pozorovány a měřeny ve stejně dlouhých časových intervalech (např. ročních, čtvrtletních nebo měsíčních). Takovou řadu y_t pro $t = 1, 2, \dots, n$ pak můžeme za předpokladu aditivní dekompozice vyjádřit ve tvaru

$$y_t = Y_t + E_t, \quad (10)$$

kde Y_t vyjadřuje teoretický model systematických složek (trendové, cyklické a sezónní) ukazatele Y v čase t a E_t představuje nesystematickou residuální složku. Jelikož se v této práci zaměřujeme na trendovou složku T_t , uvažujeme tedy, že $Y_t = T_t$. V tom případě můžeme upravený model zapsat ve tvaru

$$y_t = T_t + E_t. \quad (11)$$

2.5.1 Konstantní trend

Hodnoty tohoto trendu jsou v čase t a čase $t + n$ konstantní, tedy neměnné. Někdy bývá jako časová řada bez trendu. Pro $t = 1, 2, \dots, n$ má tvar:

$$T_t = \beta_0. \quad (12)$$

Odhad parametru β_0 se získá pomocí metody nejmenších čtverců jako průměr všech hodnot časové řady, tedy

$$\hat{\beta}_0 = \sum \frac{y_t}{n}. \quad (13)$$

2.5.2 Lineární trendová funkce (přímka)

Jde o nejčastěji používanou trendovou funkci. Jeho výhodou je, že ho lze aplikovat vždy, chceme-li alespoň orientačně zjistit směr vývoje sledované časové řady. Lineární trendovou funkci vypočítáme podle vzorce

$$T_t = \beta_0 + \beta_1 t, \quad \text{pro } t = 1, 2, \dots, n, \quad (14)$$

kde β_0, β_1 jsou neznámé parametry a t je časová proměnná. Vzhledem k tomu, že funkce je lineární, parametry β_0 a β_1 odhadujeme metodou nejmenších čtverců podle vztahů

$$\beta_0 = \bar{y} - \beta_1 \bar{t}, \quad (15)$$

$$\beta_1 = \frac{\overline{yt} - \bar{y} \cdot \bar{t}}{\overline{t^2} - \bar{t}^2}. \quad (16)$$

2.5.3 Kvadratická trendová funkce (parabola)

Často používaná funkce. Pro $t = 1, 2, \dots, n$ má tvar

$$T_t = \beta_0 + \beta_1 t + \beta_2 t^2, \quad (17)$$

kde β_0, β_1 a β_2 jsou neznámé parametry a t vyjadřuje časovou proměnnou. Tato funkce je z hlediska parametrů lineární, proto i u kvadratického trendu můžeme pro odhad parametrů β_0, β_1 a β_2 použít metodu nejmenších čtverců.

$$\beta_0 = \frac{\sum y_t \sum t'^4 - \sum t'^2 \sum y_t t'^2}{n \sum t'^4 - (\sum t'^2)^2}, \quad (18)$$

$$\beta_1 = \frac{\sum y_t t'}{\sum t'^2}, \quad (19)$$

$$\beta_2 = \frac{n \sum y_t t'^2 - \sum y_t \sum t'^2}{n \sum t'^4 - (\sum t'^2)^2}. \quad (20)$$

2.5.4 Exponenciální trendová funkce

Výhodou exponenciály je, že podle tvaru trendové funkce můžeme zjistit vývoj funkce. Je-li $\beta_1 > 1$, dochází k růstu, při $\beta_1 < 1$ dochází k poklesu. Exponenciální trendová funkce má pro $t = 1, 2, \dots, n$ následující tvar:

$$T_t = \beta_0 \beta_1^t, \quad (21)$$

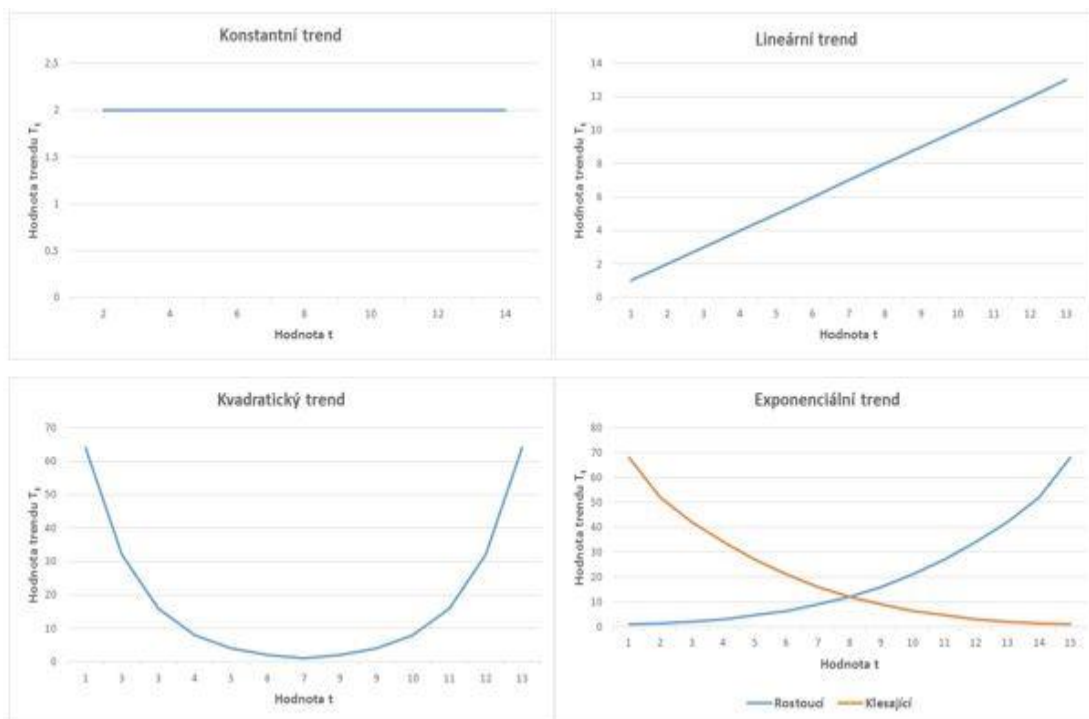
kde předpokládáme, že $\beta_0, \beta_1 > 0$. Tyto parametry

$$\log \beta_0 = \frac{\sum \log y_t}{n}, \quad (22)$$

$$\log \beta_1 = \frac{\sum t' \log y_t}{\sum t'^2}. \quad (23)$$

je možné odhadnout použitím linearizující transformace. [1], [4]

Obrázek č. 1: Příklady trendových funkcí



Zdroj: vlastní zpracování, 2014

2.6 Ověření vhodnosti trendové funkce

Jakmile máme vytvořeny jednotlivé trendové funkce, musíme rozhodnout, která funkce je pro danou časovou řadu nejvhodnější. K výběru vhodné trendové funkce nám poslouží grafická analýza, reziduální součet čtverců nebo index determinace.

Grafická analýza časové řady je snadný způsob ověření vhodnosti trendové funkce. Na první pohled můžeme zjistit, zda je funkce rostoucí, klesající či konstantní a zda přichází v úvahu inflexní bod, nebo jestli je funkce omezena limitou. Problémem grafické analýzy ale je, že pokud vybíráme vhodnost jen na základě vizuálních dat dané řady, takový výběr vhodnosti je velice subjektivní a vede k různým závěrům. Používá se proto spíše jako předběžný výběr trendové funkce.

Reziduální součet čtverců je součet čtverců odchylek empirických hodnot od hodnot vyrovnaných. Podle [hindls? – má tam jinak to y se stříškou] ho lze vyjádřit vzorcem

$$S_e = \sum (y_t - \hat{y}_t)^2, \quad (24)$$

kde y_t jsou empirické hodnoty a \hat{y}_t představuje vyrovnané hodnoty časové řady. Nejvhodnější trendovou funkcí je pak ta funkce, která má reziduální součet čtverců nejmenší.

Další metodou ověření vhodnosti trendové funkce je **index determinace**, který budeme používat i v naší práci. Jeho použitím přímo zjistíme kvalitu dané funkce trendu. Index determinace nabývá hodnot z intervalu $\langle 0; 1 \rangle$. Čím více se tento index blíží hodnotě 1, tím vhodnější a přesnější trendovou funkci jsme zvolili. V případě, že nabývá hodnot blízkých nule, jsme nezvolili vhodnou funkci, neboť námi zvolená funkce trend prakticky nevystihuje. Index determinace má tvar:

$$R^2 = \frac{\sum (y_t - \hat{y}_t)^2}{\sum (y_t - \bar{y})^2}. \quad (25)$$

Index determinace však závisí na počtu parametrů v modelu a s růstem jejich počtu narůstá i jeho hodnota. Proto se častěji používá tzv. **modifikovaný index determinace**, který právě tento nedostatek ošetřuje. Vypočítá se podle vzorce:

$$R_M^2 = R^2 - \frac{(1-R^2)(p-1)}{n-p}, \quad (26)$$

kde p vyjadřuje počet odhadovaných parametrů v modelu a n je počet hodnot v časové řadě.

2.7 Korelace časových řad

Korelace časových řad slouží pro nalezení a popsání existujících vzájemných vztahů mezi časovými řadami. Dovoluje nám najít mezi časovými řadami takové vztahy, podle kterých dokážeme jednoznačně určit, zda daná časová řada neovlivňuje vývoj jiné nebo zda na ní není přímo závislá. Pro výpočet korelace používáme dva způsoby – Pearsonův a Spearmanův korelační koeficient.

V naší práci budeme pro výpočet lineární korelační závislosti používat tzv. **Pearsonův korelační koeficient** r_{xy} . Ten určuje míru lineární závislosti mezi veličinami a nabývá hodnot z intervalu $\langle -1; 1 \rangle$. Hodnoty z intervalu blízké $+1$ vystihují silnou přímou lineární funkční závislost. Přímá funkční závislost znamená, že pokud roste ukazatel x , roste i ukazatel y . Naopak hodnoty Pearsonova korelačního koeficientu přibližující se -1 ukazují silnou nepřímou lineární závislost ukazatelů – pokud rostou hodnoty ukazatele x , klesají hodnoty ukazatele y . Pokud je hodnota r_{xy} rovna nule, pak mezi ukazateli neexistuje lineární závislost. Hodnota Pearsonova korelačního koeficientu je rovna:

$$r_{xy} = \frac{\sum (x_i - \bar{x}) \cdot (y_i - \bar{y})}{\sqrt{(\sum (x_i - \bar{x})^2) \cdot (\sum (y_i - \bar{y})^2)}}, \quad (27)$$

kde x_i, y_i představují naměřené hodnoty a \bar{x}, \bar{y} jsou průměry veličin x a y .

K výpočtu nelineární korelační závislosti se v praxi používá **Spearmanův korelační koeficient**. Spearmanův koeficient je neparametrická metoda, která při výpočtu počítá s dvojicemi uspořádaných hodnot x_i a y_i podle velikosti. Lze ho tedy využít pro výpočet závislosti u veličin, které jsou lineární i nelineární v parametrech. Další výhodou Spearmanova koeficientu je, že není závislý na hodnotách velmi odchýlených od časové řady. Stejně jako Pearsonův koeficient nabývá hodnot z intervalu $\langle -1; 1 \rangle$. Spearmanův korelační koeficient vyjádříme vztahem:

$$r_s = 1 - \frac{6 \sum (p_i - q_i)^2}{n \cdot (n^2 - 1)}, \quad (28)$$

kde n představuje počet srovnávaných dvojic hodnot, p_i, q_i jsou pořadová čísla hodnot x_i a y_i . [4]

3 Analýza vývoje vybraných ekonomických ukazatelů

V této části bude analyzován vývoj vybraných ekonomických ukazatelů. Nejdříve bude popsán vývoj ukazatele v České republice v letech 1996 – 2012 a následně i vývoj v sousedících zemích od roku 2002² do roku 2012. U ukazatelů budou dále analyzovány také trendové funkce podle metod popsaných v kapitole č. 2. Data pro tvorbu grafů a výpočty vývoje těchto ukazatelů jsou získána z databází Českého statistického úřadu a Eurostatu.

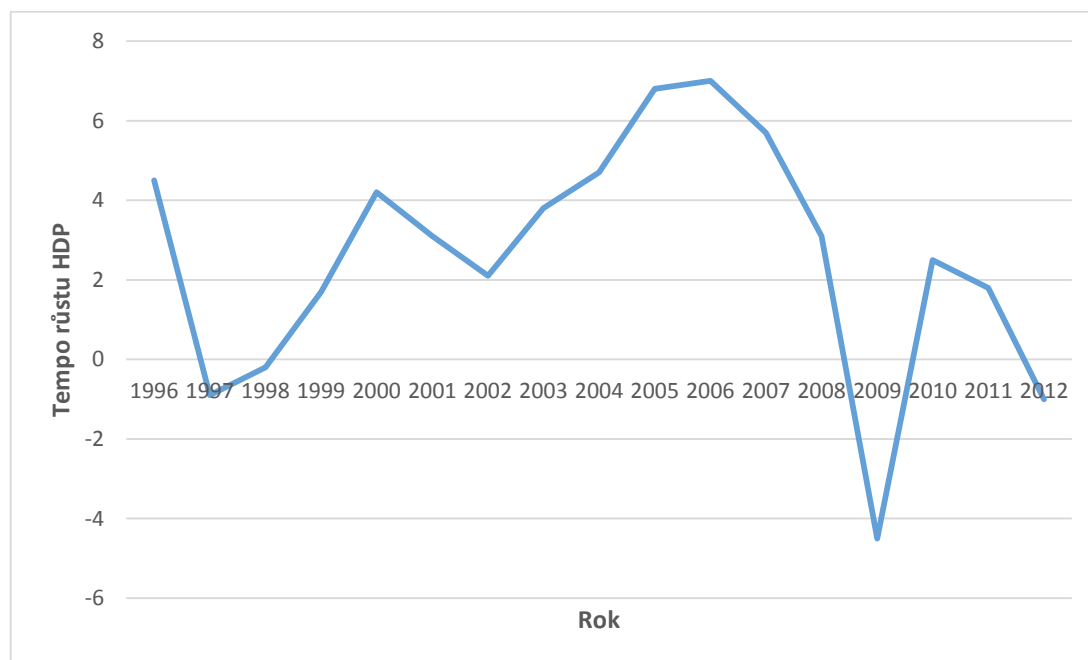
3.1 Hrubý domácí produkt

Následující kapitola se zabývá popisem vývoje tempa růstu domácího produktu v České republice, sousedních zemí a EU. Dále je zde analyzována časová řada hrubého domácího produktu v ČR s následnou predikcí na 3 následující roky.

3.1.1 Vývoj tempa růstu HDP

Obrázek č. 2 zobrazuje vývoj procentní změny tempa růstu hrubého domácího produktu v České republice.

Obrázek č. 2: Vývoj tempa růstu HDP v ČR letech 1996 – 2012 (v procentech)



Zdroj: vlastní zpracování dle [12]

² V databázi Eurostatu jsou k dispozici data až od roku 2002.

