



VYSOKÁ ŠKOLA EKONOMICKÁ V PRAZE

FAKULTA MANAGEMENTU V JINDŘICHOVĚ HRADCI

DIPLOMOVÁ PRÁCE

A N D R E A S T R A T I L O V Á

2 0 1 3



VYSOKÁ ŠKOLA EKONOMICKÁ V PRAZE

FAKULTA MANAGEMENTU V JINDŘICHOVĚ HRADCI

KATEDRA EXAKTNÍCH METOD

INVESTOVÁNÍ V ČR VE VZTAHU K HDP

VYPRACOVALA:

BC. ANDREA STRATILOVÁ

VEDOUCÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE:

RNDR. JITKA BARTOŠOVÁ, PH.D.

JINDŘICHŮV HRADEC, 2013

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci na téma **Investování v ČR ve vztahu k HDP** vypracovala samostatně. Použitou literaturu a podkladové materiály uvádím v přiloženém seznamu literatury.

Andrea Stratilová

JINDŘICHŮV HRADEC, 2013

.....

podpis studenta



ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Zpracovatelka: **Bc. Andrea Stratilová**

Studijní program: **Ekonomika a management**

Obor: **Management**

Název tématu: **Investice v ČR ve vztahu k HDP**

Zásady pro vypracování:

1. Jakým způsobem ovlivňují investice v České republice ukazatele HDP? Je mezi nimi nějaký vztah? A pokud ano, jaký?

Rozsah práce: 70

Seznam odborné literatury:

1. Seznam použité literatury je součástí diplomové práce.

Datum zadání diplomové práce: únor 2012

Termín odevzdání diplomové práce: duben 2013

Bc. Andrea Stratilová
Řešitelka

RNDr. Jitka Bartošová, Ph.D.
Vedoucí práce

Ing. Vladislav Bína, Ph.D.
Vedoucí ústavu

prof. Radim Jiroušek, DrSc.
Děkan FMJH VŠE

ABSTRAKT

Cílem práce bylo zjistit vztah mezi investicemi a hrubým domácím produktem (HDP). V teoretické části byly stručně popsány související pojmy, dostupná makroekonomická data a použité metody k analýze vztahu investic a HDP. Vzájemné souvislosti ukazatelů byly testovány pomocí regresní a korelační analýzy. K mezinárodnímu srovnání byla dále použita beta konvergence a Giniho koeficient pro zjištění sigma konvergence. Empirická část práce byla zaměřena na určení závislosti míry investic na čase a vzájemných vztahů mezi výší investic a tvorbě produktu české ekonomiky jako celku a za vybraná ekonomická odvětví v letech 1995-2011. V mezinárodním srovnání pomocí beta a sigma konvergence byla využita data zemí EU-27 a EU-5 z let 2003-2012. Výsledky analýz české ekonomiky prokázaly snižující se míru investic v čase a zároveň rostoucí produkt, což je pozitivní trend následující vývoj ve vyspělých zemích OECD¹ a Evropské Unie (EU). Mezi výší investic a výší HDP byla prokázána silná pozitivní korelace. Výsledky mezinárodního srovnání ukázaly, že výše investic na obyvatele jednotlivých zemí EU-27 konverguje k unijnímu průměru, u EU-5 nebyla beta konvergence prokázána. Sigma konvergence pomocí Giniho koeficientů potvrdila klesající změnu nerovnosti výše investic na obyvatele v zemích EU-27 a EU-5.

Klíčová slova: hrubý domácí produkt, tvorba hrubého fixního kapitálu, beta konvergence, sigma konvergence, Giniho koeficient

ABSTRACT

The purpose of this thesis was to investigate the relation between investments and gross domestic product (GDP). The theoretical part briefly described appropriate definitions, accessible macroeconomic data and methods used for analyzing the relation between investments and GDP. For testing there were used regression and correlation analyses. For international comparison were used beta convergence and Gini coefficient for sigma convergence. Empirical part of the thesis was aimed on finding dependance of investment ratio on time and relation between investments and gross value added for the entire Czech economy and for selected Czech industries in 1995-2011. For international comparison through beta and sigma convergence were used the EU-27 and the EU-5 data in 2003-2012. The results of the analyses indicated decreasing investment ratio and growing GDP at the same time. This proved a positive trend following the highly developed countries of the OECD and the EU. Also it was found that there is a strong positive correlation between growth of both indicators investments and GDP. The results of international comparison revealed that investment per inhabitant in each of the EU-27 countries converge to the European average, while beta convergence was not proved in the EU-5 countries. As to sigma convergence analysis, Gini coefficient confirmed decreasing difference among investments per inhabitant in both the EU-27 and the EU-5 countries.

Keywords: gross domestic product, gross fixed capital formation, beta convergence, sigma convergence, Gini coefficient

¹ OECD = zkratka pro Organizaci pro hospodářskou spolupráci a rozvoj (Organisation for Economic Co-operation and Development)

PODĚKOVÁNÍ

Na tomto místě bych ráda poděkovala RNDr. Jitce Bartošové, Ph.D., vedoucí diplomové práce, za cenné rady, ochotu a věnovaný čas. Dále bych také chtěla poděkovat manželovi Jaromírovi za velkou podporu během celého studia a dětem Adélce a Adámkovi za jejich milou (ne)trpělivost.

OBSAH

ÚVOD	9
1 VÝVOJ ČESKÉ EKONOMIKY OD POČÁTKU 90. LET AŽ DO SOUČASNOSTI	10
2 DEFINICE POJMŮ	12
2.1 Hrubý domácí produkt	12
2.2 Tvorba hrubého fixního kapitálu	15
2.3 Investiční multiplikátor	18
2.4 Hrubá přidaná hodnota	18
3 DATOVÁ ZÁKLADNA A METODIKA	20
3.1 Charakteristika odvětvové klasifikace	21
3.2 Charakteristika vybraných odvětví	23
3.2.1 Zpracovatelský průmysl	28
3.2.2 Doprava a skladování	29
3.2.3 Činnosti v oblasti nemovitostí	30
3.3 Statistické metody	30
3.3.1 Regresní analýza	30
3.3.2 Korelační analýza	30
3.3.3 Beta konvergence	31
3.3.4 Sigma konvergence	31
4 PRAKTICKÁ ČÁST	33
4.1 Analýza vztahu investic a HDP	33
4.2 Vývoj investic v české ekonomice jako celku	33
4.3 Investice v mezinárodním srovnání	35
4.4 Hodnocení míry a efektivnosti investic	37
4.5 Vývoj investic vybraných odvětví české ekonomiky	39
4.5.1 Zpracovatelský průmysl	40

4.5.2 Činnosti v oblasti nemovitostí.....	42
4.5.3 Doprava a skladování	43
4.6 Regresní analýza vývoje míry investic v ČR.....	44
4.7 Predikce vývoje míry investic	46
4.8 Korelační analýza investic a HDP	47
4.9 Beta konvergence.....	50
4.10 Sigma konvergence.....	53
5 APLIKACE PRO VYHODNOCENÍ DAT	55
5.1 MS Excel 2010	55
5.2 Program „R“	55
6 ZÁVĚR	56
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	58
SEZNAM TABULEK.....	61
SEZNAM GRAFŮ	62

Úvod

Motto:

„I ten nejhorší z celého zástupu pomáhá ekonomickému vzestupu.“²

Ve své diplomové práci analyzuji vývoj investic v České republice a jejich vztah k hrubému domácímu produktu (dále HDP) v letech 1995-2011. Cílem práce je zjistit, zda výše a míra investic ovlivňují HDP a jakým způsobem.

V teoretické části práci stručně uvedu vývoj české ekonomiky ve zkoumaném období, především období a události, které měly vliv na změnu investic a HDP. Dále definuji související základní makroekonomické pojmy, charakterizují odvětvovou klasifikaci ekonomických činností a na jejím základě pak stručně popíši vybraná odvětví české ekonomiky s nejvyšším objemem výdajů na investice. Součástí teoretické části je také vymezení datové základny a použité metody.

V analytické části zjistím pomocí tabulek a grafů souvislosti mezi jednotlivými ukazateli, dále s využitím statistických metod regresní a korelační analýzy zjistím závislost míry investic na čase, vztah mezi výší investic a následnou vytvořenou přidanou hodnotou u vybraných odvětví. Cílem je zjistit, zda se určitá míra investic odráží ve vývoji hrubého domácího produktu, a tím i růstu ekonomické úrovně Česka, a jakým způsobem. Podle regresní analýzy vytvořím predikci vývoje míry investic do roku 2015. Na konci praktické části se zaměřím na mezinárodní srovnání výše investic na obyvatele v EU-27 a EU-5. Mezinárodní srovnání zpracuji pomocí β – konvergence a σ – konvergence, u které na porovnání změn vývoje investic na obyvatele použiji Giniho koeficient. Výsledky všech analýz zasadím do souvislostí české ekonomiky.

Tématem nepřímo navazuji na bakalářskou práci, kde jsem analyzovala reálnou konvergenci české ekonomiky k ekonomikám členských států Evropské unie. To je také důvod, proč jsem si zvolila problematiku vztahu investic a HDP. Obě makroekonomická témata spolu souvisí; je zřejmé, že výše investic ovlivňuje úroveň českého HDP, a tím i konvergenci či divergenci naší ekonomické úrovně k úrovni EU.

² Mandeville, Bernard, citát z knihy: Sedláček, Tomáš. *Ekonomie Dobra a zla*. 1. Vydání. Praha: 65.pole, 2009. 270 s. ISBN 978-80-903944-3-8, s. 152

1 VÝVOJ ČESKÉ EKONOMIKY OD POČÁTKU 90. LET AŽ DO SOUČASNOSTI

Po pádu železné opony **na počátku 90. let minulého století** a po zániku Československa ke konci roku 1992 probíhala v české ekonomice transformace centrálně plánované ekonomiky k ekonomice tržní. V polovině 90. let vykazovala ekonomika znaky přehřívání. Poptávka rychle rostla, což se projevovalo tím, že mzdy rostly rychleji než produkce³, rychle rostly investice a úvěry. Naproti tomu stála nepružná nabídka: málo rozvinuté trhy, nedostatečně definovaná vlastnická práva, systémové a právní rámce byly „v plenkách“. S transformací souvisela i privatizace, která se dělila na tři procesy: restituce a malá a velká kuponová privatizace. Významné podniky jako Škoda Auto byly prodány zahraničním investorům, podniky a půdy se navrátily původním majitelům, do soukromého vlastnictví hlavně akciových společností byla převedena velká část státních podniků. Právě kvůli nedostatečnému právnímu rámci a neetickému jednání nebyla kuponová privatizace úspěšná. [1] Následné hluboké krize v letech 1996-98 a 2001-02 s výrazným poklesem HDP a tudíž i poklesem investic byly způsobeny špatnou hospodářskou politikou. Aby se zamezilo přehřívání ekonomiky a státnímu rozpočtovému deficitu, musela vláda radikálně seškrtnat vládní výdaje a postupně vznikly první a druhý stabilizační balíček opatření. [2] A tak zatímco ostatní země přecházející z centrálně plánované ekonomiky do tržního prostředí ekonomicky stoupaly a přibližovaly se úrovni Evropské unie (EU), Česko se od úrovně EU vzdalovalo. Naštěstí jen dočasně, neboť **od konce 90. let** díky restrukturalizaci, zlepšování právního prostředí a prosazování institucionálních změn ekonomická úroveň Česka opět rostla. Na tyto pozitivní změny měla velký vliv také příprava na vstup do EU od roku 1998. [3]

Po vstupu Česka do EU v květnu 2004 se zvýšil příliv investic, otevřel se mezinárodní trh práce a uvolnily obchodní bariéry. [1] Co se týče hospodářství, v mezinárodním srovnání byl a stále je pro Česko specifický vysoký podíl průmyslu a relativně nízký podíl zemědělství a služeb, zejména finančního zprostředkování. Tradiční průmyslové odvětví je strojírenství, a to především automobilový průmysl.

³ Zajímavost: Nesoulad mezi produktivitou práce a reálnými mzdami byl v roce 1995 skoro 12 % (zdroj: M. Singer, viceguvernér ČNB, Dohled a makroekonomické politiky – poučíme se z historie, publ. 11.11. 2009)

Oproti EU je u nás podíl automobilového průmyslu na celkové produkci českého hospodářství nadprůměrný a výrazně se podílí na exportu země. Mezi další významná odvětví patří hutnictví, chemický a potravinářský průmysl (především výroba piva). [4]

Po vstupu do EU naše ekonomika poměrně prudce rostla ve srovnání s růstem EU až do období další velké celosvětové hospodářské krize. V roce 2007 ji spustila hypoteční krize v USA, a ta díky propojenosti trhů přerostla v krizi globální. Po roce 2007 se zabrzdil růst téměř všech světových ekonomik včetně naší s největším propadem v růstu HDP v roce 2009, kdy dosáhl záporné hodnoty -4,5 procentní body (dále p.b.).⁴ Současná úroveň našeho HDP na obyvatele tvoří 80 % HDP evropského průměru na obyvatele (dle mezinárodního srovnání za rok 2011).⁵ Ve srovnání s rokem 1995 vzrostl HDP na obyvatele o 4 p.b. v roce 2011.

⁴ Procentní bod (zkráceně též p.b.) udává změnu hodnoty v procentech. Je-li např. úroková sazba 5 % a změní-li se na 4 %, změnila se o jeden procentní bod. Uvede-li se, že se sazba snížila o 1 %, měla by výsledná sazba činit 4,95 % (jedno procento z pěti je 0,05). [21]

⁵ Zajímavost: Výše HDP p.c. (per capita = na obyvatele) Lucemburska za rok 2011 je 272 % oproti unijnímu HDP p.c., a jeho přírůstek od roku 1995 tak činí 50 p.b.

2 DEFINICE POJMŮ

Co je to vlastně investice v ekonomickém slova smyslu? Běžně za investici pokládáme např. nákup akcií ČEZu nebo uložení peněz na spořicí účet. Toto ale není investice, jak ji chápou ekonomové. Jedná se pouze o změnu struktury našich finančních aktiv, kterou výši kapitálu reálně nezvýšíme. Ekonomická investice znamená činnost, při které se subjekt vzdá současné spotřeby, aby zvýšil produkt v budoucnosti. Tedy, hlavním motivem investování je získat čistý zisk, kdy očekávané výnosy převyšují očekávané náklady. Takovou investicí jsou investice do hmotného kapitálu, jako jsou budovy, zařízení a zásoby země nebo nehmotného kapitálu, který tvoří vzdělání, výzkum a vývoj, lidský kapitál. [5]. V této práci je za investici považovaná položka národního účtu nazývaná Tvorba hrubého fixního kapitálu, viz kapitola 2.2.

2.1 HRUBÝ DOMÁCÍ PRODUKT

Hrubý domácí produkt (dále HDP) je makroekonomický ukazatel určující výkonnost ekonomiky a vyjadřující celkovou peněžní hodnotu všech finálních statků a služeb nově vytvořených v dané ekonomice za určité časové období. [6] Časovým obdobím bývá obvykle jeden rok. Jedná se o tokovou veličinu, vyjádřenou v penězích. HDP lze zjistit třemi způsoby:

- výdajovou metodou
- výrobní metodou
- důchodovou metodou

V mnoha zemích je měření růstu HDP zjišťováno pomocí výrobní nebo výdajové metody. Užití té které metody závisí na kvalitě informací a údajů dané ekonomiky. Nejprve představím výdajovou metodu, která v sobě zahrnuje také výdaje na investice. **Výdajová metoda** výpočtu HDP je součtem všech výdajů vynaložených na finální statky a služby:

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

kde C jsou výdaje domácností na spotřebu (statky krátkodobé a dlouhodobé spotřeby, služby); I jsou výdaje na reálné investice do fixního kapitálu, představují přírůstek zásoby kapitálu.

„Zásoba kapitálu je celkové fyzické množství kapitálu v ekonomice“⁶ Člení se na a) investice do fixního kapitálu, sem patří výdaje podniků na nové továrny, stroje, apod., u nichž dochází postupem času k opotřebení, výdaje domácností na nákup obydlí, a na b) investice do zásob, což jsou změny zásob finálních statků určených k prodeji a zásoby materiálu k dalšímu použití ve výrobě, a znamená rozdíl mezi stavem zásob na konci a na počátku sledovaného období. [6 str. 19] G jsou vládní výdaje na nákup statků a služeb a transferové výdaje (důchody, sociální dávky, podpory v nezaměstnanosti), pro výpočet HDP se započítávají pouze vládní nákupy statků a služeb, nikoliv transferové výdaje, protože za ty vláda nedostává žádnou protihodnotu; NX znamená čistý export. Čistý export získáme odečtením importu od celkového exportu. Export ovlivňuje HDP, protože se jedná o statky a služby, které si kupují zahraniční subjekty, ale jsou vyrobené v domácí zemi. Na rozdíl od importu, kde se jedná o statky vyprodukované v zahraničí. Ty jsou sice v domácí zemi spotřebovávány, ale HDP nezvyšují, a proto se při výpočtu HDP od exportu odečítají. [6 str. 20] Z rovnice (1) je zřejmé, že výše investic jako součást produktu ovlivňuje jeho růst.

HDP vyjádřený v běžných/tržních cenách, tedy cenách platných ve sledovaném období, se nazývá **nominální HDP**. **Reálný HDP** je produkt vyjádřený ve stálých cenách, což jsou ceny výchozího, základního roku. Aktuálně je základním referenčním rokem rok 2005 a všechna data použitá v této práci se vztahují k tomuto základnímu roku. Vyjádření HDP ve stálých cenách dovoluje porovnání ekonomických veličin v delším časovém období. Rozdíl mezi reálným a nominálním DPH je způsobený změnou cen všech statků v ekonomice. Reálný HDP vypočítáme pomocí tzv. deflátoru HDP.

$$\text{reálný HDP} = \frac{\text{nominální HDP}}{\text{deflátor HDP}} \rightarrow \text{deflátor HDP} = \frac{\text{nominální HDP}}{\text{reálný HDP}} \quad (2)$$

Deflátor HDP je definován jako souhrnný cenový index. Je to vážený průměr cenových změn všech statků v HDP, kde váhou je procentuální zastoupení každého statku na celkovém HDP. [5] str. 104, 308.

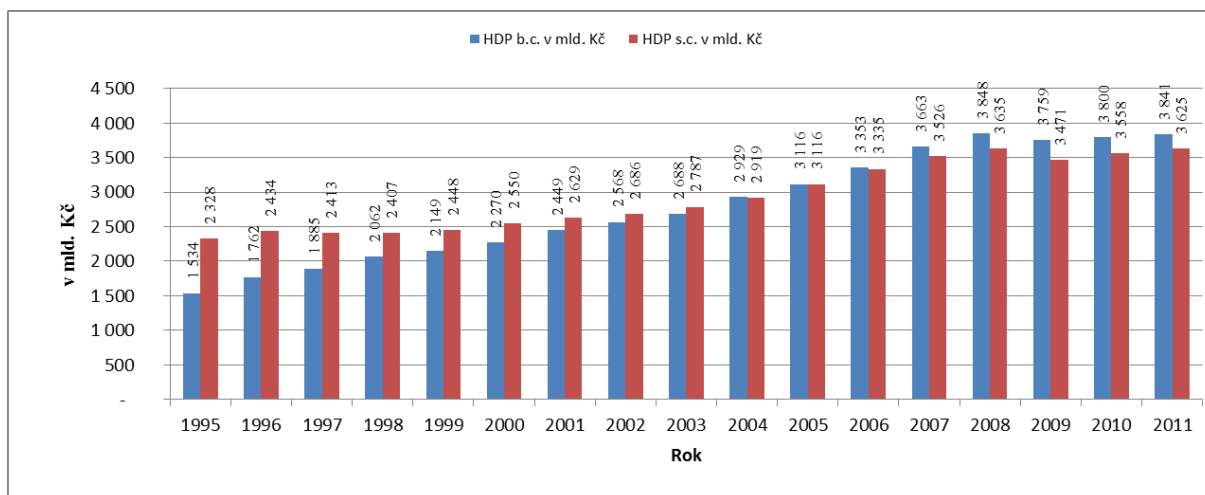
Výrobní nebo také **produkční metoda** pro výpočet HDP spočívá v součtu přidaných hodnot na jednotlivých stupních výroby. [6 str. 21] Tímto způsobem se zabrání tomu, aby daný statek nebo služba nebyly ve výpočtu zahrnuty vícekrát.

⁶ Pavelka, Tomáš. Makroekonomie, základní kurz. 3. vydání. Praha : Nakladatelství Melandrium, 2007. ISBN 978-80-86175-58-44, s. 19

Posledním způsobem výpočtu HDP je **důchodová metoda**. „Důchodovou metodou se HDP počítá jako součet prvotních důchodů za národní hospodářství celkem: náhrad zaměstnancům, daní z výroby a z dovozu snížených o dotace a hrubého provozního přebytku a smíšeného důchodu (resp. čistého provozního přebytku a smíšeného důchodu a spotřeby fixního kapitálu)“⁷ Použitím kterékoli metody musíme získat HDP ve stejné výši.

HDP se také dělí na hrubý a čistý. Hrubý produkt nezahrnuje opotřebení kapitálu, čistý produkt vznikne odečtením opotřebení kapitálu od hrubého produktu.

