

JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH
EKONOMICKÁ FAKULTA

Katedra ekonomiky

Konvergence regionální produktivity

bakalářská práce

Vypracoval: Haruda Martin

Studijní program: Ekonomika a management

Studijní obor: Řízení a ekonomika podniku

Vedoucí práce: Ing. Tomáš Volek, PhD.

V Českých Budějovicích, 2013

„Úvodem bych rád poděkoval Ing. Tomáši Volkovi, PhD. za cenné rady a náměty, které mi poskytl během psaní této bakalářské práce. V neposlední řadě bych také rád vyjádřil slova díky své přítelkyni a rodině za trpělivost a podporu, která se mi od nich vždy v hojné míře dostávala.“

„Prohlašuji, že v souladu s § 47 zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své bakalářské práce, a to - v nezkrácené podobě/v úpravě vzniklé vypuštěním vyznačených částí archivovaných Ekonomickou fakultou - elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby kvalifikační práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé kvalifikační práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.“

V Českých Budějovicích dne 20. 4. 2013

.....
podpis

JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH
Fakulta ekonomická
Akademický rok: 2011/2012

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE
(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Martin HARUDA**
Osobní číslo: **E10211**
Studijní program: **B6208 Ekonomika a management**
Studijní obor: **Řízení a ekonomika podniku**
Název tématu: **Konvergence regionální produktivity**
Zadávající katedra: **Katedra ekonomiky**

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

Cíl práce:

Cílem práce je posoudit konvergenci produktivity na regionální úrovni.

Osnova:

1. Produktivita a její měření
2. Měření regionální produktivity
3. Analýza produktivity z regionálního pohledu v ČR
4. Posouzení konvergence regionální produktivity v rámci ČR
5. Předpoklad budoucího vývoje v oblasti regionální produktivity

Rozsah grafických prací:

Rozsah pracovní zprávy: 40 - 50 stran

Forma zpracování bakalářské práce: tištěná

Seznam odborné literatury:

COELLI, T.: An Introduction to Efficiency and Productivity Analysis. Springer, 2005

LIŠKA, V.: Makroekonomie. Professional Publishing, Praha, 2004

MANKIWI, G.: Zásady ekonomie. Grada Publishing, Praha, 1999

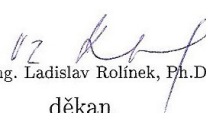
NOVOTNÁ, M.; VOLEK, T.: Měření efektivnosti využívání výrobních faktorů v souvislostech. JU v Českých Budějovicích, Ekonomická fakulta, 2008

SYNEK, M. A KOL.: Manažerská ekonomika. Grada Publishing, 2007

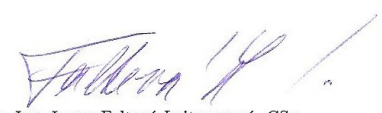
Vedoucí bakalářské práce: Ing. Tomáš Volek, Ph.D.
Katedra ekonomiky

Datum zadání bakalářské práce: 12. února 2012

Termín odevzdání bakalářské práce: 30. dubna 2013


doc. Ing. Ladislav Rolínek, Ph.D.
děkan

JIHOČESKÁ UNIVERZITA
V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH
EKONOMICKÁ FAKULTA
Studená 13 (2B)
370 05 České Budějovice


doc. Ing. Ivana Faltová Leitmanová, CSc.
vedoucí katedry

V Českých Budějovicích dne 12. března 2012

OBSAH

1	Úvod.....	3
2	Literární rešerše	4
2.1	Produktivita a její měření.....	5
2.2	Determinanty produktivity.....	7
2.3	Produktivita práce	8
2.3.1	Produktivita práce na základě hrubé produkce	9
2.3.2	Produktivita práce z přidané hodnoty	10
2.3.3	Produktivita práce a mzdy	10
2.4	Produktivita kapitálu	11
2.4.1	Produktivita kapitálu založená na produkci a na HPH	11
2.5	Multifaktorová produktivita a TFP	12
2.5.1	Multifaktorová produktivita založená na produkci.....	12
2.5.2	Multifaktorová produktivita založená na přidané hodnotě.....	12
2.6	Produktivita přírodních zdrojů.....	13
2.7	Efektivnost z pohledu výrobních faktorů.....	14
2.7.1	Zákon klesajících výnosů	14
2.7.2	Produkční funkce	14
2.7.3	Krátkodobá produkční funkce	15
2.7.4	Dlouhodobá produkční funkce	18
2.8	Produktivita, konvergence a růst životní úrovně regionů	18
2.8.1	Tempo ekonomického růstu	19
2.8.2	Podpora ekonomického růstu	19
2.8.3	Vztahy produktu, práce a kapitálu	20
2.9	Konvergence v regionech	21
2.9.1	Podmíněná a nepodmíněná konvergence.....	22
2.9.2	Druhy výpočtu konvergence.....	23
2.10	Konstrukce klasifikace CZ-NUTS.....	23
3	Cíle a metodika práce	25
3.1	Deflátor	25
3.2	Metodika výpočtu produktivity.....	26

3.3	Metodika testů konvergence	28
4	Výsledky vlastní práce	31
4.1	Měření změn výrobních faktorů	31
4.2	Produktivita práce	32
4.3	Produktivita kapitálu	33
4.4	Multifaktorová produktivita	34
4.5	Vybavenost práce kapitálem	35
4.6	Testy konvergence	37
4.6.1	β -konvergence – regresní analýza	37
4.6.2	σ -konvergence	41
5	Závěr	45
6	Summary and key words	48
7	Použité zdroje	49
8	Seznam zkratk	51
9	Seznam obrázků	52
10	Seznam tabulek	52
11	Seznam grafů	53
12	Přílohy	54

1 ÚVOD

„Zeptejte se lidí, jestli je produktivnější postavit šroubárnu či hypermarket. Většina z nich určitě odpoví, že šroubárna je produktivnější investicí. Když se zeptáme proč, řeknou, že v hypermarketu se přece nic nevyrábí. Kdyby mohli politikové rozhodovat, zda povolí zahraničnímu investorovi postavit v zemi síť hypermarketů, nebo raději novou automobilku, určitě by se bez přemýšlení rozhodli pro automobilku. Vždyť ta bude vyrábět. A možná dokonce exportovat. Jde však o jeden z nejrozšířenějších omylů. Podstatou výroby není vytváření hmotných věcí, ale poskytování užitečných služeb. Každá činnost, která uspokojí něčí potřebu, je produktivní, bez ohledu na to, jestli vytváří hmotný výrobek nebo nehmotnou službu.“ (Holman, 2002)

Hlavní příčiny ekonomické vyspělosti jednotlivých celků, a to ať zemí či regionů, můžeme hledat právě v produktivitě. Fenomén produktivity jako takové, je důležitým faktorem pro růst a rozvoj ekonomické vyspělosti regionů. Produktivita se proto stává důležitým měřítkem nejen z hlediska makroekonomického chápání ale i z mikroekonomického. Důležitá je primárně z hlediska analýz s jakou efektivností jsou dané subjekty schopny přetvářet výrobní faktory – práci a kapitál, na výstupy.

Hlavním cílem práce je posouzení dílčích typů produktivit v rámci regionů České republiky, analyzování jejího procentuálního i faktického vývoje a pokus o predikci, zda mezi regiony ČR dochází ke konvergenci či nikoliv. Bakalářská práce je zaměřena na územní vymezení regionů NUTS 3 v časovém rámci let 1995 - 2011 a zpracovává tři dílčí typy produktivit a to: produktivitu práce, produktivitu kapitálu a multifaktorovou produktivitu, jež by nám měla poskytnout ucelený pohled na efektivnost využívání výrobních faktorů regiony ČR. Dalším úkolem, který si práce klade za cíl, je posouzení konvergence regionů, který je předpokladem k posílení konkurenceschopnosti a soudržnosti. Pojem konvergence byl dříve pouze matematickým termínem, který se ale v průběhu času stal předmětem zájmu i ekonomů. Jedná se o pojem, který vyjadřuje dohánění či přibližování se „chudších“ regionů „vyspělejším“.

Práce je rozdělena do dvou částí. První se zabývá základním vymezením pojmů související s produktivitou a konvergencí jako takovou. Druhá část již obsahuje samotné vlastní zpracování jednotlivých analýz v krajích České republiky. V závěru jsou výsledky rozboru shrnuty do uceleného přehledu, jenž by nám měl odpovědět na vyřčené hypotézy týkající se vývoje produktivity v regionech.

2 LITERÁRNÍ REŠERŠE

V ekonomické teorii je produktivita odvozena z práce Roberta Solowa (1957), který zde formuloval produktivitu za přispění produkční funkce jako pro primární základ analýzy ekonomického růstu. (Novotná, Volek, 2008)

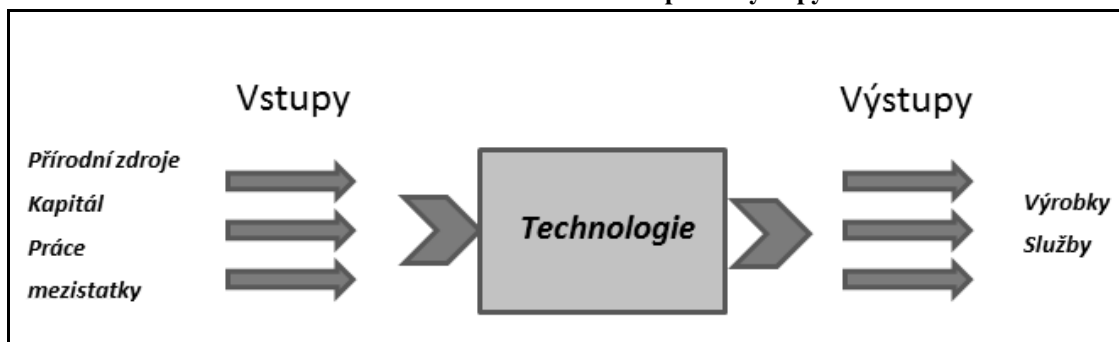
Základem modelu je agregátní produkční funkce, která se skládá z práce (L) a reálného kapitálu (K) jako vstupy a dává tyto vstupy do souvislosti s výstupem v podobě reálného agregátního produktu ekonomiky (Q). Agregátní produkt je dále ovlivňován produktivitou práce a kapitálu, který odráží úroveň technologie dostupné v ekonomice (A). Popsaná agregátní produkční funkce je obecně vyjádřena vztahem: (Jurečka, 2010)

$$Q = f(K, L, A)^1 \quad (2.1)$$

Produkční funkce tedy vyjadřuje maximální množství výstupu, které může být vyrobeno při daném množství vstupů². (Samuelson, 2007)

Produkční funkce v neoklasickém modelu má podobu zapsané pomocí Cobbovy-Douglasovy funkce s klesajícími mezními výnosy z variabilního výrobního faktoru a s konstantními výnosy z rozsahu. (Jurečka, 2010)

Obrázek 1: Transformace vstupů na výstupy



Zdroj: vlastní návrh

¹ V určitém čase t

² Je definována pro daný stav technologické znalosti

Cílem produktivity je změřit efektivitu využívání výrobních faktorů. Růst produktivity se pak vyjadřuje z rozdílů mezi tempem růstu na výstupu (output) a tempem růstu na vstupu. Produktivitu můžeme měřit pomocí různých ukazatelů, kdy záleží na cíli měření a dostupnosti dat. (Novotná, Volek, 2008)

Při měření produktivity jsou zohledňovány:

- **Technologie**

Často uváděným zdrojem růstu produktivity je zvyšování rychlosti technologických změn. Technologie můžeme popsat jako nové cesty pro zvyšování využití vstupů (inputů) při přetváření na výstupy (outputy) požadované ekonomikou nebo jiným způsobem jako nové a lepší zboží a služby.