Je zřejmé, že na začátku sledované řady, v roce 1996, bylo tempo růstu HDP krátce po začátku transformace ekonomiky poměrně vysoké (4,5%). V letech 1997 a 1998 se však Česká republika nacházela v recesi, která byla zapříčiněna jednak rozsáhlými povodněmi na Moravě, ale také tehdejšími rozhodnutími České národní banky. ČNB v předcházejících letech zavedla kvůli rychle rostoucí poptávce a nedostatečnému růstu domácí nabídky liberalizaci toků na finančním účtu platební bilance a zároveň ponechala fixní kurz české koruny. Toto rozhodnutí o umožnění obchodování s českou korunou na zahraničních měnových trzích však zapříčinilo příliv spekulativního kapitálu v obrovské míře a Česká republika se tak ocitla v měnové krizi. Od roku 1997 ČNB zavedla volný měnový kurz a česká ekonomika v následujících letech dosahovala až do roku 2000 stále se zvyšujícího tempa růstu. [9]

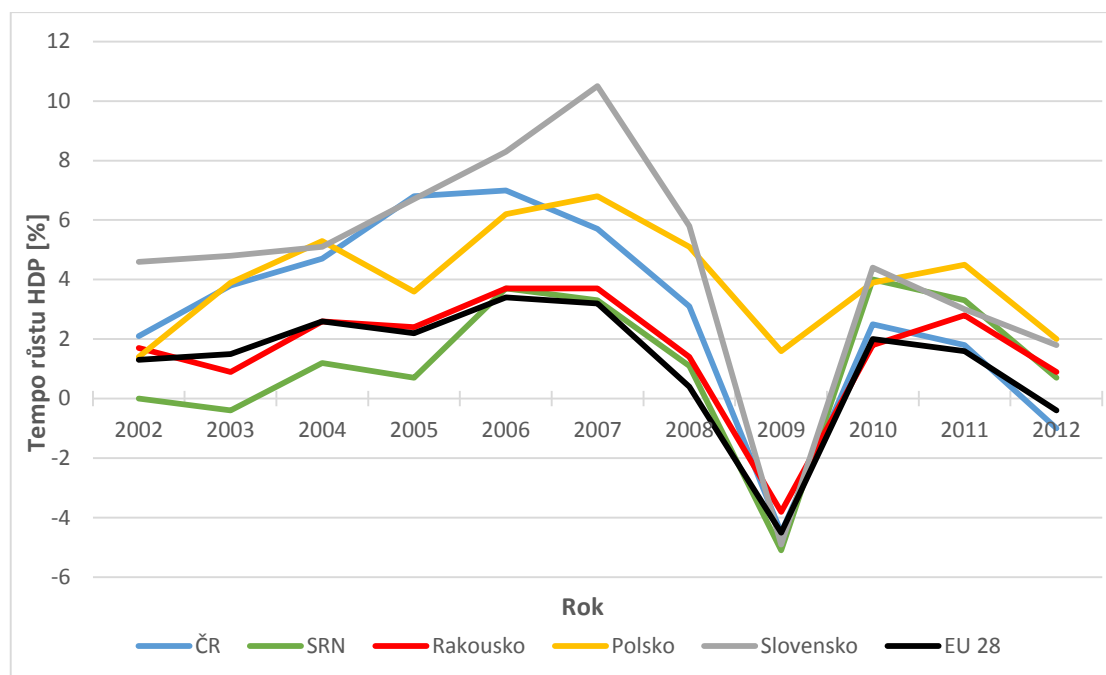
V roce 2001 zažívá ekonomika ČR oproti předchozímu roku pokles tempa růstu hrubého domácího produktu, zapříčiněný především šokem po teroristických útocích na USA, který postihl světové trhy. Pokles pokračoval i v roce 2002, kdy se tempo růstu ustálilo na hodnotě 2,1 % HDP. Na vývoj HDP měly vliv kromě situace na světových trzích také rozsáhlé povodně v ČR v srpnu téhož roku. Poté následuje období velkého ekonomického růstu, který vyvrcholil v roce 2006, kdy tempo růstu HDP dosáhlo 7 %. Následující rok sice tempo růstu HDP pokleslo, ale bylo ještě poměrně silné. [10]

V roce 2008 ale tempo růstu kleslo pouze na 3,1 %, což znamenalo skoro poloviční růst než v roce 2007. Tento pokles byl zapříčiněn začínající finanční krizí ze září 2008, která byla důsledkem americké hypoteční krize a postihla celý svět. Důsledky této krize se plně projeví o rok později, kdy Česko zažilo strmý pokles tempa růstu hrubého domácího produktu, které se propadlo až na hodnotu -4,5 %. V roce 2010 můžeme pozorovat opětovný růst české ekonomiky až na 2,5 %, který je ovšem narušen dluhovou krizí v eurozóně od roku 2011 a ČR se z pohledu tempa růstu hrubého domácího produktu opět nachází v recesi.

V následujícím obrázku je znázorněn vývoj tempa růstu HDP v České republice, sousedních státech a EU 28³.

³ EU 28 je zkratka pro vyjádření všech 28 členských zemí Evropské unie.

Obrázek č. 3: Srovnání vývoje tempa růstu HDP v České republice, sousedních státech a EU 28 v letech 2002 – 2012 (v procentech)



Zdroj: vlastní zpracování dle [14]

Z Obrázku č. 3 jasně vidíme, že tempo růstu hrubého domácího produktu v Česku je až do roku 2009 poměrně vysoko nad evropským průměrem a také v porovnání se sousedními státy si v tomhle ohledu vede velmi dobře. Po roce 2009, kdy světovými ekonomikami otřásla finanční krize, již křivka vývoje tempa růstu HDP v ČR víceméně pouze kopíruje křivku evropské osmadvacítky a ve srovnání se svými sousedy je její tempo růstu nejmenší.

Nejvyšší tempo růstu HDP u vybraných států si takřka po celou dobu sledovaného období drží Slovensko. V roce 2007 dokonce dosáhlo vysokého tempa růstu 10,5 %. Tento růst byl důsledkem zlepšující se konkurenceschopnosti, zaměřením se na export a také výrazným růstem domácí spotřeby. Slovensko se tak stalo nejrychleji rostoucí ekonomikou střední Evropy. Jeho tempo hospodářského růstu se však vlivem světové finanční krize a dluhové krize v Evropě v posledních letech zpomaluje, zůstává však stále poměrně vysoko nad evropským průměrem.

Tempo růstu HDP Německa oproti evropskému průměru nebo ve srovnání s ostatními světovými ekonomikami můžeme označit spíše za podprůměrné. Do roku 2003 se německé hospodářství nachází ve stagnaci, v následujících třech letech však

ekonomika roste o 3,7 % za rok 2006. Poté začíná tempo růstu německého HDP opět zpomalovat a v roce 2008 je jako většina ostatních států německá ekonomika zasažena ekonomickou krizí. Po rapidním poklesu HDP v roce 2009, kdy dosáhlo hodnoty -5,1 %, zažilo Německo velký ekonomický růst, jehož tempo se během roku 2010 vyšplhalo až na 4 %. Tento růst byl způsoben zejména obnovením velkého exportu, zejména do zemí Asie. [20]

Vývoj tempa růstu hrubého domácího produktu našeho jižního souseda má poměrně klidný průběh a víceméně kopíruje průběh evropské osmadvacítky. Od roku 2002 se tempo růstu HDP Rakouska pohybuje okolo dvouprocentního růstu HDP, za rok 2006 dosáhne rakouská ekonomika růstu 3,7 % a celý následující rok stagnuje. V roce 2008 již Rakousko zažívá pokles HDP vlivem začínající ekonomické krize, kterou naplno pociťuje stejně jako ostatní státy o rok později. Od roku 2010, po doznění krize, zažívá rakouská ekonomika oživení, které pokračuje na rozdíl od většiny ostatních států růstem i v roce 2011.

Naproti tomu Polsko se od začátku sledování prezentuje velmi příznivým a poměrně stálým tempem růstu HDP, které zůstává po celou dobu sledování jako jedno z nejvyšších mezi státy celé EU i státy námi sledovaných. Také s finanční krizí se Polsko vypořádalo velmi dobře a jako jediné ze zemí Evropské unie ji přešlo za stálého ekonomického růstu 1,6 %. Především díky struktuře polské ekonomiky, která není závislá na exportu, a širokému vnitřnímu trhu, jehož poptávku se podařilo vládními opatřeními během krize stimulovat. Od roku 2011, kdy se tempo hospodářského růstu dostalo na úroveň před finanční krizí, se dynamika tempa hospodářského růstu zpomaluje, stále se však řadí poměrně vysoko nad evropský průměr. [22], [29]

3.1.2 Analýza časové řady HDP

V této kapitole se budeme zabývat analýzou časové řady hrubého domácího produktu v České republice. Pro účely této analýzy použijeme hodnoty hrubého domácího produktu v přepočtu na obyvatele.

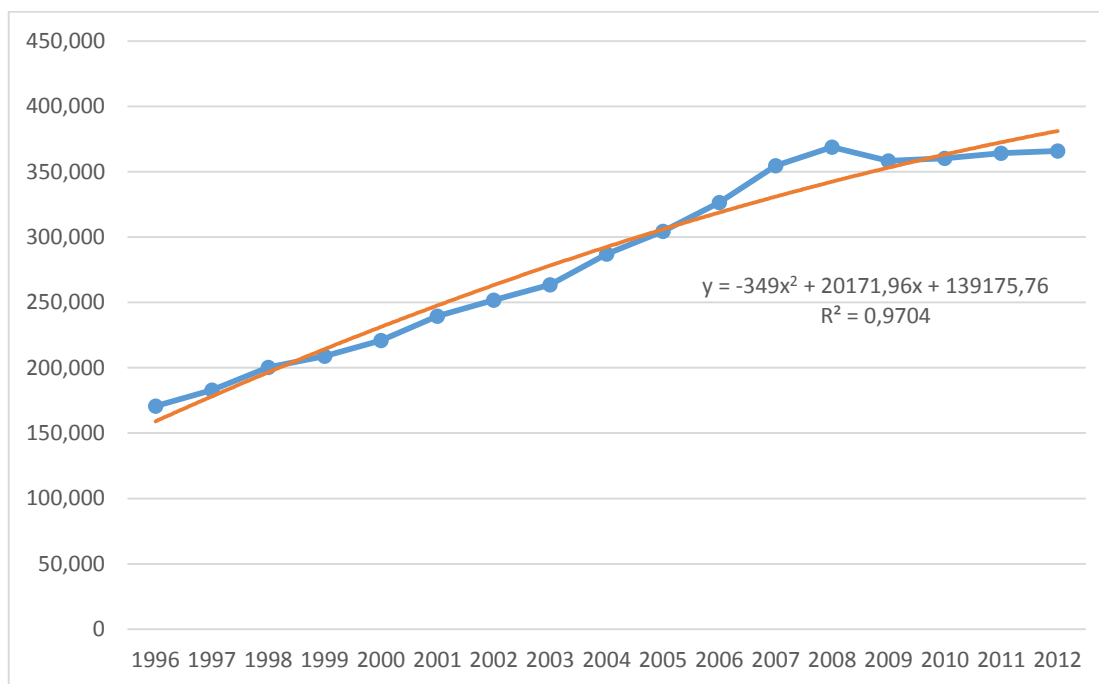
V programu MS Excel 2013 jsme si vytvořili graf hodnot HDP od roku 1996 do roku 2012. Pomocí funkce „Přidat spojnicí trendu“ si vytvoříme trendovou funkci, v tomto případě se jako nejvhodnější jeví funkce kvadratická, a to konkrétně polynom druhého

stupně. Výsledný předpis kvadratické funkce trendu námi analyzované časové řady vývoje HDP je ve tvaru:

$$y = -349x^2 + 20171,96x + 139175,76 . \quad (29)$$

Zaškrtnutím políčka „Zobrazit rovnici v grafu“ nám MS Excel poskytne rovnici trendu. Pokud zaškrtneme i políčko „Zobrazit hodnotu spolehlivosti R²“, MS Excel nám vypočítá index determinace R². Námi zvolené kvadratické trendové funkci odpovídá index determinace hodnotě 0,9704, což znamená, že jsme zvolili velmi vhodnou trendovou funkci. MS Excel umožňuje jako spojnici trendu vybrat až polynom šestého stupně – čím vyšší stupeň polynomu, tím lépe vystihuje časovou řadu. Pro účely naší funkce nám však postačí polynom druhého stupně. Vývoj této časové řady je zachycen na Obr. č. 4:

Obrázek č. 4: Vývoj hrubého domácího produktu České republiky v přepočtu na obyvatele v letech 1996 – 2012 (v CZK)

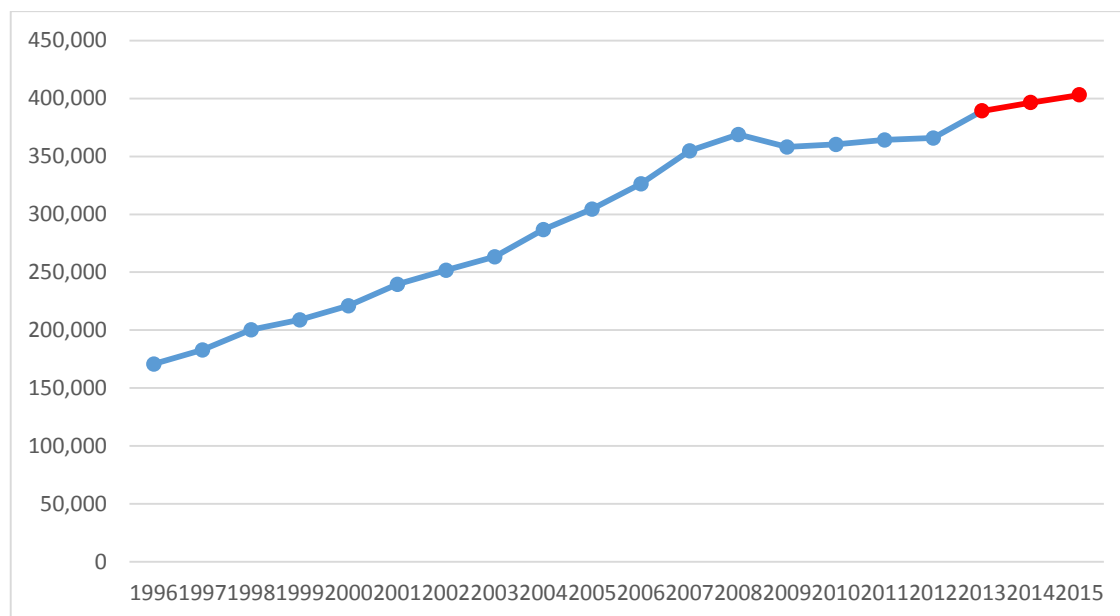


Zdroj: vlastní zpracování dle [17]

Trendovou funkci můžeme také použít k predikci časové řady vývoje HDP v budoucnu. V MS Excel stačí do námi vypočítané rovnice dosadit požadované hodnoty predikovaného časového období. Pro předpověď hodnot následujících let, konkrétně roků 2013, 2014 a 2015 tedy dosadíme hodnoty po řadě 18, 19 a 20. Podle našeho odhadu bude tedy HDP/obyvatele v daných letech dosahovat hodnot po řadě 389 195, 396 454 a 403 015 CZK. HDP v přepočtu na obyvatele tedy bude dle naší předpovědi každoročně

růst zhruba o 7 tisíc CZK. Dosavadní vývoj společně s predikcí je možný vidět na Obr. č. 5:

Obrázek č. 5: Vývoj hrubého domácího produktu České republiky v přepočtu na obyvatele v letech 1996 – 2012 a predikce pro roky 2013-2015 (v CZK)



Zdroj: vlastní zpracování, dle [17]

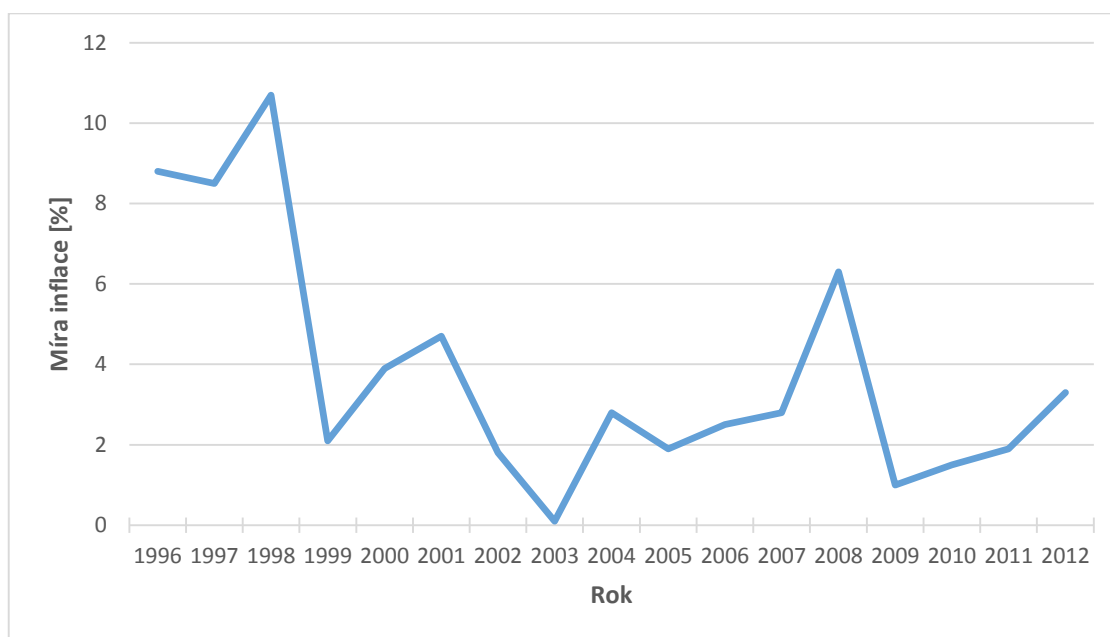
3.2 Inflace

V této části bude popsán vývoj míry inflace v České republice a okolních státech ve srovnání s Evropskou unií. Inflace je dalším velmi důležitým ukazatelem, používaná především v monetární politice státu.

3.2.1 Vývoj míry inflace

Následující Obrázek č. 6 zachycuje vývoj průměrné roční míry inflace v letech 1996 až 2012, která je vyjádřena přírůstkem průměrného ročního indexu spotřebitelských cen.

Obrázek č. 6: Vývoj míry inflace v České republice v letech 1996 – 2012 (v procentech)



Zdroj: Vlastní zpracování dle [17]

Z obrázku je patrná vysoká počáteční míra inflace v prvních třech letech, kdy se v roce 1998 vyšplhala až na hodnotu 10,7 %. Z důvodu takto vysoké míry inflace, která panovala v tuzemsku, se Česká národní banka rozhodla v roce 1998 zavést tzv. cílování inflace. Cílování inflace byl způsob, který měl zabránit takto vysoké inflaci, snížit její míru do požadovaného pásma a přinést zajištění cenové stability. ČNB stanovovala plán cílování většinou na rok dopředu a hned od roku 1999 míra inflace prudce poklesla o 8,6 % a dostala se tak na pouhých 2,1 %.