Graf 1 zobrazuje vývoj HDP v ČR v letech 1995-2011 v běžných a stálých cenách. Úroveň HDP se neustále pomalu zvyšuje. HDP v b.c. byl v roce 2011 oproti roku 1995 vyšší o 2 307 mld. Kč, což dělá nárůst o 150 %, zatím co v s.c. byl nárůst mnohem nižší, a to 55 %. Podle hodnot růstu HDP ve stálých cenách jsou zřejmé vlivy velkých krizí a následné poklesy růstu HDP v letech 1997-1998, 2001-2002 a v recesním období od roku 2008 až do současnosti s největším poklesem v roce 2009. Růst HDP se po roce 2009 zvýšil o 7 p.b., resp. o 6,4 p.b, ale stále nedosahuje hodnot před krizí. V grafickém vyjádření se růst HDP ve sledovaném období zobrazuje jako typické vlny ekonomického cyklického vývoje s obdobím konjunktury následovaným velkými propady v krizových letech. Hodnoty v letech 1995-2009 vycházejí z revidovaných národních účtů.

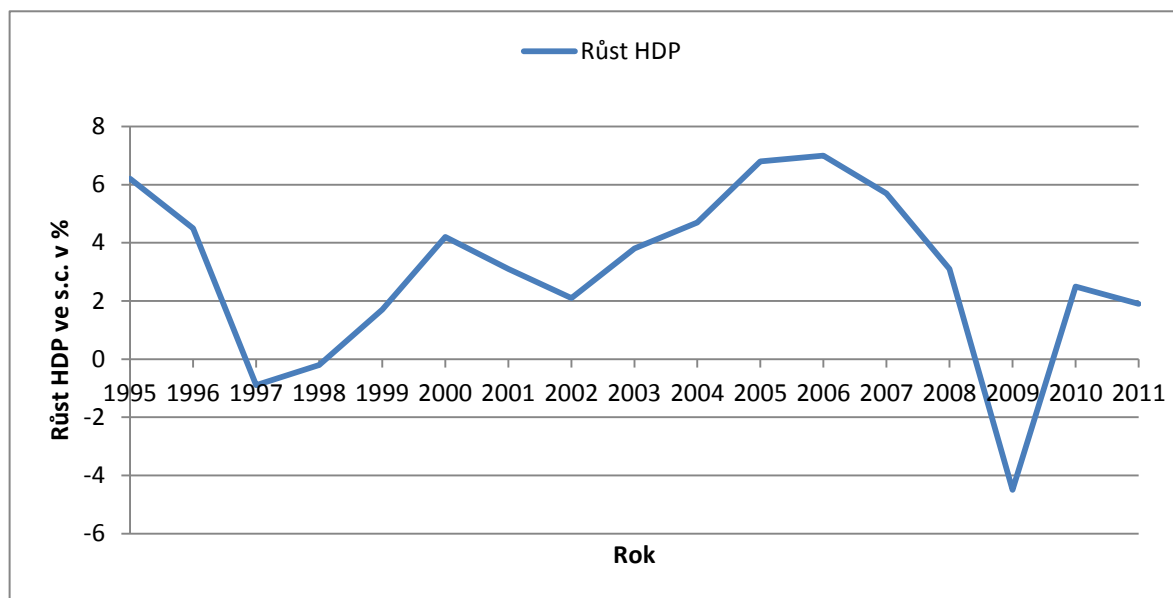


Graf 1: Vývoj HDP v ČR v b.c. a s.c. v mld. Kč v letech 1995-2011

Zdroj: ČSÚ, graf vlastní

⁷Hrubý domácí produkt. Český statistický úřad. [Online] [Citace: 1. duben 2013.] [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)).

Následující graf 2 popisuje vývoj HDP v s.c. v letech 1995-2011. Jak už bylo řečeno, vyjádření ve stálých cenách je vztaženo k referenčnímu roku 2005 a očištěno o inflaci, tato data jsou tedy výstižnější a použitelná pro jakákoliv srovnání. Zobrazený graf představuje hospodářský cyklus, který začal v letech 1997-98, poté s drobným propadem po roce 2002 vrcholil okolo roku 2006 a skončil v roce 2009 ostrým propadem do recese.



Graf 2: Růst HDP ve s.c. v % v letech 1995-2011

Zdroj: ČSÚ, graf vlastní

2.2 TVORBA HRUBÉHO FIXNÍHO KAPITÁLU

Investice coby Tvorbu hrubého fixního kapitálu (dále jen THFK) tvoří pořízení a úbytky hmotných a nehmotných fixních aktiv jako jsou nové investice, rekonstrukce, modernizace, nákupy a bezúplatná nabytí dlouhodobého majetku. Jedná se např. o stroje a zařízení, obydlí a ostatní budovy, letiště, zvířata chovaná na mléko a vlnu, software, databáze a další. Všechny tyto „majetky“ mají být využity k budoucí výrobě. [3] Naopak sem nepatří fixní aktiva s hodnotou nižší než 20 000 Kč, předměty dlouhodobé spotřeby pořízené domácnostmi pro uspokojení konečné spotřeby, majetky určené k vojenským účelům a výdaje na výzkum a vývoj. THFK je stejně jako HDP toková veličina, vyjadřovaná v penězích za jednotku času. Jeden z **nejvýznamnějších faktorů** ovlivňujícím investice je **výše reálných úrokových sazeb** (tvoří náklady investujících subjektů), které jsou odvozené z nominálních úrokových sazeb vyhlášených Českou národní bankou (dále ČNB). *„Z ekonomického hlediska je významné rozlišení úrokových sazeb na nominální a reálné. Nominální úrokové sazby jsou úrokové sazby uváděné explicitně ve smlouvách o úvěru resp. vkladu.*

Naproti tomu reálné úrokové sazby získáme tak, že nominální úrokové sazby tzv. deflujeme, tj. snížíme o oslabení reálné hodnoty (tj. kupní síly) půjčované resp. vkládané peněžní částky během období, na které je půjčována resp. vkládána. Oslabení reálné hodnoty peněžní částky za dané období je rovno inflaci za toto období. Za předpokladu nízkých nominálních úrokových sazeb a nízké skutečné resp. očekávané inflace lze deflování provést přibližně tak, že od nominální úrokové sazby odečteme skutečnou resp. očekávanou inflaci v období půjčky resp. vkladu. Chceme-li však vypočítat reálnou úrokovou sazbu přesně (pro jakékoli hodnoty nominálních úrokových sazeb a inflace), postupujeme podle následujícího vzorce:

$$r = \left[\left(\frac{100+R}{100-i} \right) - 1 \right] * 100, \quad (3)$$

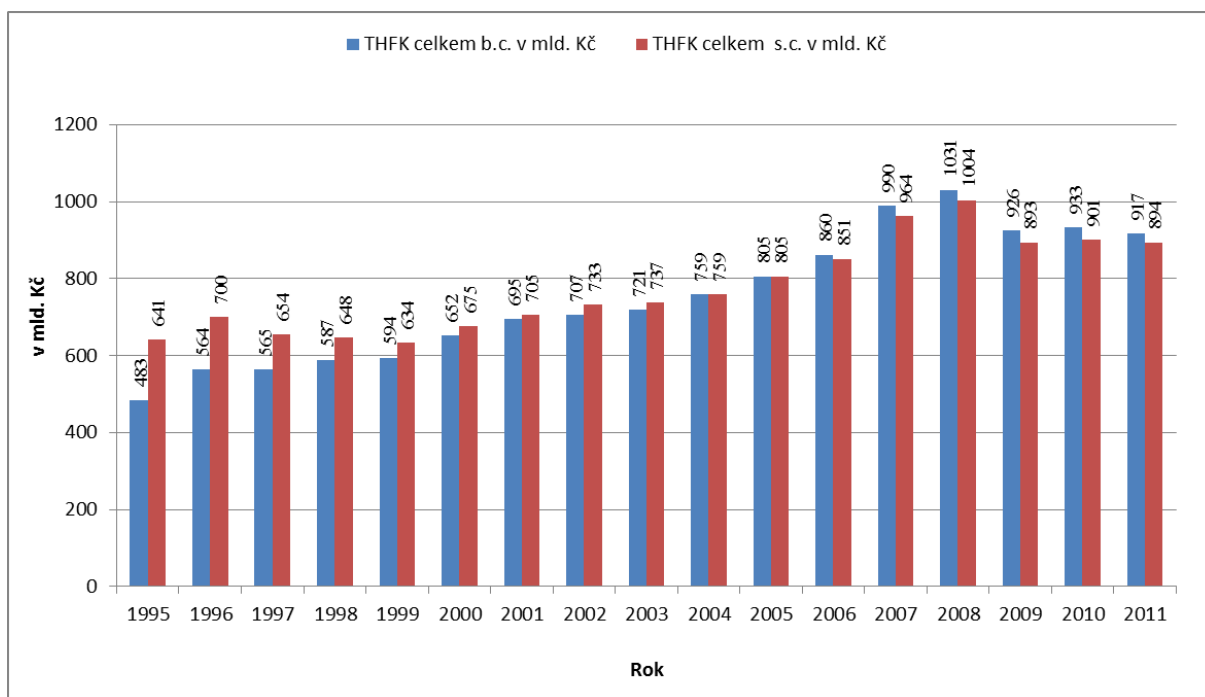
kde r = reálná úroková míra (v %); R = nominální úroková míra (v %); i = skutečná resp. očekávaná inflace (v %) ⁸

A jakým způsobem ovlivňují reálné úrokové sazby investice? Vždy, když úroková sazba klesá, investice rostou – peníze si lze levně půjčit a investovat. Analogicky, pokud úrokové sazby rostou, peníze se stávají dražšími a investice klesají. Takto se snížením úrokových sazeb přes růst THFK zvýší i růst HDP. Ale aby investice rostly, nestačí jen nízké úrokové sazby. Dalším důležitým faktorem, na kterém investice závisí, jsou dostatečné **příjmy**, čili důchod. Investice přinese firmě dodatečný příjem pouze tehdy, pokud díky ní prodá více statků. Vyšší produkce obnáší poptávku po těchto statcích, podmíněnou dostatečnými disponibilními příjmy. To znamená, že opět je důležitá celková dostatečná úroveň HDP. „Důchod významně určuje spotřebu a úspory“ ⁹. Pokud se továrny nevyužívají, nové se nestaví a investice jsou malé. Třetím důležitým faktorem je podle Samuelsona (1991) **očekávání**. ¹⁰ Pozitivní očekávání a důvěra v budoucnost investice posilují. Vzhledem k vyjmenovaným proměnlivým faktorům ovlivňujícím investice je zřejmé, že investice jsou mimořádně nestálé. V grafu 3 jsou uvedeny výdaje na tvorbu hrubého fixního kapitálu v běžných i stálých cenách za celou ekonomiku v letech 1995-2011.

⁸ Co to jsou nominální a reálné úrokové sazby. Česká národní banka. [Online] [Citace: 24. březen 2013.] http://www.cnb.cz/cs/faq/co_to_jsou_nominalni_a_realne_urokove_sazby.html.

⁹ Samuelson, P.A. a Nordhaus, W.A. Ekonomie. 1. vydání. Praha : Nakladatelství Svoboda, 1991. ISBN 80-205-0192-4., s. 144

¹⁰ Očekávání, též důvěra v ekonomiku, se statisticky měří tzv. konjunkturálním průzkumem. Indikátor se nazývá „indikátor ekonomického sentimentu“, měří se měsíčně. V současné době je česká důvěra v ekonomiku v mezinárodním srovnání se státy EU poměrně nízko, naopak dobře si vede Německo. [25]



Graf 3: THFK celkové ekonomiky v běžných cenách v mld. Kč v mld. Kč v letech 1995-2011

Zdroj: ČSÚ, graf vlastní

Z grafu vyplývá, že THFK b.c. v roce 2011 byla 917 mld., v s.c. pak 894 mld. Kč. Ve srovnání s rokem 1995 (483 mld. Kč b.c., resp. 641 mld. Kč v s.c.) vzrostly výdaje na investice o 435 mld. Kč v b.c., což dělá nárůst o 90 %, u s.c. pak o 253 mld. Kč s nárůstem o 39 %. Nejvyšší hodnoty dosáhly investice v b.c. i s.c. v roce 2008, kdy poprvé přesáhly bilionovou hranici, přesně 1, 031 bilionu Kč v běžných (tržních) cenách. Následoval poměrně velký propad způsobený globální hospodářskou krizí. Ještě v roce 2011 nedosáhly investice předkrizové úrovně.

V předchozím textu byly uvedeny základní faktory ovlivňující investování: příjmy, náklady, tedy úrokové sazby, a očekávání. V této kapitole jsou popsány určující faktory velikosti a míry investic. Míra investování jako podíl investic na HDP je jeden z nejvýznamnějších předpokladů pro očekávaný vývoj a růst ekonomiky, avšak ne jediný. Vysoká míra investic ještě neznamená nutně vysoký růst HDP, je pouze předpokladem pro jeho růst. Důležitý faktor investic je jejich efektivnost a struktura. Pokud mají investice nízkou efektivnost a nesledují zavádění nových technologií, pak i vysoká míra investic může přinést nízký až nulový efekt na HDP. Právě investice do informačních a komunikačních technologií v průmyslu i službách mají zásadní vliv na jejich efektivitu. Naopak těžko vyčíslitelný dopad na HDP mají investice do zlepšování životního prostředí. Jejich návratnost je dlouhodobá a těžko vyčíslitelná. Mají vliv a zlepšují kvalitu života, zdravotní stav, apod., což jsou parametry, které nelze vůbec nebo jen obtížně vyčíslit, a HDP je v sobě nezahrnuje.

Nejčastěji používaný přístup k měření efektivnosti investic na makroekonomické úrovni je tzv. Incremental Capital Output Ratio, zkráceně ICOR. Jedná se o metodiku používanou ve srovnání OECD. Tato metoda porovnává přírůstek HDP s investicemi v celé ekonomice a udává, kolik jednotek investic připadá na jednotku přírůstku HDP. Ve vzorci je ukazatel ICOR vyjádřen následovně:

$$ICOR = \frac{Investice}{\Delta HDP} \quad (4)$$

Čím je méně investic na jednotku přírůstku HDP, tím je efektivnost investice vyšší. [7 str. 17]

2.3 INVESTIČNÍ MULTIPLIKÁTOR

Multiplikátor označuje změnu závislé proměnné, pokud se vnější proměnná změní o jednotku. Investiční multiplikátor značí změnu, zvýšení HDP, jestliže se investice zvýší o peněžní jednotku. Je to číslo, kterým vynásobíme změnu investic, a dostaneme výslednou změnu HDP. Jednoduše lze multiplikátor popsat takto: Investice pro budoucí spotřebu vyžadují obětování současné spotřeby. Po období spořivosti má země spotřebu větší, než byla původní ušetřená spotřeba, a tak její ekonomická úroveň roste. Tedy, změna investičních výdajů o jednu korunu přinese multiplikovanou změnu HDP o více než korunu. [5 str. 167] Při určení velikosti multiplikovaného zvýšení vycházíme z toho, že „*vyrobený produkt je sumou spotřebního zboží a služeb a investičního zboží ($C + I$), naproti tomu obdržený produkt je roven spotřebě plus úsporám ($C + S$)*“. [8]

$$\begin{aligned} C + I &= C + S, \text{ proto} \\ I &= S \end{aligned} \quad (5)$$

Přírůstek produktu ΔY je tedy ovlivněn přírůstkem investic ΔI a multiplikátorem $\frac{1}{MPS}$, takže platí:

$$\Delta Y = \frac{\Delta I}{MPS} \quad (6)$$

kde MPS je mezní sklon k úsporám.

2.4 HRUBÁ PŘIDANÁ HODNOTA

„*Hrubá přidaná hodnota (dále HPH) je definována jako hodnota veškerých nově vytvořených výrobků a služeb mínus hodnota veškerých výrobků a služeb spotřebovaných formou mezispotřeby, neboli rozdíl mezi hodnotou celkové produkce a mezispotřeby.*

*Odpisy fixních aktiv se nezohledňují. Hrubá přidaná hodnota je sestavena podle odvětví, která ji vytvořila.*¹¹ Zjednodušeně se jedná o rozdíl mezi prodeji firmy a jejím nákupem materiálu a služeb od jiných firem. Mezipotřeba je hodnota výrobků a služeb, které byly spotřebovány nebo přeměněny jako vstupy výrobního procesu. Jedná se např. o materiál, palivo, energie, poplatky za užívání patentů nebo výdaje na marketing či účetnictví, jsou zde zahrnuty i mzdy, úroky, renta a zisk. [9] Hrubá přidaná hodnota (HPH) bývá vždy nižší než HDP, jelikož jsou z ní odečteny daně z produktů jako DPH či spotřební daně. HPH zde zmiňuji proto, že při výpočtu míry investic za vybraná odvětví se nahrazuje HDP ve jmenovateli za HPH, protože HDP není rozděleno podle odvětví. [7] Při výpočtu míry investic za celou ekonomiku je ve jmenovateli uveden HDP. Celková HPH v b.c. byla v roce 1995 ve výši 1 393 mld. Kč, na konci období v roce 2010 byla na úrovni 3 405 mld. Kč. Nárůst HPH v b.c. tak tvoří 2 011 mld. Kč, v procentním vyjádření činí 144 %. Jak je uvedeno výše, HPH je vždy nižší než HDP z důvodu odečtu daní. Po celé sledované období byla HPH nižší než HDP o 10 %, až v letech 2009-2010 se rozdíl zvýšil na 12 % z důvodu hospodářské recese, snížené poptávky a tím i poklesu výroby všech průmyslových odvětví.

¹¹ Hrubá přidaná hodnota - ostatní služby. Český statistický úřad. Databáze Eurostatu. [Online] [Citace: 26. březen 2013.] <http://apl.czso.cz/pll/eutab/html.h?ptabkod=tec00008>.

3 DATOVÁ ZÁKLADNA A METODIKA

V práci budu využívat data, která na svých webových stránkách zveřejňuje Český statistický úřad (dále ČSÚ), a to hlavně makroekonomické údaje z národního účtu HDP v letech 1995 – 2011. Všechna data byla revidována v roce 2009, pro stálé ceny je základní referenční rok 2005. Analyzovat budu položky z následující tabulky 1.

Tabulka 1: Použité ukazatele

Název ukazatele	Zkratka ukazatele	Pokryté období
Hrubý domácí produkt ve stálých cenách	HDP s.c.	1995-2011
Hrubý domácí produkt v běžných cenách	HDP b.c.	1995-2011
Tvorba hrubého fixního kapitálu ve stálých cenách = Investice s.c.	THFK s.c.	1995-2011
Tvorba hrubého fixního kapitálu v běžných cenách = Investice b.c.	THFK b.c.	1995-2011
Hrubá přidaná hodnota ve stálých cenách	HPH s.c.	1995-2010
Hrubá přidaná hodnota v běžných cenách	HPH b.c.	1995-2010
Tvorba hrubého fixního kapitálu na 1 obyvatele (= per capita)	THFK p.c.	2003-2012

Zdroj: Novotný (2010), úprava vlastní

Analýzu těchto veličin provedu pomocí statistických metod regresní a korelační analýzy. Regresní analýza zobrazí vývoj míry investic jako podílu investic na nominálním a reálném HDP v čase. Pomocí regresní analýzy odhadnu predikci vývoje míry investic do roku 2015. Korelační analýza nám zase ukáže, zda existuje nějaký vztah mezi výší investic a úrovní HDP, a případně jaký je tento vztah, a také závislosti mezi THFK a HPH v jednotlivých odvětvích. Jednotlivá odvětví jsou definována a uspořádána v odvětvové klasifikaci CZ-NACE, viz následující kapitola. Dále provedu mezinárodní srovnání investic pomocí β – a σ – konvergence pro ukazatel investic na jednoho obyvatele (dále investice p.c. = per capita) v rámci zemí EU-27 a EU-5. β – konvergence nám ukáže, nakolik se investice p.c. jednotlivých zemí EU přibližují průměru investic p.c. EU jako celku. σ – konvergence zase zobrazuje průběh konvergence v čase, obvykle pomocí variability, která by se měla v případě konvergence snižovat. V našem případě bude σ – konvergence měřena absolutním a relativním Giniho koeficientem, který popisuje vývoj změn investic v čase.

Srovnání bude provedeno na celcích EU-27 a EU-5 (EU-5 představuje Česká republika, Slovensko, Maďarsko, Polsko a Slovinsko).