- **Efektivnost**

Měření změny v celkové efektivnosti je rozdílné od měření změny technologické. Efektivností je myšlen produkční proces, který je možný dosáhnout se současnými technologiemi a s daným množstvím inputů.

- **Reálné úspory**

Cesta reálných úspor je pragmatický způsob jak popsat podstatu změny produktivity. Měření produktivity v praxi může být sledováno jako růst reálných úspor způsobený zvyšováním produktivity.

- **Životní úroveň**

Měření produktivity a její zvyšování je klíčovým elementem směřujícím ke zvyšování životní úrovně. Zvyšování produktivity práce či kapitálu pomáhá pochopit zvyšování životní úrovně, neboť s růstem produktivity práce návazně rostou příjmy obyvatel a tím i jejich životní úroveň. (Novotná, Volek, 2008)

2.1 Produktivita a její měření

Obecně produktivitu můžeme definovat jako poměr výstupu a vstupu, který je při výrobě používán. (Coelli, 2005)

Produktivita je ukazatelem pro měření, jak stát, region či jednotlivec využívá své zdroje.³ V nejširším smyslu je produktivita definována jako:

$$Produktivita = \frac{výstupy}{vstupy} \quad (2.2)$$

„Pro zvýšení produktivity potřebujeme zvýšit poměr výstupů a vstupů do té míry, jak to bude praktické.“ (Vaněček, 2010)

Produktivita je relativní měrou. Jinými slovy: aby měla pro nás vypovídající hodnotu, musí být srovnána ještě s dalším státem, pracovištěm, regionem či uzemním celkem. (Vaněček, 2010)

Pro měření produktivity lze použít řadu metod. V následující části (Tabulka 1) se zaměříme na nejpoužívanější možnosti výpočtu využívané pro mikroekonomickou i makroekonomickou analýzu.

Tabulka 1: Přehled hlavních ukazatelů produktivity

Ukazatel výstupu („output“)	Ukazatel vstupu („input“)			
	Práce (L)	Kapitál (K)	Kapitál a práce	Kapitál, práce a mezispotřeba
Produkce (Y)	Produktivita práce ⁴	Produktivita kapitálu ⁴	Multi-faktorová produktivita ⁴	KLEMS multi-faktorová produktivita
Přidaná hodnota (HPH)	Produktivita práce ⁵	Produktivita kapitálu ⁵	Multi-faktorová produktivita ⁵	-
	Jedno-faktorové ukazatele produktivity		Multi-faktorové ukazatele produktivity	

Zdroj: Measuring productivity: measurement of aggregate and industry-level productivity growth ; OECD manual. Paris: OECD, 2001

³ Nebo faktory výroby

⁴ Založená na hrubé produkci

⁵ Založená na přidané hodnotě

Produktivita může být vyjádřena jako částečná, multifaktorová nebo celková. Jestliže s výstupy srovnáváme jediný vstup, jedná se o dílčí měření produktivity. Jestliže s výstupy srovnáváme skupinu vstupů, máme multifaktorové měření produktivity. Jestliže vyjadřujeme poměr všech výstupů a vstupů, máme ukazatel celkové produktivity. (Vaněček, 2010)

2.2 Determinanty produktivity

Produktivitu můžeme determinovat čtyřmi základními faktory: lidský kapitál, fyzický kapitál, přírodní zdroje a technologické znalosti. Nyní se postupně zaměříme na jednotlivé faktory.

- **Fyzický kapitál**

První determinantou produktivity je fyzický kapitál. Zaměstnanci bývají produktivnější, když mohou využít strojní zařízení, které jim umožní lépe a rychleji pracovat. Tato zásoba strojů, zařízení a budov se nazývá fyzický kapitál. Pracovník, jenž využívá specializované nástroje, produkuje mnohem více výrobků či služeb, než když využívá obyčejné, nijak neuzpůsobené nástroje a zařízení. (Mankiw, 1999)

Kapitálem nazýváme statky, které byly vyrobeny, aby jejich pomocí byly vyrobeny statky jiné⁶. Fyzicky existující kapitál je výstupem ekonomiky, který se stává jejím vstupem. Tato forma zahrnuje dlouhodobé kapitálové statky (fixní kapitál, který je používán ve výrobě po několik výrobních cyklů⁷) a část oběžného kapitálu, který se spotřebovává jednorázově. (Vlček, 2003)

V ekonomice existuje v podstatě kapitál ve dvou formách a to fyzický a finanční kapitál. Reálně existující kapitál je výstupem ekonomiky, který se zároveň stává vstupem⁷. Za finanční kapitál považujeme především peněžní majetek držený ve formě, jež přináší výnos v podobě úroku či dividend. Finanční kapitál ale nepředstavuje výrobní faktor, ale fakticky nebo potenciálně zakládá dispoziční moc nad věcným kapitálem. (Vlček, 2003)

⁶ Spotřební či výrobní

⁷ Strojní zařízení a budovy potřebné při výrobě zboží a služeb

- **Lidský kapitál**

Druhým determinantem produktivity je lidský kapitál. Lidský kapitál je ekonomický termín pro znalosti a schopnosti pracovních sil. Bývá získáván a obnovován vzděláváním, školením a zkušeností. Zahrnují se i schopnosti získané na všech stupních vzdělávací soustavy i ve školících programech na pracovišti. Stejně jako fyzický kapitál zvyšuje možnosti výroby a jedná se tedy také o faktor, který musíme dříve vyrobit. Produkce lidského kapitálu vyžaduje vstupy v podobě školitelů a „studentů“. Na studenty tedy lze pohlížet jako na „pracovníky“, kteří zaujímají důležité místo při výrobě lidského kapitálu, který bude použit v budoucí výrobě. (Mankiw, 1999)

- **Přírodní zdroje**

Třetí částí jsou přírodní zdroje. Jedná se o vstupy, které poskytuje příroda.⁸ Dělí se na dvě skupiny a to obnovitelné a neobnovitelné přírodní bohatství. Rozdíly ve vlastnictví přírodních zdrojů odpovídají do jisté míry rozdílům v bohatství národů (regionů). Přestože jsou přírodní zdroje důležité, nejsou nezbytné pro vysokou výkonnost ekonomiky. (Mankiw, 1999) Stále častěji se začíná přistupovat k tvrzení, že země s malým množstvím přírodních zdrojů mají výhodu ve větší flexibilitě a produktivitě. (Novotná, Volek, 2008)

- **Technologické znalosti**

Čtvrtou determinantou produktivity je technologická vyspělost země, tedy jakým způsobem jsme schopni výrobní faktory využívat při výrobě statků produkci služeb. (Mankiw, 1999) Kdykoli technologie pokročí, hospodářství může produkovat více výstupu s existujícími zdroji. (Schiller, 2004)

2.3 Produktivita práce

Produktivita práce je účinnost lidské práce, jejímž bezprostředním výsledkem je vytváření materiální užitné hodnoty. (Vaněček, 2010)

⁸ Půda, řeky, lesy, zásoby nerostných surovin

Pojem práce vyjadřuje fungování, „spotřebu“ pracovní síly. Množství práce, které má daná ekonomika k dispozici, je v zásadě dáno počtem osob schopných a ochotných pracovat, délkou pracovní doby a intenzitou práce, přičemž intenzita práce je množství práce vynaložené za časovou jednotku. S růstem intenzity práce se zvyšuje pracovní výkon, a tím i množství vyrobené produkce. S růstem intenzity práce je třeba odlišit produktivitu práce, která vyjadřuje účinnost vynakládané práce. Produktivita práce roste, jestliže stejným množstvím práce je výrobce schopen vyprodukovat větší množství ekonomických statků. Růst produktivity práce je výsledkem technického pokroku a přímo úměrně je spjat s kvalifikací pracovní síly. (Vlček, 2003)

PP označujeme jako syntetický ukazatel, jenž ovlivňuje:

- Kvalifikace a schopnost lidí nazývaný jako lidský kapitál
- Množství a kvalita fyzického kapitálu
- Množství půdy a ostatních přírodních zdrojů
- Úroveň používaných technologií
- Efektivnost manažerů a podnikatelů
- Společenské a právní prostředí (Frank, 2003)

Od samého počátku společenských kooperací se v jejich rámci rozvíjela tzv. přirozená dělba práce podle vrozených sklonů a schopností lidí. Efektem této specializace byl růst produktivity práce, který se projevoval ve větším množství vyrobených statků. Dělba práce má také teritoriální aspekty a rozdílné výrobní podmínky vedou k ekonomické specializaci jednotlivých oblastí. (Vlček, 2003)

2.3.1 Produktivita práce na základě hrubé produkce

Tento typ, měření produktivity práce (tabulka 1), jen z části odráží produktivitu pracovníků, pokud jde o pracovní kapacitu či intenzitu jejich práce. Poměr mezi výstupem a využívanou prací závisí do velké míry na chování ostatních vstupů. K dalším vlivům můžeme zařadit ekonomickou vzácnost či technologie. Růst produktivity záleží na poměru změn všech vstupů a změn práce. (Novotná, Volek, 2008)

Následující výpočet zobrazuje efektivitu práce v poměru dosažené produkce.

$$PP = \frac{\text{Index hrubé produkce}}{\text{Index pracovních vstupů}} \quad (2.3)$$

Výhodou tohoto ukazatele je především snadná měřitelnost a čitelnost. (OECD, 2001) Jeho primární vadou je ale především, že z ukazatele není zřejmý vliv ostatních faktorů ovlivňující produkci⁹. (Novotná, Volek, 2008)

2.3.2 Produktivita práce z přidané hodnoty

Zobrazuje čas, jak je efektivně práce transformována ke generování přidané hodnoty. (OECD, 2001)

$$PP = \frac{\text{index množství přidané hodnoty}}{\text{index pracovních vstupů}} \quad (2.4)$$

Při srovnání s produktivitou práce vychází tento model z přidané hodnoty. Záleží zde méně na změnách v poměru mezi prací a ostatními výrobními faktory. Můžeme tedy říci, že měření produktivity pomocí přidané hodnoty vede k méně důkladnému zohlednění substituce mezi prací a kapitálem, než u produktivity práce založené na produkci. (Novotná, Volek, 2008)

2.3.3 Produktivita práce a mzdy

Analýza poptávky po práci ukázala, že mzda se rovná produktivitě měřené jako hodnota mezního produktu práce. Pokud vše aplikujeme, dospějeme k závěru, že vysoce produktivní pracovníci jsou placeni vyšší mzdou a méně produktivní mají mzdu nižší. (Mankiw, 1999)

K získání vyšších mezd bez ztráty pracovních míst se musí zvýšit produktivita. Při růstu produktivity se tedy ukazuje, že pracovníci mohou dostávat vyšší mzdy bez ztráty pracovních míst nebo více zaměstnání bez snížení mezd. (Schiller, 2004)

⁹ Technologické změny a další.