V letech 2000 a 2001 míra inflace dosáhla úrovně 3,9 % a 4,7 %. To bylo způsobeno nárůstem cen služeb, energií, telekomunikací i potravin. Od roku 2002 jsme svědky dezinflace (pokles míry inflace), která vrcholila v roce 2003, kdy míra inflace dosahuje především vlivem klesajících cen potravin a silné koruny pouze 0,1 %. [19]

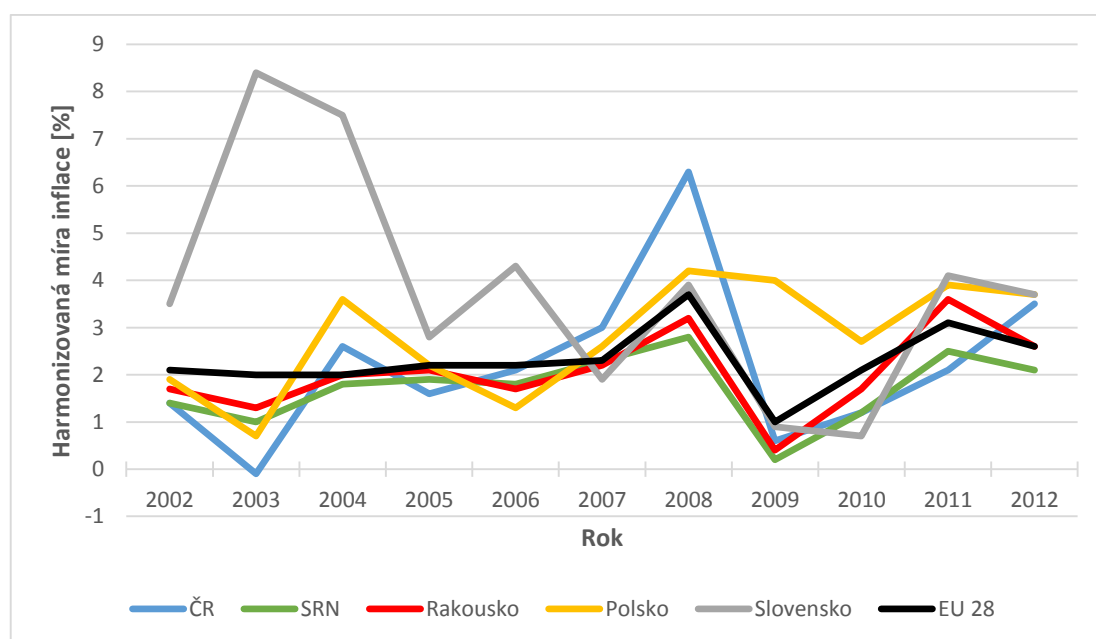
Od roku 2004 se již České národní bance daří držet míru inflace ve fluktuálním pásmu jejích inflačních cílů a míra inflace se pohybuje v rozmezí od dvou do tří procentních bodů. Velký nárůst míry inflace ovšem nastal v roce 2008, kdy dosáhla 6,3 %. Tento nárůst byl oproti předchozím létům ovlivněn zejména zvýšením daní, nárůstem cen služeb spojených s bydlením a zavedením regulačních poplatků ve zdravotnictví. [19]

Naopak rok 2009 přináší výraznou dezinflaci a míra inflace se záhy nachází na úrovni jednoho procenta. Dezinflace byla v tomto roce způsobena propadem domácí ekonomiky z důvodu finanční krize a výrazně nižšími cenami energií a potravin. [19]

Od roku 2010 vešel v platnost nový inflační cíl ČNB, který je platný až do vstupu České republiky do eurozóny⁴. Tento cíl má za úkol udržovat míru inflace ve výši 2 % a usilovat o to, aby se skutečná hodnota inflace nelišila o více než 1 % od cílové hodnoty. Tento cíl se daří ČNB plnit hned v letech 2010 a 2011, kdy se míra inflace v tuzemsku pohybuje mírně pod dvěma procentními body. V roce 2012 přichází poněkud strmější růst míry inflace na celkových 3,3 %, což znamená mírné vychýlení z cílového pásma. Tento nárůst byl zapříčiněn především zvýšením DPH a dle prognóz ČNB by měl být pouze dočasný.

V Obrázku č. 7 bude porovnán vývoj harmonizované míry inflace⁵ (HICP) s okolními státy a průměrem evropské osmadvacítky. Ke srovnání byla použita statistická data Eurostatu.

Obrázek č. 7: Srovnání vývoje harmonizované míry inflace v ČR, sousedních státech a EU 28 v letech 2002 – 2012 (v procentech)



Zdroj: vlastní zpracování dle [14]

⁴ Dle [30] Ministerstvo financí a Česká národní banka v roce 2013 na základě společné doporučení doporučily nestanovovat cílové datum přijetí eura a připojení k eurozóně.

⁵ Harmonizovaný index spotřebitelských cen je cenový index, který byl vytvořen pro mezinárodní srovnávání inflace.

V prvních letech sledování jsou z obrázku patrné mnohem větší výkyvy hodnot míry inflace v bývalých postkomunistických zemích (konkrétně v České republice, Polsku a Slovensku) než ve vyspělých západních zemích (Německo a Rakousko), kde má míra inflace poměrně stabilní průběh. Větší výkyvy jsou způsobeny hlavně stavem ekonomik po pádu komunismu v roce 1989 a stále probíhající politicko-ekonomické transformace. Po vstupu do EU v roce 2004, kdy tyto státy začaly podnikat kroky k plnění Maastrichtských kritérií⁶, se vývoj míry inflace v postkomunistických zemích začal poměrně stabilizovat a přibližovat se k evropskému průměru.

Na Slovensku je míra inflace velmi nestabilním ukazatelem. Míra inflace je zde hlavně na začátku sledovaného období nabývá vysokých hodnot (např. v roce 2003 zde dosahovala míra inflace hodnot 8,3 %) a střídají se období výrazného růstu inflace a deflace. Rozdíl v ročních mírách tohoto ukazatele byl v některých letech až 5 procentních bodů. Od roku 2007 můžeme v obrázku pozorovat, že Slovensko stlačilo míru na úroveň evropského průměru, což byla jedna z podmínek pro přijetí eura v roce 2009.

Naopak nejmenší hodnoty míry inflace z námi srovnávaných zemí mají Německo a Rakousko. Vývoj tohoto ukazatele je v obou těchto státech dlouhodobě stabilizovaný, bez větších výkyvů a drží se pod evropským průměrem. Výjimkou je rok 2009, kdy jsme svědky znatelné deflace ve většině států. Ta je způsobena zejména recesí těchto ekonomik a znatelnému poklesu cen energií na trzích z důvodu ekonomické krize, která panuje ve světě. Jedinou výjimkou je Polsko, na které nedolehla ekonomická krize v takové míře jako ostatní státy, a tak jeho míra inflace v tomto roce spíše stagnuje.

V roce 2010 se po odeznění krize začíná míra inflace vracet na úroveň před krizí, kvůli dluhové krizi v Evropě se však v roce 2011 ve všech sledovaných státech objevuje opětovný růst inflace, kdy na vině byl mj. růst světových cen komodit a potravin.

⁶ Maastrichtská kritéria jsou společná kritéria pro všechny členské státy Evropské unie. Jejich plnění je podmínkou pro vstup do eurozóny a zavedení eura v členské zemi.

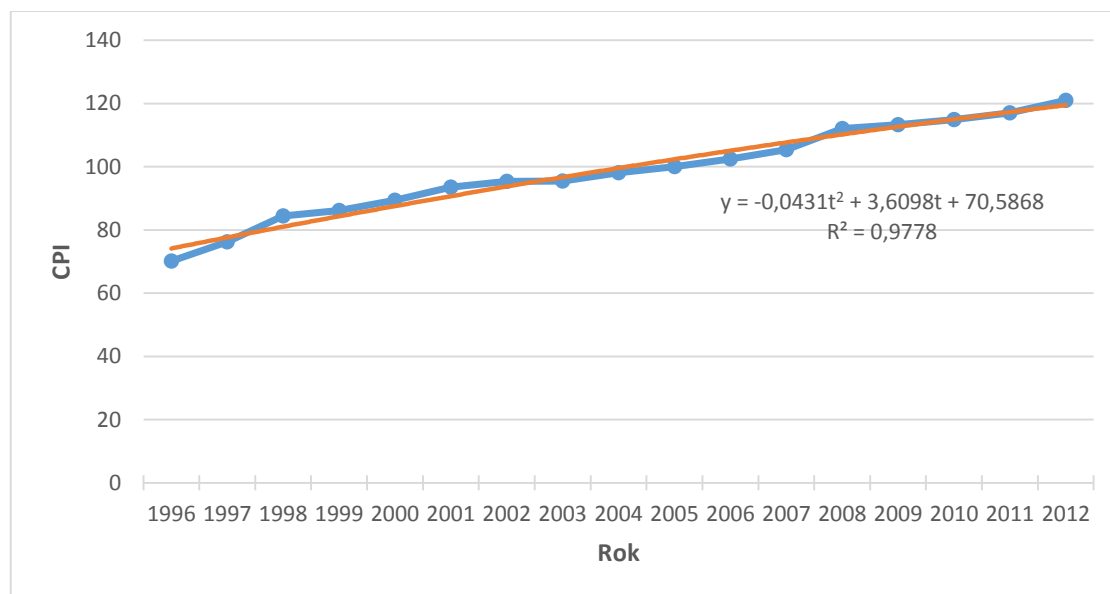
3.2.1 Analýza časové řady

V této kapitole se zaměříme na analýzu časové řady indexu spotřebitelských cen v České republice.

Při analýze časové řady byl použit stejný postup jako při analýze časové řady HDP v jedné z předcházejících kapitol. Po vytvoření grafu z hodnot, kterých řada v letech 1996 až 2012 nabývá, jsme zvolili vhodnou trendovou funkci a zjistili její parametry. Pro danou řadu jako nejvhodnější vyšel opět kvadratický trend, jehož index determinace R^2 je roven hodnotě 0,9778. Tato hodnota se velmi přibližuje jedné, což nám signalizuje vhodný výběr funkce, která velmi dobře vystihuje trend časové řady. Rovnice kvadratického trendu je pro analyzovanou časovou řadu indexu spotřebitelských cen ve tvaru:

$$y = -0,0431x^2 + 3,6098x + 70,5868. \quad (30)$$

Obrázek č. 8: Vývoj indexu spotřebitelských cen v České republice v letech 1996 – 2012

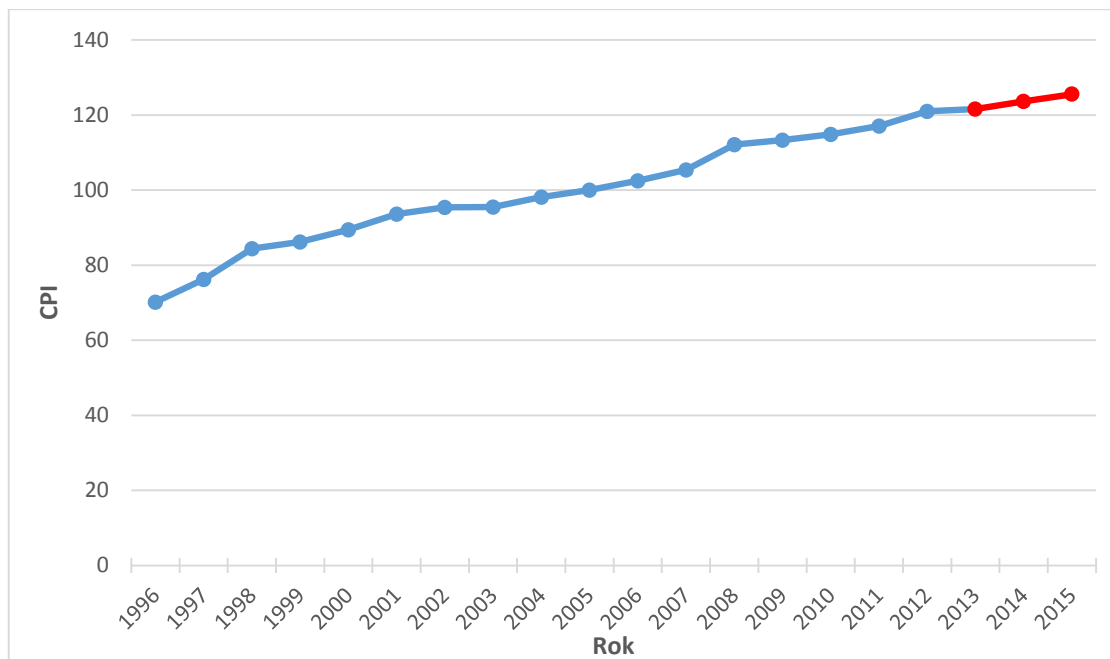


Zdroj: vlastní zpracování dle [28]

Trendovou funkci opět použijeme k predikci časové řady indexu spotřebitelských cen v příštích 3 letech. Za parametr t dosadíme požadované hodnoty – pro předpověď hodnot následujících roků 2013, 2014 a 2015 dosadíme hodnoty po řadě 18, 19 a 20. Dle naší předpovědi bude tedy index spotřebitelských cen nabývat hodnot v následujících letech 2013 až 2015 dosahovat hodnot po řadě 121,6, 123,6 a 125,5. V roce 2013 bude tedy index spotřebitelských cen nepatrně vyšší než v roce předcházejícím, od roku 2014 se

bude CPI navyšovat ročně zhruba o 2 procentní body. Predikce společně s dosavadním vývojem je znázorněna v Obrázku č. 9.

Obrázek č. 9: Vývoj indexu spotřebitelských cen v České republice v letech 1996 – 2012 a jeho predikce pro roky 2013 – 2015



Zdroj: vlastní zpracování dle [28]

3.3 Míra nezaměstnanosti

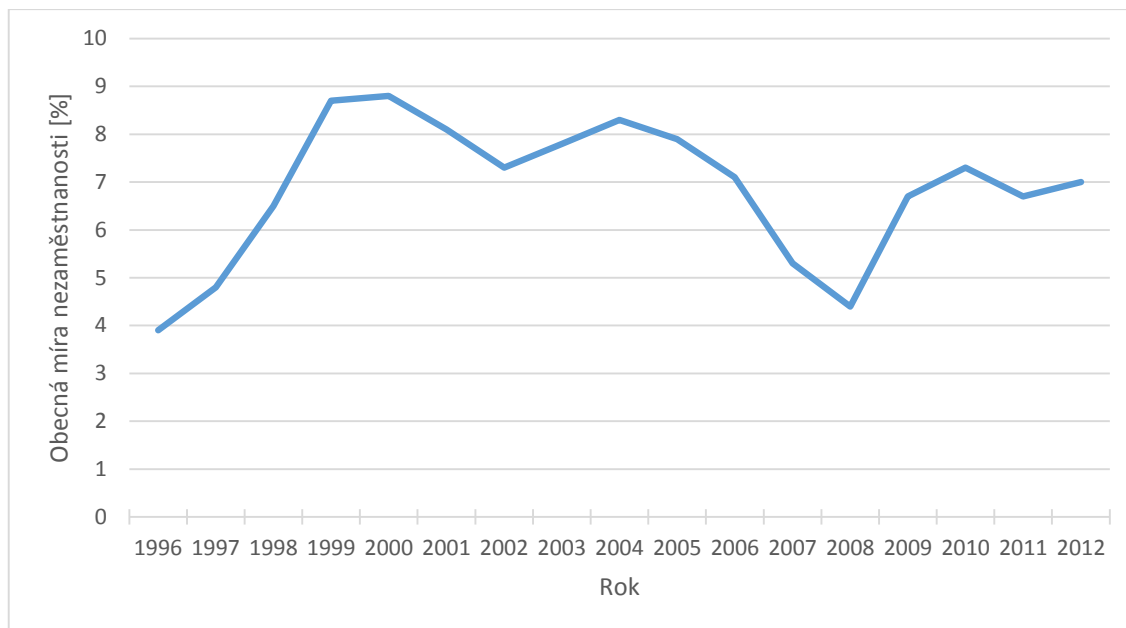
Dalším sledovaným ukazatelem, na který se zaměříme, bude míra nezaměstnanosti. Jedná se o velmi důležitý ukazatel trhu práce, podle kterého se ve spojení s dalšími statistikami může nastavovat např. vhodná sociální nebo hospodářská politika.

3.3.1 Vývoj obecné míry nezaměstnanosti

Obecná míra nezaměstnanosti je na trhu práce nejsledovanějším ukazatelem. Díky sladění tohoto ukazatele se standardy ILO, a tedy i možnosti ho použít i pro mezinárodní srovnávání, ho využijeme pro popis vývoje nejen v České republice, ale i v sousedních státech.