Tabulka 2: Použité metody

Název metody	Pokryté období
Regresní analýza	1995-2011
Regresní analýza - predikce	1995-2015
Korelační analýza	1995-2011
Beta - konvergence	2003-2012
Sigma - konvergence – Giniho koeficient	2003-2012

Zdroj: vlastní tvorba

3.1 CHARAKTERISTIKA ODVĚTVOVÉ KLASIFIKACE

Existence klasifikačních systémů je základním požadavkem na statistické zpracování dat a jejich analýz. Aby byla data a jejich výstupy srovnatelné i mezinárodně, bylo potřeba přizpůsobit klasifikace systémům Evropské unie (dále jen EU). OKEČ je zkratka pro Odvětvovou klasifikaci ekonomických činností, a v Česku byla zavedena do statistické praxe v roce 1994. „OKEČ je zpracována podle pravidel závazných pro vytvoření odvětvových klasifikací členských států ES. Je vypracována pro kategorizaci údajů, které souvisí s organizační jednotkou - ekonomickým subjektem. Poskytuje základnu pro přípravu statistických údajů o různých vstupech, výstupech, tvorbě kapitálu a finančních transakcích ekonomických subjektů.“¹² Vychází z evropské klasifikace ES-NACE¹³, česká mutace je pak CZ-NACE, kromě EU zajišťuje srovnatelnost i v rámci OSN. Klasifikace sloužila ke třídění ekonomických subjektů. Celkem přesně definovala jednotlivá odvětví co do náplně a výsledků těchto činností. Jednalo se o univerzální klasifikaci, která zahrnovala státní správu, činnost vlády, velké hospodářské a společenské organizace i malé podnikatele, a nerozdělovala činnosti na tržní a netržní. [10] Jednotlivé činnosti byly zkonstruovány pomocí kombinace alfabetského a až pětímístného číselného kódu, která umožňovala agregovat činnosti podle účelu. Klasifikaci tvořilo 17 sekcí, 16 subsekcí, 62 oddílů, 224 skupin, 513 tříd a 663 podtříd činností. OKEČ se využívala i při tvorbě národního účtu, včetně jeho položky THFK.

¹² Úvod OKEČ. Český statistický úřad. [Online] [Citace: 26. březen 2013.] <http://www.czso.cz/csu/klasifik.nsf/i/uvod>.

¹³ NACE vychází z franc. názvu Nomenclature générale des Activités économiques dans les Communautés Européennes

Tabulka 3: Systém klasifikace OKEČ

Alfabetický kód činnosti	Název činnosti
A	Zemědělství, myslivost, lesnictví
B	Rybolov a chov ryb
C	Těžba nerostných surovin
D	Zpracovatelský průmysl
E	Výroba a rozvod elektřiny, plynu a vody
F	Stavebnictví
G	Obchod; opravy motorových vozidel a výrobků pro osobní potřebu a převážně pro domácnost
H	Ubytování a stravování
I	Doprava, skladování a spoje
J	Finanční zprostředkování
K	Činnosti v oblasti nemovitostí a pronájmu; podnikatelské činnosti
L	Veřejná správa a obrana; povinné sociální zabezpečení
M	Vzdělávání
N	Zdravotnictví a sociální péče; veterinární činnosti
O	Ostatní veřejné, sociální a osobní služby
P	Činnosti domácností
Q	Exteritoriální organizace a instituce

Zdroj: ČSÚ [10]

Na přelomu let 2010 a 2011 proběhla na ČSÚ významná mimořádná revize 2011 národních účtů. Statistiky přešly na novou odvětvovou klasifikaci CZ-NACE, rev. 2, byly zavedeny nové metody a postupy výpočtů a odhadů. Nová klasifikace CZ-NACE má 21 sekcí a 88 oddílů a odráží nové změny ve struktuře hospodářství, organizací, technický a technologický vývoj (např. zcela nová sekce Informační a komunikační činnosti či Telekomunikační činnosti). V nové klasifikaci jsou pod jednotlivými oddíly vyjmenované činnosti, která daný oddíl zahrnuje, ale také činnosti, které nezahrnuje. Na základě nové klasifikace proběhla revize celé časové řady 1995-2009 ročních národních účtů.

Další mimořádná revize 2014 proběhne z důvodu změny standardu ESA 1995¹⁴, reagující na revizi celosvětové metodické normy SNA 1993¹⁵. [11] Zde uvádím pro informaci tabulky obou klasifikací, jelikož všechny makroekonomické publikace vytvořené před rokem 2009 pracují s klasifikací OKEČ a přechodem na CZ-NACE mohou vznikat nepřesnosti ve statistických údajích a výpočtech.

¹⁴ Metodika ESA 95 je metodika Eurostatu, v ČR používaná na výpočet vládního deficitu a dluhu dle maastrichtských konvergenčních kritérií, který musí být povinně předkládán orgánům EU v této metodice. Od roku 2002 zavádějí členské státy EU postupně novou metodiku Mezinárodního měnového fondu GSF 2001, což je náročný a dlouhodobý projekt. [30]

¹⁵ Metodika SNA93 odlišuje použití zdrojů v daném účetním období, což je výdaj definovaný v rámci plně aktuálního principu, od provedených výdajů, které představují hodnotu zboží a služeb nabytých během stejného období. [31]

Tabulka 4: Systém klasifikace NACE - CZ

Alfabetický kód činnosti	Název činnosti
A	Zemědělství, lesnictví a rybníkářství
B	Těžba a dobývání
C	Zpracovatelský průmysl
D	Výroba a rozvod elektřiny, plynu, tepla a klimatizovaného vzduchu
E	Zásobování vodou; činnosti související s odpadními vodami, odpady a sanacemi
F	Stavebnictví
G	Velkoobchod a maloobchod; opravy a údržba motorových vozidel
H	Doprava a skladování
I	Ubytování, stravování a pohostinství
J	Informační a komunikační činnosti
K	Peněžnictví a pojišťovnictví
L	Činnosti v oblasti nemovitostí
M	Profesní, vědecké a technické činnosti
N	Administrativní a podpůrné činnosti
O	Veřejná správa a obrana; povinné sociální zabezpečení
P	Vzdělávání
Q	Zdravotní a sociální péče
R	Kulturní, zábavní a rekreační činnosti
S	Ostatní činnosti
T	Činnosti domácností jako zaměstnavatelů a producentů pro vlastní potřebu
U	Činnosti extraterritoriálních organizací a orgánů

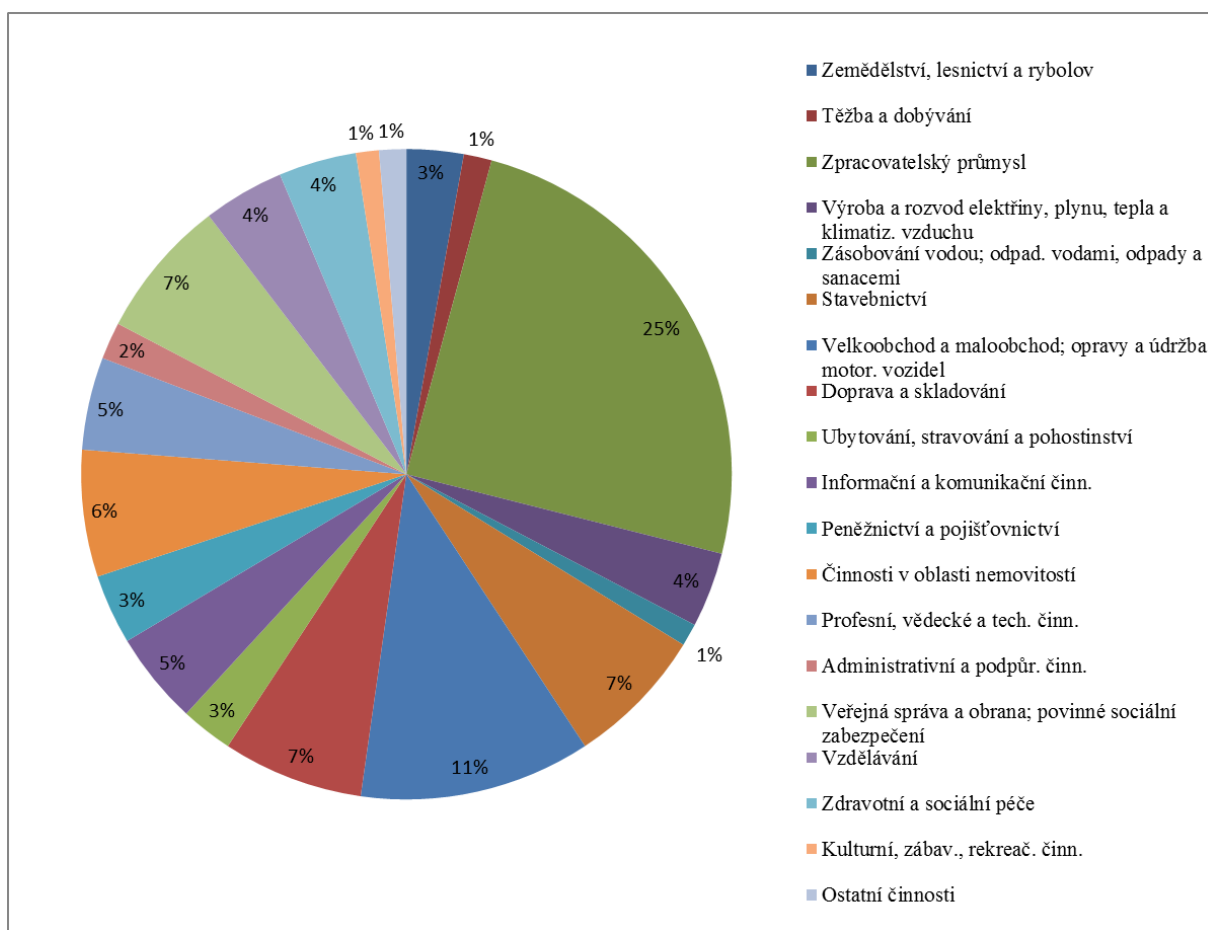
Zdroj: ČSÚ [12]

3.2 CHARAKTERISTIKA VYBRANÝCH ODVĚTVÍ

Investice lze dělit podle více parametrů: podle velikosti objemu investovaných peněz a jejich vývoje v čase; podle váhy jednotlivých odvětví na celkových investicích v ekonomice a jejich srovnáním s vahami ostatních odvětví, kterými se podílejí na HDP; či podle toho, jaký podíl tvořily výdaje na investice z celkového ročního produktu daného odvětví. [13]

V práci budu pracovat s odvětvími podle největšího objemu investovaných peněz a jeho vývojem v čase. V tabulce 6 jsou uvedeny výdaje na THFK v běžných cenách u všech odvětví dle CZ-NACE v letech 1995-2011, včetně průměru pro každé odvětví, jedná se tedy objemové členění. Odvětví jsou sestupně seřazena podle výše průměrných investic. Na prvním místě je tradičně Zpracovatelský průmysl, dále Činnosti v oblasti nemovitostí a na třetím místě je Doprava a skladování. Toto umístění ale neznamená, že vybraná odvětví se podílejí největší měrou i na růstu HDP, jak si ukážeme v následujícím koláčovém grafu.

Nejvyšší investiční výdaje u Zpracovatelského průmyslu a Nemovitostí byly v roce 2007, v odvětví Dopravy a skladování to bylo pak v roce 2008. V roce 2007 stále ještě pokračoval silný ekonomický růst, který dosáhl vrcholu o rok dříve v roce 2006 rekordním růstem HDP o 7 %. Naproti tomu v roce 2008 už na Česko dopadal vliv světové krize, který u nás plně projevil v roce 2009 ostrým propadem v růstu ekonomiky. Výdaje na investice vzrostly od roku 1995 u Zpracovatelského průmyslu o 48 %, v odvětví Nemovitostí o rekordních 301 % a u Dopravy a skladování o 243 %. Navzdory těmto číslům jsou podíly jmenovaných odvětví na tvorbě celkové HPH odlišné: Zpracovatelský průmysl dominuje s 25 %, Nemovitosti se podílí 6 % a Doprava se 7 %. Uvedené podíly jsou vypočtené z průměru každého odvětví k průměru HPH v letech 1995-2010.



Graf 4: Podíl odvětví na tvorbě celkové hrubé přidané hodnoty, b.c.

Zdroj: ČSÚ, graf vlastní

Tabulka 5: Odvětvové výdaje na THFK v běžných cenách v letech 1995-2011 podle klasifikace NACE (v mil. Kč)

NACE	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	Průměr
THFK celkem b.c. v mil. Kč	482565	564254	64587	587426	593722	652309	695069	707001	720659	759293	804594	860157	989608	1031182	926081	932524	917338	752 257
C Zpracovatel. průmysl	106266	122195	126900	120403	128453	141579	164531	163633	170505	187411	180971	181379	221087	210717	149551	131 631	156 823	156 708
L Činnosti v oblasti nemovitostí	43 720	53 677	60 912	80 349	88 011	100946	108640	136647	128617	137277	153120	171281	211586	210689	190998	198 938	175 285	132 394
H Doprava a skladování	30 743	49 539	63 854	65 349	67 779	71 445	77 742	66 472	76 473	89 080	113930	119210	128604	144386	124824	110 501	105 318	88 544
G Velkoobchod a maloobchod;	37 430	48 718	40 192	51 126	61 396	48 784	53 332	56 472	58 804	56 957	68 631	65 174	70 659	72 880	61 198	61 352	61 621	57 337
O Veřejná správa a obrana,	38 795	31 581	24 961	28 042	12 843	20 275	10 143	47 020	56 343	61 938	51 567	66 439	63 569	67 085	85 485	80 509	70 553	48 068
D Výroba a rozvod elektřiny,	57 102	55 841	53 292	48 713	53 925	45 240	37 771	30 639	31 981	21 991	26 437	31 219	46 003	50 392	61 196	95 129	68 042	47 936
J Informační a komunikační čin.	18 258	48 812	52 170	60 122	44 560	61 167	64 669	40 960	29 855	34 931	34 526	40 267	43 091	37 732	43 188	43 763	29 501	42 798
F Stavebnictví	14 436	16 911	23 559	19 732	15 684	21 254	29 107	24 936	26 851	25 623	24 836	26 459	31 598	39 847	32 235	37 772	32 197	26 061
A Zemědělství, lesnictví, ...	21 642	25 129	17 918	18 071	14 314	17 878	22 603	21 692	16 559	19 108	19 175	20 309	26 850	24 920	19 771	20 954	30 531	21 025
M Profesní, vědecké a ...	17 453	13 672	19 225	13 749	20 349	17 577	15 629	14 909	14 794	17 675	19 990	21 632	21 263	30 289	27 207	32 661	39 013	21 005
K Peněžnictví a pojišťovnictví	27 162	23 496	22 199	17 613	13 722	17 538	15 380	19 373	17 253	16 115	13 698	17 038	17 499	24 177	15 835	18 672	24 275	18 885
Q Zdravotní a sociální péče	8 268	15 777	7 969	8 745	6 213	17 821	21 320	20 519	17 594	21 115	18 024	19 053	16 884	18 506	24 223	24 995	24 953	17 175
E Zásobování vodou; ...	20 173	17 465	18 352	17 964	20 345	19 276	22 828	11 636	12 952	13 565	14 170	12 449	15 247	16 176	16 995	14 082	16 482	16 480

NACE	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	Průměr
N Administrat. a podpůrné čin.	8 574	5 771	4 038	8 228	9 386	8 430	6 160	10 155	10 698	13 720	14 698	16 903	20 326	24 480	15 618	14 221	20 728	12 478
P Vzdělávání	5 181	6 375	4 850	5 257	8 556	12 644	13 713	9 327	8 419	9 822	12 219	13 233	16 997	17 680	16 212	16 424	19 532	11 555
B Těžba a dobývání	10 635	14 657	10 170	9 652	8 590	8 882	12 841	10 111	8 445	9 022	9 321	9 881	11 293	14 377	14 635	11 604	16 380	11 206
R Kulturní, zábavní čin.	3 789	4 455	5 134	8 093	7 552	9 920	11 047	9 446	17 032	10 277	13 553	10 607	11 596	13 216	13 912	9 770	12 334	10 102
I Ubytování, stravování, ...	10 835	7 719	8 435	4 161	7 135	7 533	5 693	9 017	13 251	9 936	11 056	12 273	10 310	8 733	7 685	5 407	8 329	8 677
S Ostatní činnosti	2 103	2 464	457	2 057	4 909	4 120	1 920	4 037	4 233	3 730	4 672	5 351	5 146	4 900	5 313	4 139	5 441	3 823

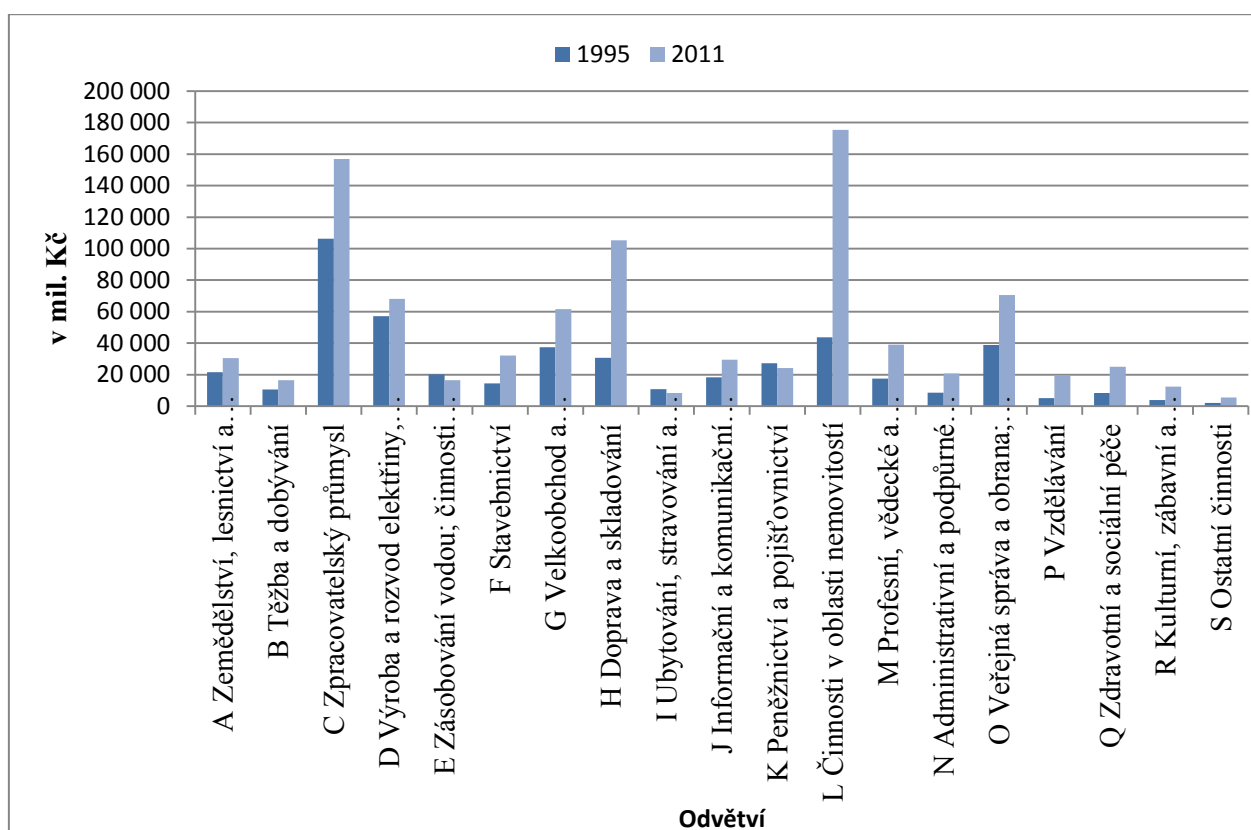
Tabulka 6: Nárůst výdajů na THFK mezi lety 1995 a 2011 v mil. Kč a %

1995-2011	nárůst v mil. Kč	nárůst v %		nárůst v mil. Kč	nárůst v %		nárůst v mil. Kč	nárůst v %
L Činnosti v oblasti nemovitostí	131 565	301%	M Profesní, vědecké a technické činnosti	21 560	124%	C Zpracovatelský průmysl	50 557	48%
P Vzdělávání	14 351	277%	F Stavebnictví	17 761	123%	A Zemědělství, lesnictví a rybářství	8 889	41%
H Doprava a skladování	74 575	243%	O Veřejná správa a obrana; ...	31 758	82%	D Výroba a rozvod elektriny,...	10 940	19%
R Kulturní, zábavní a rekreační činnosti	8 545	226%	G Velkoobchod a maloobchod; ...	24 191	65%	K Peněžnictví a pojišťovnictví	- 2 887	-11%
Q Zdravotní a sociální péče	16 685	202%	J Informační a komunikační činnost	11 243	62%	E Zásobování vodou;	- 3 691	-18%
S Ostatní činnosti	3 338	159%	B Těžba a dobývání	5 745	54%	I Ubytování, strav. ...	- 2 506	-23%
N Administrativní a podpůrné činnosti	12 154	142%						

Zdroj: ČSÚ, výpočet vlastní

Nejnižší výdaje na investice měla odvětví Kulturní, zábavní a rekreační činnosti (10,1 mld. Kč), Ubytování, stravování a pohostinství (8,7 mld. Kč) a poslední Ostatní činnosti, zahrnující *„činnosti organizací sdružujících osoby za účelem prosazování společných zájmů, opravy počítačů a výrobků pro osobní potřebu a převážně pro domácnost a řadu jiných osobních služeb, které nejsou uvedené v jiné části této klasifikace“* (3,8 mld. Kč).¹⁶ Některým odvětvím ve sledovaném období výdaje na investice dokonce absolutně klesly. Jedná se o Peněžnictví a pojišťovnictví, pokles o 11 % v důsledku výrazné redukce subjektů poskytujících peněžní služby, snižování počtu poboček a velkého přesunu služeb do internetového bankovníctví. V odvětví Peněžnictví došlo k nejvyššímu propadu mezi lety 1995-1999, kdy výdaje klesly o více než polovinu právě z důvodu zániku mnoha peněžních institucí. Absolutní pokles výdajů na investice zaznamenalo také odvětví Zásobování vodou; činnosti související s odpadními vodami, odpady a sanacemi, a to téměř o pětinu výdajů od roku 1995. V průběhu období proběhlo rozsáhlé budování čističek vody částečně financované evropskými fondy, kdy výdaje dočasně vzrostly, a po skončení tohoto projektu celkové výdaje klesly pod výchozí úroveň. Nejvyšší absolutní pokles proběhl v odvětví Ubytování, stravování a pohostinství, o téměř čtvrtinu výdajů z roku 1995. V grafu 5 jsou přehledně zobrazené výdaje na investice b.c. na počátku a na konci sledovaného období. Jsou zde zřetelné rozdíly ve výši investic u jednotlivých odvětví na počátku a na konci sledovaného období s dominujícím nárůstem v odvětví Nemovitostí (o 301 %). Zajímavý je nárůst investic u Vzdělávání (o 277 %). Zajímavý proto, že průměrná roční výše investic činí 11 mld. Kč, a průměrná roční HPH je 100 mld. Kč, tedy 9 x vyšší. Tyto výsledky svědčí o vysoké hodnotě vyprodukovaných statků (služeb) a nízkých nákladů včetně mzdových.