Faktorem, který ovlivňuje ceny také nepřímo prostřednictvím změn produktivity, jsou odbory. Ty vyjednávají nejen o mzdách, ale i o provozních předpisech, které určují, jak by se mělo zboží vyrábět. Provozní předpisy mohou limitovat tempo výroby, omezovat druh úkolu, který může jedinec provádět, nebo vyžadovat minimální počet pracovníků ke splnění určitého úkolu. (Schiller, 2004)

2.4 Produktivita kapitálu

Čím lépe jsou zaměstnanci vybaveni kapitálem, tím méně přispěje další jednotka kapitálu k produktivitě. Díky klesajícím výnosům má zvýšení míry úspor jen dočasný vliv na tempo růstu, produktivity a důchodu, které se sníží, když ekonomika dosáhne odpovídající vyšší vybavenosti kapitálem. (Mankiw, 1999)

Produktivita kapitálu zahrnuje vliv práce, ostatních vstupů, technologických změn, ekonomickou vzácnost, změny ve využití kapacity a další faktory. Produktivita kapitálu vychází z fyzické zásoby kapitálu. Reálné množství využitého kapitálu obvykle koresponduje s náklady kapitálu a se službami, které kapitál nabízí, tedy i jeho produktivitou. (Novotná, Volek, 2008)

2.4.1 Produktivita kapitálu založená na produkci a na HPH

Podobně jako u produktivity práce založené na produkci a na přidané hodnotě, můžeme i produktivitu kapitálu měřit těmito metodami. Produktivita kapitálu je důležitá pro stanovení míry rentability kapitálu.

Pokud měříme produktivitu kapitálu, teoreticky měříme dopad investovaných peněz na produkci podniku. Při zvyšování kapitálových statků se zvyšuje velikost poskytovaných služeb kapitálem a tím by se měl zvyšovat ekonomický růst. Naopak pokud zvyšujeme kapitálovou vybavenost a výše ekonomického růstu se nemění, kapitálová produktivita klesá. (Novotná, Volek, 2008)

Produktivita kapitálu založená na produkci

$$PK = \frac{\text{index hrubé produkce}}{\text{index množství kapitálu}} \quad (2.5)$$

Produktivita kapitálu založená na přidané hodnotě

$$PK = \frac{\text{index množství přidané hodnoty}}{\text{index množství kapitálu}} \quad (2.6)$$

Výhodou obou ukazatelů je jasná srozumitelnost, avšak nezahrnuje další faktory, které jsou využívány. (OECD, 2001)

2.5 Multifaktorová produktivita a TFP

Kombinovaným ukazatelem produktivity, je produktivita výrobních faktorů, která obsahuje veškeré výrobní faktory. TFP měří výstup vázaný na každou jednotku práce a kapitálu nebo ostatních faktorů produkce. Produktivita výrobních faktorů je základem pro posouzení agregovaného tempa růstu výstupu a ocenění přínosu technologického pokroku. TFP primárně představuje koncept, který měří efekt technologických změn v produktivitě a je hnacím kolem ekonomického růstu. (Novotná, Volek, 2008)

2.5.1 Multifaktorová produktivita založená na produkci

$$TFP = \frac{\text{index hrubé produkce (výstup)}}{\text{index množství práce a kapitálu (vstupy)}} \quad (2.7)$$

Multifaktorová produktivita ukazuje, jak jsou produktivně kombinovány vstupy využívané k tvorbě hrubého výstupu. V praxi pozoruje změny v efektivitě, ekonomickou vzácnost, změny ve využití kapacity a chyby v měření. (Novotná, Volek, 2008)

2.5.2 Multifaktorová produktivita založená na přidané hodnotě

Multifaktorová produktivita ukazuje, jak produktivně je kombinace práce a kapitálu využita k produkci přidané hodnoty. Je to indikátor kapacity průmyslu a zobrazuje, jaký přínos k celé ekonomice má jednotka primárního vstupu. Zobrazuje i ekonomickou

vzácnost a změny a využití kapacity a další faktory. Cílem je identifikovat z mikro a makroekonomického pohledu, které odvětví má hlavní přínos na produktivitě, životní úrovni a strukturálních změnách.

$$TFP = \frac{\text{index množství přidané hodnoty}}{\text{index množství práce a kapitálu (vstupy)}} \quad (2.8)$$

Tento způsob měření především špatně zobrazuje technologický přínos. Hlavní výhodou je snadná dostupnost z národních účtů a pohled na úroveň multifaktorové produktivity z hlediska komparace. (OECD, 2001)

2.6 Produktivita přírodních zdrojů

Jako poslední můžeme zahrnout produktivitu přírodních zdrojů a především půdy jako takové. Půda a přírodní zdroje jsou dílem a darem přírody a jsou proto vzácným statkem, přestože nejsou výsledkem výroby. (Vlček, 2003) Nejdále v rozvoji myšlenky produktivity půdy dospěli Fyziokraté. Ti zejména navázali na Cantillonovo tvrzení, že bohatství pochází zejména z půdy. Tuto teorii ještě hlouběji rozpracovali a věřili, že bohatství pochází pouze z práce na půdě. Hlavní jejich myšlenkou tedy bylo, že zemědělství je jediným odvětvím, které je produktivní a to v tom smyslu, že vytváří větší hodnotu, než jakou samo spotřebovává¹⁰. Zemědělství je totiž schopno reprodukovat svou práci a kapitál a navíc platit renty vlastníkům půdy, zdálo se Fyziokratům zřejmé, že je produktivní v takovém smyslu, v jakém průmysl a obchod nejsou, jelikož dokázalo vytvářet větší hodnotu, než jakou samo spotřebovávalo – dokázalo vytvářet čistý produkt. (Holman, 2005)

V současnosti je ale pohled na produktivitu na rozdíl od Fyziokratů poněkud jiný, řada ekonomů nepřisuzuje význam produktivitě půdy jako takové za významný. Důležitým hlediskem je efektivní využití přírodních zdrojů potažmo půdy co nejeefektivnějším a nejvhodnějším způsobem.

Půdu a práci označujeme za primární vstupy, protože si je člověk začal přisvojovat přímo z okolní přírody a nejsou výstupem výroby. Kapitál je odvozený a

¹⁰ Kromě zemědělství zahrnoval produktivní sektor také těžbu a rybolov, tedy aktivity, které přímo využívaly přírodní zdroje

reprodukovatelný výrobní zdroj a jsou to statky, které byly vyrobeny pro další použití ve výrobním procesu. (Vlček, 2003)

2.7 Efektivnost z pohledu výrobních faktorů

Efektivitu můžeme pojímat jako proces, kdy s minimální hodnotou zdrojů chceme dosáhnout požadovaný výsledek. Jiným způsobem ji můžeme definovat, že efektivnost je dosažení maximální hodnoty výstupů při daných vstupech. (Novotná, Volek, 2008)

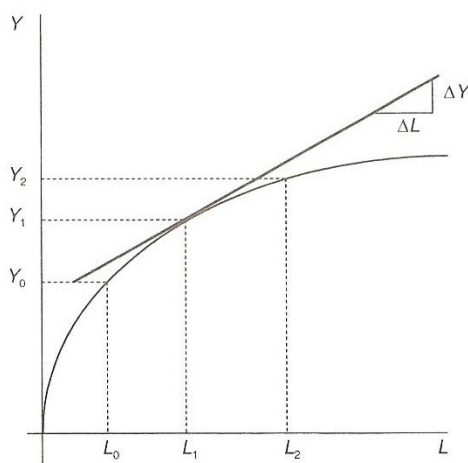
2.7.1 Zákon klesajících výnosů

Zákon klesajících výnosů primárně vysvětluje klesající produktivitu následně přidaného výrobního faktoru. Zákon říká, že při postupném zvyšování jednotky výrobního faktoru o jednotku se postupně jednotkové přírůstky produkce zvyšují až do určitého bodu, kdy začnou pozvolně klesat. Mezi hlavní vlivy, které tento efekt způsobují, můžeme zařadit snižující se produktivitu výrobních faktorů a nedostatek kapitálové vybavenosti dodatečně zapojených výrobních faktorů. (Vlček, 2003)

2.7.2 Produkční funkce

Produkční funkce vychází z dané úrovně technologie a lze ji definovat jako vztah mezi množstvím vstupů, které jsou využity a objemem produkce, který je vytvořen z těchto zdrojů. Při hodnocení efektivnosti jsou využívány ukazatele produktivnosti – průměrný produkt a mezní produkt. (Vlček, 2003)

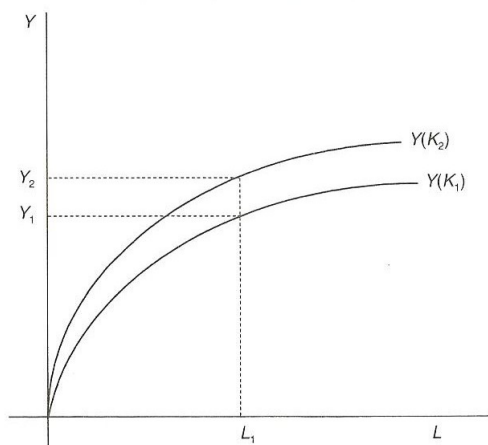
Graf 1: Produkční funkce



Zdroj: SOUKUP, Jindřich. *Makroekonomie*. 2., aktualiz. vyd. Praha: Management Press, 2010

Tvar produkční funkce se může ale dále diferenciovat s efektivitou využívaných zdrojů, technologickou vyspělostí či vzdělaností. Při zvyšující se efektivitě ve využívání zdrojů dochází k rostoucí produkční účinnosti.

Graf 2: Posun produkční funkce



Zdroj: SOUKUP, Jindřich. *Makroekonomie*. 2., aktualiz. vyd. Praha: Management Press, 2010

Na produkční činnost můžeme nahlížet ze dvou hledisek a to z krátkého období a z dlouhého období.

2.7.3 Krátkodobá produkční funkce

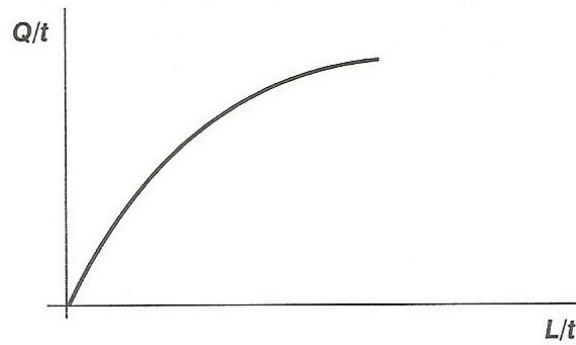
Krátkým obdobím chápeme období, v němž se nemohou měnit všechny výrobní faktory, ale pouze některé. V krátkém období jsou jen některé výrobní faktory variabilní a některé zůstávají fixní. Ve zjednodušeném modelu předpokládáme, že se v krátkém období mění pouze práce, ale nemění se kapitál. Lze ji definovat jako:

$$Y = f(L) \tag{2.10}$$

V krátkém období může tedy firma zvětšovat produkci pouze zvyšováním práce. (Holman, 2002) V reálném prostředí můžeme zaznamenat i jiné produkční funkce.

- Klesající výnosy z variabilního vstupu (graf 3)
Zobrazují stav, kdy výstup v důsledku dodatečného zapojování práce sice roste, ale pomalejším tempem než variabilní vstup.