Následující obrázek zobrazuje vývoj obecné míry nezaměstnanosti ve sledovaném období v letech 1996 až 2012.

Obrázek č. 10: Vývoj obecné míry nezaměstnanosti v České republice v letech 1996 – 2012 (v procentech)



Zdroj: vlastní zpracování dle [17]

Hned od počátku sledovaného období, roku 1996, lze v Obrázku č. 10 pozorovat poměrně strmý růst míry nezaměstnanosti. Během tří následujících let se míra nezaměstnanosti více než zdvojnásobila z 3,9 % na úroveň 8,7 %. Tento nárůst nezaměstnanosti byl zapříčiněn probíhající restrukturalizací mnoha neefektivních a zastaralých průmyslových závodů a v neposlední řadě hospodářskou situací tuzemska, které právě v těchto letech procházelo recesí, kdy opadla domácí poptávka a obchodní bilance se zahraničím se nacházela v deficitu. Navzdory hospodářskému růstu na přelomu tisíciletí v roce 2000 jsme svědky stagnace ukazatele a nezaměstnanost se tak meziročně zvýší jen o desetinu procenta. V letech 2001 a 2002 se míra nezaměstnanosti průběžně snižuje na hodnotu 7,3 % i navzdory zpomalení hospodářského růstu. Opakem je rok 2003, kdy se sice tempo hospodářského růstu vlivem oživení ekonomiky opět zvyšuje, nicméně se zvyšuje i míra nezaměstnanosti.

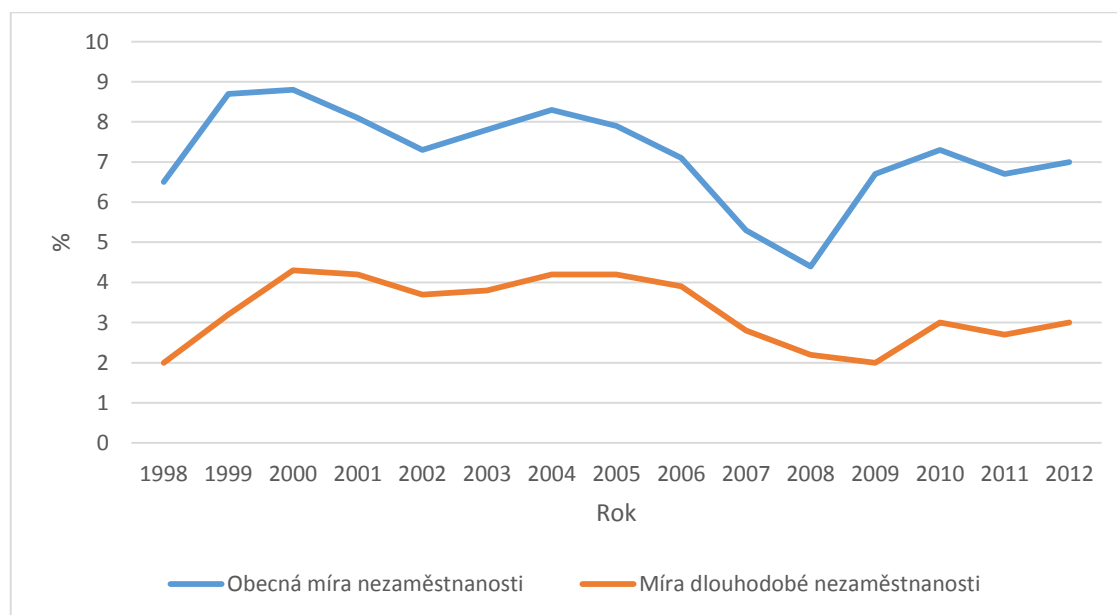
Rok 2004 můžeme pro vývoj nezaměstnanosti v Česku označit za přelomový, neboť po vstupu ČR do EU se českým občanům otevřela cesta na ostatní pracovní trhy v celé unii. V tomto roce se sice míra nezaměstnanosti vyšplhá až na 8,3 %, od následujícího roku ale nastává období poklesu nezaměstnanosti a v roce 2008 se nezaměstnanost sníží v porovnání s rokem 2004 téměř na polovinu (4,4 %). Takováto míra nezaměstnanosti je tak zároveň na nejnižší úrovni za posledních 11 let.

Další zlom nastal v roce 2009, kdy na Česko dolehla finanční krize a počet nezaměstnaných se oproti roku 2008 dramaticky zvýšil a míra nezaměstnanosti se vyhoupla na 6,7 %. Právě vlivem krize se ocitla česká ekonomika v hluboké recesi – kvůli situaci panující jak na tuzemském, ale i světovém trhu, byl velký počet firem donucen zeštíhlit svou strukturu nebo svůj provoz dokonce ukončit. Došlo tak k masivnímu propouštění zaměstnanců. Stejný trend můžeme pozorovat i v roce 2010. České hospodářství se stále vyrovnává s ekonomickou krizí a míra nezaměstnanosti se po čtyřech letech vyšplhala opět na hodnoty přes 7 procent.

Dále je zřejmé, že v letech 2011 a 2012 míra nezaměstnanosti navazuje na vývoj českého hospodářství v posledních letech a navíc se vyrovnává s dluhovou krizí panující v eurozóně. Podobně jako v dvou předcházejících letech spíše stagnuje a pohybuje se okolo sedmi procentních bodů.

Následující obrázek zachycuje porovnání obecné a dlouhodobé míry nezaměstnanosti v České republice od roku 1998 do roku 2012.

Obrázek č. 11: Vývoj obecné míry nezaměstnanosti a míry dlouhodobé nezaměstnanosti v ČR v letech 1998 – 2012 (v procentech)



Zdroj: vlastní zpracování dle [14]

Je zřejmé, že historicky nejvyšších hodnot dosahuje míra dlouhodobé nezaměstnanosti, stejně jako obecná míra, v roce 2000. Poté několik let stagnuje těsně okolo 4% hranice a od roku 2007 se začíná snižovat. V roce 2009 se obecná míra nezaměstnanosti

meziročně rapidně zvýšila o 2,3 % na konečných 6,7 %. Míra dlouhodobé nezaměstnanosti však takto rapidní nárůst nezaznamenala, stoupla až o rok později, v roce 2011, o jeden procentní bod na 3 %. Od tohoto roku míra dlouhodobé nezaměstnanosti v České republice stagnuje a pohybuje se lehce pod třemi procenty.

V následujícím obrázku je znázorněno porovnání vývoje míry nezaměstnanosti v České republice, sousedních státech a evropské osmadvacítce. Vůbec nejvyšší hodnoty míry nezaměstnanosti ze všech sledovaných států dosahuje Slovensko. Ještě v roce 2002 ve zmiňované zemi dosahovala úrovně 18,8 %. Po roce 2004, kdy Slovensko vstoupilo mezi členské státy Evropské unie, se situace na trhu práce začíná zlepšovat a od roku 2005 zaznamenáváme poměrně prudký pokles míry nezaměstnanosti, když se do roku 2008 snížila téměř na polovinu, konkrétně 9,6 %. Vlivem finanční krize se však nezaměstnanost v roce 2010 opět výrazně zvýšila na 14,5 %.

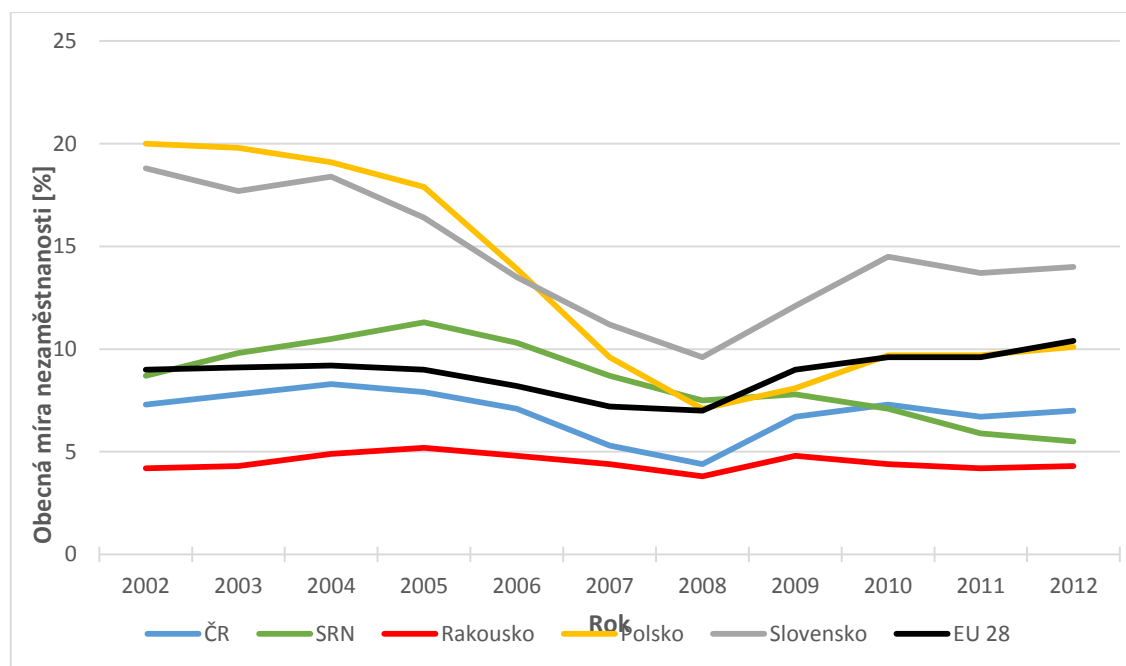
Další postkomunistickou zemí, která měla na počátku sledovaného období velký problém s nezaměstnaností, je Polsko. V roce 2002 dosahovala míra nezaměstnanosti u našeho severního souseda 20 %, bez práce byl tedy každý pátý praceschopný člověk. Polsku se však do roku 2008 podařilo výrazně snížit míru nezaměstnanosti až na 7,1 %, a to především díky reformám v rámci transformace ekonomiky země, podpoře investorů polskou vládou a v neposlední řadě i nových pracovních možností po vstupu Polska do EU. Z obrázku můžeme dále vidět, že po roce 2008 nezaměstnanost v Polsku reaguje na probíhající krize, pohybuje se na úrovni evropského průměru a opět se dostává nad úroveň deseti procent.

Na začátku sledovaného období se Německo, ačkoliv je nejsilnější evropskou ekonomikou, rovněž potýkalo s poměrně vysokou nezaměstnaností, která se v roce 2005 vyšplhala až na 11,3 %. Po reformách cílených na trh práce se v Německu snížila nezaměstnanost a byl nastolen také trend, kdy se nezaměstnanost neustále snižuje i v dalších letech. Díky vládním opatřením na podporu zkrácených úvazků se v Německu, na rozdíl od většiny ostatních zemí, kde se nezaměstnanost v období krize poměrně rapidně zvyšovala, podařilo míru nezaměstnanosti udržet nízkou i při ekonomické krizi v roce 2009. V roce 2012 dosahovala téměř poloviční hodnoty oproti evropskému průměru, a to 5,5 %. [17]

Ze všech sledovaných států si nejnižší míru nezaměstnanosti dlouhodobě udržuje Rakousko. Po celé sledovací období si drží míru nezaměstnanosti pod pěti procenty,

vyjma roku 2005, kdy se míra nezaměstnanosti přehoupla lehce přes tuto hranici, na 5,2 %. Takto nízkou míru nezaměstnanosti se Rakousku daří držet zejména jeho sociální politikou⁷ a v tomto ohledu se drží dlouhodobě hluboko pod evropským průměrem. [23]

Obrázek č. 12: Vývoj obecné míry nezaměstnanosti v ČR, sousedních zemích a EU 28 v letech 2002 – 2012 (v procentech)



Zdroj: vlastní zpracování dle [14]

3.3.2 Analýza časové řady

V další části se zaměříme na analýzu časové řady počtu nezaměstnaných v České republice. Při analýze řady použijeme stejný postup jako při analyzování v předchozích kapitolách.

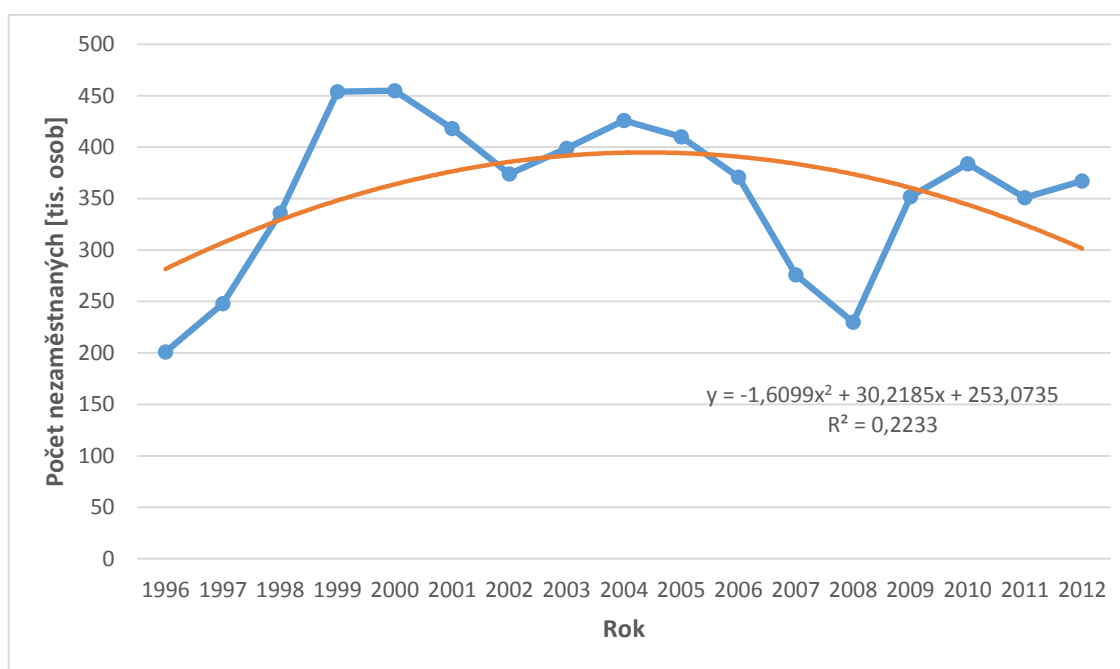
Po získání hodnot časové řady v letech 1996 až 2012 vytvoříme graf a následně zvolíme vhodnou trendovou funkci. Pro časovou řadu je nejvhodnější trendovou funkcí opět funkce kvadratická, neboť její index determinace R^2 nabývá hodnoty 0,2233. Tato hodnota sice značí špatně zvolenou trendovou funkci, z námi zkoušených funkcí má však index determinace nejvyšší (např. pro lineární funkci nabývá index determinace hodnoty

⁷ Sociální politika Rakouska je založena na velmi štědré podpoře. Stát např. poskytuje zaměstnavatelům finanční příspěvky v případě, že zaměstnají dlouhodobě nezaměstnaného občana nebo proplácí nezaměstnaným různé rekvalifikační a jazykové kurzy.

0,0068 – funkce tedy trend v podstatě nevystihuje). Rovnice kvadratické trendové funkce je ve tvaru:

$$y = -1,6099x^2 + 30,2185x + 253,0735. \quad (31)$$

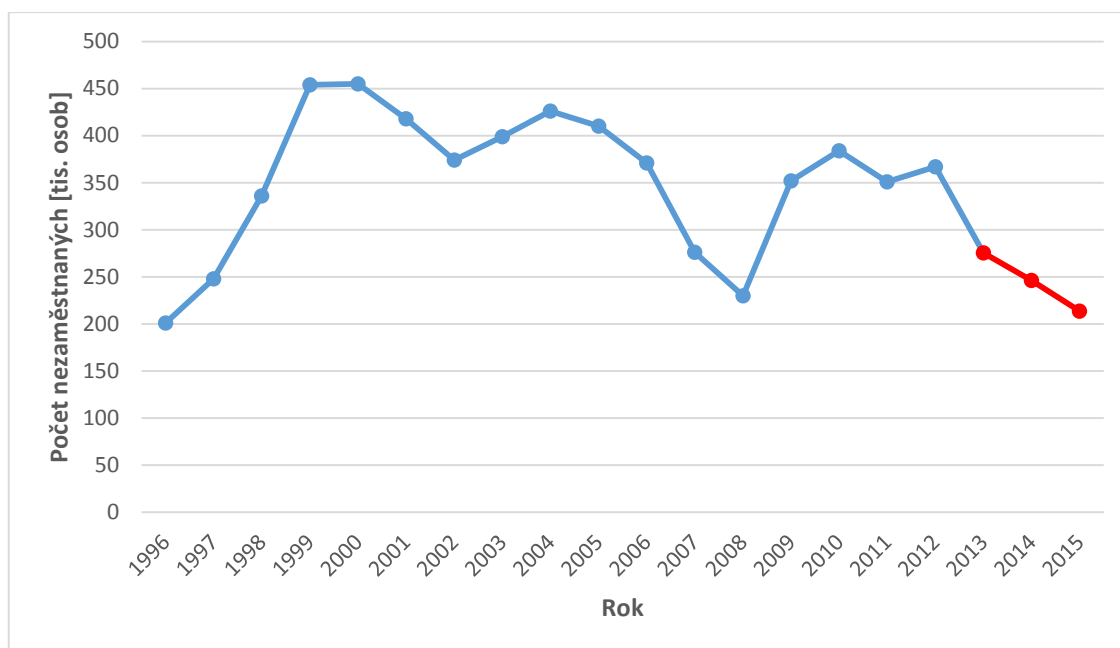
Obrázek č. 13: Vývoj počtu nezaměstnaných osob v České republice v letech 1996 – 2012 (v tis. osob)



Zdroj: vlastní zpracování dle [27]

Trendovou funkci následně opět použijeme pro odhad vývoje počtu nezaměstnaných osob v následujících letech. Po dosazení požadovaných hodnot (18, 19 a 20) pro roky 2013, 2014 a 2015 získáme odhadované hodnoty. Počet nezaměstnaných bude v letech 2013, 2014 a 2015 po řadě 275,4, 246 a 213,5 tisíc osob. To by znamenalo, že se v dotyčných letech počet nezaměstnaných rapidně sníží. Nutno podotknout, že námi spočítaný index determinace nabývá pro kvadratickou funkci nízkých hodnot a celkově trend vystihuje špatně. Tato predikce se tedy může od skutečnosti poměrně výrazně lišit.