¹⁶ Klasifikace ekonomických činností (CZ-NACE). Český statistický úřad. [Online] [Citace: 5. duben 2013.] <http://apl.czso.cz/iSMS/klasstru.jsp?kodcis=80004>.



Graf 5: Odvětvové výdaje na THFK b.c. v mil. Kč v roce 1995 a 2011

Zdroj: ČSÚ, graf vlastní

3.2.1 ZPRACOVATELSKÝ PRŮMYSL

Nejvyšší výdaje na tvorbu hrubého fixního kapitálu vydává Zpracovatelský průmysl, který je považován za tahouna české ekonomiky, a to především ve výrobě a vývozu strojů a motorových vozidel. Z definice sekce C zpracovatelského průmyslu dle klasifikace NACE obecně platí, že hospodářská odvětví této sekce zahrnují přeměnu materiálů na nové produkty, jejichž výsledkem je nový výrobek. Sekce má největší počet oddílů ze všech sekcí, a to 33, které zahrnují vyjmenované činnosti (spadají sem kromě automobilů mj. i činnosti jako je např. zpracování čerstvých ryb (filetování ryb), otevírání ústřic apod., které není prováděno na rybářském plavidle, nebo výroba žvýkaček). [14]

Tabulka 7: Přehled oddílů zpracovatelského průmyslu podle NACE

Sekce	Oddíl	Název
C		ZPRACOVATELSKÝ PRŮMYSL
	10	Výroba potravinářských výrobků
	11	Výroba nápojů
	12	Výroba tabákových výrobků
	13	Výroba textilií
	14	Výroba oděvů
	15	Výroba usní a souvisejících výrobků
	16	Zpracování dřeva, výroba dřevěných, korkových, proutěných a slaměných výrobků, kromě nábytku
	17	Výroba papíru a výrobků z papíru
	18	Tisk a rozmnožování nahraných nosičů
	19	Výroba koksu a rafinovaných ropných produktů
	20	Výroba chemických látek a chemických přípravků
	21	Výroba základních farmaceutických výrobků a farmaceutických přípravků
	22	Výroba pryžových a plastových výrobků
	23	Výroba ostatních nekovových minerálních výrobků
	24	Výroba základních kovů, hutní zpracování kovů; slévárenství
	25	Výroba kovových konstrukcí a kovodělných výrobků, kromě strojů a zařízení
	26	Výroba počítačů, elektronických a optických přístrojů a zařízení
	27	Výroba elektrických zařízení
	28	Výroba strojů a zařízení j. n.
	29	Výroba motorových vozidel (kromě motocyklů), přívěsů a návěsů
	30	Výroba ostatních dopravních prostředků a zařízení
	31	Výroba nábytku
	32	Ostatní zpracovatelský průmysl
	33	Opravy a instalace strojů a zařízení

Zdroj: ČSÚ, Klasifikace ekonomických činností (CZ-NACE) [12]

3.2.2 DOPRAVA A SKLADOVÁNÍ

Tato sekce obsahuje činnosti osobní a nákladní dopravy, jak pravidelné tak nepravidelné, po silnici, kolejích, vzduchem, vodě nebo potrubím, poštovní a kurýrní činnosti a pronájem dopravních zařízení s řidičem. Zahrnuje i související činnosti terminálů, parkovacích, skladovacích zařízení. Zde je důležité i vyjmenovat některé činnosti, které do této sekce nespádají, ač by se to zdálo logické. Jedná se mj. o výstavbu a údržbu silnic, kolejových tratí nebo letištních ploch, údržby a opravy motorových vozidel. [14]

Tabulka 8: Přehled oddílů Doprava a skladování podle NACE

Sekce	Oddíl	Název
H		DOPRAVA A SKLADOVÁNÍ
	49	Pozemní a potrubní doprava
	50	Vodní doprava
	51	Letecká doprava
	52	Skladování a vedlejší činnosti v dopravě
	53	Poštovní a kurýrní činnosti

Zdroj: ČSÚ, Klasifikace ekonomických činností (CZ-NACE) [12]

3.2.3 ČINNOSTI V OBLASTI NEMOVITOSTÍ

Sekce obsahuje činnosti pronajímatelů, makléřů, agentů a správců majetku. Jedná se o prodej, pronájem, nákup nemovitostí, poskytování souvisejících služeb v souvislosti s nemovitostmi, např. oceňování nemovitostí. Patří sem i stavební práce spojené s údržbou vlastní nebo pronajaté nemovitosti. Činnosti lze provádět s vlastním nebo pronajatým majetkem. [14]

Tabulka 9: Přehled oddílů Činnosti v oblasti nemovitostí podle NACE

Sekce	Oddíl	Název
L		ČINNOSTI V OBLASTI NEMOVITOSTÍ
	68	Činnosti v oblasti nemovitostí

Zdroj: ČSÚ, Klasifikace ekonomických činností (CZ-NACE) [12]

3.3 STATISTICKÉ METODY

3.3.1 REGRESNÍ ANALÝZA

V praktické části použijí pro analýzu vývoje míry investic lineární a polynomickou regresi. Regresní analýza udává závislost závislé kvantitativní proměnné, tzv. odezvy, na kvantitativní nezávislé proměnné, tzv. regresoru. Na základě regresní analýzy dále odhadnu predikci vývoje míry investic do roku 2015. Obecná lineární regresní rovnice vypadá následovně:

$$Y = \beta_0 + \beta x + \epsilon, \quad (7)$$

kde Y je odezva, závisle proměnná, x je regresor, nezávisle proměnná; β_0 je absolutní člen a vyznačuje úsek na ose y ; vyjadřuje průměrnou hodnotu odezvy při nulové hodnotě regresoru; β je směrnice, která udává sklon přímky, vyjadřuje změnu průměrné hodnoty odezvy, pokud se regresor zvýší o jednotku a ϵ je náhodná chyba.

3.3.2 KORELAČNÍ ANALÝZA

Korelační analýza zkoumá, zda existuje závislost mezi dvěma veličinami a jaká je její těsnost. Výstupem je korelační koeficient, což je číslo, které nabývá hodnot od -1 do 1. Korelační koeficient v hodnotách okolo 0 znamená nezávislost obou veličin, hodnoty blíží se k -1 a 1 znamenají závislost. V případě hodnoty blíží se k -1 se jedná o funkční závislost klesající, pokud nastane hodnota blíží se k 1, jedná se o funkční závislost rostoucí.

V našem případě budou zkoumanými veličinami HPH a výše investic za jednotlivá vybraná odvětví a dále HDP a výše celkových investic.

3.3.3 BETA KONVERGENCE

β – konvergence je proces přibližování zemí k jedné společné hodnotě daného ukazatele, tzv. stálému stavu, bez ohledu na počáteční úroveň země. Je popsána následující regresní rovnicí:

$$\frac{1}{T} \cdot \log \left(\frac{y_{i,T}}{y_{i,0}} \right) = \beta_0 + \beta \cdot \log y_{i,0} + \varepsilon_i \quad (8)$$

Levá strana rovnice vyjadřuje průměrný růst zkoumaného ukazatele v období 0 až T (T je celkový počet let zkoumaného období), kde $y_{i,0}$ je hodnota ukazatele v čase (v počátečním roce) 0 a $y_{i,T}$ je hodnota téhož ukazatele v čase (v posledním roce) T. β_0 je absolutní člen, představuje stálý, tedy cílový, stav, koeficient β představuje rychlost konvergence ke stálému stavu. Konvergenci indikuje záporná směrnice přímky β (čím je v absolutní hodnotě větší, tím je konvergence rychlejší), a ε_i je náhodná veličina. Čím je počáteční stav nižší, tedy rozdíl oproti stálému stavu větší, tím je růst vyšší. [15]

3.3.4 SIGMA KONVERGENCE

σ – konvergence vychází z neoklasické teorie ekonomického růstu a definuje situaci, kdy se rozptyl sledovaného ukazatele v zemi nebo skupině zemí v čase snižuje. [16] V praktické části bude využita k mezinárodnímu srovnání míry investic zemí EU v letech 2003-2012. Pokud dochází k σ – konvergenci, pak obecně platí:

$$\sigma_t^2 > \sigma_T^2, \text{ kde } t < T \quad (9)$$

σ_t^2 je rozptyl ukazatele v čase t dané země nebo skupiny zemí a σ_T^2 je rozptyl téhož ukazatele pro shodně vymezené země v čase T. Zároveň platí, pokud je pro danou zemi, resp. země prokázána σ – konvergence, pak musí docházet i k β – konvergenci, ale opačně to neplatí. Pokud je na počátku mezi ekonomikami velký rozdíl ve sledovaném ukazateli, pak se při pomalém růstu (tedy β – konvergenci) může absolutní rozdíl mezi sledovanými ukazateli zvětšovat (a pak dochází k σ – divergenci). [15]

Pro testování σ – konvergence byla použitý postup Novotného (2010), a to pomocí Giniho koeficientu. Giniho koeficient v absolutním a relativním vyjádření zachycuje vývojové změny v našem případě investic na obyvatele EU-27 a EU-5 v letech 2003-2007 a 2004-2012.

Pokud se změny nerovnosti investic v čase zmenšují, jedná o σ – konvergenci, rostoucí změna pak indikuje σ – divergenci. Vzorec pro relativní Giniho koeficient je následující:

$$Gr = \frac{1}{2y} \sum_{j=1}^m \sum_{k=1}^m \left| \frac{n_j}{n} \frac{n_k}{n} (y_j - y_k) \right| \quad (10)$$

kde y je celkový průměr investic; y_j a y_k jsou investice v celku j (= EU-27) a celku k (= EU-5); n je celkový počet obyvatel v obou skupinách zemí; n_j a n_k jsou počty obyvatel v jednotlivých skupinách zemí. Jak lze vidět, Giniho koeficient zohledňuje i rozdíl v počtu obyvatel jednotlivých ekonomických celků.

Vzorec absolutního Giniho koeficientu:

$$Ga_p = (y_{tp}/y_{t0}) \cdot Gr_p \quad (11)$$

Ga_p a Gr_p jsou absolutní a relativní Giniho koeficienty v roce p , y_{t0} je celkový průměr investic na počátku sledovaného období a y_{tp} je celkový průměr na konci období. [17]

4 PRAKTICKÁ ČÁST

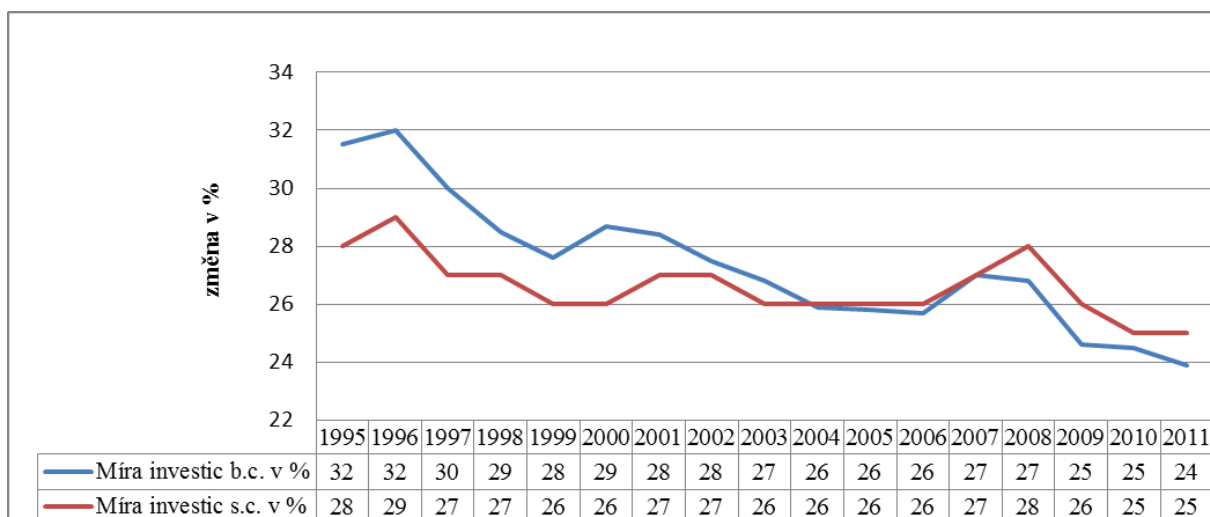
4.1 ANALÝZA VZTAHU INVESTIC A HDP

V praktické části práce se pokusím zjistit, zda existuje nějaký vztah mezi výší a mírou investic a úrovní HDP. Obecně by člověk mohl říci, že čím vyšší investice, tím vyšší produkt. Ukážeme si, že tak jednoduché to není. Už dříve jsem zmínila, že investice jsou velmi nestálé a závisí nejen na objektivních parametrech, jako jsou úrokové sazby a příjmy, ale i na lidských subjektivních pocitech, jako jsou očekávání a nejistota. Je zřejmé, že efektivní a vhodně strukturované investice rozhodně přispívají k růstu ekonomiky. Míra investic celkové ekonomiky je podíl investic (čili THFK) a HDP. Míra investic jednotlivých odvětví je podíl investic za jednotlivá odvětví a HPH (hrubá přidaná hodnota), která je měřena podle odvětví na rozdíl od HDP. HPH je vždy nižší než HDP, protože jsou od ní odečítané daně (DPH, spotřební, z nemovitosti, aj.) Průměrný rozdíl mezi HDP a HPH je 10 %. HPH mj. zahrnuje i mzdy, odpisy a zisky. Při výpočtu míry investic v odvětví je HPH ve jmenovateli, to znamená, že čím vyšší bude míra investic, tím nižší musí být hodnota HPH, což se vztahuje i na výši mezd, zisku a odpisů. Pokud má růst produkt, musí růst i tyto ukazatele. Proto se zde nabízí otázka, jak moc je pro ekonomiku výhodné mít vysokou míru investic a jaká míra investic je tedy optimální. Tyto otázky jsou pouze zamyšlením, jedná se o složitou problematiku, která není předmětem této práce.

4.2 VÝVOJ INVESTIC V ČESKÉ EKONOMICE JAKO CELKU

- a) **v běžných cenách** = tržních cenách, které zobrazují vývoj cen (tedy inflaci) a ovlivňují výši investic

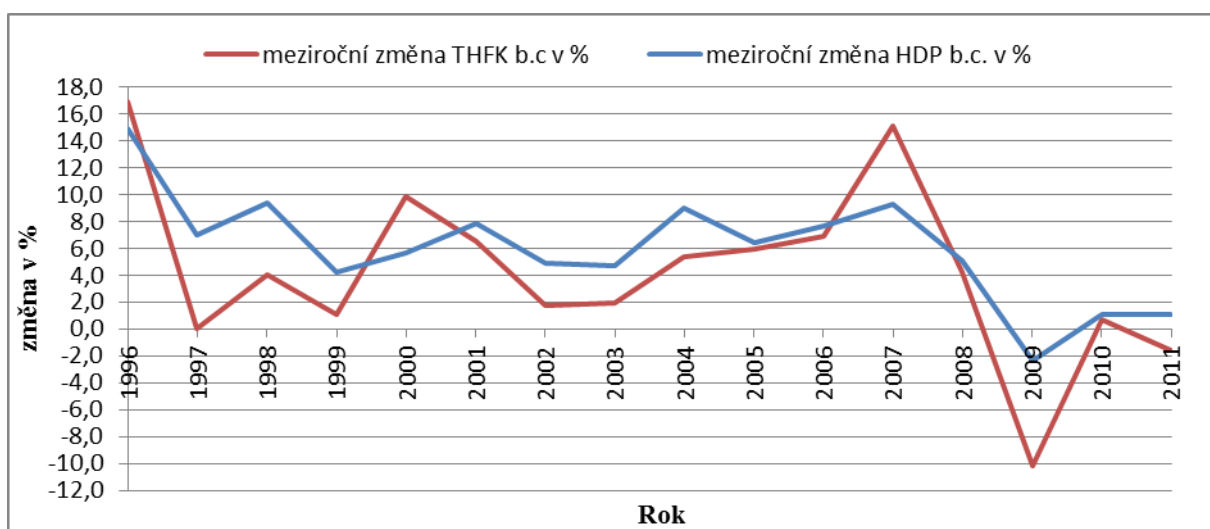
V české ekonomice je v celém období 1995-2011 jasně zřetelná velmi vysoká, ačkoliv klesající, míra investic znázorněná jako podíl THFK na HDP v běžných i stálých cenách v grafu 6. V letech 1995-97 tvořily výdaje na investice v běžných cenách téměř třetinu produktu, 32 % v letech 1995-1996, v dalších letech pomalu klesaly až na současnou úroveň necelých 24 % celkového HDP. Vyjádřeno v procentních bodech míra investic za sledované období klesla o 8 p.b. na 24 %. Celkově narostly výdaje na investice v b.c. z 483 mld. Kč na 917 mld. Kč, nárůst je o více než 90 %. HDP b.c. za stejné období vzrostl o více než 150 %. Průměrný podíl investic na HDP byl 27,4 %.



Graf 6: Míra investic v b.c. a s.c. v letech 1995-2011

Zdroj: ČSÚ, graf vlastní

V grafu 7 je zobrazený vývoj THFK a HDP v b.c. v letech 1996-2011. Vidíme zde ostrý pokles obou ukazatelů v roce 2009 v důsledku celosvětové hospodářské krize, kdy obě položky meziročně klesly o 10,2 % resp. o 5,1 %, a dosáhly záporných hodnot. Rok 2009 představuje nejhlubší pokles obou hodnot nejen za celé sledované období, ale za celé období od vzniku České republiky v roce 2003. Jiné mírnější poklesy investic proběhly v letech 1997-1999 a 2002-2003. V těchto obdobích, jak bylo zmíněno už na začátku práce, dolehly na oba ukazatele důsledky vnitřní krize české ekonomiky způsobené špatnou hospodářskou politikou. Porovnání dynamiky meziročních změn u THFK a HDP naznačuje, že výše investic není jediný a nejvýznamnější determinant růstu produktu.



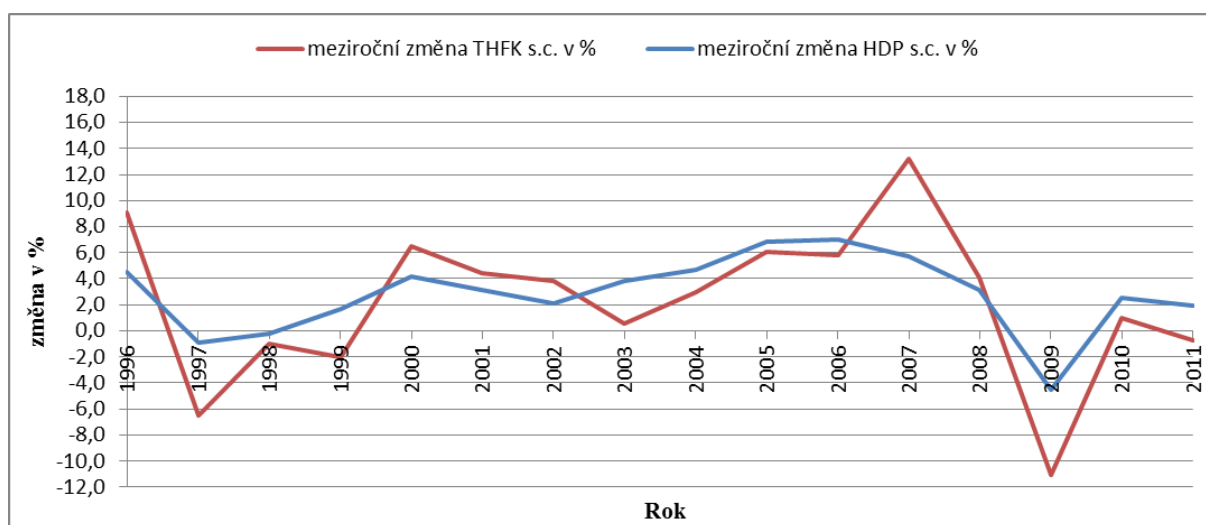
Graf 7: Vývoj míry investic v % v letech 1996-2011, běžné ceny

Zdroj: ČSÚ, graf vlastní

V grafu také vidíme, že i přes dlouhodobý absolutní růst mají investice velké meziroční výkyvy. Výrazné investiční vlny proběhly v letech 1996, 2000 a 2007. V období mezi těmito lety celkové investice více či méně poklesly.

b) **ve stálých cenách** = cenách základního roku 2005

Změny míry investic (viz graf 6) ve stálých cenách nejsou tak výrazné jako u běžných cen. Z vyjádření míry investic ve s.c. vidíme, že míra investic je stále vysoká, ale také dlouhodobě postupně pomalu klesá. Ve srovnání s hodnotou 29 % v roce 1996 je míra investic v roce 2011 na úrovni 25 %, což značí pokles o 4 p.b. Viditelným poklesem míry investic se tak pomalu přibližujeme průměrné míře investic vyspělých zemí. [7 str. 16] Celkově narostly investice ve s.c. o 39 % a HDP v s.c. o 55 %. Průměrný podíl investic na HDP je stejný jako v běžných cenách, a to 27 %. Výkyvy změn HDP s.c. nejsou podle grafu 8 tak razantní jako tomu bylo u b.c., na rozdíl od investic, které svou velkou kolísavost udržují i ve vyjádření v s.c.