Graf 3: Celkový produkt s klesajícími výnosy

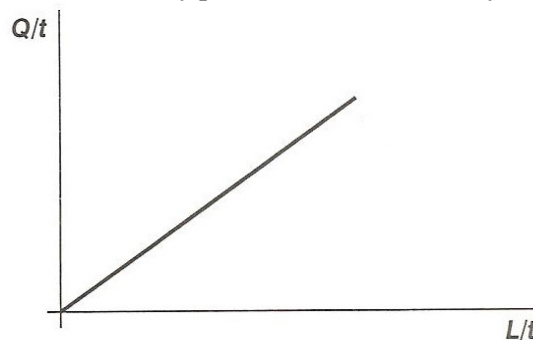


Zdroj: SOUKUPOVÁ, Jana. *Mikroekonomie*. 3. dopl. vyd. Praha: Management Press, 2002

- Konstantní výnosy z variabilního vstupu (graf 4)

Druhá alternativa, která může nastat, je, že s růstem variabilního vstupu roste výstup konstantním tempem.

Graf 4: Celkový produkt s konstantními výnosy

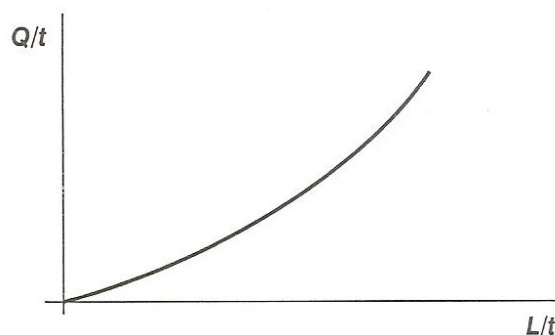


Zdroj: SOUKUPOVÁ, Jana. *Mikroekonomie*. 3. dopl. vyd. Praha: Management Press, 2002

- Rostoucí výnosy z variabilního vstupu (graf 5)

Znamená situaci, kdy je každá další jednotka práce produktivnější než předcházející jednotka. (Soukupová, 2002)

Graf 5: Celkový produkt s rostoucími výnosy



Zdroj: SOUKUPOVÁ, Jana. *Mikroekonomie*. 3. dopl. vyd. Praha: Management Press, 2002

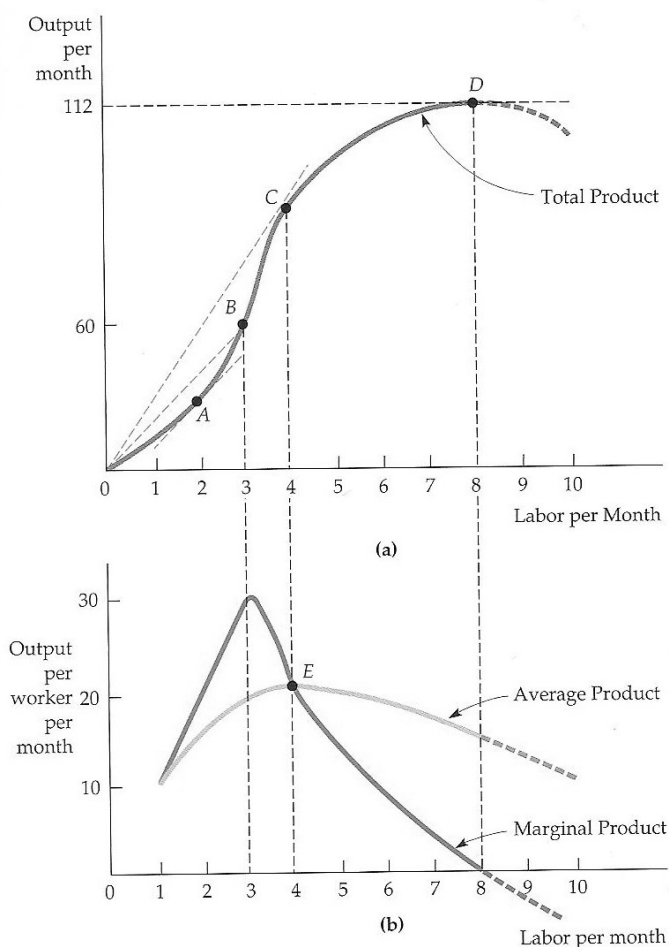
Průměrný produkt (AP) je množství produktu vyrobené jednou jednotkou použitého výrobního faktoru. Tímto ukazatelem měříme průměrnou výkonnost vstupu, tzv. průměrnou produktivitu, jež bývá používána jako ukazatel efektivnosti. Vztah můžeme zobrazit podle vzorce: (Vlček, 2003)

$$AP = \frac{TP}{F} \quad (2.11)$$

Celkový produkt (TP) představuje výstup, který je vyroben danými vstupy. (Soukupová, 2002) Křivka TP (graf 6) zobrazuje závislost mezi množstvím inputů a objemem vyprodukované produkce. (Soukupová, 2002)

Dalším ukazatelem je mezní produkt (MP), který představuje změnu celkového produktu v důsledku změny vstupu o jednotku za předpokladu konstantního množství ostatních vstupů. ($MP = \Delta TP / \Delta F$) (Soukupová, 2002)

Graf 6: TP, AP, MP



Zdroj: PINDYCK, Robert S. a Daniel L. RUBINFELD. *Microeconomics*. 7. ed., international ed. London [u.a.]: Pearson Prentice Hall, 2009

Vztahy mezi TP, AP a MP jsou systémové a závisí na typu produkční funkce. Pro krátké období, které je charakteristické změnami pouze jednoho faktoru, zatímco ostatní vstupy jsou konstantní, je charakteristická progresivně – degresivní produkční funkce. (Vlček, 2003)

2.7.4 Dlouhodobá produkční funkce

Pokud uvažujeme v dlouhodobém horizontu, žádný z výrobních faktorů není fixní, respektive všechny jsou variabilní.

Rostoucí výnosy z rozsahu se projevují, dokud je úspora transakčních nákladů větší než přírůstek nákladů řízení. Jakmile je dosaženo nákladově optimální velikosti, jsou výnosy z rozsahu konstantní. Pokud je dosaženo dalšího růstu, začnou se projevovat klesající výnosy z rozsahu, jelikož přírůstek nákladů řízení je již větší než úspora transakčních nákladů. (Holman, 2002)

Z hlediska produktivity je zde důležitý tvar izokvanty, který se mění v důsledku změn produktivnosti jednotlivých výrobních faktorů využitých při výrobě. (Novotná, Volek, 2008) Izokvanta reprezentuje určitou výši produkce a ukazuje všechny možné kombinace dvou vstupů, kterými lze dané produkce dosáhnout. (Holman, 2002)

2.8 Produktivita, konvergence a růst životní úrovně regionů

Životní úroveň ekonomiky závisí na její schopnosti vyrábět statky a produkovat služby. Vysvětlení velkých rozdílů v životní úrovni různých regionů se z jistého úhlu pohledu jeví jako velmi snadné. Lze ho shrnout jedním slovem – produktivita. Ale z jiného hlediska se jedná o problémy mnohem komplikovanější a je především důležité odhalit faktory, které produktivitu ovlivňují. (Mankiw, 1999)

Klíčem k rostoucí životní úrovni je růst průměrné produktivity práce, který závisí na řadě faktorů od kvalifikace a motivace pracovníků až po právní a společenské prostředí ve kterém pracují. (Frank, 2003)

Vysoká produktivita celé řady regionů vychází z použití vysoce vzdělaných pracovníků v kapitálově-náročných výrobních procesech. Důležitými faktory pro dosahování vysoké produktivity států či regionů je i mobilita výrobních faktorů,

technologický pokrok¹¹, tržní svoboda, role vlády, tvoření právního rámce, ochrana životního prostředí, ochrana spotřebitele a ochrana práce. (Schiller, 2004)

2.8.1 *Tempo ekonomického růstu*

Pro sledování tempa růstu ekonomiky země se primárně zaměříme na reálné HDP jako výsledek působení dvou faktorů: produktivity práce a podílu pracujících na celkovém počtu obyvatelstva. (Frank, 2003)

K růstu produkce na obyvatele přispívá v dlouhém období především růst produktivity práce. Celkový reálný HDP si označíme Y , počet zaměstnaných N a celkový počet obyvatel POP . Reálný HDP na obyvatele pak vyjádříme jako podíl Y/POP a reálný HDP na jednoho zaměstnaného člověka bude Y/N . Podíl zaměstnaných na celkovém počtu obyvatel označíme N/POP . Vztah mezi těmito třemi ukazateli zobrazuje rovnice:

$$\frac{Y}{POP} = \frac{Y}{N} * \frac{N}{POP} \quad (2.12)$$

Reálný HDP na obyvatele se tedy rovná produktivitě práce vynásobené podílem zaměstnaných na celkovém počtu obyvatel. (Frank, 2003)

2.8.2 *Podpora ekonomického růstu*

Z popisovaných faktorů lze vybrat některé formy, jakými efektivně podpořit ekonomický růst. Jsou jimi například:

- Zvyšování kvality lidského kapitálu – kvalifikace a vzdělávání
- Podpora úspor a investic – např. vládní veřejné investice
- Podpora výzkumu a vývoje
- Právní a politické prostředí – strukturální makroekonomická politika (Frank, 2003)

¹¹ Kdykoli technologie pokročí, hospodářství může produkovat více výstupu s existujícími zdroji

2.8.3 Vztahy produktu, práce a kapitálu

Kapitálová vybavenost práce

Neboli kapitálová intenzita je průměrný objem kapitálu připadající pro použití jedním pracovníkem. Vybavenost práce kapitálem můžeme zapsat jako:

$$x = \frac{K}{L} \quad (2.13)$$

Dochází-li k růstu tohoto poměru, jedná se o prohlubování kapitálu. Rychlost prohlubování kapitálu či tempo růstu kapitálové vybavenosti lze vyjádřit pomocí vztahu: (Helísek, 2000)

$$x = \frac{\frac{K_t}{L_t} - \frac{K_{t-1}}{L_{t-1}}}{\frac{K_{t-1}}{L_{t-1}}} \quad (2.14)$$

Kapitálový koeficient

Tento ukazatel zobrazuje množství kapitálu, které je potřebné k vyprodukování jedné jednotky produktu. Z tohoto vzorce poté vyplývá ukazatel koeficientu akcelerace, který zobrazuje množství kapitálu, které je potřeba k produkci následující jednotky produktu $a = \Delta K / \Delta L$ (Novotná, Volek, 2008)

$$x = \frac{K}{Y} \quad (2.15)$$

Koeficient práce

Koeficient práce ukazuje množství práce, jež je bezpodmínečně nutné k produkci jedné jednotky produktu. Z dlouhodobého pohledu je žádoucí, pokud podíl práce na produktu klesá. (Novotná, Volek, 2008)

$$x = \frac{L}{Y} \quad (2.16)$$

Pracovní intenzita

Ukazatel pracovní intenzity ukazuje množství práce, které připadá na jednu jednotku kapitálu, kdy pro hospodářství a produktivitu je prospěšné pokud se tento poměr snižuje nebo v opačném poměru se zvyšuje kapitálové vybavení práce. (Novotná, Volek, 2008)

$$x = \frac{L}{K} \quad (2.17)$$

2.9 Konvergence v regionech

Definice pojmu konvergence znamená, že se rozdíl mezi dvěma či více veličinami v čase¹² snižuje a stává se zanedbatelným, respektive konverguje k nule. Konvergence je tedy chápána jako proces, který představuje přibližování se určité úrovni tedy snižování rozdílu mezi dvěma veličinami v čase. (Nevima, 2011)