Obrázek č. 14: Vývoj počtu nezaměstnaných osob v České republice v letech 1996 – 2012 a predikce pro roky 2013 – 2015 (v tis. osob)



Zdroj: vlastní zpracování dle [27]

3.4 Saldo běžného účtu platební bilance

Posledním ukazatelem, u kterého budeme analyzovat jeho vývoj, je saldo běžného účtu platební bilance. Jde o velmi důležitý ukazatel, který zaznamenává veškeré ekonomické transakce mezi domácími a zahraničními subjekty. Je využíván při posuzování vnější ekonomické rovnováhy země.

3.4.1 Vývoj salda běžného účtu platební bilance

V následující části se zaměříme na vývoj salda běžného účtu platební bilance v České republice od roku 1996 až 2012.

V tabulce č. 1 jsou uvedeny roční bilanční hodnoty běžného účtu platební bilance. Na první pohled můžeme vidět velmi nestálý vývoj běžného účtu, kdy se např. v roce 2005 jeho deficit meziročně snížil až o 116,6 miliard CZK.

Tabulka č. 1: Vývoj běžného účtu platební bilance v ČR v letech 1996 – 2012 (v mld. CZK)

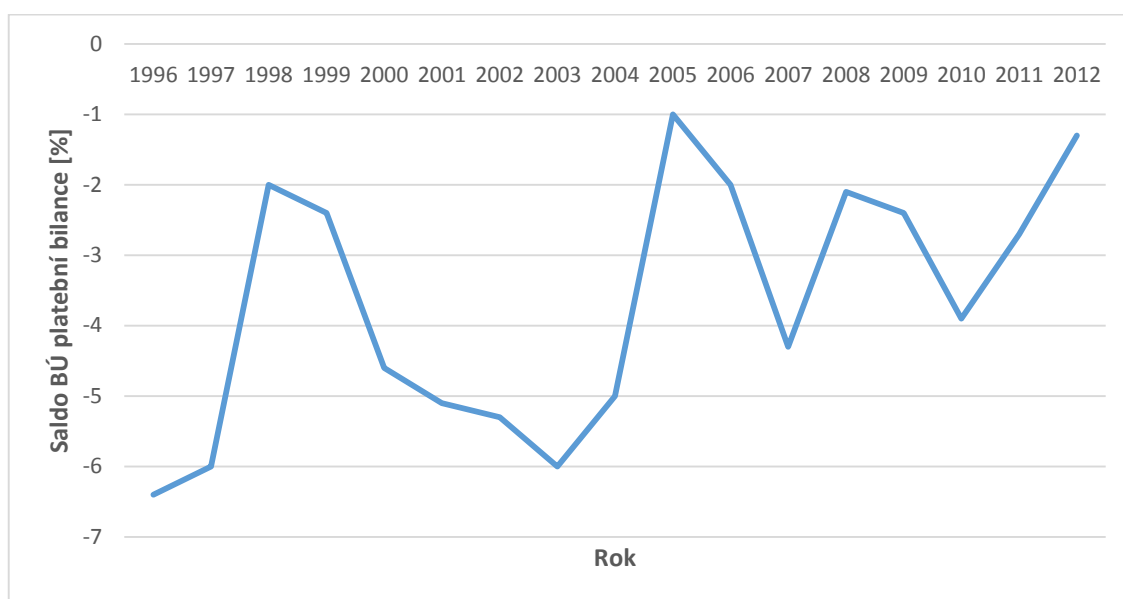
Rok	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Běžný účet	-111,9	-113	-40,5	-50,6	-104,9	-124,5	-136,4	-160,6

Rok	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Běžný účet	-147,5	-30,9	-67,1	-156,9	-81,3	-89,3	-146,6	-104	-51,3

Zdroj: vlastní zpracování dle [17]

V následujícím obrázku je pracováno s podílem běžného účtu platební bilance k HDP v běžných cenách. Vyjádřením bilance běžného účtu v podílu k HDP je možné tento ukazatel porovnávat i na mezinárodní úrovni.

Obrázek č. 15: Vývoj salda běžného účtu platební bilance v České republice v letech 1996 – 2012 (v procentech)



Zdroj: vlastní zpracování dle [17]

Z Obrázku č. 15 je patrný velmi nestálý a kolísavý vývoj bilance běžného účtu. Na první pohled je zřejmé, že se za celé sledované období saldo běžného účtu nachází v deficitu. Na počátku sledovaného období, v roce 1996, dosahuje deficit historicky nejnižší hodnoty, 6,4 % HDP. Jak bylo již dříve zmíněno, v roce 1997 zažila Česká republika masivní příliv spekulativního kapitálu. Právě financování běžného účtu krátkodobým

spekulativním kapitálem vedlo k nestabilitě, která vyústila v také dříve zmiňovanou měnovou krizi v roce 1997.

V roce 1998 dochází k výraznému snížení deficitu běžného účtu platební bilance – běžný účet se ocitl v deficitu 40,5 mld. CZK, což odpovídá 2 % HDP. Příčinou tohoto razantního snížení deficitu bylo především snížení deficitu obchodní bilance, pokles domácí poptávky a pokles cen komodit na světovém trhu.

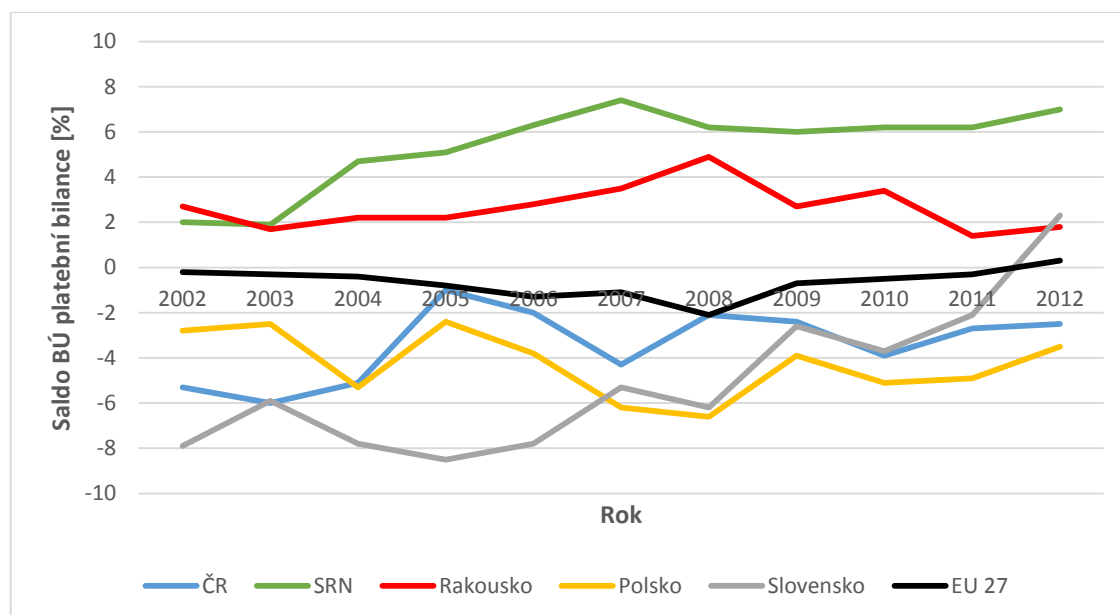
Snižování deficitu běžného účtu platební bilance však nemělo delšího trvání, protože počínaje rokem 1999 se deficit běžného účtu začíná opět výrazně prohlubovat i přes stále se snižující deficit obchodní bilance. Prohloubení deficitu běžného účtu bylo znatelnější v roce 2000, kdy se deficit běžného účtu prohloubil o 54,3 mld. na 104,9 mld. CZK, a dosáhl schodku 4,6 % vůči HDP. Příčinou byl především růst cen energetických komodit (mj. zemního plynu a ropy) na světových trzích. Deficit běžného účtu se nadále prohluboval až k hodnotám 160,6 mld. CZK, tedy 6 % HDP v roce 2003. Mezi příčinami tohoto prohlubování deficitu byl zejména větší import z asijských zemí.

V dalších letech dochází k oživení světové ekonomiky. To má vliv i na vývoj salda běžného účtu platební bilance, když se v roce 2005 deficit drasticky sníží – pouze na 1 % HDP. Příčinou tohoto zlepšení je mj. obchodní bilance, která se vůbec poprvé ve sledovaném období nachází v přebytku a pomáhá snížit deficit celého běžného účtu. Dalšími důležitými faktory velkého snížení deficitu běžného účtu jsou i růst poptávky po českém zboží, větší export a hospodářský růst v evropských zemích.

Od roku 2006 pokračuje trend obchodní bilance v přebytku, stále se zvyšujícího exportu a dlouhodobě se snižujícího deficitu běžného účtu platební bilance, který se v těchto letech průměrně pohybuje okolo 2,5 % HDP. K tomuto snižování přispívá primárně zmiňovaná přebytková obchodní bilance běžného účtu platební bilance. [19], [25]

V následujícím obrázku je dle dat z databáze Eurostatu znázorněn vývoj salda běžného účtu platební bilance v České republice, okolních zemích a souhrnně v evropské sedmadvacítce (souhrnná data pro všech 28 členských států nejsou k dispozici).

Obrázek č. 16: Vývoj salda běžného účtu platební bilance v České republice, sousedních státech a EU 27 v letech 2002 až 2012⁸ (v procentech)



Zdroj: vlastní zpracování dle [14]

Z Obrázku č. 16 je na první pohled patrný rozdíl mezi vyspělými ekonomikami (Rakousko a Německo) a zeměmi bývalého východního bloku (Česká republika, Slovensko a Polsko).

Německo potvrzuje svou pozici největší evropské ekonomiky, spojené s vysokým vývozem. Díky orientaci ekonomiky na export disponuje Německo vysokými obchodními přebytky a jeho přebytek běžného účtu platební bilance se od roku 2006 neustále drží nad 6 % německého HDP. Takto vysoký přebytek si udrželo i v letech 2008 až 2012, navzdory světové ekonomické krizi nebo dluhové krizi v Evropě.

Druhou sledovanou zemí, jejíž běžný účet platební bilance se taktéž po celé období pohybuje v přebytku, je Rakousko. Na přebytku jeho běžného účtu se podílí především vysoký vývoz zboží a služeb, cestovní ruch a celkově vysoký podíl služeb v ekonomice. Nejvyšší přebytek běžného účtu zaznamenalo Rakousko v roce 2008, kdy tvořil 4,9 % HDP. Po roce 2008 se v důsledku finanční a ekonomické krize růst přebytku běžného účtu zpomaloval, nicméně se stále pohybuje v černých číslech a pro rok 2012 se podle

⁸ Pro rok 2012 jsou uvedené hodnoty pouze předběžné.

předběžného odhadu Eurostatu dostane na úroveň 1,8 % hrubého domácího produktu. [24]

Z obrázku můžeme nadále pozorovat deficitní vývoj běžného účtu platební bilance sledovaných postkomunistických zemích – České republiky, Polska a Slovenska. Jedinou výjimkou je vývoj ukazatele na Slovensku v roce 2012, kdy dosáhne podle předběžného odhadu Eurostatu běžný účet platební bilance přebytku 2,3 % HDP. Jak v České republice, tak ve Slovensku se po vstupu do EU v roce 2004 se deficit běžného účtu platební bilance začal snižovat, především díky snížení nákladů spojených s obchodem a rozšíření obchodu s členskými státy EU a celkovému zlepšení obchodní bilance. Vzhledem k tomu, že polské hospodářství více dováží a má velmi malý podíl exportu na HDP (cca 30%), ze sledovaných zemí bývalého východního bloku je na tom z hlediska salda běžného účtu nejhůře. Jeho deficit běžného účtu platební bilance se průměrně drží pod 4% HDP. [22]

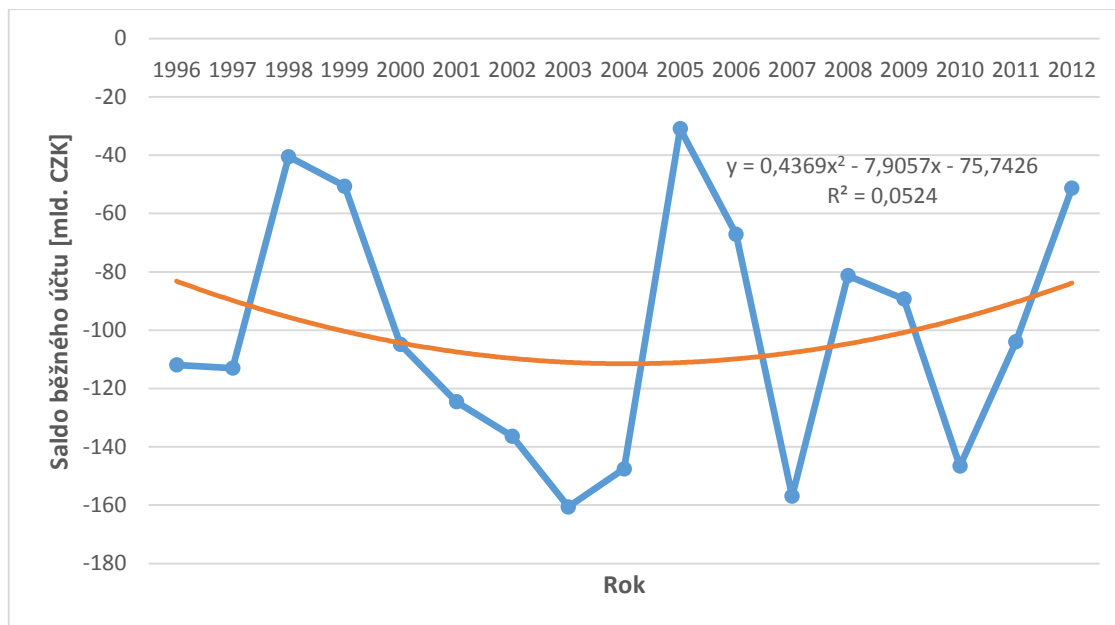
3.4.2 Analýza časové řady HDP

V následující části se zaměříme na vývoj časové řady hodnot běžného účtu platební bilance, kterých v čase dosahuje. Nejdříve zanalyzujeme trendovou složku řady a zvolíme vhodnou funkci, která ji popisuje. Na základě zvolené funkce následovně provedeme predikci vývoje řady.