Graf 8: Vývoj míry investic v % v letech 1996-2011, stálé ceny

Zdroj: ČSÚ, graf vlastní

4.3 INVESTICE V MEZINÁRODNÍM SROVNÁNÍ

I přes pokles míry investic od roku 1995 je míra investování v české ekonomice stále vysoká. Patrné to je také v mezinárodním srovnání s ekonomickými celky Organizací pro hospodářskou spolupráci a rozvoj (dále OECD = Organisation for Economic Co-operation and Development) a EU-27 na základě dostupných dat z databáze OECD za roky 2008-2011.

Průměr České republiky poměrně výrazně převyšuje průměr EU a OECD. Všechny tři srovnávané celky vykazují pomalu klesající trend, jak lze vidět v následující tabulce 10.

Tabulka 10: Srovnání podílu THFK na HDP v b.c. s OECD a EU-27 v letech 2008-2011

mld. Kč		2008	2009	2010	2011	Průměrná míra investic
OECD	HDP	822 733,66	803 396,83	834 438,84	867 104,69	19,1%
	THFK	170 857,42	150 531,56	152 396,19	160 439,77	
	podíl v %	20,8%	18,7%	18,3%	18,5%	
EU-27	HDP	317 558,23	310 306,67	317 450,77	327 760,96	19,3%
	THFK	66 848,08	58 931,86	59 065,19	61 051,21	
	podíl v %	21,1%	19,0%	18,6%	18,6%	
CZ	HDP	5 369,02	5 349,12	5 285,44	5 464,54	25,0%
	THFK	1 438,77	1 327,33	1 291,51	1 311,41	
	podíl v %	26,8%	24,8%	24,4%	24,0%	

Zdroj: OECD, výpočet vlastní [18]

A ještě jedno zajímavé srovnání podílu THFK na HDP, tedy míry investic, pochází z delší časové řady databáze Eurostatu s vybranými evropskými a mimoevropskými zeměmi a jejich daty dostupnými z let 2003-2011, viz tabulka 11. S Českem je srovnatelné Slovensko (24,2 %), které má podobnou ekonomickou strukturu, Německo trvale osciluje okolo 17 % s minimálními meziročními změnami. Naopak vysoko nad průměrem všech sledovaných zemí jsou silně investičně zaměřené země Korea (28 %) a především Čína, kde v posledních letech tvoří investice téměř polovinu HDP. Kromě Číny a jen nepatrně i Německa vykazují všechny vybrané země a ekonomické celky klesající míru THFK. Co se týče vývoje míry investic v Německu, to mělo v roce 1970 také vysokou míru investic ve výši 27,5 % HDP a až v roce 1996 se dostalo na podobnou úroveň jako OECD. Pokles míry investic tedy trval celých 26 let. [8] V průměru EU je vidět zvýšení úrovně THFK po roce 2004, způsobené vstupem středoevropských zemí (včetně Česka a Slovenska) s vysokým podílem THFK do EU. Už jsem zmiňovala, že míra investic je ovlivněná výší hrubé přidané hodnoty (HPH), která mj. vychází i z výše mezd, výše odpisů a zisků. Tyto parametry jsou u nás i v dalších středoevropských zemích, které přistoupily k EU po roce 2004, stále na nízké úrovni. [8] Vzhledem k době, jakou potřebovalo Německo na snížení míry investic lze očekávat, že na snížení míry investic za současného zvýšení HPH a HDP bude potřeba ještě minimálně jedna celá dekáda.¹⁷

¹⁷ V současné době je průměrná mzda v ČR na úrovni 30 % průměrné německé mzdy. Zdroj: ČSÚ

Tabulka 11: Srovnání podílu THFK na HDP ve vybraných zemích v letech 2003-2011

rok	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	změna mezi 2003 a 2011	Průměrná míra investic
Česko	26,8	25,9	25,8	25,7	27	26,8	24,6	24,5	23,9	-2,9	25,7
EU-27	19,4	19,6	20,4	21,3	21,6	21,4	19,3	18,8	18,9	-0,5	20,1
Slovensko	24,7	24	26,5	26,5	26,2	24,8	20,7	21,0	23,1	-1,6	24,2
Německo	17,8	17,4	17,3	18,1	18,4	18,6	17,2	17,4	18,1	0,3	17,8
USA	18	19	20	20	19	18	15	14	15	-3,0	17,6
Čína	39	41	40	41	39	41	46	46	46	7,0	42,1
Korea	29	29	29	29	29	29	29	28	27	-2,0	28,7

Zdroj: Eurostat, výpočet vlastní [19]

4.4 HODNOCENÍ MÍRY A EFEKTIVNOSTI INVESTIC

Při srovnání míry investic Česka s vyspělými ekonomickými celky už bylo řečeno, že míra investování je u nás vysoká. Růst investic tvoří významný předpoklad pro další ekonomický růst. Aby ekonomika rostla, je nezbytně důležité, aby investice byly vynakládány efektivně a měly potřebnou strukturu (především investice do informačních a komunikačních technologií). V následujících tabulkách 12 a 13 jsou zobrazeny údaje vývoje růstu HDP a růstu THFK ve stálých cenách vyjádřené směrodatnou odchylkou. Volatilita¹⁸ meziročních změn ve stálých cenách vyjádřená směrodatnou odchylkou je u tvorby hrubého fixního kapitálu přesně dvakrát větší než volatilita změn produktu. Opětovně se tím prokazuje nestálost investic.

Tabulka 12: Směrodatná odchylka růstu HDP v s.c. v letech 1995-2011

	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
HDP s.c. mld. Kč	2328	2434	2413	2407	2448	2550	2629	2686	2787
meziroční růst v %	x	104,54	99,15	99,76	101,68	104,19	103,10	102,15	103,77

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
HDP s.c. mld. Kč	2919	3116	3335	3526	3635	3471	3558	3625
meziroční růst v %	104,74	106,75	107,02	105,74	103,10	95,49	102,49	101,89
σ růstu HDP 95-2011	2,85							

Zdroj: ČSÚ, výpočet vlastní

¹⁸ Volatilita = kolísavost, v tomto případě meziročních změn (HDP, THFK, HPH); čím vyšší volatilita, tím větší je rozpětí, ve kterém změny kolísají.

Tabulka 13: Směrodatná odchylka růstu THFK v s.c. v letech 1995-2011

	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
THFK s.c. v mld. Kč	641	700	654	648	634	675	705	733	737
meziroční růst v %	x	109,10	93,50	98,99	97,94	106,49	104,45	103,85	100,60

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
THFK s.c. v mld. Kč	759	805	851	964	1004	893	901	894
meziroční růst v %	102,97	106,03	105,80	113,24	104,10	88,95	100,96	99,26
σ růstu THFK 95-2011	5,70							

Zdroj: ČSÚ, výpočet vlastní

Jaká je efektivnost vynaložených investic zobrazuje následující tabulka. Zde jsem počítala hodnotu ICOR, což je poměr THFK a změny HDP (s.c.) a udává velikost THFK na jednotku přírůstku HDP (viz kapitola 1.2.3). Čím je ICOR nižší, tím je investice lepší a efektivnější.

Tabulka 14: Efektivnost investic vůči Δ HDP

	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
THFK s.c. v mld. Kč	641	700	654	648	634	675	705	733	737
ΔHDP s.c. mld. Kč		106	-21	-6	40	102	79	57	101
ICOR (THFK/ Δ HDP)		6,6	-31,5	-113,7	15,7	6,6	8,9	13,0	7,3
míra investic v %	28%	29%	27%	27%	26%	26%	27%	27%	26%

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
THFK s.c. v mld. Kč	759	805	851	964	1004	893	901	894
ΔHDP s.c. mld. Kč	132	197	219	191	109	-164	87	67
ICOR (THFK/ Δ HDP)	5,7	4,1	3,9	5,0	9,2	-5,4	10,4	13,3
míra investic v %	26%	26%	26%	27%	28%	26%	25%	25%

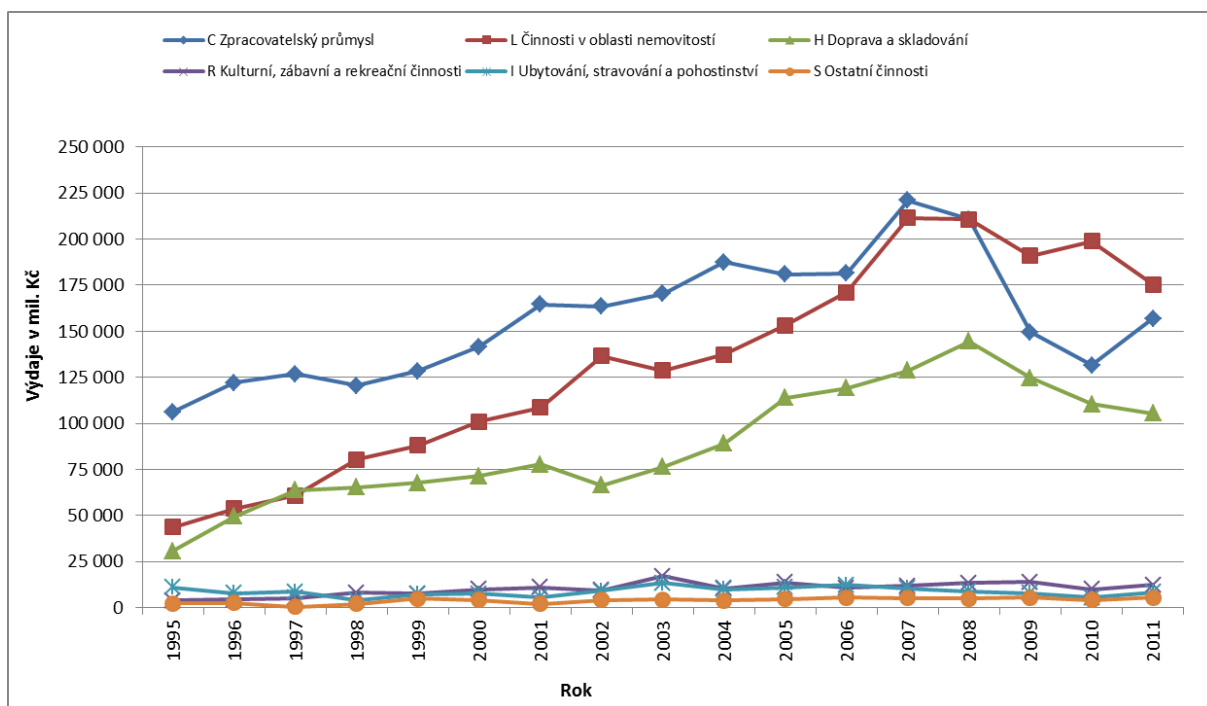
Zdroj: ČSÚ, výpočet vlastní

Vývoj efektivnosti investic opět velmi kolísal a vyplývá z něj nejednoznačný závěr. V letech 1996-1998 byla efektivnost nejhorší, HDP dokonce absolutně klesnul, zatím co míra investic byla ve sledovaném období nejvyšší. V letech 2004-2007 byla efektivnost investic nejlepší, míra investic stagnovala, produkt výrazně rostl. V ekonomicky nejkrizovějším roce 2009 produkt opět absolutně klesnul, efektivnost byla záporná. Poslední dva zkoumané roky značí nejnižší míru investic, spíše horší efektivnost vynaložených investic a nízký meziroční růst produktu. Z nejednoznačných výsledků vyplývá, že efektivnost investic nebude jediným významným determinantem, kterým vysoká míra investic působí na růst české ekonomiky. [7 str. 18] Valach (2007) vidí příčiny nedokonalé efektivnosti ve struktuře investic.

V 90. letech byly vynaloženy významné investice do infrastruktury a zlepšování životního prostředí, což byla odvětví, která se v centrálně plánované ekonomice opomíjela. Návratnost těchto investic je dlouhodobá a těžko vyčíslitelná. Dalším problémem jsou ve srovnání s vyspělými zeměmi nízké investice do informačních a komunikačních technologií a do vědy. V neposlední řadě mají negativní vliv na investice neúměrně vysoké náklady na výstavbu dálnic a železničních koridorů.

4.5 VÝVOJ INVESTIC VYBRANÝCH ODVĚTVÍ ČESKÉ EKONOMIKY

Na růstu celkového THFK se podle objemu investovaných peněz podílejí nejvíce Zpracovatelský průmysl (nejvyšší výdaje v roce 2004 - 25 % celkových investic, nejméně pak 14 % v roce 2010) s průměrným podílem na celkových investicích 21 %, dále Činnosti v oblasti nemovitostí (odvětví se od roku 2002 do 2011 podílí na celku THFK stabilně mezi 18-21 %, v roce 1995 to bylo pouhých 9 %, výdaje se tedy během sledovaného období více než zdvojnásobily s průměrným podílem na celku 17 %), a nakonec odvětví Doprava a skladování (maxima 14 % na celkových výdajích dosáhlo v letech 2005, 2006 2008), kde je průměrný podíl na celkových investicích 11 %. Celkem se tato tři odvětví podílí na celkové tvorbě hrubého fixního kapitálu v průměru 49 %, nejvyššího podílu 57 % dosáhly v roce 2007, nejnižší podíl 37 % byl na počátku sledovaného období v roce 2005. Co se týče celkových přírůstků za jednotlivá odvětví mezi rokem 1995 a 2011, tam je pořadí odvětví trochu jiné. Na prvním místě je odvětví Nemovitostí s nárůstem o 301 % oproti 1995, za ním Vzdělávání se 277 % a třetí je Doprava a skladování, kde je přírůstek o 243 %. I když byl přírůstek u Vzdělání takto vysoký, váhy, tedy podíl odvětví na celkové THFK je malý. Investičně-ekonomický tahoun Zpracovatelský průmysl je se svými 48 % mezi posledními šesti odvětvími těsně před Zemědělstvím 41 %, avšak váhy tohoto odvětví na celkových výdajích na THFK jsou nejvyšší. Odvětví, kterým investice absolutně poklesly, jsou Ubytování, stravování a pohostinství na posledním místě s úbytkem 23 %, Zásobování vodou; činnosti související s odpadními vodami, odpady a sanacemi -18 % Peněžnictví a pojišťovnictví -11 %. V grafu 9 jsou zobrazená tři investičně nejsilnější a nejslabší odvětví. I přesto, že objemy výdajů mezi těmito odvětvími jsou vysoké, rozdíly ve vahách na tvorbě celkové HPH, kromě Zpracovatelského průmyslu, zas tak výrazné nejsou. Nemovitosti a Doprava se podílí na celkové HPH shodně 7 %, odvětví Ubytování 3 %, a Zásobování vodou a Peněžnictví se podílí stejnou měrou 1 %.



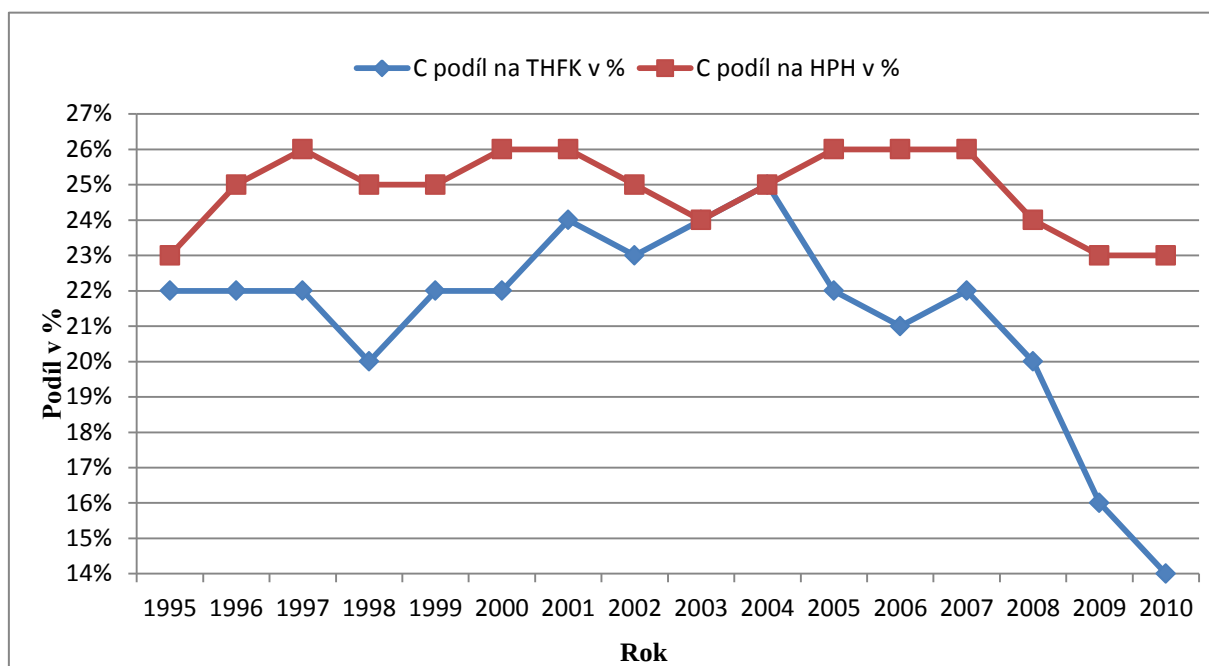
Graf 9: Výdaje na THFK v mil. Kč tří investičně nejsilnějších a tří nejslabších odvětví 1995-2011

Zdroj: ČSÚ, graf vlastní

4.5.1 ZPRACOVATELSKÝ PRŮMYSL

Jak už bylo několikrát řečeno, investičně nejsilnějším odvětvím české ekonomiky je Zpracovatelský průmysl. Podíl odvětví na HPH tvoří váhy, kterými se odvětví podílí na tvorbě HDP. Váhy jsou u každého odvětví jiné, závislé na prostoru, kde operuje, fázi hospodářského cyklu a výdajích na THFK. [8 str. 24] Nejvyšší váhu ze všech odvětví má právě Zpracovatelský průmysl, pohybuje se mezi 23-26 %. Po celé sledované období byl podíl na HPH stejný (2003-2004) nebo, a to častěji, vyšší než podíl na THFK. Z toho vyplývá, že investice (tvořící především nákupy strojů a zařízení) se poměrně rychle transformují do hrubé přidané hodnoty. Celková HPH vzrostla během analyzovaného období o 144 %, největší měrou se na růstu podílel právě Zpracovatelský průmysl. Investice odvětví od roku 1995 vzrostly o 48 %. Nejvyšší míry investic odvětví dosáhlo v letech 2003-2004, a to 28-29 %. Dubská (2006) se domnívá, že tento vývoj souvisí se vstupem do EU, který odvětví motivoval k nákupu strojů a zařízení. Tuto domněnku potvrzuje i statistika dovozů ze zahraničí. Nové stroje a zařízení hned v následných letech zvýšily hrubou přidanou hodnotu odvětví a míra investic poklesla. Z tohoto vývoje lze usoudit, že ve Zpracovatelském průmyslu je doba mezi výdaji na investice a zvýšením HPH poměrně krátká a investice mají téměř okamžitý účinek na růst HPH. [8 str. 24]

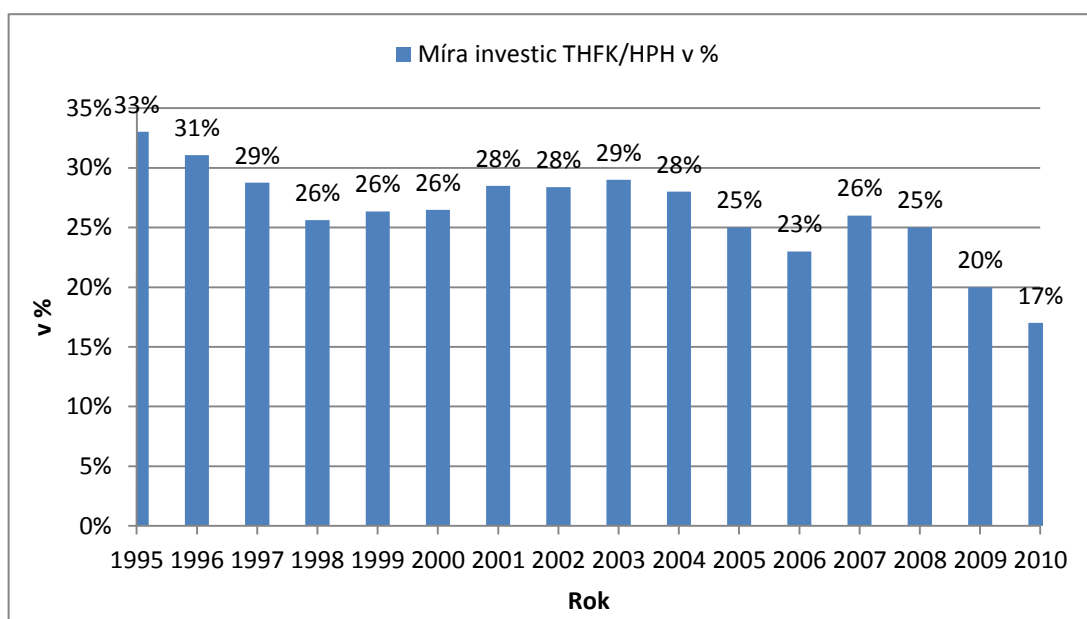
Vývoj ukazatelů podílu odvětví na celkové THFK a celkové HPH je přehledně zobrazen v grafu 10. „C“ v legendě grafu značí kód odvětví podle klasifikace NACE.