Pokud budeme hodnotit vztah ekonomické úrovně mezi dvěma ekonomickými celky, proces konvergence lze formálně zapsat jako:

$$|y_{1,t} - y_{2,t}| > |y_{1,t+1} - y_{2,t+1}| \quad (2.18)$$

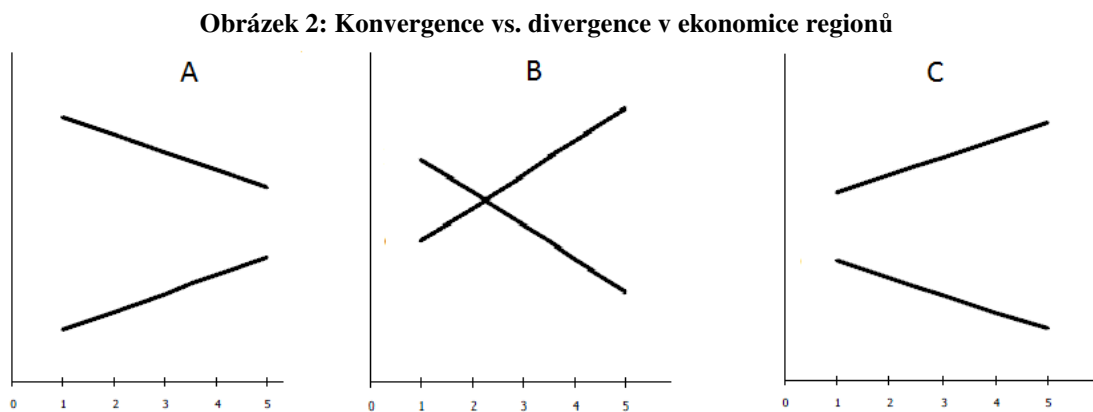
Případ s opačným znaménkem pak nazýváme divergencí. Jedná se o situaci, kdy se region z hlediska ekonomické vyspělosti od sebe vzdalují. Objevují se však i formalizované zápisy pro hodnocení konvergence formou relativních odstupů. Formalizovaný zápis lze vyjádřit jako:

$$\frac{y_{1,t}}{y_{2,t}} < \frac{y_{1,t+1}}{y_{2,t+1}} \text{ pro } y_{1,t} < y_{2,t} \quad (2.19)$$

Tento vztah lze interpretovat jako relativní odstup ekonomických úrovní se v čase t snižuje. (Nevima, 2011)

¹² V čase t

Při testování konvergence mohou nastat tři situace (obrázek 2). První varianta A znamená, že produktivita dvou regionů k sobě konverguje, nastává tedy stav, kdy jedna ekonomika se „přibližuje“ k druhé. Varianta C demonstruje opačnou situaci, kdy se dva regiony od sebe vzájemně „vzdalují“, respektive divergují. Třetí varianta B, nám zobrazuje pohled, kdy méně „vyspělá“ ekonomika v časovém horizontu „dohání“ ekonomiku druhou a dále u ní pokračuje tendence růstu produktivity, načež druhá ekonomika buď stagnuje nebo dokonce vykazuje pokles.



Zdroj: vlastní návrh

2.9.1 Podmíněná a nepodmíněná konvergence

- **Podmíněná konvergence** vyplývá z neoklasického modelu růstu a chápeme jím, že regiony s nižší úrovní rostou v dlouhém období rychleji a to bez zohlednění dalších předpokladů. Tento závěr plyne z vyšších temp přibližování se ke stejnému stálému stavu pro ekonomiky, jež jsou od něj dále.
- **Nepodmíněná konvergence** je eliminován předpoklad shodných stálých stavů pro různé regiony. Protože některé ekonomiky rostou rychleji, čím více je rozdíl mezi výstupem ve stálém stavu a sledovaným výstupem. Konvergence je pak podmíněna řadou dalších vysvětlujících proměnných, které způsobují rozdílné stavy (účinnost faktorů produkční funkce, odbory, vládní politika a vlivy technologie). (Nevima, 2011)

2.9.2 Druhy výpočtu konvergence

Terminologie konvergence byla vyvinuta v souvislosti s teorií růstových modelů. Vývoj rozdílů v ekonomické vyspělosti mezi více zeměmi v čase se běžně měří pomocí dvou ukazatelů:

- **Sigma konvergence** vychází z neoklasické teorie ekonomického růstu, na základě které všechny státy konvergují ke stejné úrovni vyspělosti anebo ke stejnému ekonomickému výkonu. K sigma konvergenci dochází, pokud se variační koeficient ekonomických úrovní jednotlivých zemí v čase snižuje. Pro sigma konvergenci můžeme využít vztah:

$$\sigma_t > \sigma_{t+1} \quad (2.20)$$

- **Beta konvergence** vychází také z neoklasického pojetí ekonomického růstu, kde růst je závislý na výchozí ekonomické úrovni. To znamená, že původně chudší země vykazují vyšší růstovou dynamiku, která vede k postupné konvergenci mezi regiony. Beta konvergence vede k regresní rovnici:

$$\gamma_{t,t+x}^i = \alpha + \beta y_t^i + \varepsilon^i, \quad (2.21)$$

Kde levá strana vyjadřuje průměrnou roční míru růstu produktivity v ekonomice (i) mezi časem t a $t+x$ a ε^i je náhodnou složkou. K beta-konvergenci dochází při záporné směrnici přímky beta. (Smrčková, Vlček, Cvengroš, 2008)

2.10 Konstrukce klasifikace CZ-NUTS

Předmětem klasifikace CZ-NUTS je uspořádání územních jednotek v České republice do úrovně NUTS 3 dle základních pravidel platných v EU. Tyto jednotky mohou mít administrativní nebo neadministrativní charakter.

Dílejší úrovně územních celků klasifikace CZ-NUTS jsou:

Jednotka	Území	Druh jednotky
NUTS 0 (stát)	Česká republika	administrativní jednotka
NUTS 1 (území)	území celé ČR	neadministrativní jednotka
NUTS 2 (region soudržnosti)	sdílené kraje	neadministrativní jednotka
NUTS 3 (kraj)	kraje ČR	administrativní jednotka
NUTS 4 (okresy)	bývalé okresy ČR	neadministrativní jednotka
NUTS 5 (obce)	obec	administrativní jednotka

Územní vymezení NUTS 3 (kraje) jsou označovány vyšší samosprávné celky v ČR. Česká republika je rozdělena do 13 krajů + Hlavní město Praha.

Obrázek 3: Členění územních jednotek – NUTS 3 a NUTS 4



Zdroj: Český statistický úřad [online]. [cit. 2013-03-13]. Dostupné z:

https://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/kraje_%28nuts_3%29_a_okresy_%28nuts_4%29_ceske_republiky

Kód CZ-NUTS	Kraj
CZ010	Hl. m. Praha
CZ020	Středočeský kraj
CZ031	Jihočeský kraj
CZ032	Plzeňský kraj
CZ041	Karlovarský kraj
CZ042	Ústecký kraj
CZ051	Liberecký kraj
CZ052	Královehradecký kraj
CZ053	Pardubický kraj
CZ061	Kraj Vysočina
CZ062	Jihomoravský kraj
CZ071	Olomoucký kraj
CZ072	Zlínský kraj
CZ080	Moravskoslezský kraj

(ČSÚ, 2013)

3 CÍLE A METODIKA PRÁCE

Cílem bakalářské práce je posoudit konvergenci produktivity na regionální úrovni. Práce si dává za cíl především tři dílčí body a to:

- Změřit produktivitu jednotlivých regionů ČR
- Analyzovat produktivitu z regionálního pohledu v ČR
- Posoudit konvergenci regionální produktivity v rámci ČR – PP, PK

Rozdíly v produktivitě jednotlivých regionů jsou v České republice často objasňovány odlišnými příčinami. Pro zjištění těchto rozdílů v produktivitě můžeme využít řadu metod, jež jsou v bakalářské práci dále zpracovány.

Bakalářská práce je primárně zaměřena na vývoj a změny produktivity na úrovni samosprávných administrativních jednotkách - CZ-NUTS 3 (kraje ČR). Posouzení produktivity na regionální úrovni nám pomůže objasnit rozdílné postavení a vývoj v jednotlivých regionech ČR. Analyzované období je v práci vymezeno mezi roky 1995-2011. Toto rozlehlé časové období, by nám mělo poskytnout relevantní obraz o vývoji produktivity v regionech ČR.

Primární data jsou získána z veřejných databází Českého statistického úřadu. Pro provádění analýz jednotlivých typů produktivit a samotné reálné konvergence, je využito rozhraní statistického programu STATISTICA a tabulkového procesoru Microsoft Excel.

3.1 Deflátor

Před zahájením rozboru jednotlivých typů produktivit a analýzou konvergence v regionech, bylo nutné přepočtení dat z ČSÚ z běžných cen do stálých cen pomocí tzv. „deflování“. Pro práci je použit přepočet údajů do stálých cen roku 2005. K výpočtům využíváme řetězové a bazické indexy, společně s deflátorem pro jednotlivá období¹³.

¹³ Zdroj dat - ČSÚ

- Řetězové indexy – podíl sledovaného ukazatele v běžném období s ukazatelem bezprostředně předcházejícího období. Můžeme zapsat jako:

$$I(x)_{k/k-1} = \frac{I(x)_k}{I(x)_{k-1}} \quad (3.1)$$

k – období (1,2,3..., n)

- Bazické indexy – podíl sledovaného ukazatele v běžném období k ukazateli základního období. Lze zapsat jako:

$$I(x)_{k/b} = \frac{X_k}{X_b} \quad (3.2)$$

Bazický index k-tého období lze vyjádřit:

$$I(x)_{k/b} = I(x)_{b+1} * I(x)_{b+2} * \dots * I(x)_{k/(k-1)} \quad (3.3)$$

x_k – hodnota ukazatele v k-tém období ($k = 1,2,3, \dots, n$)

x_b – hodnota ukazatele v základním období (báze)

(Čermáková, 1998)

Tabulka 2: Přepočtení pomocí deflátoru

Deflátor HDP %	x	9,8680	7,8942	9,6525	2,5088	1,4134	4,6486	2,5957	0,9084	4,0463	-0,3492	0,5458	3,3230	1,9239	2,2863	-1,3788	-0,7717	
Řetězový index deflátoru	x	1,0987	1,0789	1,0965	1,0251	1,0141	1,0465	1,0260	1,0091	1,0405	0,9965	1,0055	1,0332	1,0192	1,0229	0,9862	0,9923	
Bazický index deflátoru		0,6588	0,7238	0,7810	0,8563	0,8778	0,8902	0,9316	0,9558	0,9645	1,0035	1,0000	1,0055	1,0389	1,0589	1,0831	1,0681	1,0599

Zdroj: ČSÚ a vlastní výpočty

3.2 Metodika výpočtu produktivity

Pro výpočty dílčích typů produktivit – práce, kapitál a multifaktorové produktivity, jsou implementovány vzorce, jejichž metodika výpočtu jsou blíže určeny v literární rešerši u příslušných typů produktivit. Práce se blíže zabývá především těmito typy:

- Produktivita práce založená na přidané hodnotě: (tabulka 4)¹⁴

$$PP = \frac{\text{index množství přidané hodnoty}}{\text{index pracovních vstupů}} \quad (3.4)$$

- Produktivita kapitálu založená na přidané hodnotě: (tabulka 5)¹⁵

$$PK = \frac{\text{index množství přidané hodnoty}}{\text{index množství kapitálu}} \quad (3.5)$$

- Multifaktorová produktivita (tabulka 7)¹⁵

Uvažujeme-li dva výrobní faktory – L a K, lze vyjádřit vícefaktorovou produktivitu MFP dle vztahu:

$$\frac{A_1}{A_0} = \frac{HPH_1}{HPH_0} * \left(\frac{K_1}{K_0}\right)^{-\alpha_{Kt}} * \left(\frac{L_1}{L_0}\right)^{-\alpha_{Lt}} \quad (3.6)$$

kde:

HPH_1/HPH_0 - je index hrubé přidané hodnoty

K_1/K_0 - je index zásoby hrubé zásoby dlouhodobého fixního kapitálu

L_1/L_0 - je index počtu odpracovaných hodin

příčemž α_{Lt} – vypočteme jako:

$$\alpha_{Lt} = \frac{\frac{NZ_t}{HPH_t} + \frac{NZ_{t+1}}{HPH_{t+1}}}{2} \quad (3.7)$$

NZ_t a NZ_{t+1} – jsou náhrady zaměstnanců v základním a běžném období

α_{Kt} – je aritmetickým průměrem z podílů hrubého provozního přebytku na hrubé přidané hodnotě

v základním a běžném období, respektive platí že $\alpha_{Lt} + \alpha_{Kt} = 1$

(Novotná, Volek 2008)

¹⁴ Viz příloha

¹⁵ Viz příloha

- Vybavenost práce kapitálem (tabulka 6)

Do práce jsou také zařazeny výpočty vybavenosti práce kapitálem pro jednotlivé zkoumané regiony, které nám pomohou odhalit signifikantní vztahy mezi produktivitou kapitálu a právě tímto ukazatelem.