Při analýze časové řady použijeme nám již velmi známý postup. Po zadání hodnot, kterých řada v letech 1996 až 2012 nabývá, sestrojíme v MS Excel graf a trendovou funkci. Pro námi vytvořený graf bilančních hodnot běžného účtu vybereme kvadratickou funkci, která dosáhla nejvyššího indexu determinace R^2 , jenž je v tomto případě roven hodnotě 0,0524. Taková nízká hodnota však značí špatnou kvalitu vybraného modelu – daná funkce trend prakticky nevystihuje. Předpis kvadratické funkce je roven:

$$y = 0,4369x^2 - 7,9057x - 75,7426 . \quad (32)$$

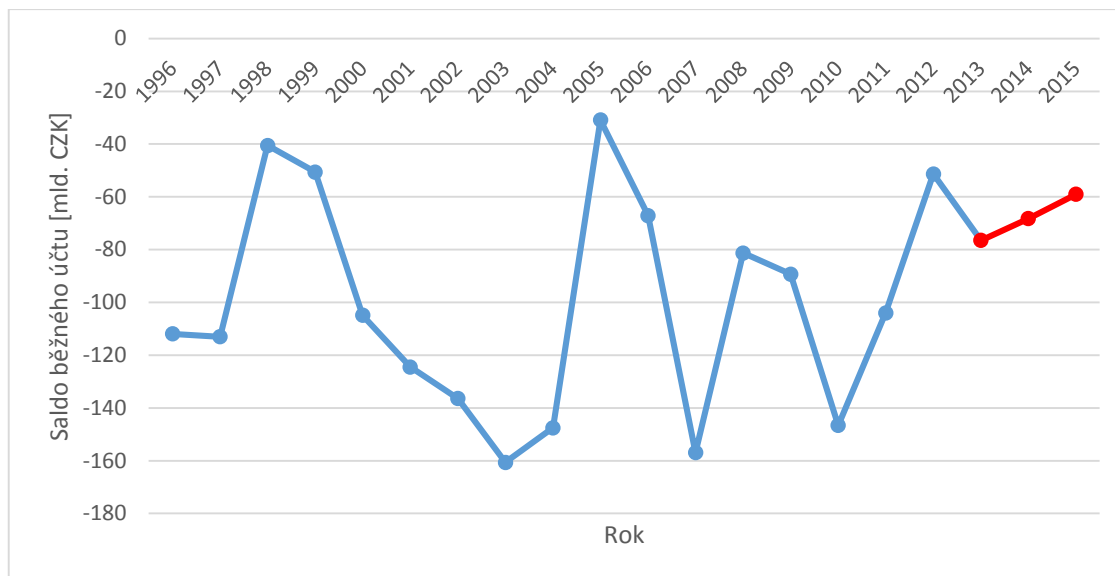
Obrázek č. 17: Vývoj salda běžného účtu platební bilance České republiky v letech 1996 – 2012 (v mld. CZK)



Zdroj: vlastní zpracování dle [17]

Jakmile známe rovnici kvadratické trendové funkce, můžeme provést predikci vývoje na roky 2013, 2014 a 2015. Saldo běžného účtu platební bilance České republiky by pak mělo dle našich výpočtů dosáhnout deficitu po řadě 76,5, 68,2 a 59,1 mld. CZK. To by znamenalo, že po nadějném vývoji v roce 2012 dojde od roku 2013 opět k prohloubení deficitu běžného účtu. V dalších letech (2014 a 2015) by se měl deficit každoročně postupně snižovat o 8 až 9 miliard CZK. Je ale nutné podotknout, že kvůli téměř nulové hodnotě indexu determinace (0,0524) kvadratické funkce se tato predikce může ve skutečnosti výrazně lišit od skutečného vývoje.

Obrázek č. 18: Vývoj salda běžného účtu platební bilance České republiky v letech 1996 – 2012 a predikce pro roky 2013 – 2015 (v mld. CZK)

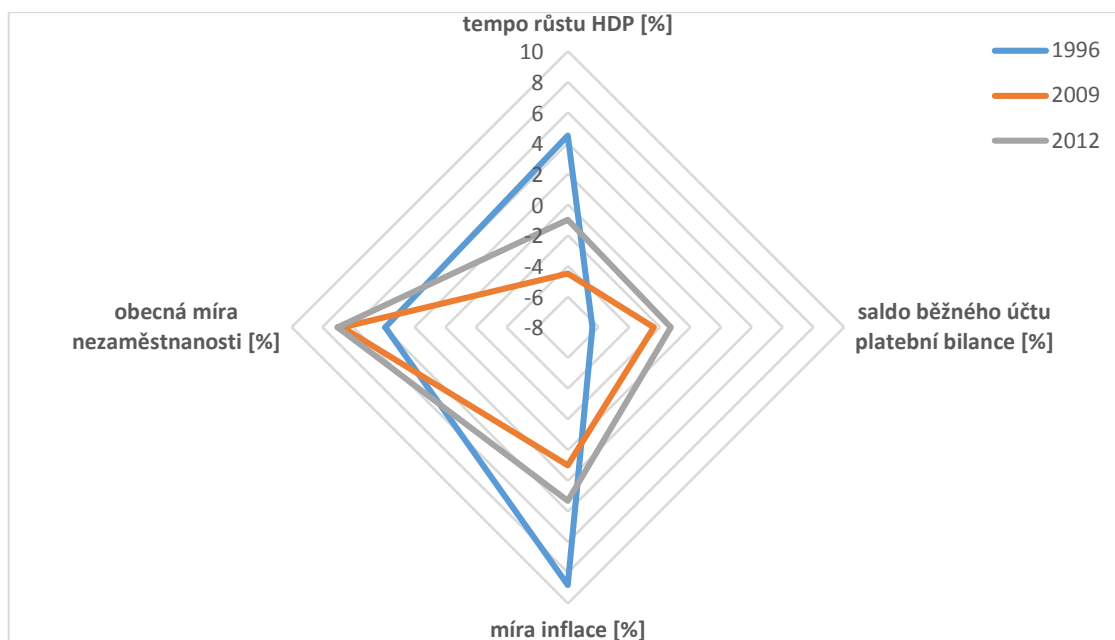


Zdroj: vlastní zpracování dle [17]

3.5 Magický čtyřúhelník

V této části práce bude znázorněn vývoj vybraných ekonomických ukazatelů pomocí magického čtyřúhelníku, na jehož osách se nachází tempo růstu HDP, míra inflace, míra nezaměstnanosti a saldo běžného účtu platební bilance. Pomocí magického čtyřúhelníku můžeme snadno zhodnotit stav ekonomiky z pohledu několika ukazatelů najednou. Obrázek č. 19 zachycuje stav české ekonomiky na začátku a konci sledovaného období (roky 1996 a 1997) a také v roce 2009, kdy českou ekonomiku zasáhla hospodářská krize. Na obrázku je v průběhu let zřetelné snížení deficitu běžného účtu a také mnohem nižší míry inflace. Na druhou stranu došlo v průběhu let k poklesu tempa růstu HDP, které se oproti roku 1996 nachází v záporných hodnotách, a taktéž obecná míra nezaměstnanosti je v současnosti i v roce 2009 vyšší než v roce 1996.

Obrázek č. 19: Magický čtyřúhelník české ekonomiky v letech 1996, 2009 a 2012 (v procentech)



Zdroj: vlastní zpracování dle [17]

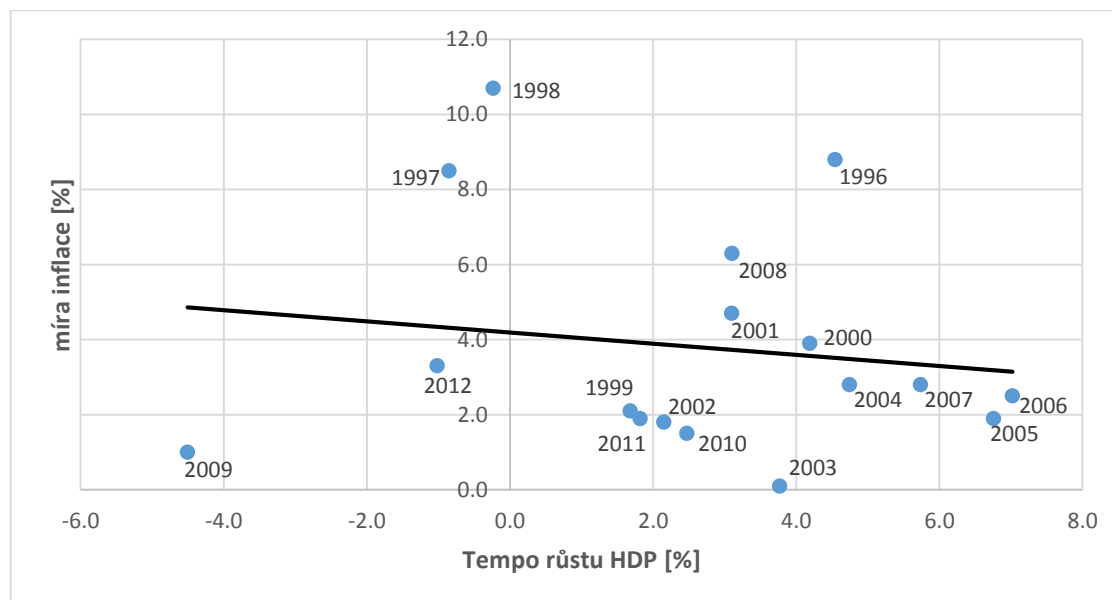
4 Vzájemné vztahy mezi ekonomickými ukazateli

V této části práce budou analyzovány vzájemné vztahy mezi vybranými ekonomickými ukazateli v České republice v letech 1996 až 2012. K popsání vzájemných vztahů je použita korelační analýza, která byla popsána v kapitole 2.7.

4.1 Vzájemné vztahy hrubého domácího produktu a inflace

Pro analýzu vzájemných vztahů mezi HDP a inflací jsme vybrali ukazatele tempo růstu HDP a míru inflace. Oba dva tyto ukazatele patří k nejsledovanějším ukazatelům vůbec, a tak pomocí korelační analýzy ověříme, zda mezi nimi neexistuje nějaký vzájemný vztah. Vzájemný vztah těchto ukazatelů je znázorněn na Obrázku č. 20.

Obrázek č. 20: Závislost tempa růstu HDP a míry inflace (v procentech)



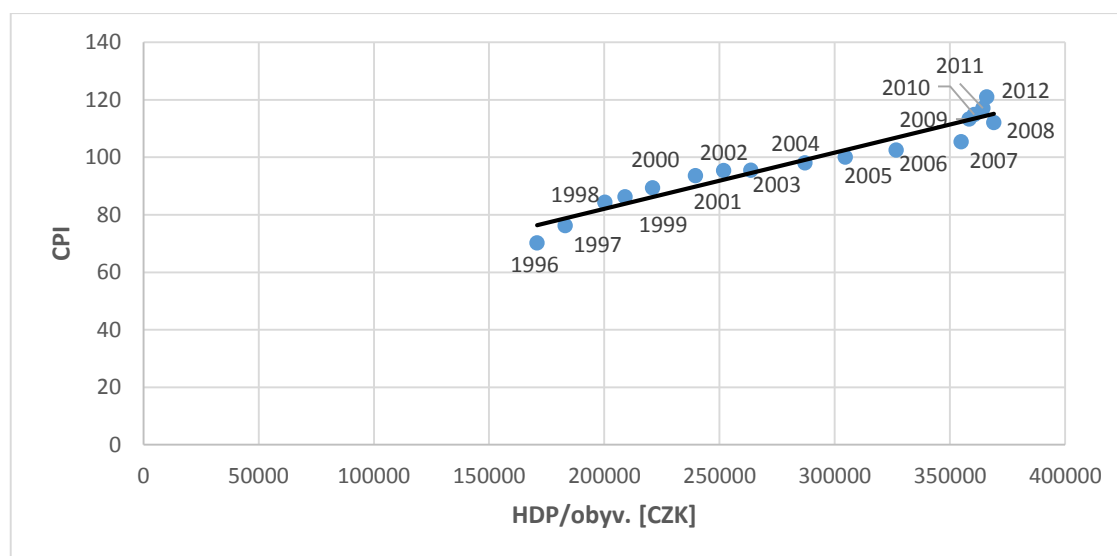
Zdroj: vlastní zpracování dle [17]

Dle rozptýlených hodnot je zřejmé, že závislost mezi tempem růstu HDP a mírou inflace nebude nikterak silná. To dokazuje i námi vypočítaný korelační koeficient, který nabývá hodnot $-0,1477$. Tato hodnota signalizuje velmi slabou, téměř zanedbatelnou, nepřímou závislost.

Pro analýzu vzájemných vztahů mezi HDP a inflací můžeme použít také ukazatele HDP v přepočtu na obyvatele a index spotřebitelských cen. Jak můžeme vidět z Obr. č. 8, od roku 1996 hodnoty indexu spotřebitelských cen v České republice každoročně neustále stoupá. To znamená, že spotřebitelé zaplatí za stejné zboží rok od roku stále větší obnos

peněz. Stejný vzestupný vývoj lze sledovat i u časové řady hrubého domácího produktu na Obrázku č. 4. S výjimkou roku 2009 se hodnota HDP od začátku našeho sledování v roce 1996 také každoročně zvyšuje. Nabízí se tedy otázka, zda není mezi těmito dvěma ukazateli nějaký blízký vztah či závislost. Vzájemný vztah je znázorněn v Obr. č. 21, ve kterém jsme zkoumali závislost mezi hodnotami HDP (vyjádřených v korunách na jednoho obyvatele) a indexem spotřebitelských cen:

Obrázek č. 21: Závislost hrubého domácího produktu na indexu spotřebitelských cen CPI



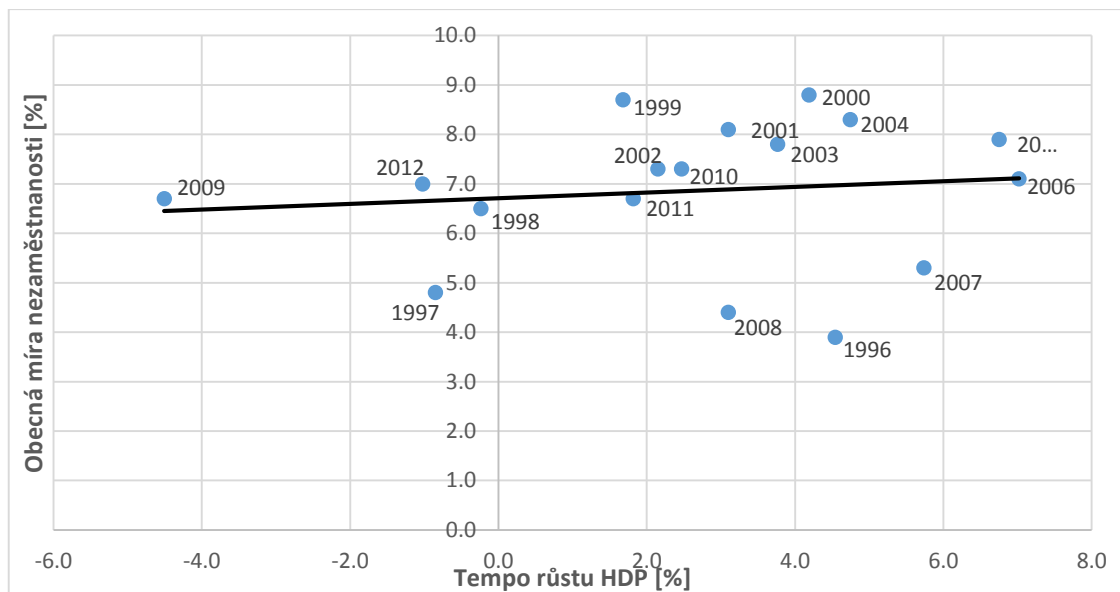
Zdroj: vlastní zpracování dle [17], [28]

Z Obrázku č. 21 můžeme na první pohled vidět jasnou závislost těchto dvou ukazatelů. To dokazuje jak rozložení hodnot v těsné blízkosti regresní přímky, tak především koeficient korelace, který je roven hodnotě 0,9656, což značí velmi silnou přímou závislost. Můžeme tedy tvrdit, že hodnoty indexu spotřebitelských cen jsou silně, téměř lineárně závislé na hodnotách hrubého domácího produktu.

4.2 Vzájemné vztahy tempa růstu HDP a míry nezaměstnanosti

Dále se zaměříme na analýzu vzájemných vztahů mezi tempem růstu hrubého domácího produktu a obecnou mírou nezaměstnanosti. Tempo růstu HDP i obecná míra inflace jsou poměrně nestálé ukazatele s častými výkyvy hodnot, viz Obrázky. č. 2 a 10. Vzájemný vztah těchto dvou ukazatelů je znázorněn v následujícím obrázku:

Obrázek č. 22: Závislost tempa růstu hrubého domácího produktu a míry nezaměstnanosti (v procentech)



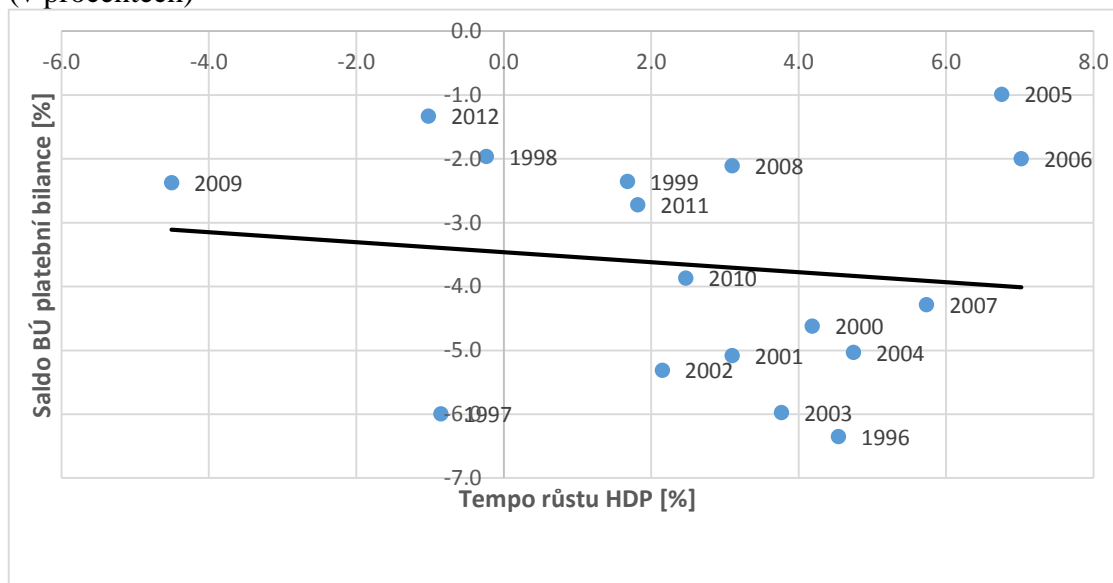
Zdroj: vlastní zpracování dle [17]

Z Obrázku č. 22 lze vidět poměrně velkou nesourodost tempa růstu hrubého domácího produktu i míry nezaměstnanosti, což vzápětí dokazuje i korelační koeficient, který nabývá pro tuto dvojici ukazatelů hodnoty 0,1174. To znamená, že tempo růstu HDP a obecná míra nezaměstnanosti jsou téměř nezávislé ukazatele, existuje mezi nimi pouze malá, zanedbatelná přímá závislost.