Graf 10: Vývoj podílu Zprac. průmyslu na celk. HPH a THFK v % v letech 1995-2010

Zdroj: ČSÚ, graf vlastní

V grafu 11 vidíme jasný klesající trend míry investic. Vysoké míry investic dosahovalo odvětví právě v letech před vstupem do EU, poté už investice výrazně klesají, zatím co HPH stagnuje nebo klesá mnohem mírněji (viz předchozí graf 10).

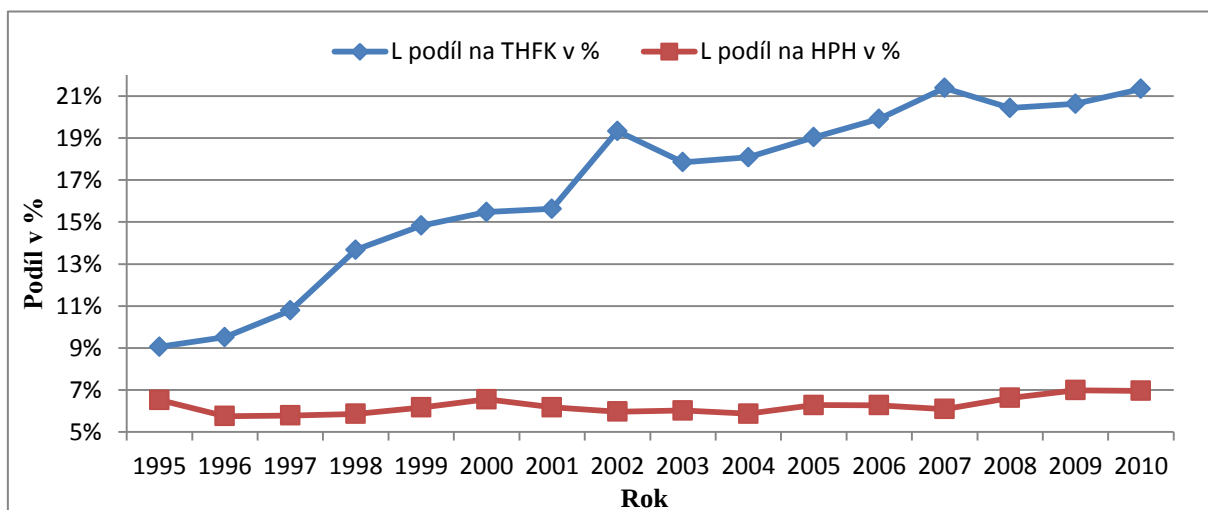


Graf 11: Míra investic v % ve Zpracovatelském průmyslu v letech 1995-2010

Zdroj: ČSÚ, graf vlastní

4.5.2 ČINNOSTI V OBLASTI NEMOVITOSTÍ

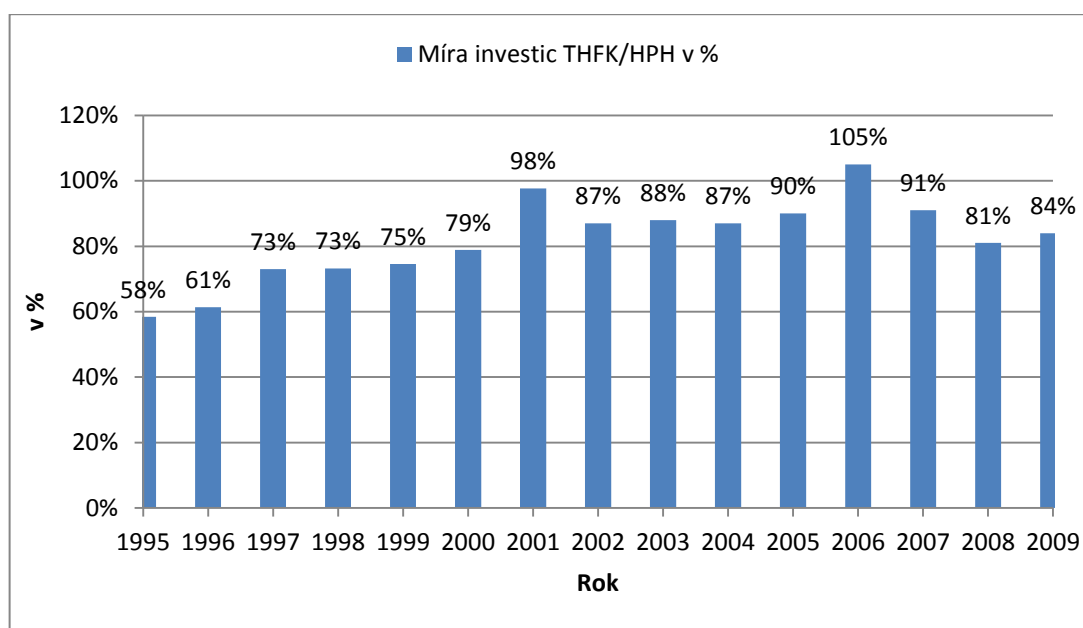
Odvětví Činnosti v oblasti nemovitostí je v odvětvovém žebříčku výdajů na THFK na druhém místě. V grafu 12 vidíme zcela opačný poměr působení investic na HPH. Odvětví vydává vysoké objemy peněz do investic, ale jeho podíl na tvorbě HPH jsou poměrně malé, pohybují se trvale na úrovni 6-7 % celkové HPH. Podíl investic na celku ve zkoumaném období masivně rostl, z počátečních 9 % na 21 % v roce 2010. Absolutně se investice od roku 1995 zvýšily o 132 mld. Kč, což tvoří nárůst o 301 %. Míra investic je u Nemovitostí velmi vysoká, v roce 2010 tvořila 84 %, a vůbec nejvyšší hodnotu zaznamenala v roce 2007, kdy dosáhla 105 %, tzn., že investice přesáhly hrubou přidanou hodnotu odvětví. Vývoj míry investic v odvětví po roce 2001 (meziroční nárůst míry investic v roce 2002 byl 20 %) signalizuje obrovský boom na realitním trhu, který vrcholil v roce 2007 a v posledních letech mírně klesá. Boom byl podpořený silnou bytovou výstavbou, nízkými úrokovými sazbami a dostupností hypoték, a také vysokými investicemi do velkých komerčních center. „L“ v legendě je kód odvětví podle NACE.



Graf 12: Vývoj podílu Nemovitostí na celk. HPH a THFK v % v letech 1995-2010

Zdroj: ČSÚ, graf vlastní

Míra investic je přehledně zobrazená v grafu 13. Od roku 2001 se drží na velmi vysokých číslech, až v posledních letech zaznamenáváme mírně klesající trend.

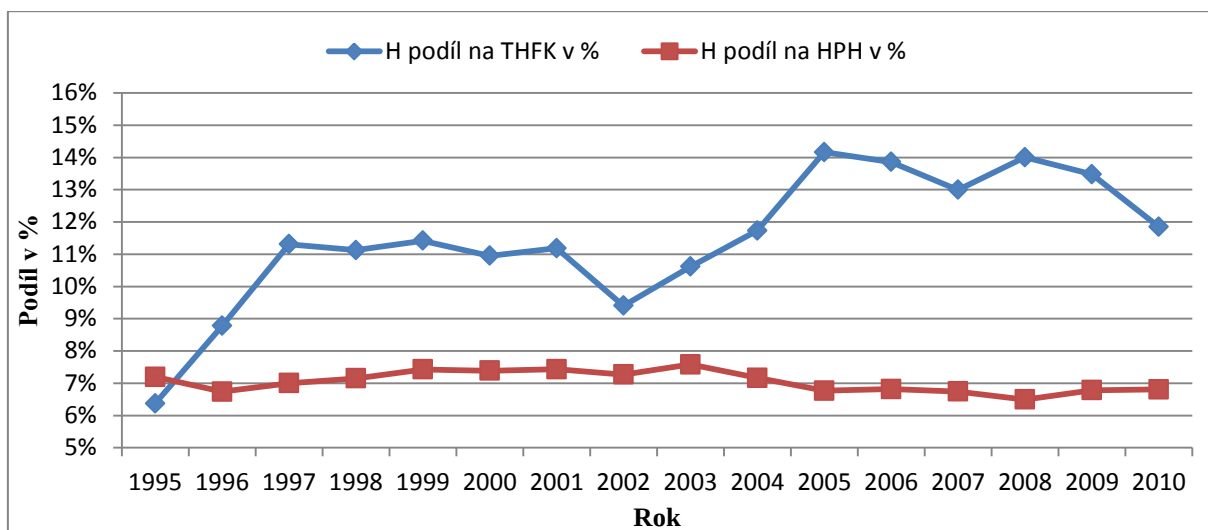


Graf 13: Míra investic v % u Nemovitostí v letech 1995-2010

Zdroj: ČSÚ, graf vlastní

4.5.3 DOPRAVA A SKLADOVÁNÍ

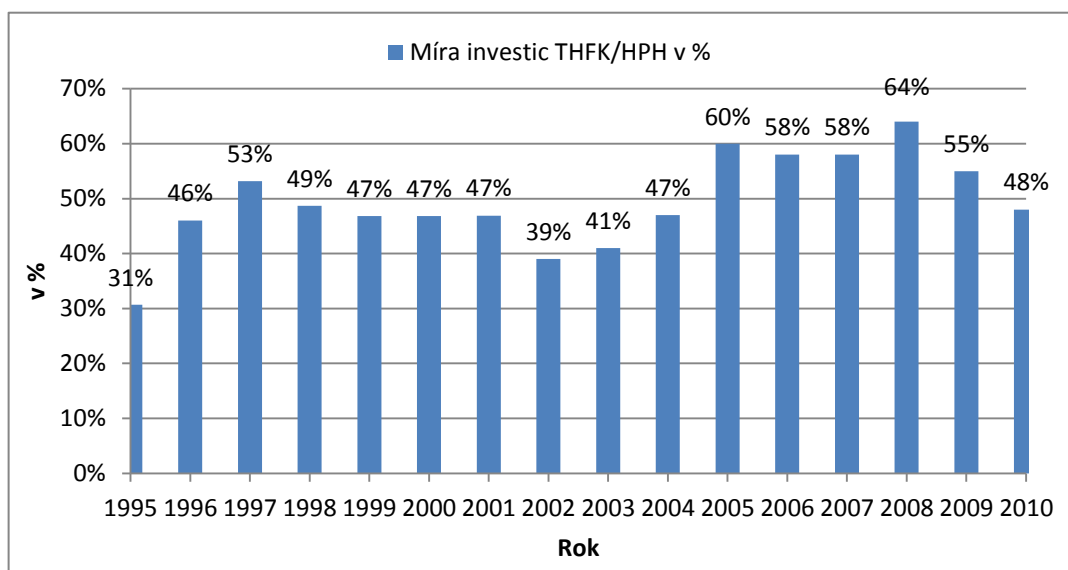
Třetí největší investor je odvětví Doprava a skladování. Váhy odvětví na tvorbě HPH se pohybuje podobně jako u Nemovitostí okolo 7 %. Absolutní nárůst výdajů na investice činil v roce 2010 téměř 58 mld. Kč, tedy nárůst o 188 % oproti 1995. Podíl na celkové THFK vzrostl z 6 % na 12 %. Naproti tomu, tvorba odvětvové HPH se zvýšila o 131 %, ale její podíl na celkové HPH se trvale drží mezi 6-7 %. Míra investic byla v roce 1995 31 %, na konci sledovaného období 48 %. Ve vývoji investic dominuje rok 2005, kdy meziroční změna dosáhla rekordní hodnoty (v odvětví) 28 % a míra investic byla 60 %, související s výstavbou nového terminálu na letišti Ruzyně a střediska Řízení letového provozu. Od roku 2009 výdaje na investice absolutně klesají při zachování úrovně tvorby HPH. Na rozdíl od Zpracovatelského průmyslu, kde se investice promítnou do vyšší tvorby HPH okamžitě, v Dopravě je zřejmý delší investiční cyklus. Znamená to, že vysoké dopravní investice se ještě nepromítly do výraznějšího růstu HPH a tím i HDP. Příčinu lze spatřit v krizi, která se u nás projevila od roku 2009. Souvisí právě s nižším využitím vybudovaného terminálu, nižším počtem přepravených osob, atd. Od roku 2009 investice odvětví meziročně klesají stejně jako míra investic.



Graf 14: Vývoj podílu Dopravy a skladování na celk. HPH a THFK v % v letech 1995-2010

Zdroj: ČSÚ, graf vlastní

Míra investic u Dopravy v grafu 15 kolísá ze všech tří sledovaných odvětví nejvíc, v celém období se pohybuje ve vlnách mezi 31 % (1995) až 64 % (2008).



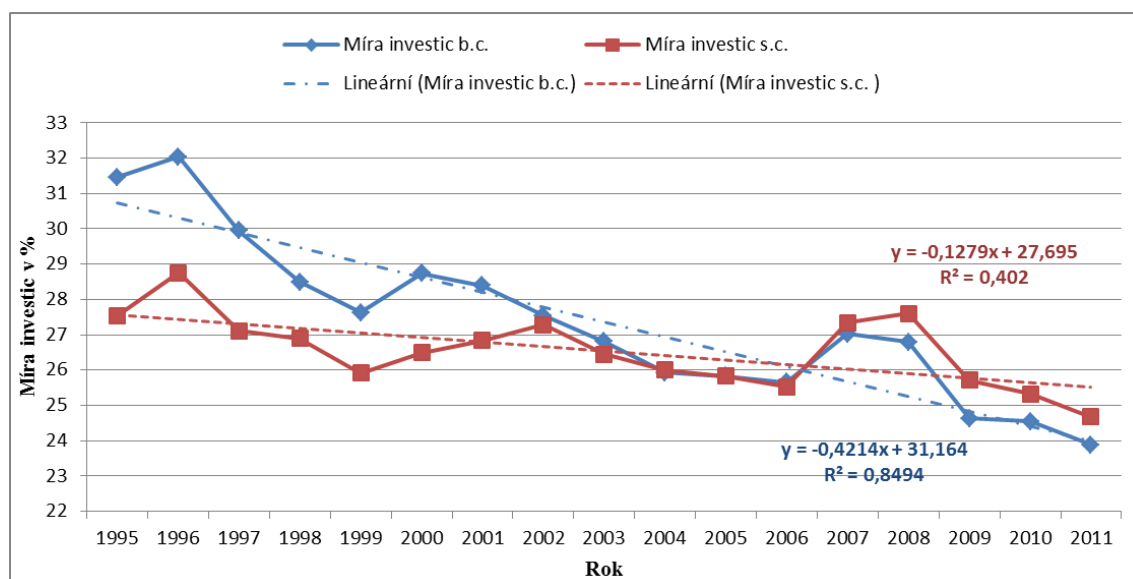
Graf 15: Míra investic v % u Dopravy v letech 1995-2010

Zdroj: ČSÚ, graf vlastní

4.6 REGRESNÍ ANALÝZA VÝVOJE MÍRY INVESTIC V ČR

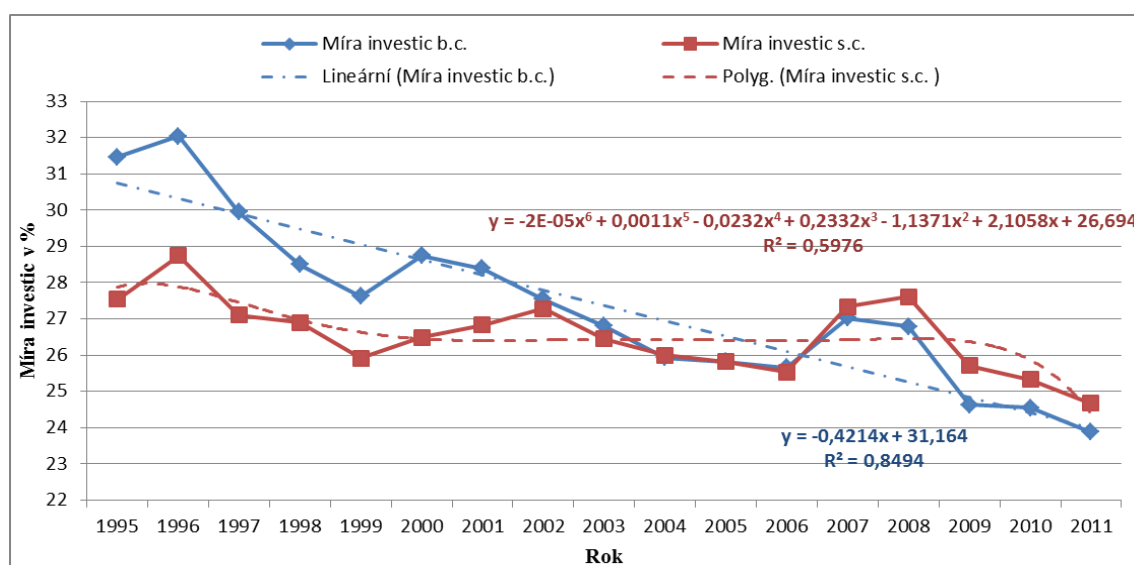
Pomocí regresní analýzy zjistím vývoj míry investic v čase. Zopakuji, že míra investic v celé ekonomice je poměr celkových výdajů na tvorbu hrubého fixního kapitálu a hrubého domácího produktu.

Nominální HDP je vyjádřen v běžných skutečných cenách, které zohledňují cenovou hladinu, zatímco reálný HDP je vyjádřen ve stálých cenách výchozího roku 2005, očištěný o inflaci a je používán k mezinárodnímu srovnání. Následující grafy 16 a 17 zobrazují regresi vývoje míry investic jako podílu na nominálním (běžné ceny) a reálném (stálé ceny) HDP na čase v letech 1995-2011, máme zde tedy dvě proměnné podle použitého typu HDP ve výpočtu: míra investic b.c. a míra investic s.c. Důležitým ukazatelem síly lineárního vztahu mezi časem a mírou investic je koeficient determinace, který nabývá hodnot 0 až 1. Hodnota 0 značí neexistenci vztahu mezi proměnnými, hodnota 1 znamená, že odhadnutá a reálně naměřená data jsou totožná. V prvním grafu jsem pro obě proměnné použila lineární regresi. U míry investic za běžné ceny je hodnota koeficientu determinace rovná 0,8494, což je dobrý výsledek potvrzující existenci poměrně silné závislosti vývoje míry investic na čase. Pro míru investic za stálé ceny má koeficient determinace hodnotu 0,402. Zde je koeficient výrazně nižší než v případě investic za běžné ceny a svědčí o menší spolehlivosti modelu. Abych získala spolehlivější výsledek, vytvořila jsem Graf 17, kde je míra investic b.c. opět odhadnuta předchozí lineární regresí, ale pro míru investic s.c. jsem použila regresi polynomicou. Jedná se o speciální druh lineární regrese, ve které jsou zadané hodnoty proložené polynomem. Nejvyšší hodnotu koeficientu determinace jsem získala polynomicou regrese až 6. řádu, a to 0,5976. Model polynomické regrese tedy vysvětluje chování míry investic s.c. přesněji, otázkou ale zůstává, který z modelů považovat za správnější, a zda ten polynomický není příliš zatížen vychýlenými hodnotami míry investic v letech 2007 a 2008. V obou případech se však jedná o závislost lineárně klesající.