Roste-li tento poměr, jedná se o prohlubování kapitálu. Lze ho vyjádřit:

$$x = \frac{\frac{K_t}{L_t} - \frac{K_{t-1}}{L_{t-1}}}{\frac{K_{t-1}}{L_{t-1}}} \quad (3.8)$$

kde:

K_t/K_{t-1} – je index zásoby hrubé zásoby dlouhodobého fixního kapitálu

L_t/L_{t-1} – je index počtu odpracovaných hodin (Helísek, 2000)

- Geometrický průměr

Průměrné procentuální vývojové změny, ve sledovaném období, jsou řešeny za pomoci geometrického průměru, jež je optimální metodou pro analýzu průměrných temp růstu. Obecně ho lze vyjádřit jako: (Čermáková, 1998)

$$\bar{x}_G = \sqrt[n]{x_1 \cdot x_2 \cdot \dots \cdot x_n} = \sqrt[n]{\prod_{x=1}^n x_i} \quad (3.9)$$

3.3 Metodika testů konvergence

Testy konvergence jsou prováděny pomocí tzv. β -konvergence a σ -konvergence - testování změn stavů odchylek produktivity. Konvergence regionů je v práci hodnocena pro produktivitu práce a produktivitu kapitálu.

- Sigma konvergence:

K sigma konvergenci dochází, pokud se variační koeficient ekonomických úrovní jednotlivých zemí v čase snižuje. Pro sigma konvergenci můžeme využít vztah:

$$\sigma_t > \sigma_{t+1} \quad (3.10)$$

Pro výpočty odchylek a indentifikaci regionální konvergence je využito vztahu:

$$\frac{y_{1,t}}{y_{2,t}} > \frac{y_{1,t+1}}{y_{2,t+1}} \text{ pro } y_{1,t} > y_{2,t} \quad (3.11)$$

- Beta konvergence:

Pro výpočty β -konvergence bylo využito Baumolova přístupu (BAUMOL, 1986), kdy je na vertikální osu implementován geometrický průměr roční míry růstu, resp. HPH/L (HPH/K) a na horizontální ose je vynášen přirozený logaritmus produktivity v základním období (HPH/L, HPH/K). Beta konvergence vede k regresní rovnici:

$$\gamma_{t,t+x}^i = \alpha + \beta y_t^i + \varepsilon^i, \quad (3.12)$$

Kde levá strana vyjadřuje průměrnou roční míru růstu produktivity v ekonomice (i) mezi časem t a $t+x$ a ε^i je náhodnou složkou. K beta-konvergenci dochází při záporné směrnici přímky beta. (Smrčková, Vlček, Cvengroš, 2008)

Pojem konvergence je blíže vymezen v teoretické části práce. V praktické části jsou testovány hypotézy, jež mají potvrdit či vyloučit naše tvrzení o konvergenci v regionech.

- Beta konvergence:

Hypotéza 1: „Regiony s nižší produktivitou práce, založenou na přidané hodnotě a celkovém počtu odpracovaných hodin (rok 1995) v následujících letech (1995-2011) zaznamenaly vyšší procentuální nárůst PP, a tudíž naplňovaly předpoklady β -konvergence.“

Hypotéza 2: „Regiony s nižší produktivitou práce, založenou na přidané hodnotě a celkovém počtu odpracovaných hodin (rok 2001) v následujících letech (2001-2011) zaznamenaly vyšší procentuální nárůst PP, a tudíž naplňovaly předpoklady β -konvergence.“

Hypotéza 3: „V regionech ČR můžeme, mezi lety 1995-2010, pozorovat β -konvergenci produktivity kapitálu (HPH/K) a výsledky tedy můžeme interpretovat jako regionální konvergenci.“

Hypotéza 4: „V regionech lze prokázat beta konvergenci PK v období 2005-2010 s výchozím obdobím roku 2005.“

- Sigma konvergence

Hypotéza 5: „Produktivita práce v krajích ve zkoumaném období (1995-2011) konverguje k celorepublikovému průměru.“

Hypotéza 6: „Regiony ČR v pětiletém období (2007 – 2011) vykazují znaky konvergence PP k republikovému průměru.“

Hypotéza 7: „Produktivita kapitálu v krajích ve zkoumaném období (1995-2010) konverguje k celorepublikovému průměru.“

Testy jsou prováděny za pomoci rozhraní softwaru STATISTICA. Zkoumané období je vymezeno mezi roky 1995 – 2011.

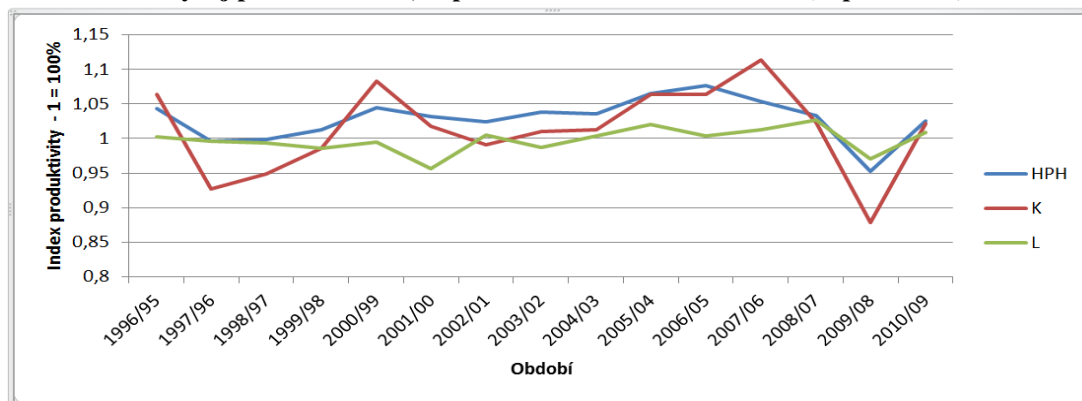
4 VÝSLEDKY VLASTNÍ PRÁCE

V této kapitole budou hodnoceny jednotlivé dílčí výsledky výpočtů míry vývoje produktivity a stavu konvergence v regionech ČR. Pro výpočty konvergence, zde uvedeme několik hypotéz, na které se následně pomocí testů beta a sigma konvergence pokusíme odpovědět.

4.1 Měření změn výrobních faktorů

Na základě výpočtů v příloze (Tabulka, 7 a 8), jenž obsahuje již „deflované“ hodnoty ve stálých cenách roku 2005, se nejprve zaměříme na dlouhodobý vývoj přírůstků tvorby hrubého fixního kapitálu a celkové zaměstnanosti na základně odpracovaných hodin společně s vývojem hrubé přidané hodnoty. Pro hrubou přidanou hodnotu a celkový počet odpracovaných hodin, jsou k dispozici data let 1995-2011. Pro tvorbu hrubého fixního kapitálu jsou na ČSÚ k dispozici data pro regionální potřeby pouze pro rozmezí let 1995-2010.

Graf 7: Vývoj přírůstků HPH, kapitálu a celkové zaměstnanosti (odprac. hod.) v ČR



Zdroj: ČSÚ a vlastní výpočty

Z grafu 7 můžeme pozorovat, že ve zkoumaném horizontu zaznamenala nárůst především tvorba hrubého fixního kapitálu oproti celkové zaměstnanosti vyjádřené v odpracovaných hodinách. Vychýlení nastalo v roce 2009 oproti roku 2008, kdy došlo k propadu tvorby hrubého fixního kapitálu téměř o 12,1 %. Podobnou tendenci můžeme zaznamenat i u celkové zaměstnanosti, respektive počtu odpracovaných hodin. Data zaznamenala rovněž pokles na úrovni jednotek procent. Při bližším pohledu na vývoj hrubé přidané hodnoty v celonárodním průměru dospějeme k závěru, že vývoj přírůstků

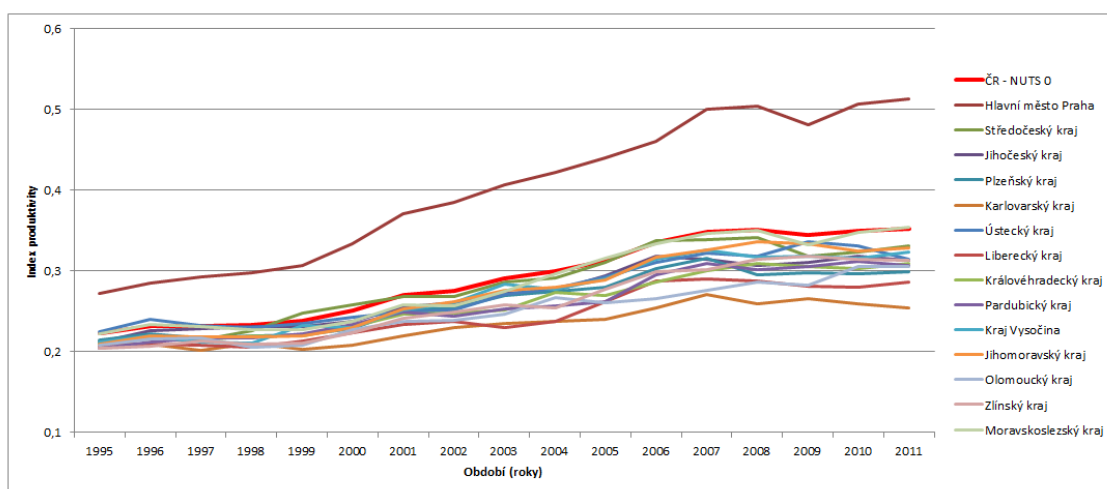
dlouhodobě stagnoval a zaznamenal jen velice mírný procentuální nárůst v řádech desetin procent.