4.3 Vzájemné vztahy tempa růstu HDP a salda běžného účtu platební bilance

Třetí dvojicí ukazatelů, u kterých budeme analyzovat vzájemné vztahy, je tempo růstu hrubého domácího produktu a saldo běžného účtu platební bilance. Závislost vyjádřenou pomocí korelační analýzy je znázorněna v Obrázku č. 23:

Obrázek č. 23: Závislost tempa růstu HDP a salda běžného účtu platební bilance (v procentech)



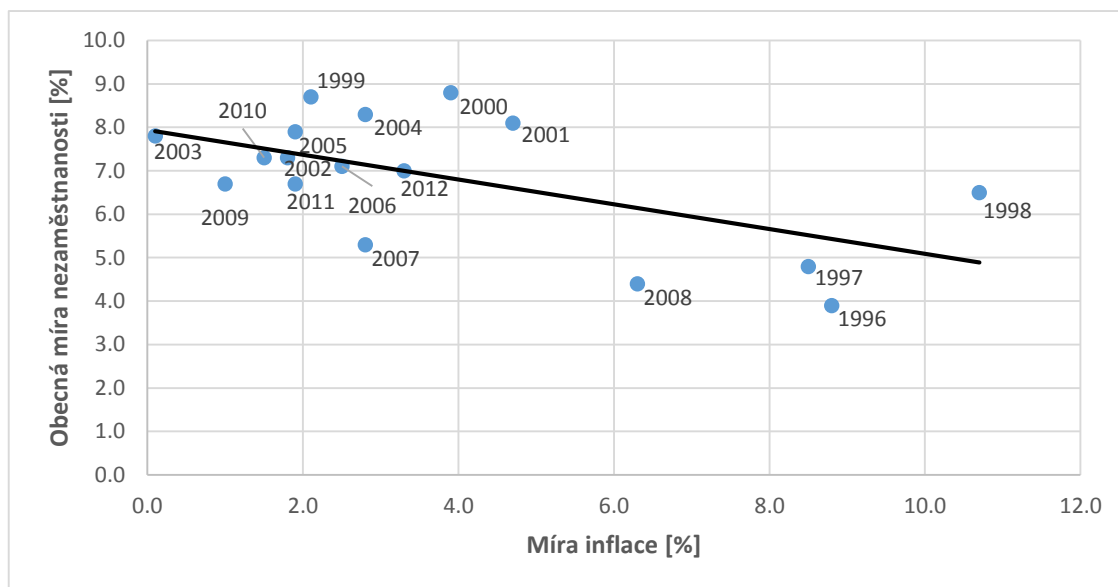
Zdroj: vlastní zpracování dle [17]

Obrázek č. 23 znázorňuje grafickou závislost HDP a běžného účtu platební bilance. Z obrázku můžeme vidět značnou rozptýlenost hodnot od regresní přímky, která svým sklonem naznačuje nepřímou závislost mezi ukazateli. To vzápětí potvrzuje i korelační koeficient, jenž nabývá hodnoty $-0,1319$. To značí velmi slabou nepřímou závislost mezi tempem růstu HDP a saldem běžného účtu platební bilance.

4.4 Vzájemné vztahy mezi mírou inflace a mírou nezaměstnanosti

Dalšími ukazateli, mezi kterými budeme zjišťovat jejich vzájemné vztahy, jsou míra inflace a obecná míra nezaměstnanosti. Míra nezaměstnanosti je ukazatel, v jehož vývoji jsme mohli pozorovat poměrně velké výkyvy, od roku 2009 se však poměrně stabilně pohybuje okolo hranice 7 % (viz Obr. č. 10). Inflace je pak podobně jako míra nezaměstnanosti nestálým ukazatelem, není u něj výjimkou, že se jeho míra meziročně mění i o několik procent (viz Obr. č. 6).

Obr. č. 24: Závislost míry inflace a obecné míry nezaměstnanosti



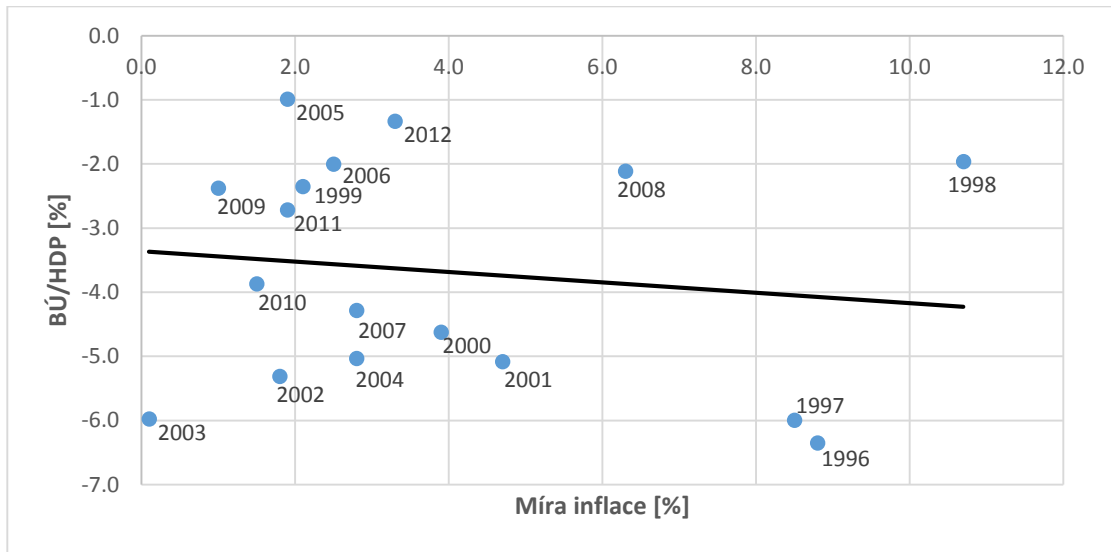
Zdroj: vlastní zpracování dle [17]

Na Obrázku č. 24 je znázorněna závislost míry inflace a obecné míry nezaměstnanosti. Už podle sklonu regresní přímky můžeme na první pohled poznamenat, že se bude jednat o závislost nepřímou. Toto tvrzení se nám potvrdí i po výpočtu korelačního koeficientu, který nabývá hodnot $-0,5845$. Mezi mírou inflace a obecnou mírou nezaměstnanosti jsme tedy zjistili středně silnou nepřímou závislost.

4.5 Vzájemné vztahy mezi mírou inflace a saldem běžného účtu platební bilance

Jak už víme, inflace znamená všeobecný nárůst cenové hladiny a pokles kupní síly peněz – to znamená, že si lidé za stejný objem peněz koupí méně zboží. Nabízí se tedy otázka, zda nemá míra inflace vliv i na saldo běžného účtu platební bilance. To opět ověříme pomocí korelační analýzy, která je znázorněna v následujícím obrázku:

Obrázek č. 24: Závislost míry inflace a salda běžného účtu platební bilance (v procentech)



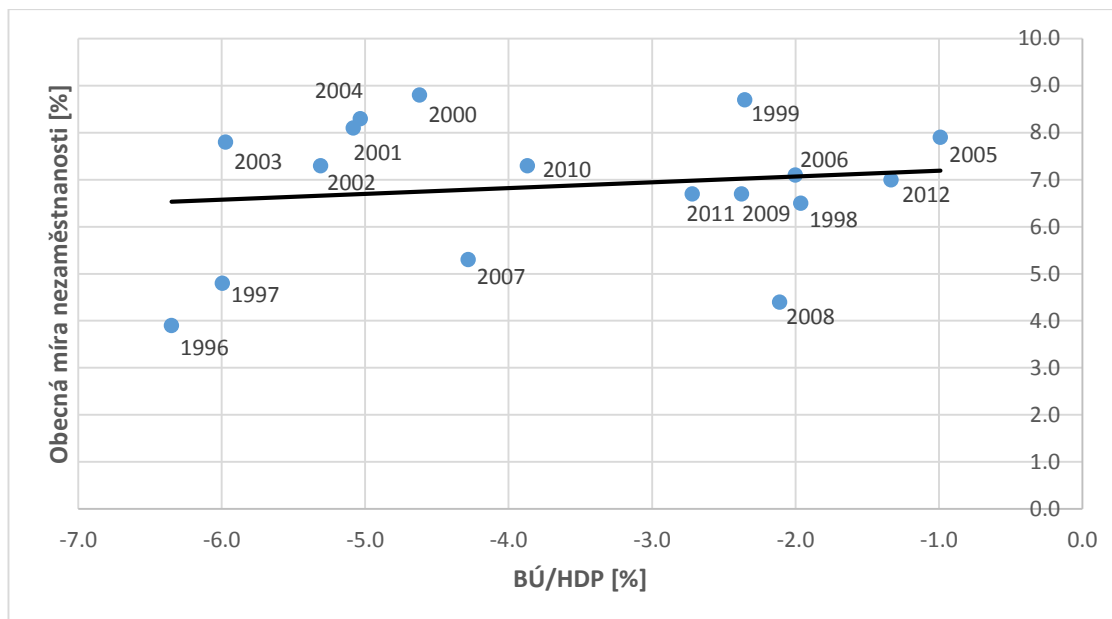
Zdroj: vlastní zpracování dle [17]

Na Obrázku č. 25 je znázorněná vzájemná závislost míry inflace a salda běžného účtu PB. Podle sklonu regresní přímky je zřejmé, že se bude jednat o závislost nepřímou. Při pohledu na obrázek ale můžeme také vidět poněkud rozptýlené hodnoty ukazatelů, které nejsou příliš seskupené u regresní přímky. Můžeme tedy tvrdit, že se nebude jednat o příliš těsnou závislost. Toto tvrzení si vzápětí ověříme i pomocí koeficientu korelace, který nabývá hodnot $-0,1377$. takto nízká hodnota signalizuje velmi slabou, až zanedbatelnou závislost mezi mírou inflace a saldem běžného účtu platební bilance.

4.6 Vzájemné vztahy mezi mírou nezaměstnanosti a saldem BÚ platební bilance

Posledními ukazateli, u kterých budeme analyzovat jejich vzájemné vztahy, jsou míra nezaměstnanosti a bilance běžného účtu PB. Pomocí korelační analýzy ověříme, zda nezaměstnanost neovlivňuje vývoj běžného účtu platební bilance.

Obrázek č. 25: Závislost salda běžného účtu platební bilance a obecné míry nezaměstnanosti



Zdroj: vlastní zpracování dle [17]

Z Obrázku č. 26 je patrné, že hodnoty ukazatelů se sice pohybují blízko regresní přímky, nicméně dle hodnoty indexu determinace $R^2 = 0,0222$ můžeme usoudit, že regresní přímka hodnoty téměř nevystihuje. Korelační koeficient, který vyplývá z dat pro míru nezaměstnanosti a běžný účet, je roven hodnotě $0,1490$. Znamená to, že mezi obecnou mírou nezaměstnanosti a saldem běžného účtu jsme našli velmi slabou přímou závislost.

V této kapitole jsme analyzovali vzájemné vztahy mezi ukazateli pomocí korelační analýzy, jejíž výsledky jsou znázorněny v Tabulce č. 2. Je zřejmé, že jsme opravdu silnou závislost našli pouze v jednom případě, a to mezi ukazateli HDP/obyvatele a indexem spotřebitelských cen. Dále jsme našli středně silnou nepřímou závislost mezi mírou inflace a mírou nezaměstnanosti. U ostatních ukazatelů byly závislosti velmi slabé.

Tabulka č. 2: Přehled zjištěných závislostí mezi vybranými ekonomickými ukazateli

Zkoumaný ukazatel 1	Zkoumaný ukazatel 2	Korelační koeficient	Síla závislosti
Tempo růstu HDP	Míra inflace	-0,1477	Velmi slabá závislost
HDP/obyvatele	CPI	0,9656	Extrémně silná závislost
Tempo růstu HDP	Míra nezaměstnanosti	0,1174	Velmi slabá závislost
Tempo růstu HDP	Saldo běžného účtu PB	-0,1319	Velmi slabá závislost
Míra inflace	Míra nezaměstnanosti	-0,5845	Střední závislost
Míra inflace	Saldo běžného účtu PB	-0,1377	Velmi slabá závislost
Míra nezaměstnanosti	Saldo běžného účtu PB	0,1490	Velmi slabá závislost

Zdroj: vlastní zpracování dle [17]

Závěr

V této bakalářské práci jsme se zabývali vývojem a vzájemnými vztahy mezi vybranými ekonomickými ukazateli - hrubého domácího produktu, míry inflace, míry nezaměstnanosti a běžného účtu platební bilance. Jde o nesmírně důležité ukazatele, neboť sledování jejich vývoje je zásadní pro vládu každého státu. Vláda na základě předpovědí těchto ukazatelů zavádí různá vládní opatření pro stabilizaci, zmírnění nebo růst těchto ukazatelů. Tyto ukazatele se také používají pro mezinárodní srovnávání stavů ekonomik daných zemí.

Cílem této bakalářské práce bylo analyzovat vývoj a vzájemné vztahy vybraných ekonomických ukazatelů, popsat jejich vývoj, objasnit změny nebo výkyvy v jejich vývoji a charakterizovat vzájemné vztahy mezi nimi. Dílčím cílem také bylo nalézt vhodnou funkci pro modelaci trendu a s její pomocí vytvořit odhad vývoje ukazatelů.

První část práce se zabývala vymezením základních ekonomických ukazatelů, kdy jsme si každý ukazatel detailně charakterizovali a uvedli si způsob jejich výpočtu. Následující část byla věnována analyzování časových řad a popisu statistických metod, které jsme použili v následujících částech práce.

Třetí kapitola se týkala analýzy vývoje ekonomických ukazatelů a byla dále členěna na pět částí. V první části kapitoly jsme analyzovali vývoj hrubého domácího produktu. Tempo růstu HDP v České republice po měnové krizi v roce 1997 dosahovalo až 7 %. Poté byla česká ekonomika, stejně jako většina sledovaných zemí, zasažena hospodářskou krizí v roce 2009, na kterou navázala dluhová krize eurozóny. Tempo růstu HDP se tak na konci sledovaného období ocitá v záporných hodnotách. Dále jsme provedli analýzu trendové složky, na jejíchž výsledcích jsme provedli predikci na nadcházející 3 roky. Dle naší předpovědi by měla hodnota HDP/obyvatele v následujících letech stoupat, a to až na hodnotu 403 015 CZK v roce 2015. Druhá část kapitoly se zabývá vývojem inflace. Míra inflace se v ČR za sledované období radikálně zlepšila, z hodnot přesahujících 10 % se míra inflace díky inflačnímu plánování ČNB snížila k 3 % hranici a v posledních letech se pohybuje okolo evropského průměru. Po analýze časové řady indexu spotřebitelských cen jsme provedli predikci jeho dalšího vývoje – do roku 2015 by měl dle naší prognózy neustále stoupat o zhruba 2 % ročně až na hodnotu 125,5. Ve třetí části byla analyzována míra nezaměstnanosti. Ta se v ČR po prvotním nárůstu až na 8,8 % několik let snižovala téměř na úroveň roku 1996, slibný vývoj byl však narušen

hospodářskou krizí v roce 2009 a míra nezaměstnanosti se vyhoupla opět k 7 %. Obdobný průběh obecné míry měla i míra dlouhodobé nezaměstnanosti. V porovnání s ostatními sledovanými státy si ČR stojí velmi dobře, nižší míru nezaměstnanosti má dlouhodobě pouze Rakousko. Následně byla provedena analýza a predikce časové řady počtu nezaměstnaných, kdy by se podle našeho odhadu měl do roku 2015 snížit počet nezaměstnaných na pouhých 213,5 tisíc osob. Takto výrazné snížení počtu nezaměstnaných je však nepravděpodobné a odhad by bylo možné zlepšit použitím polynomické funkce vyššího stupně. Ve čtvrté části se věnujeme vývoji salda běžného účtu platební bilance. Vývoj tohoto ukazatele je v ČR (a podobně i v ostatních postkomunistických zemích) poměrně nestálý a deficitní po celé sledované období (kromě Slovenska v roce 2012). Po analýze časové řady jsme opět provedli predikci pro nadcházející 3 roky. Dle našeho odhadu se bude v roce 2015 pohybovat běžný účet platební bilance v deficitu 59,1 mld. CZK. Tento odhad se však může znatelně lišit od reality kvůli nízké hodnotě indexu determinace zvolené kvadratické funkce. Tento odhad by šel opět vylepšit použitím polynomu vyššího stupně, který jsme však pro účely této práce nepoužívali. V poslední části třetí kapitoly jsme vytvořili magický čtyřúhelník pro srovnání stavu české ekonomiky v letech 1996, 2009 a 2012. Díky tomuto srovnání si lze snadno ověřit vývoj ukazatelů za sledované období – tedy zmírnění deficitu běžného účtu platební bilance a inflace na straně jedné a zhoršení tempa ekonomického růstu a zvýšení nezaměstnanosti na straně druhé.