Graf 16: Vývoj míry investic na HDP v b.c. a s.c., v %, v letech 1995-2011 – lineární regrese

Zdroj: ČSÚ, výpočet a graf vlastní

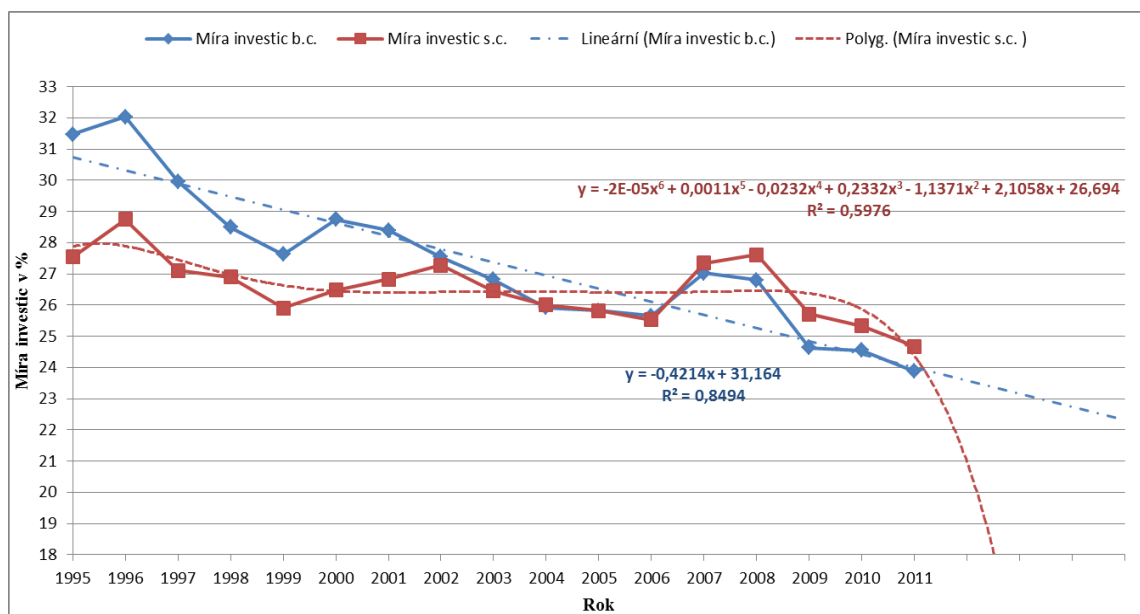


Graf 17: Vývoj míry investic na HDP v b.c. a s.c., v %, v letech 1995-2011 – lineární a polynomická regrese

Zdroj: ČSÚ, výpočet a graf vlastní

4.7 PREDIKCE VÝVOJE MÍRY INVESTIC

Na základě výsledků předchozí regresní analýzy jsem vytvořila predikci vývoje míry investic b.c. a s.c. na čtyři roky dopředu, tedy do roku 2015, v případě míry investic s.c. pro oba modely (lineární i polynomický). Z grafů je zřejmé, že u obou typů míry investic přetrvává sestupný trend. Lineární model pro míry investic s.c. však ukazuje na mírnější pokles, zatímco polynomická regrese predikuje prudký a hluboký propad míry až pod průměrnou úroveň OECD (19 %). Vzhledem k zachování konzistence historických a predikovaných údajů bych se tedy přikláběla spíše k odhadu míry investic s.c. metodou lineární regrese, přestože polynomická přesněji vysvětluje historické hodnoty.



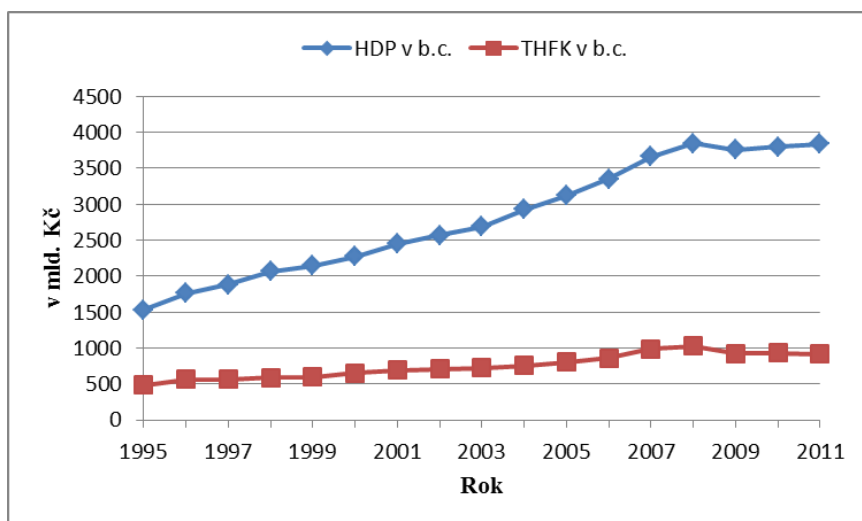
Graf 18: Predikce vývoje míry investic podle regresní analýzy 2012-2015, s.c. v %

Zdroj: ČSÚ, výpočet a graf vlastní

4.8 KORELAČNÍ ANALÝZA INVESTIC A HDP

Korelační analýza zobrazuje existenci závislosti či nezávislosti mezi dvěma veličinami. Následující grafy ukáží, zda je nějaká závislost mezi tvorbou hrubého fixního kapitálu a hrubého domácího produktu pro celou ekonomiku. Dále zde budou korelace HPH a THFK za jednotlivá vybraná odvětví: Zpracovatelský průmysl, Nemovitosti a Dopravu.

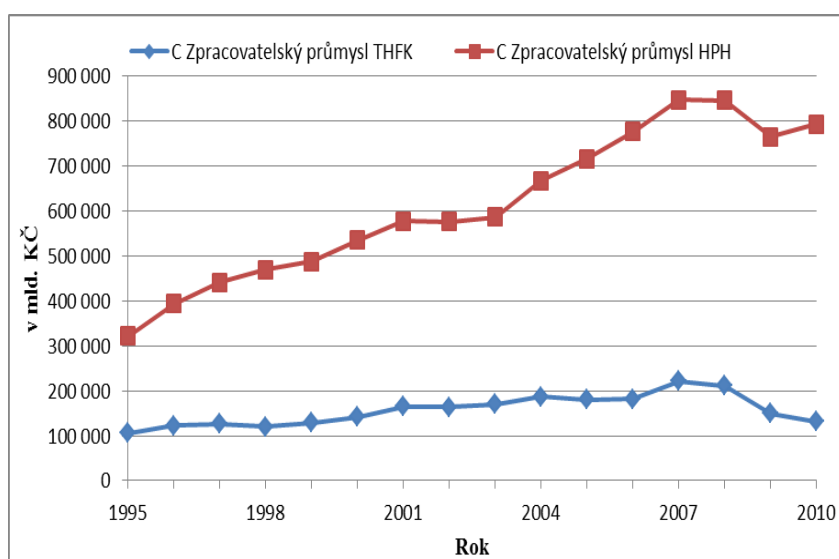
Korelační koeficient ukazatelů HDP a THFK za celou ekonomiku má hodnotu 0,98, což svědčí o vysoké závislosti. Celkové investice se na tvorbě produktu podílí čtvrtinou. Vysoká závislost svědčí o tom, že jakákoli změna výše investic se ihned projeví na úrovni produktu.



Graf 19: Korelace THFK a HDP v b.c. v mld. Kč za celou ČR

Zdroj: ČSÚ, graf vlastní

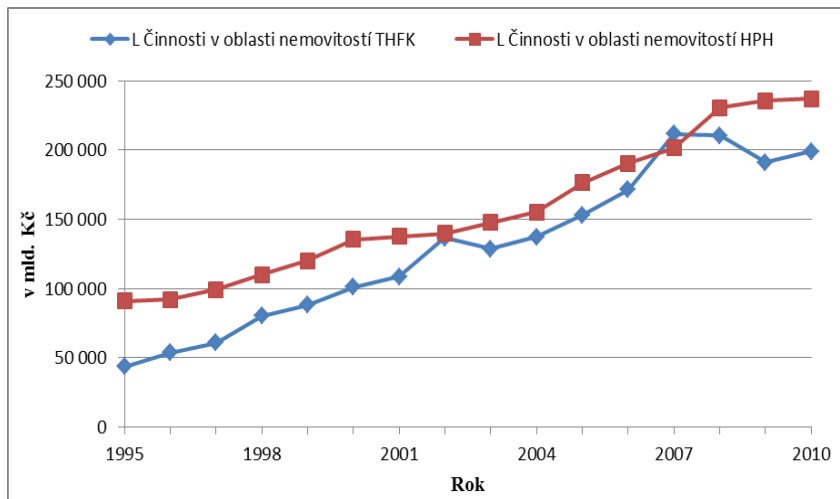
Hodnota korelačního koeficientu u největšího odvětvového investora, Zpracovatelského průmyslu, je 0,79. Odvětví má nejvyšší váhu na tvorbě HDP i HPH, od roku 2004 výrazně zrychlil růst HPH a zároveň snížil výši výdajů na THFK, což je velmi příznivý vývoj. Velký vliv na tento pozitivní vývoj měl vstup do EU, kdy odvětví v rámci zachování konkurenceschopnosti vydalo vysoké investice na nákup nových strojů a zařízení, které se následně poměrně rychle promítly do rostoucí HPH. Velký vliv na růst HPH má automobilový průmysl, což je nejvýznamnější pododvětví Zpracovatelského průmyslu s nemalým podílem zahraničních investorů.



Graf 20: Zpracovat. průmysl - korelace HPH a THFK v mld. Kč, 1995-2010

Zdroj: ČSÚ, graf vlastní

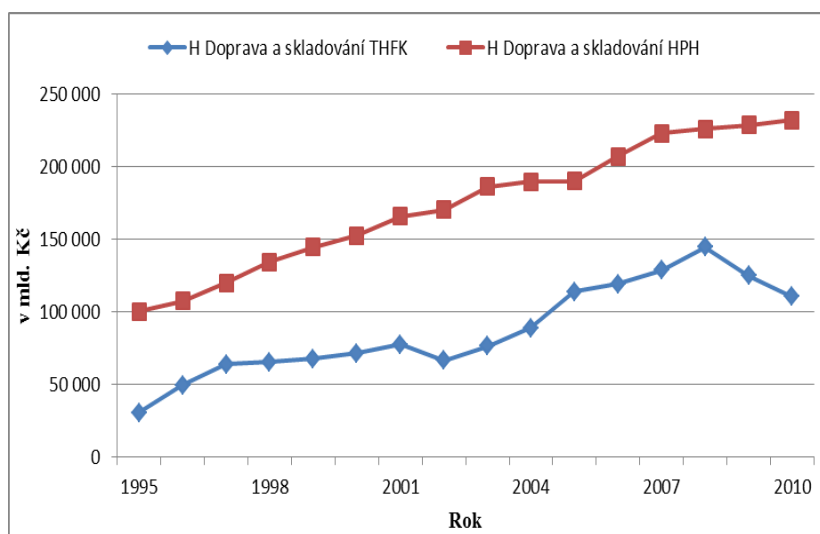
V odvětví Nemovitostí je vůbec nejvyšší hodnota korelačního koeficientu ze sledovaných odvětví, a to 0,97. Vysoké číslo značí velkou závislost, kdy HPH roste zároveň s výší investovaných prostředků. V roce 2007 dokonce výše investic přesáhla HPH.



Graf 21: Nemovitosti - korelace HPH a THFK v mld. Kč, 1995-2010

Zdroj: ČSÚ, graf vlastní

Poslední vybrané odvětví s třetím nejvyšším objemem výdajů na THFK má korelační koeficient 0,93. Opět vysoké číslo značí silnou závislost. Až do roku 2007 rostla HPH s výší investic, poté začaly investice prudce klesat, avšak HPH pokračovala v mírně rostoucím trendu. Jedná se o jediné sledované odvětví, na kterém se hospodářská krize nijak výrazně, co se týče tvorby HPH, nepodepsala.



Graf 22: Doprava - korelace HPH a THFK v mld. Kč, 1995-2010

Zdroj: ČSÚ, graf vlastní

Všechna odvětví vykazují vysoké hodnoty korelace, tedy vysokou kladnou závislost mezi vydanými investicemi a tvorbou a růstem své hrubé přidané hodnoty. Přestože z analyzovaných odvětví má nejnižší koeficient korelace Zpracovatelský průmysl, jeho příspěvek k růstu HPH a potažmo HDP je nejvyšší navzdory snižujícímu se objemu výdajů na investice. Tímto trendem se přibližujeme k vyspělým zemím OECD, kde je nízká průměrná míra investic k rostoucí ekonomické úrovni.

4.9 BETA KONVERGENCE

Beta konvergenčí budu porovnávat investice na jednoho obyvatele jednotlivých zemí EU vzhledem k průměru EU-27, který zde reprezentuje jediný stálý stav. Jedná se proto o nepodmíněnou konvergenci. β – konvergenci indikuje záporný koeficient β , čím je v absolutní hodnotě vyšší, tím je konvergence rychlejší. Sledované období je dlouhé 10 let od 2003-2012. Regresní rovnice vypadá následovně:

$$\frac{1}{10} \cdot \log \left(\frac{\text{míra investic v roce 2003}}{\text{míra investic v roce 2012}} \right) \sim \log(\text{míra investic v roce 2003})$$

Testování je zpracováno na 5 % hladině významnosti. Nulová hypotéza: koeficient = 0, alternativní hypotéza: koeficient $\neq$ 0. Následuje informativní výstup regresní analýzy z použitého statistického softwaru R.

Model 1: Lineární regresní analýza EU-27 v letech 2003-2012

```
Call:
lm(formula = Rust_Investic ~ LRok2003, data = InvesticePC)

Residuals:
    Min       1Q   Median       3Q      Max
-0.067466 -0.022757  0.007649  0.024121  0.058755

Coefficients:
            Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
(Intercept)  0.310965   0.061180   5.083 3.01e-05 ***
LRok2003    -0.035993   0.007618  -4.725 7.60e-05 ***
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 0.03268 on 25 degrees of freedom
Multiple R-squared: 0.4717, Adjusted R-squared: 0.4506
F-statistic: 22.32 on 1 and 25 DF, p-value: 7.604e-05
```

Zdroj: Eurostat, výpočet vlastní

Model 2: Lineární regresní analýza EU-5 v letech 2003-2012

Call:
lm(formula = Rust_investic ~ LRok2003, data = InvesticePC2)

Residuals:
1 2 3 4 5
0.0218106 -0.0378501 -0.0009215 -0.0048198 0.0217808

Coefficients:
Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
(Intercept) 0.49993 0.22523 2.220 0.113
LRok2003 **-0.06205** 0.03024 -2.052 0.133

Residual standard error: 0.02832 on 3 degrees of freedom
Multiple R-squared: 0.5839, **Adjusted R-squared: 0.4452**
F-statistic: 4.21 on 1 and 3 DF, **p-value: 0.1325**

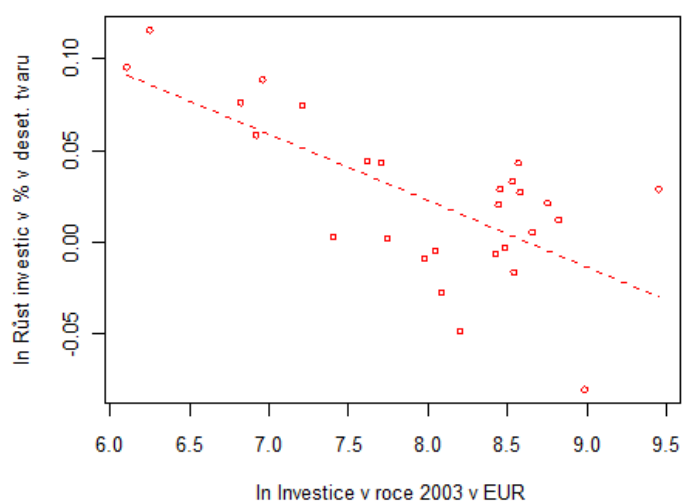
Zdroj: Eurostat, výpočet vlastní

Tabulka 15 Výsledky β - konvergence investic na obyvatele v EU-27 a EU-5

Model	Počet zemí	Období	Hodnota β	p-hodnota	R^2_{adj}	Závěr
1	27	2003-2012	-0,03599	0,0000	45,06 %	β-konvergence
2	5	2003-2012	-0,06205	0,1325	44,52 %	nejednoznačný

Zdroj: Eurostat, výpočet vlastní

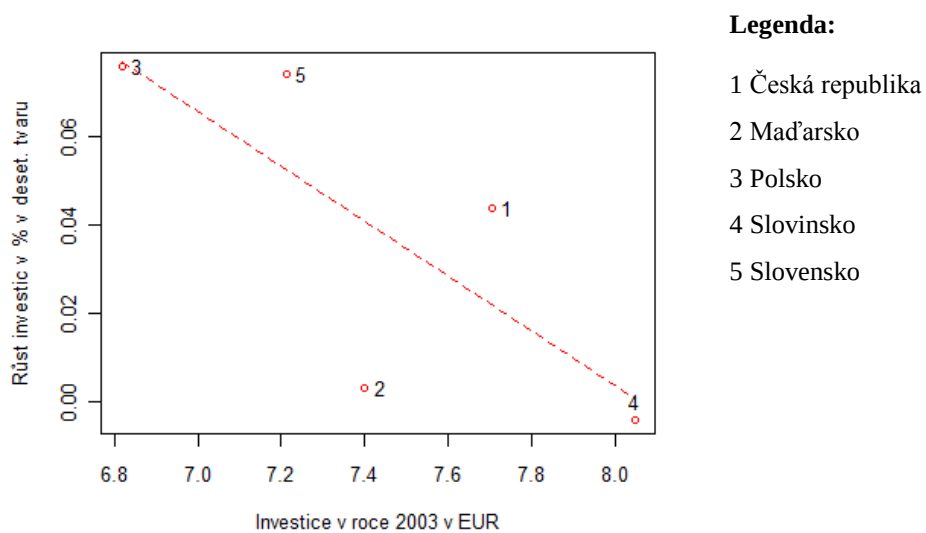
Pro model 1 pro EU-27 v období 2003-2012 je β - konvergence prokázaná. β - koeficient je záporný, p-hodnota je nižší než 5 % hladina významnosti. V druhém modelu pro EU-5 je sice koeficient β také záporný, ale p-hodnota je statisticky nevýznamná, a proto nelze prokázat, zda dochází ke konvergenci nebo divergenci. Koeficienty determinace nabývají u obou modelů hodnot 45,06 %, resp. 44,52 % a svědčí o přiměřené spolehlivosti modelu. Scatterplot v grafu 23 zobrazuje země EU-27 a regresní přímku označující rovnovážný stav. Body, které jsou nad regresní přímkou, značí státy, kterým investice p.c. buď rostou rychleji než průměr EU-27, takzvaně pozitivně divergují, oddalují se od unijního průměru, nebo jejich investice p.c. klesají či rostou pomaleji a přibližují se tak průměru a tedy tzv. konvergují shora. Země pod regresní přímkou se snaží rychlejším růstem investic dohnat průměr.



Graf 23: Scatterplot β -konvergence zemí EU-27

Zdroj: Eurostat, graf vlastní

V případě skupiny EU-5 se jednalo o analýzu typu klubové konvergence, tzn., že stálý stav nebyl stejný jako u EU-27, ale odpovídal průměru EU-5. Podle Novotného (2010) vypovídají výsledky analýz konvergenčních klubů více o tom, k jakému vývoji dochází v dané skupině zemí než při srovnání s „hypotetickým průměrným regionem“, jako je v našem případě EU-27. [17]



Graf 24: Scatterplot β -konvergence zemí EU-5

Zdroj: Eurostat, graf vlastní

Země Maďarsko a Slovinsko, které se nacházejí pod regresní přímkou, rostou pomaleji než Česko a Slovensko, které rostou rychleji. Polsko je téměř na úrovni rovnovážného stavu EU-5.

4.10 SIGMA KONVERGENCE

Sigma konvergenci investic na obyvatele jsem testovala pomocí Giniho koeficientu, který odráží vývojové změny nerovnoměrnosti investic ve skupinách zemí EU-27 a EU-5, a bere v úvahu i rozdíl v populačních velikostech testovaných ekonomických celků. Giniho koeficient nabývá hodnoty 0-1, čím je hodnota blíží k 0, tím jsou menší rozdíly ve výši investic na obyvatele. Hodnota blížící se k 1 znamená rostoucí nerovnost mezi výši investic na obyvatele. Zopakuji zde vzorec pro výpočet relativního Giniho koeficientu:

$$Gr = \frac{1}{2y} \sum_{j=1}^m \sum_{k=1}^m \left| \frac{n_j}{n} \frac{n_k}{n} (y_j - y_k) \right|$$

Tabulka 16: Hodnoty pro dosazení do vzorce rel. Giniho koeficientu Gr

proměnná	název proměnné	období 2003-2007		období 2008-2012	
y	celkový průměr investic p.c.	4558		4655	
y_j	průměr investic v EU-27	5066		5080	
y_k	průměr investic v EU-5	2787		2800	
n_j	počet obyvatel v EU-27	429409085		437202160	
n_k	počet obyvatel v EU-5	65882840		66461441	
n	celkový počet obyvatel	495291925		503663601	
proměnná	název proměnné	období 2003-2007		období 2008-2012	
		2003	2007	2008	2012
$Y_{t0}; Y_{tp}$	Celkový průměr na počátku a na konci období v EU-27 plus EU-5	3900	5425	5217	4382

Zdroj: Eurostat, výpočet vlastní

Po dosazení hodnot do vzorce máme:

$$Gr_1 = \frac{1}{2 \cdot 4558} \sum_{j=1}^m \sum_{k=1}^m \left(\left| \frac{429409085 \cdot 65882840}{495291925 \cdot 495291925} (5066 - 2787) \right| \right. \\ \left. + \left| \frac{65882840 \cdot 429409085}{495291925 \cdot 495291925} (2787 - 5066) \right| \right)$$

$$Gr_1 = 0,057662$$

Giniho koeficient výše investic pro celky EU-27 a EU-5 v období 2003-2007 je 0,057662.

Stejným způsobem vypočítáme i Gr_2 pro období 2008-2012.

$$Gr_2 = 0,056103$$

Giniho koeficient výše investic pro celky EU-27 a EU-5 v období 2008-2012 je 0,056423.