Pokud se zaměříme na vývoj v krajích (NUTS3), můžeme zaznamenat nejvyšší růst tvorby hrubého fixního kapitálu v Plzeňském kraji 2006/2005 – 65,91% a naopak nejvyšší pokles byl zaznamenán v Libereckém kraji 2009/2008 – 31,5%. Nejvyšší procentuální nárůst HPH byl ve Středočeském kraji 2006/2005 o 12,06 %, výrazný pokles byl pak zaznamenán v roce 2009/2008 o 8,75 % v Moravskoslezském kraji.¹⁶

4.2 Produktivita práce

Produktivita spojuje vstupy a výstupy do jediného ukazatele, měřícího výkony ekonomiky přesněji než dokáží základní makroekonomické agregáty. Odráží totiž odlišnosti ve vývoji velikosti a intenzity vstupů. (Novotná, Volek, 2008)

Graf 8: Produktivita práce (HPH/L) – v tis. Kč



Zdroj: ČSÚ a vlastní výpočty

Při hodnocení indexů (graf 8) produktivity práce (HPH/L) dospějeme k závěru, že nadprůměrné hodnoty produktivity práce vykazuje Hlavní město Praha, jež se dlouhodobě pohybuje vysoko nad celorepublikovým průměrem. Podle grafu 8 je také patrné, že produktivita práce, v Hlavním městě Praze, dlouhodobě diverguje od ostatních krajů ČR. Pokud se zaměříme na roční míry růstu, zjistíme, že nejvyšší hodnotu zaznamenal opět region Hlavní město Praha v roce 2007/2006 jenž dosáhl hodnoty 8,67%. Můžeme také označit regiony, které významným způsobem přispívají

¹⁶ Viz příloha Tabulka 7 a 8

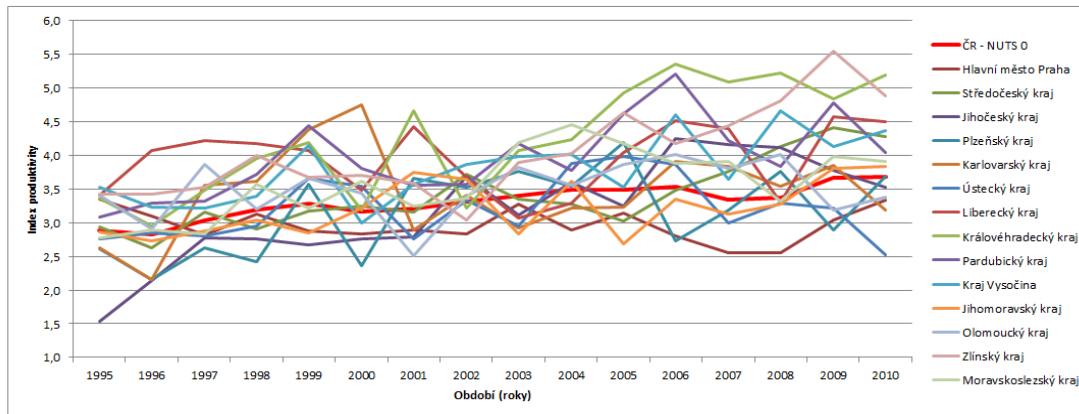
k růstu republikového průměru PP (2,91%). Je jím právě Hlavní město Praha (4,04%). Jediný kraj, jenž se také dostává nad hranici republikového průměru, vyjma Hlavního města Prahy, je Moravskoslezský kraj (2,95%). Naopak nejnižší míru celkové míry růstu produktivity práce můžeme pozorovat v Karlovarském kraji (1,19 %).¹⁷

4.3 Produktivita kapitálu

Následující část je zaměřena na analýzu produktivity kapitálu, jakožto signifikantního ukazatele zkoumaných regionů NUTS 3.

Pokud se zaměříme na srovnání produktivity hrubého fixního kapitálu (HPH/K) dospějeme k závěru, že v posledních dekádách dosahují nejvyšší efektivity ve využívání kapitálu především Zlínský a Královehradecký kraj. Naopak Hlavní město Praha v dlouhodobém horizontu nevykazovala uspokojivý stav PK. Pozvolný nárůst můžeme u tohoto regionu sledovat v roce 2009 kdy byl zaznamenán růst produktivity hrubého fixního kapitálu na úrovni 18,6 %. (tabulka 10)¹⁸.

Graf 9: Produktivita hrubého fixního kapitálu - (HPH/K) – v Kč



Zdroj: ČSÚ a vlastní výpočty

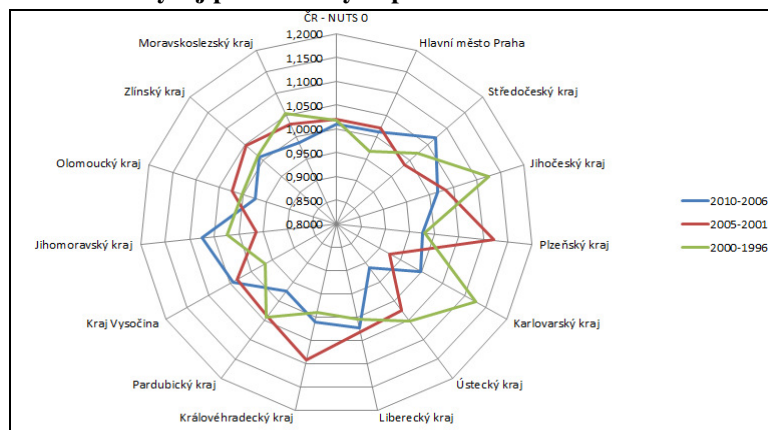
Graf 10 nám názorně ilustruje vývoj produktivity kapitálu (HPH/K) ve vybraných pětiletých průměrech. Plzeňský a Královehradecký kraj vykázal nejvyšší růst produktivity kapitálu mezi roky 2001 – 2005, kdy jeho průměrná hodnota aproximovala k 10 procentním bodům. V následném pětiletém období (2006-2010) však produktivita

¹⁷ Viz příloha Tabulka 9

¹⁸ Viz příloha

kapitálu vykazala posílení jen u některých regionů ČR: Jihomoravský kraj, Středočeský kraj a kraj Vysočina. Ostatní regiony zaznamenaly spíše stagnaci či pokles PK.

Graf 10: Vývoj produktivity kapitálu HPH/K v % - 1996 - 2010



Zdroj: ČSÚ a vlastní výpočty

Nejdynamičtější výkyvy v tempích růstu a poklesu produktivity kapitálu můžeme z grafu 10 vidět v Karlovarském kraji, jenž společně s Plzeňským krajem zaznamenal markantní výkyvy produktivity kapitálu i v posledních dekádách. Nejvyšší míru propadu PK za období let 2006-2010 můžeme vidět v Ústeckém kraji, který se v pětiletém průměru propadl o téměř 9 %.

4.4 Multifaktorová produktivita

Dílčí ukazatele PP a PK, nám často nedokáží zcela objektivně zobrazit dopady na celkovou úroveň produktivity, jelikož se jedná pouze o dílčí ukazatele jednotlivých typů výrobních faktorů. Tuto interakci faktorů nám proto pomáhá efektivně odhalit právě multifaktorová produktivita. K výpočtu MFP bylo využito vzorců (3.6) a (3.7)¹⁹. Komplexní výpočty multifaktorové produktivity pro jednotlivé regiony ČR nalezneme v plném rozsahu v příloze (tabulka 13).²⁰

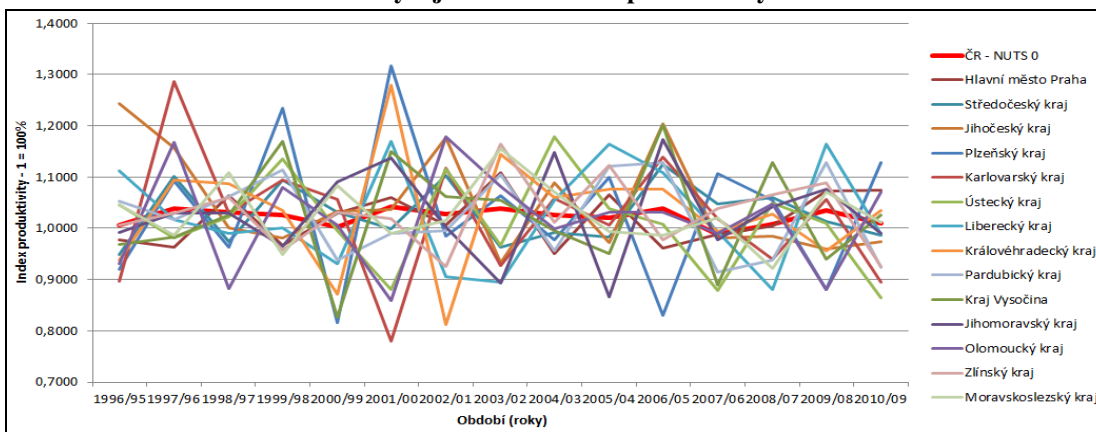
Z grafu 11 můžeme analyzovat regiony v časovém horizontu 1995-2010, které významným způsobem přispívají k růstu republikového průměru MFP (2,23%). Je jím Jihočeský kraj (4,42%), který však v posledních čtyřech letech vykázal spíše stagnující vývoj respektive MFP klesala o jednotky procent. Nad celorepublikovým průměrem se

¹⁹ Viz cíle a metodika práce

²⁰ Viz příloha tabulka

také udržují kraje: Středočeský (2,67%), Plzeňský (2,25%), Královéhradecký (2,4%), Zlínský (2,6%) a Moravskoslezský (2,55%).

Graf 11: Vývoj multifaktorové produktivity – v %



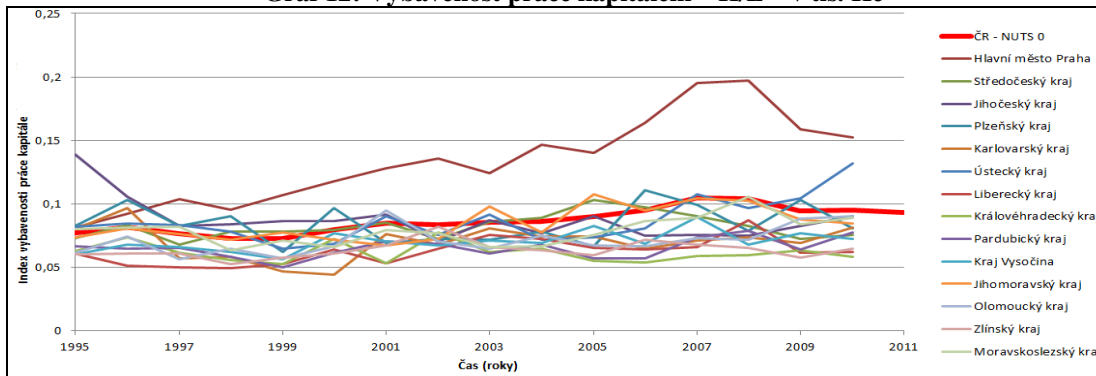
Zdroj: ČSÚ a vlastní výpočty

Pokud stejný rozbor provedeme v pětiletém rozmezí (2006-2010) zjistíme, že nejvíce k celorepublikovému průměru ČR (1,61%), přispěl Jihomoravský kraj (4,9%) a Středočeský kraj (4,55%). Zatímco nejvýznamnějšího poklesu produktivity MFP se dočkal Ústecký kraj, který vykázal degeneraci o téměř 4,1%.

4.5 Vybavenost práce kapitálem

Z grafu 12 můžeme pozorovat vedoucí postavení Hlavního města Prahy, kde můžeme vidět nejvyšší podíl vybavenosti práce kapitálem. Průměrné tempo růstu je 4,29%, což je nad republikovým průměrem, který činí pouze 1,2%. Za povšimnutí také stojí vývoj v Jihočeském kraji, u kterého vybavenost práce kapitálem od roku 1995 do roku 2010 stále klesá v průměrném ročním úhrnu 2,84%.