Ve čtvrté části bakalářské práce jsme pomocí korelace analyzovali vzájemné vztahy mezi vybranými ukazateli. Podle výsledné hodnoty korelačního koeficientu jsme zjistili existenci a sílu závislosti mezi ukazateli. Nejsilnější závislost můžeme najít mezi HDP na obyvatele a indexem spotřebitelských cen – korelační koeficient dosahuje hodnoty 0,9656, což značí velmi silnou závislost. Mezi mírami inflace a nezaměstnanosti můžeme pozorovat také poměrně silnou vazbu, neboť korelační koeficient pro tyto ukazatele je roven -0,5845. U ostatních ukazatelů se koeficient pohyboval v rozmezí od $\pm 0,11$ do 0,15, jedná se tedy o velmi slabou závislost mezi ukazateli.

Seznam tabulek

Tabulka č. 1: Vývoj běžného účtu platební bilance v ČR v letech 1996 – 2012 (v mld. CZK)	45
Tabulka č. 2: Přehled zjištěných závislostí mezi vybranými ekonomickými ukazateli .	59

Seznam obrázků

Obrázek č. 1: Příklady trendových funkcí	25
Obrázek č. 2: Vývoj tempa růstu HDP v ČR letech 1996 – 2012 (v procentech)	28
Obrázek č. 3: Srovnání vývoje tempa růstu HDP v České republice, sousedních státech a EU 28 v letech 2002 – 2012 (v procentech).....	30
Obrázek č. 4: Vývoj hrubého domácího produktu České republiky v přepočtu na obyvatele v letech 1996 – 2012 (v CZK).....	32
Obrázek č. 5: Vývoj hrubého domácího produktu České republiky v přepočtu na obyvatele v letech 1996 – 2012 a predikce pro roky 2013-2015 (v CZK)	33
Obrázek č. 6: Vývoj míry inflace v České republice v letech 1996 – 2012 (v procentech).....	34
Obrázek č. 7: Srovnání vývoje harmonizované míry inflace v ČR, sousedních státech a EU 28 v letech 2002 – 2012 (v procentech)	35
Obrázek č. 8: Vývoj indexu spotřebitelských cen v České republice v letech 1996 – 2012	37
Obrázek č. 9: Vývoj indexu spotřebitelských cen v České republice v letech 1996 – 2012 a jeho predikce pro roky 2013 – 2015	38
Obrázek č. 10: Vývoj obecné míry nezaměstnanosti v České republice v letech 1996 – 2012 (v procentech)	39
Obrázek č. 11: Vývoj obecné míry nezaměstnanosti a míry dlouhodobé nezaměstnanosti v ČR v letech 1998 – 2012 (v procentech)	40
Obrázek č. 12: Vývoj obecné míry nezaměstnanosti v ČR, sousedních zemích a EU 28 v letech 2002 – 2012 (v procentech).....	42
Obrázek č. 13: Vývoj počtu nezaměstnaných osob v České republice v letech 1996 – 2012 (v tis. osob)	43
Obrázek č. 14: Vývoj počtu nezaměstnaných osob v České republice v letech 1996 – 2012 a predikce pro roky 2013 – 2015 (v tis. osob)	44
Obrázek č. 15: Vývoj salda běžného účtu platební bilance v České republice v letech 1996 – 2012 (v procentech)	45
Obrázek č. 16: Vývoj salda běžného účtu platební bilance v České republice, sousedních státech a EU 27 v letech 2002 až 2012 (v procentech).....	47
Obrázek č. 17: Vývoj salda běžného účtu platební bilance České republiky v letech 1996 – 2012 (v mld. CZK).....	49

Obrázek č. 18: Vývoj salda běžného účtu platební bilance České republiky v letech 1996 – 2012 a predikce pro roky 2013 – 2015 (v mld. CZK)	50
Obrázek č. 19: Magický čtyřúhelník české ekonomiky v letech 1996, 2009 a 2012	51
Obrázek č. 20: Závislost tempa růstu HDP a míry inflace (v procentech)	52
Obrázek č. 21: Závislost hrubého domácího produktu na indexu spotřebitelských cen CPI	53
Obrázek č. 22: Závislost tempa růstu hrubého domácího produktu a míry nezaměstnanosti (v procentech)	54
Obrázek č. 23: Závislost tempa růstu HDP a salda běžného účtu platební bilance (v procentech)	55
Obrázek č. 24: Závislost míry inflace a salda běžného účtu platební bilance (v procentech)	57
Obrázek č. 25: Závislost salda běžného účtu platební bilance a obecné míry nezaměstnanosti	58

Seznam zkratek

BÚ	běžný účet,
CPI	index spotřebitelských cen (Consumer Price Index),
CZK	česká koruna,
ČNB	Česká národní banka,
ČR	Česká republika,
ČSÚ	Český statistický úřad,
EU	Evropská unie,
EU 27	označení 27 členských zemí Evropské unie,
EU 28	označení 28 členských zemí Evropské unie,
EUR	euro,
EUROSTAT	statistický úřad Evropské unie,
HDP	hrubý domácí produkt,
ILO	Mezinárodní organizace práce (International Labour Organization),
IPD	implicitní cenový deflátor (Implicit Price Deflator),
MMF	Mezinárodní měnový fond,
OECD	Organizace pro hospodářskou spolupráci a rozvoj (The Organization for Economic Co-operation and Development),
OSN	Organizace spojených národů,
PB	platební bilance,
PPI	index cen výrobců (Production Price Index),
USD	americký dolar,
VŠPS	výběrové šetření pracovních sil.

Seznam použité literatury

- [1] CIPRA, Tomáš. *Analýza časových řad s aplikacemi v ekonomii*. 1. vyd. Praha: SNTL, 1986, 246 s.
- [2] GIOVANNINI, Enrico. *Ekonomická statistika srozumitelně: z pohledu OECD*. 1. vyd. Praha: Wolters Kluwer Česká republika, 2010, 206 s. ISBN 978-80-7357-536-6.
- [3] HELÍSEK, Mojmír. *Makroekonomie: základní kurs*. 2. přeprac. vyd. Slaný: Melandrium, 2002, 326 s. ISBN 80-861-7525-1.
- [4] HINDLS, Richard. *Statistika pro ekonomy*. 8. vyd. Praha: Professional Publishing, 2007, 415 s. ISBN 978-80-86946-43-6.
- [5] HOLMAN, Robert. *Ekonomie*. 4. aktualiz. vyd. Praha: C. H. Beck, 2005, 710 s. ISBN 80-717-9891-6.
- [6] HOLMAN, Robert. *Makroekonomie: středně pokročilý kurz*. 2. vyd. Praha: C.H. Beck, 2010, 424 s. ISBN 978-80-7179-861-3.
- [7] KOLEKTIV CES VŠEM, NOZV NVF. *Konkurenční schopnost České republiky 2010: Vývoj hlavních indikátorů*. Praha: Linde, 2010, 162 s. ISBN 978-80-7201-826-0.
- [8] MACEK, Jan. *Ekonomická a sociální statistika*. 1. vyd. Plzeň: Západočeská univerzita v Plzni, 2008, 240 s. ISBN 978-80-7043-642-4.
- [9] HOLMAN, Robert. Měnová krize 1997 byla trest za nezavedení volného floatingu. In. *Tři roky od měnové krize*. Praha: CEP, 2000, s. 43-48, ISBN 80-902795-3-8

Internetové zdroje

- [10] Analýza makroekonomického vývoje ČR v roce 2001. *Český statistický úřad* [online] 2002, [cit. 20.4.2014] Dostupné z: <http://www.czso.cz/cz/cisla/1/11/110102/110102j.htm>
- [11] *Český statistický úřad* [online] Praha: Český statistický úřad, 2014, Aktualizace 17.4.2014, [cit. 20.4.2014] Dostupné z: <http://www.czso.cz>
- [12] Česká republika po roce 1989 v číslech. *Český statistický úřad* [online] 2014, Aktualizace 15.4.2014, [cit. 20.4.2014] Dostupné z: http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/cr_od_roku_1989
- [13] Databáze ročních národních účtů. *Český statistický úřad* [online]. 2014 [cit. 20.3.2014] Dostupné z: http://apl.czso.cz/pll/rocnka/rocnkavyber.makroek_duchodm

- [14] Databáze Eurostatu. Český statistický úřad [online] 2014, [cit. 20.4.2014] Dostupné z: <http://apl.czso.cz/pll/eutab/html.h>
- [15] Hrubý domácí produkt (HDP) - Metodika. Český statistický úřad [online] 2013, Aktualizace 22.5.2013 [cit. 20.4.2014] Dostupné z: [http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/hruby_domaci_produk_t_\(hdp\)](http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/hruby_domaci_produk_t_(hdp))
- [16] *International Labour Organization* [online] International Labour Organization, 2014 [cit. 20.4.2014] Dostupné z: <http://www.ilo.org/global/lang--en/index.htm>
- [17] KREBS, Tom. SCHEFFEL, Martin. German labour reforms: Unpopular success. [online] *VoxEU.org* 2013, [cit. 20.4.2014] Dostupné z: <http://www.voxeu.org/article/german-labour-reforms-unpopular-success>
- [18] Makroekonomické údaje. Český statistický úřad [online] 2014, Aktualizace 18.4.2014, [cit. 20.4.2014] Dostupné z: http://www2.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/cr:_makroekonomicke_udaje
- [19] Měnověpolitické publikace – Zprávy o inflaci. Česká národní banka [online] 2014, [cit. 20.4.2014] Dostupné z: http://www.cnb.cz/cs/menova_politika/zpravy_o_inflaci/index.html
- [20] Německá ekonomika má dobré vyhlídky na další růst. *Export do SRN* [online] 2011, [cit. 20.4.2014] Dostupné z: <http://www.expordosrn.cz/article/n%C4%9Bmeck%C3%A1-ekonomika-m%C3%A1-dobr%C3%A9-vyh%C3%ADdky-na-dal%C5%A1%C3%AD-r%C5%AFst>
- [21] Německá nezaměstnanost je nejnižší za posledních 20 let. *Čt 24 - Česká televize* [online] 2012, [cit. 20.4.2014] Dostupné z: <http://www.ceskatelevize.cz/ct24/ekonomika/159041-nemecka-nezamestnanost-je-nejnizsi-za-poslednich-20-let/>
- [22] Polsko – Zahraniční obchod země. *Ministerstvo zahraničních věcí České republiky* [online] 2013, [cit. 20.4.2014] Dostupné z: http://www.mzv.cz/jnp/cz/encyklopedie_statu/evropa/polsko/ekonomika/zahranicni_obchod_zeme.html
- [23] Rakousko: Bohaté, ale neklidné. *Presseurop.eu: European news, cartoons and press reviews* [online] 2013, [cit. 20.4.2014] Dostupné z: <http://www.presseurop.eu/cs/content/article/4194791-bohate-ale-neklidne>
- [24] Rakousko: Finanční a daňový sektor. *Businessinfo.cz – Oficiální portál pro podnikání a export* [online] 2013, [cit. 20.4.2014] Dostupné z: <http://www.businessinfo.cz/cs/clanky/rakousko-financni-a-danovy-sektor-19141.html#sec2>
- [25] Statistika platební bilance. Česká národní banka [online] 2014, [cit. 20.4.2014] Dostupné z: http://www.cnb.cz/cs/statistika/platebni_bilance_stat/

- [26] Statistika zaměstnanosti. *Eurostat* [online] 2012, Aktualizace 7.8.2013, [cit. 20.4.2014] Dostupné z: http://epp.eurostat.ec.europa.eu/statistics_explained/index.php/Employment_statistics/cs#Dal.C5.A1.C3.AD_informace_z_Eurostatu
- [27] Veřejná databáze ČSÚ. Zaměstnanost a nezaměstnanost od roku 1993. *Český statistický úřad* [online] 2014, [cit. 20.4.2014] Dostupné z: http://vdb.czso.cz/vdbvo/tabparam.jsp?voa=tabulka&cislatab=PRA1010CU&&kapitola_id=3
- [28] Veřejná databáze ČSÚ. Indexy spotřebitelských cen zboží a služeb. *Český statistický úřad* [online] 2014, [cit. 20.4.2014] Dostupné z: http://vdb.czso.cz/vdbvo/tabparam.jsp?voa=tabulka&cislatab=08-08&&kapitola_id=30
- [29] VOMASTEK, Jaroslav. Polsko se jako jediná země vyhnulo recesi [online] *Ekonomika.cz* 2013, [cit. 20.4.2014] Dostupné z: <http://ekonomika.cz/clanek/polsko-se-jako-jedina-zeme-eu-vyhulo-recesi>
- [30] Vyhodnocení plnění maastrichtských konvergenčních kritérií a stupně ekonomické sladěnosti ČR s eurozónou – 2013. *Ministerstvo financí ČR* [online] 2013, [cit. 20.4.2014] Dostupné z: <http://www.mfcr.cz/cs/zahranicni-sektor/monitoring/maastrichtska-kriteria-a-sladenost-cr/2013/vyhodnoceni-plneni-maastrichtskych-konve-15684>
- [31] Zaměstnanost a nezaměstnanost podle výsledků VŠPS - Metodika. *Český statistický úřad* [online] 2014, Aktualizace 3.2.2014, [cit. 20.4.2014] Dostupné z: http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/zam_vsps

Abstrakt

BLAŽEK, Martin. *Vývoj a vzájemné vztahy mezi ekonomickými ukazateli*. Bakalářská práce. Plzeň: Fakulta ekonomická ZČU v Plzni, 66 s., 2014

Klíčová slova: hrubý domácí produkt, inflace, nezaměstnanost, běžný účet platební bilance, analýza časových řad

Předložená práce je zaměřena na analýzu vývoje a vzájemných vztahů mezi vybranými ekonomickými ukazateli. Těmito ukazateli jsou hrubý domácí produkt, míra inflace, míra nezaměstnanosti a běžný účet platební bilance. Jedná se o velmi důležité makroekonomické ukazatele, jejichž vývoj je bedlivě sledován.

V první části práce jsou charakterizovány ekonomické ukazatele a metody pro jejich výpočet, druhá část je pak věnovaná popisu časových řad. Ve třetí části je provedena analýza vývoje vybraných ukazatelů v České republice, poté i ve Slovensku, Německu, Rakousku a Polsku. V této části je také sestaven magický čtyřúhelník pro znázornění stavu ekonomiky v ČR, dále je provedena predikce budoucího vývoje těchto ukazatelů. V závěrečné části jsou zkoumány vzájemné vztahy ukazatelů pomocí korelační analýzy.

Na základě charakteristiky a provedených analýz jsme schopni předvídat a zhodnotit vývoj vybraných ekonomických ukazatelů a porozumět vzájemným vztahům mezi nimi.

Abstract

BLAŽEK, Martin. *Progress and interrelationships between economic indicators*. Bachelor's thesis. Pilsen: Faculty of Economics, University of West Bohemia, 66 p., 2014

Key words: gross domestic product, inflation, unemployment, current account of the balance of payments, time series analysis

This bachelor's thesis is focused on analysing the progress and interrelationships between selected economic indicators. These indicators are the gross domestic product, inflation rate, unemployment rate and current account balance. These are a very important macroeconomic indicators whose development is closely monitored.

In the first part of thesis economic indicators and methods for their calculation are being described, the second part is devoted to the description of the time series. In the third part of thesis there is an analysis of the progress of selected indicators in the Czech Republic, Slovakia, Germany, Austria and Poland. In this section is also constructed the magic quadrangle to represent the state of the economy in the Czech Republic. Then, there is also a prediction of the future development of these indicators in this part of the thesis. In the final part of thesis the relationships of indicators are being examined using correlation analysis.

Based on the characteristics and analysis of selected indicators, we are able to understand and to predict the development of indicators and to understand the interrelationships between them.