S vypočítanými Giniho koeficienty Gr_1 a Gr_2 pro daná období zjistíme jejich změnu v čase.

$$\Delta Gr = Gr_2 - Gr_1 \rightarrow \Delta Gr = -0,001559$$

Relativní Giniho koeficient udává v celém sledovaném období 2003-2012 pokles nerovnosti investic o 0,001559. Na základě tohoto výsledku lze prohlásit, že mezi sledovanými ekonomickými celky dochází k slabé σ – konvergenci.

A nyní ještě spočítáme absolutní Giniho koeficient podle vzorce:

$$Ga_p = (y_{tp}/y_{t0}) \cdot Gr_p$$

$$Ga_{p1} = (5425/3900) \cdot 0,057662$$

$$Ga_{p2} = (4382/5217) \cdot 0,056423$$

$$Ga_{p1} = 0,08020957$$

$$Ga_{p2} = 0,00473922$$

Výpočet jejich změny v čase:

$$\Delta Ga_p = Ga_{p2} - Ga_{p1} \rightarrow \Delta Ga_p = -0,07547035$$

Také v absolutním vyjádření Giniho koeficientu došlo k poklesu nerovnosti investic uvedených skupin ekonomik v letech 2003-2012 o 0,07547035. Výsledek tak potvrzuje, že mezi EU-27 a EU-5 dochází k σ – konvergenci.

Vzhledem k pravidlu implikace konvergenčí platí, že σ – konvergence implikuje β – konvergenci, ale tvrzení neplatí naopak. Pokud je prokázaná β – konvergence, nemusí to nutně znamenat, že dochází k σ – konvergenci. Můžeme tedy konstatovat, že u výše investic na obyvatele mezi celky EU-27 a EU-5 dochází jak k σ – konvergenci, tak k β – konvergenci. Tedy, že výše investic na obyvatele roste a přibližuje se k evropskému průměru, a navíc roste rychleji než průměr.

Znamená to, že se rozdíl mezi investicemi na obyvatele v jednotlivých ekonomikách a průměrem v čase zmenšuje. Mezinárodní srovnání bylo spíše okrajovým tématem této práce, ale opět potvrdilo, že se česká ekonomika jako součást EU-5 pomalu přibližuje evropskému průměru.

5 APLIKACE PRO VYHODNOCENÍ DAT

5.1 MS EXCEL 2010

Ve své práci jsem ve velké míře využívala tabulkový procesor Excel od firmy Microsoft Office. Pracuje v prostředí Windows, a jako takový je velmi rozšířený a uživatelsky srozumitelný, jednodušší práci s Excelem zvládne i nezkušený uživatel. Program je lokalizovaný do češtiny. Umí pracovat s databázemi, obsahuje velké množství funkcí, včetně statistických, obsahuje nástroje pro analýzu a vizualizaci dat. Dokáže rychle zpracovat i složité analýzy, včetně zobrazení nejrůznějších typů grafů. [20] Pomocí Excelu jsem v této práci zpracovávala všechna data a získávala z nich potřebné informace, vytvářela tabulky, grafy a pomocné výpočty.

5.2 PROGRAM „R“

*„R je volně šiřitelná verze systému S, který byl vyvinut Johnem Chambersem a kolegy v Bell Laboratories. R je jazyk a zároveň prostředí vhodné pro provádění statistických výpočtů a tvorbu grafických výstupů. Je to volně šiřitelný nástroj, který vychází z velmi podobného jazyka S. Umožňuje vytvářet profesionální grafy a obrázky. Relativně snadno umožňuje přidávat další nástroje, uživatelé mají možnost svou práci maximálně zjednodušovat a prostředí si upravit podle svých představ. Do systému lze doinstalovat velké množství balíčků, které jeho možnosti dále rozšiřují. Prostor R je možné používat ve všech verzích Microsoft Windows (počínaje Windows 95), ale také v systémech Linux a MacOS X.“*¹⁹ Pracovala jsem s verzí 2.11.1. Program jsem využila ke zpracování regresní analýzy a beta a sigma konvergencí.

¹⁹ Bína, Vladislav ; Komárek, Arnošt; Komárková, Lenka. *Manuál* [online]. 2006 [Citace: 10. duben 2013]. Jak na R. Dostupné z WWW: <www.fm.vse.cz>.

6 ZÁVĚR

Úkolem mé práce bylo zjistit, zda investice ovlivňují hrubý domácí produkt, a pokud ano, jakým způsobem. Investice byly charakterizované pomocí položky národního účtu nazvané Tvorba hrubého fixního kapitálu (THFK), která je jednou ze složek HDP. Pracovala jsem s investicemi za celou českou ekonomiku a s investicemi vybraných odvětví českého hospodářství a vymezených podle nové klasifikace CZ-NACE. Odvětví byla vybrána podle výše průměrného objemu investovaných peněz v letech 1995-2011, a to v tomto sestupném pořadí: Zpracovatelský průmysl, Nemovitosti a Doprava, dohromady se tato tři odvětví podílí na polovině celkových investic v ekonomice.

Další důležitý ukazatel růstu ekonomiky je míra investic. Pro celou ekonomiku se míra investic vypočítá jako podíl THFK na HDP, pro jednotlivá odvětví je to pak podíl THFK daného odvětví na hrubé přidané hodnotě (HPH) daného odvětví. U odvětví tak HPH ve jmenovateli nahrazuje HDP, protože HDP není podle odvětví sledován. Investice jsou jedním z nejvýznamnějších faktorů růstu ekonomiky, a proto je zřejmé, že produkt nějakým způsobem ovlivňují. Na základě korelační analýzy můžu potvrdit, že mezi investicemi a HDP je vysoká závislost (hodnota korelačního koeficientu je 0,98), a lze konstatovat, že s každou změnou investic se změní i HDP.

Pro Českou republiku a další středoevropské země, které přistoupily do EU po roce 2004, je dlouhodobě typická vysoká míra investic. Průměr míry investic za sledované období 1995-2011 je v ČR více než 27 %. Průměr míry investic zemí OECD v období 2008-2011 je 19 %, stejně jako u zemí EU-27, míra investic v tomto kratším období v ČR je 25 %. Nízká míra investic u uvedených ekonomických celků je důsledkem vyššího HDP, který je ve jmenovateli výpočtu míry investic. Z analýzy vyplývá, že vysoká míra investic není nutným předpokladem pro dosažení vysokého produktu. Pozitivním faktem v případě naší ekonomiky je, že míra investic v Česku v posledních letech zaznamenává sestupný trend: v roce 1995 dosahovala hodnoty 32 %, v roce 2011 už „jen“ 24 %. Z vývoje míry investic lze usoudit, že se průměru vyspělých zemí pomalu blížíme (pokles o 8 p.b. trval u nás 16 let, Německu trval pokles míry investic na úroveň OECD 26 let). Podobně žádoucím stavem je, aby míra investic postupně klesala i za jednotlivá odvětví. Důvodem je opět ukazatel HPH ve jmenovateli. Tento ukazatel zahrnuje také výši mezd, odpisů a zisků. Pokud se chceme přiblížit či vyrovnat k průměru EU, musí tyto složky hrubé přidané hodnoty růst a míra investic tak musí klesnout.

Z vybraných odvětví lze vysledovat trend klesající míry investic za současného růstu HPH, potažmo HDP, ve Zpracovatelském průmyslu coby největšího investičního vůdce. Ve sledovaném období klesla jeho míra investic z 33 % na 17 % v roce 2010. Plně se zde projevuje multiplikační efekt investic, což znamená, že nižší míra investic vytváří vyšší produkt, u Zpracovatelského průmyslu je navíc tato přeměna investic na produkt velmi rychlá (z povahy odvětví – investice do nákupu strojů a zařízení se téměř okamžitě promítnou do vyšší přidané hodnoty). Také regresní analýza vývoje celkové míry investic potvrdila klesající trend, a to i v predikci do roku 2015, což naznačuje pozitivní výhled do budoucna. Za celé zkoumané období vzrostl HDP ve stálých cenách o 55 % a investice ve stálých cenách o 39 %.

Na úplný závěr shrnu významné poznatky analýzy vztahu investic a HDP. Analýza prokázala velmi těsnou kladnou závislost mezi investicemi a HDP. Míra investic v Česku trvale pomalu klesá, jedná se o pozitivní vývoj blížící se průměru EU a OECD, a podle predikce by měla klesat i nadále. Oproti klesající míře investic roste HDP. Vyjádřeno směrodatnou odchylkou, vývoj investic je mnohem variabilnější než vývoj HDP, kolísavost změn investic je 2x větší než kolísavost změn HDP. Na výši investic má velký vliv fáze hospodářského cyklu. Na polovině celkových investičních výdajů se podílejí Zpracovatelský průmysl, Doprava a Nemovitosti, nejvyšší váhou na tvorbě HDP se třetinou podílí Zpracovatelský průmysl. V mezinárodním srovnání se česká ekonomika výši investic na obyvatele blíží k evropskému průměru, a navíc je náš růst rychlejší, než je růst průměru EU.

Problematika vývoje hrubého domácího produktu a vlivů na jeho úroveň je velmi široká a velice provázaná. Skrze tuto práci a investice, coby jeden z vlivů, jsem částečně zahlédla neviditelnou ruku, která celou ekonomiku povětšinou řídí, a to pro mě bylo přínosem.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1]. Podnikání. Ekonomická fakta. Vývoj české ekonomiky. *Czech*. [Online] MZV ČR. [Citace: 28. březen 2013.] <http://www.czech.cz/cz/Podnikani/Ekonomicka-fakta/Vyvoj-ceske-ekonomiky>.
- [2]. Mach, Petr. Měnová krize z hlediska změn devizových rezerv. *Petr Mach*. [Online] [Citace: 29. březen 2013.] <http://petrmach.cz/cze/prispevek.php?ID=152>.
- [3]. Vintrová, Růžena. *Historické předpoklady a reálné perspektivy konvergence české ekonomiky k Evropské unii*. Praha : Národohospodářský ústav Josefa Hlávky, 2006. ISBN 80-86729-29-X.
- [4]. Měnová politika. Analýza sladěnosti 2010. ČNB. [Online] [Citace: 1. duben 2013.] [.\(http://www.cnb.cz/miranda2/export/sites/www.cnb.cz/cs/menova_politika/strategicke_dokumenty/download/analyzy_sladenosti_2010.pdf](http://www.cnb.cz/miranda2/export/sites/www.cnb.cz/cs/menova_politika/strategicke_dokumenty/download/analyzy_sladenosti_2010.pdf).
- [5]. Samuelson, P.A. a Nordhaus, W.A. *Ekonomie*. 1. vydání. Praha : Nakladatelství Svoboda, 1991. ISBN 80-205-0192-4.
- [6]. Pavelka, Tomáš. *Makroekonomie, základní kurz*. 3. vydání. Praha : Nakladatelství Melandrium, 2007. ISBN 978-80-86175-58-44.
- [7]. Valach, Josef. Dynamika, míra a efektivnost investic v ČR. *Český finanční a účetní časopis*. roč. 2, 2007, Sv. č. 4, s. 8-22.
- [8]. Dubská, Vladimíra. Investice a ekonomický růst v ČR: Kam se ztrácí efekt vysoké míry investic? ČSÚ. [Online] 22. prosinec 2006. [Citace: 16. únor 2013.] <http://www.czso.cz/csu/2006edicniplan.nsf/p/1135-06>.
- [9]. Mezispotřeba - metainformace k ukazateli. *Český statistický úřad*. [Online] [Citace: 26. březen 2013.] http://vdb.czso.cz/vdbvo/mi/mi_ukazatel.jsp?kodukaz=2356&kodjaz=203&app=vdb.
- [10]. Předmět klasifikace OKEČ. *Český statistický úřad*. [Online] [Citace: 1. duben 2013.] http://www.czso.cz/csu/klasifik.nsf/i/predmet_klasifikace.
- [11]. Informace o mimořádných revizích národních účtů 2011 a 2014. *Český statistický úřad*. [Online] [Citace: 31. březen 2013.] http://apl.czso.cz/pll/rocenka/rocenka.avizo_revize.

- [12]. Klasifikace ekonomických činností (CZ-NACE). *Český statistický úřad*. [Online]
[Citace: 5. duben 2013.] <http://apl.czso.cz/iSMS/klasstru.jsp?kodcis=80004>.
- [13]. Dubská, Vladimíra. Investiční aktivita v odvětvích české ekonomiky během let 1995-2005. *ČSÚ*. [Online] [Citace: 16. únor 2013.]
<http://www.czso.cz/csu/csu.nsf/informace/ckta211106.doc>.
- [14]. Český statistický úřad. *Klasifikace ekonomických činností (CZ-NACE)*. [Online] 4. březen 2008. [Citace: 4. duben 2013.]
[http://www.czso.cz/csu/2008edicniplan.nsf/t/FA003D32E2/\\$File/021608v03.pdf](http://www.czso.cz/csu/2008edicniplan.nsf/t/FA003D32E2/$File/021608v03.pdf).
- [15]. Stratilová, Andrea. Reálná konvergence ekonomik a její narušení hospodářskou krizí. *Bakalářská práce*. Jindřichův Hradec, 2011.
- [16]. Smrčková, Gabriela, Vlček, Ivan a Cvengroš, František. Reálná konvergence: souvislosti a příčiny. *Ministerstvo financí České republiky*. [Online] 2008. [Citace: 20. duben 2013.]
http://www.mfcr.cz/cps/rde/xbcr/mfcr/Proces_realne_konvergence_MF_2008_pdf.pdf.
- [17]. Novotný, Josef. Regionální ekonomická konvergence, divergence a další aspekty distribuční dynamiky evropských regionů v období 1992-2006. *Politická ekonomie*. [Online] 2,2010. [Citace: 23. duben 2013.] <http://www.vse.cz/polek/abstrakt.php3?IDcl=725>.
- [18]. OECD-library. *Quarterly National Accounts. Gross fixed capital formation*. [Online] OECD Publishing. [Citace: 6. duben 2013.] http://www.oecd-ilibrary.org/economics/quarterly-national-accounts_22195114.
- [19]. Český statistický úřad. *Databáze Eurostatu*. [Online] [Citace: 7. duben 2013.]
<http://apl.czso.cz/pll/eutab/html.h?ptabkod=tec00011>.
- [20]. Excel. *Microsoft Office*. [Online] [Citace: 15. duben 2013.]
<http://office.microsoft.com/cs-cz/excel/>.
- [21]. Slovníček - procentní bod. *Hypoindex*. [Online] [Citace: 3. duben 2013.]
<http://www.hypoindex.cz/nastroje/slovnicek/procentni-bod/>.
- [22]. Kraft, Jiří, a další, a další. Východiska z krize. Cesty zmírnění negativních efektů hospodářské krize v ČR. *Monografie*. Liberec : Technická univerzita v Liberci, 2011. 1. ISBN 978-80-7372-787-1.
- [23]. The World Bank. *Gross fixed capital formation*. [Online] [Citace: 6. duben 2013.]
<http://data.worldbank.org/indicator/NE.GDI.FTOT.ZS/countries?page=3&display=default>.

- [24]. Polynomická regrese. *Wikipedia*. [Online] [Citace: 14. duben 2013.] http://cs.wikipedia.org/wiki/Polynomick%C3%A1_regrese.
- [25]. Český statistický úřad. *Konjunkturální průzkum*. [Online] 2013. březen 2013. [Citace: 7. duben 2013.] <http://www.czso.cz/csu/csu.nsf/informace/ckpr032513.doc>.
- [26]. Historická ročenka národních účtů 1990-2010. *Český statistický úřad*. [Online] květen 2012. [Citace: 16. únor 2013.] [http://www.czso.cz/csu/2012edicniplan.nsf/t/0500433B39/\\$File/501312_def25opr.pdf](http://www.czso.cz/csu/2012edicniplan.nsf/t/0500433B39/$File/501312_def25opr.pdf). ISBN 978-80-250-2177-4.
- [27]. *Metodiky ESA 95, GFS 1986 a GFS 2001*. [Online] Ministerstvo financí ČR. [Citace: 28. březen 2013.] http://www.mfcr.cz/cps/rde/xchg/mfcr/xsl/ESA_95_26520.html.
- [28]. Účetnictví, vykazování a audit. *Ministerstvo financí ČR*. [Online] [Citace: 28. březen 2013.] http://www.mfcr.cz/cps/rde/xbcr/mfcr/283_308.pdf.

SEZNAM TABULEK

<i>Tabulka 1 Použité ukazatele</i>	<i>20</i>
<i>Tabulka 2 Použité metody.....</i>	<i>21</i>
<i>Tabulka 3 – Systém klasifikace OKEČ</i>	<i>22</i>
<i>Tabulka 4: Systém klasifikace NACE - CZ</i>	<i>23</i>
<i>Tabulka 5 Odvětvové výdaje na THFK v běžných cenách v letech 1995-2011 podle klasifikace NACE (v mil. Kč).....</i>	<i>25</i>
<i>Tabulka 6 Nárůst výdajů na THFK mezi lety 1995 a 2011 v mil. Kč a %</i>	<i>26</i>
<i>Tabulka 7 Přehled oddílů zpracovatelského průmyslu podle NACE</i>	<i>29</i>
<i>Tabulka 8 Přehled oddílů Doprava a skladování podle NACE</i>	<i>29</i>
<i>Tabulka 9 Přehled oddílů Činnosti v oblasti nemovitostí podle NACE</i>	<i>30</i>
<i>Tabulka 10 Srovnání podílu THFK na HDP v b.c. s OECD a EU-27 v letech 2008-2011.....</i>	<i>36</i>
<i>Tabulka 11 Srovnání podílu THFK na HDP ve vybraných zemích v letech 2003-2011</i>	<i>37</i>
<i>Tabulka 12 Směrodatná odchylka růstu HDP v s.c. v letech 1995-2011</i>	<i>37</i>
<i>Tabulka 13 Směrodatná odchylka růstu THFK v s.c. v letech 1995-2011</i>	<i>38</i>
<i>Tabulka 14 Efektivnost investic vůči Δ HDP.....</i>	<i>38</i>
<i>Tabulka 15 Výsledky β - konvergence investic na obyvatele v EU-27 a EU-5.....</i>	<i>51</i>
<i>Tabulka 16 Hodnoty pro dosažení do vzorce rel. Giniho koeficientu Gr.....</i>	<i>53</i>

SEZNAM GRAFŮ

<i>Graf 1 Vývoj HDP v ČR v b.c. a s.c. v mld. Kč v letech 1995-2011.....</i>	<i>14</i>
<i>Graf 2 Růst HDP ve s.c. v % v letech 1995-2011.....</i>	<i>15</i>
<i>Graf 3 THFK celkové ekonomiky v běžných cenách (b.c.) let 1995-2011 v mld. Kč</i>	<i>17</i>
<i>Graf 4 Podíl odvětví na tvorbě celkové hrubé přidané hodnoty.....</i>	<i>24</i>
<i>Graf 5 Odvětvové výdaje na THFK b.c. v mil. Kč v roce 1995 a 2011</i>	<i>28</i>
<i>Graf 6 Míra investic v b.c. a s.c. v letech 1995-2011</i>	<i>34</i>
<i>Graf 7 Vývoj míry investic v % v letech 1996-2011, běžné ceny.....</i>	<i>34</i>
<i>Graf 8 Vývoj míry investic v % v letech 1996-2011, stálé ceny</i>	<i>35</i>
<i>Graf 9 Výdaje na THFK v mil. Kč odvětví 1995-2011</i>	<i>40</i>
<i>Graf 10 Vývoj podílu Zprac. průmyslu na celk. HPH a THFK v % v letech 1995-2010</i>	<i>41</i>
<i>Graf 11 Míra investic v % ve Zpracovatelském průmyslu v letech 1995-2010.....</i>	<i>41</i>
<i>Graf 12 Vývoj podílu Nemovitostí na celk. HPH a THFK v % v letech 1995-2010.....</i>	<i>42</i>
<i>Graf 13 Míra investic v % u Nemovitostí v letech 1995-2010.....</i>	<i>43</i>
<i>Graf 14 Vývoj podílu Dopravy a skladování na celk. HPH a THFK v % v letech 1995-2010</i>	<i>44</i>
<i>Graf 15 Míra investic v % u Dopravy v letech 1995-2010.....</i>	<i>44</i>
<i>Graf 16 Vývoj míry investic na HDP v b.c. a s.c., v %, v letech 1995-2011</i>	<i>45</i>
<i>Graf 17 Vývoj míry investic na HDP v b.c. a s.c., v %, v letech 1995-2011 – lineární a polynomičká regrese.....</i>	<i>46</i>
<i>Graf 18 Predikce vývoje míry investic podle regresní analýzy 2012-2015, s.c. v %</i>	<i>47</i>
<i>Graf 19 Korelace THFK a HDP v b.c. v mld. Kč za celou ČR</i>	<i>48</i>
<i>Graf 20 Zpracovat. průmysl - korelace HPH a THFK v mld. Kč, 1995-2010</i>	<i>48</i>
<i>Graf 21 Nemovitosti - korelace HPH a THFK v mld. Kč, 1995-2010</i>	<i>49</i>
<i>Graf 22 Doprava - korelace HPH a THFK v mld. Kč, 1995-2010</i>	<i>49</i>
<i>Graf 23 Scatterplot β- konvergence zemí EU-27.....</i>	<i>52</i>
<i>Graf 24 Scatterplot β- konvergence zemí EU-5.....</i>	<i>52</i>