Graf 12: Vybavenost práce kapitálem – K/L – v tis. Kč

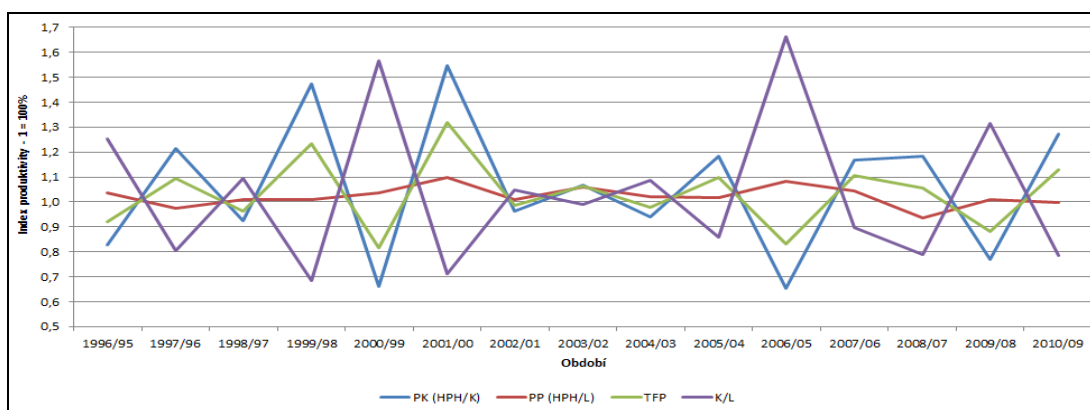


Zdroj: ČSÚ a vlastní výpočty

Kapitálová vybavenost regionů přirozeně ovlivňuje její kapitálovou produktivitu. Regiony, kde dochází k poklesu produktivity kapitálu (HPH/K), se vyznačují velkým růstem právě vybavenosti práce kapitálem. Tento aspekt můžeme přičíst především investiční politice jednotlivých regionů a to směřování kapitálu do dlouhodobých investic jako jsou stavby či dopravní infrastruktura, jež má jen nepatrný vliv na okamžitou produktivitu kapitálu. Tyto investice se proto promítají až v dlouhém horizontu.

Názorně si tuto situaci můžeme demonstrovat na příkladu Plzeňského kraje (graf 13)

Graf 13: PP, PK, MFP a vybavenost práce kapitálem v Plzeňském kraji – v %



Zdroj: ČSÚ a vlastní výpočty

Pokud se zaměříme na produktivitu kapitálu v roce 2006 v porovnání s rokem 2005, zjistíme, že produktivita kapitálu strmě poklesla o téměř 34,76 %, zatímco vybavenost práce kapitálem v tomto období vzrostla o 66,13 %. Opačné výkyvy můžeme zaznamenat i v dalších obdobích zobrazených v grafu. Pokud se ještě blíže zaměříme na vztah mezi PP a produktivitou MFP v roce 2006 oproti roku 2005, můžeme zaznamenat konjunkturu PP o jeden procentní bod. Tento výsledek je ale značně zkreslený, jelikož ve stejném období multifaktorová produktivita byla provázána degesí o 2 procentní body z důvodů poklesu produktivity kapitálu.

4.6 Testy konvergence

Následující část se zaměří na konvergenci v regionech v pravém slova smyslu. Konvergence, jakožto sblížování či snižování rozdílů mezi regiony, je důležitým aspektem pro posílení soudržnosti regionů a k jejímu měření lze využít řadu přístupů. Zaměříme se proto na základní rozbor konvergence, jenž obsahuje navazující pasáž práce.

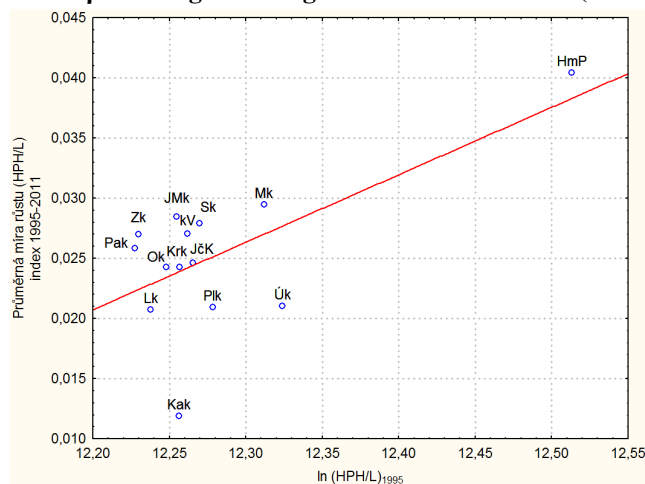
4.6.1 β -konvergence – regresní analýza

Pro základní analýzu β -konvergence je využit Baumolův přístup (BAUMOL, 1986), kdy je na vertikální osu implementován geometrický průměr roční míry růstu, resp. HPH/L (HPH/K) a na horizontální ose je vynášen přirozený logaritmus produktivity v základním období (HPH/L, HPH/K). Výsledné hodnoty jsou následně proloženy regresní přímkou za pomoci metody nejmenších čtverců. Pokud koeficient sklonu beta (β) je záporný a koeficient determinace (R^2) je dostatečně významný, můžeme tvrdit, že dané regiony vzájemně β -konvergují, respektive dochází k situaci, kdy méně vyspělé regiony „dohánějí“ díky své procentuální dynamice růstu ekonomiky vyspělejší. Pokusme se tedy vyslovit několik hypotéz a následně je za pomoci rozhraní programu STATISTICA otestujeme.

Hypotéza 1:

„Regiony s nižší produktivitou práce, založenou na přidané hodnotě a celkovém počtu odpracovaných hodin (rok 1995) v následujících letech zaznamenaly vyšší procentuální nárůst PP, a tudíž naplňovaly předpoklady β -konvergence.“

Graf 14: β -konvergence v regionech 1995-2011 – PP (HPH/L)



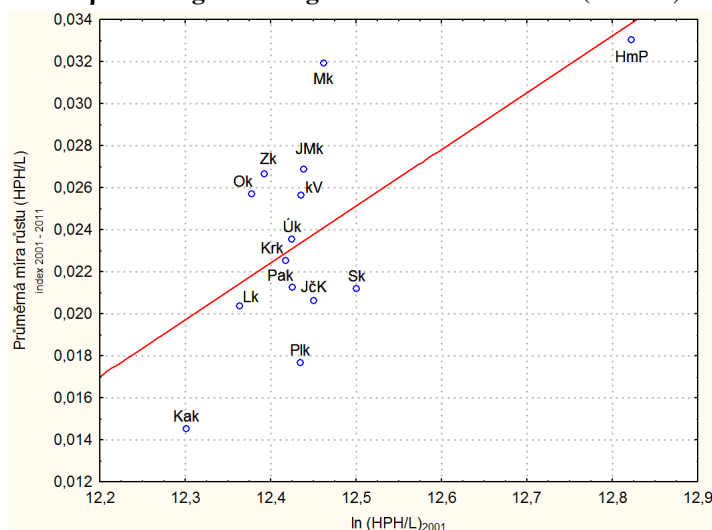
Zdroj: vlastní výpočty

Jak z grafu 14 můžeme vidět, sklon regresní přímky nevykazuje záporný sklon. Regiony ČR tedy vizuálně nevykazují známky β -konvergence. Obecně tedy dospíváme k závěru, že ke konvergenci produktivity práce nedochází. Pokud bychom z naší analýzy vyřadili Hlavní město Praha a test opětovně provedli, došli bychom k obdobnému závěru s velice nízkou hodnotou koeficientu determinace.

Hypotéza 2:

„Následující hypotéza bude obdobná jako předchozí, ale bude se vztahovat ke kratšímu časovému intervalu a test β -konvergence provedeme pro období mezi roky 2001-2011.“

Graf 15: β -konvergence v regionech 2001-2011 – PP (HPH/L)



Zdroj: vlastní výpočty

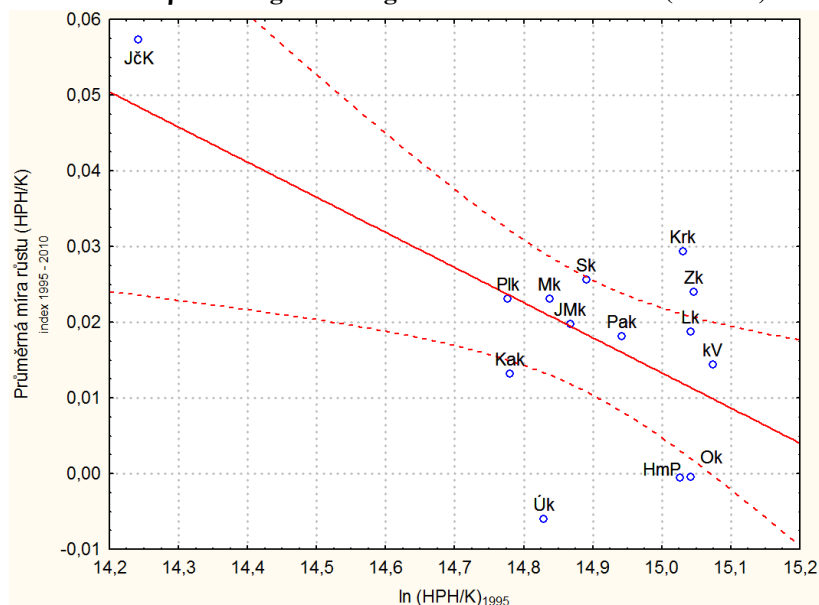
Z výpočtu můžeme odvodit model přímky dle vzorce (2.21) – $\gamma_{2001-11} = -0,3122 + 0,027x_{2001}$, při počtu testovaných proměnných $N = 14$ a poměrně nízké hodnotě $R^2 = 0,3944$. Z těchto dat tedy můžeme učinit jediný závěr a to, že β -konvergence u tohoto modelu PP opětovně nebyla prokázána.

Opětovné provedení testu při vyřazení extrémních hodnot Hlavního města Prahy, a provedení stejného testu, dospějeme k analogickým závěrům, jako u předchozí hypotézy 1, a známky β -konvergence u PP v ČR následovně můžeme vyloučit.

Hypotéza 3:

„V regionech ČR můžeme, mezi lety 1995-2010, pozorovat β -konvergenci produktivity kapitálu (HPH/K) a výsledky tedy můžeme interpretovat jako regionální konvergenci.“

Graf 16: β -konvergence v regionech 1995-2010 – PK (HPH/K)



Zdroj: vlastní výpočty

Zaměříme-li se na graf 16, do kterého byly zaneseny i meze spolehlivosti na hladině 0,95, zjistíme, že směr regresní přímky má záporný směr. Můžeme tedy označit jednoznačně regionální PK za konvergující? Nejprve se zaměříme na hodnoty analýzy (tabulka 1. a 2.), které jsme z rozboru prostřednictvím softwaru získali.

Tabulka 3: Výsledek regresní analýzy PK (HPH/K) – 1995-2010)

N=14	b*	Sm.chyba z b*	b	Sm.chyba z b	t(12)	p-hodn.
Abs.člen			0,709067	0,237617	2,98407	0,011399
ln (HPH/K)	-0,642736	0,221150	-0,046383	0,015959	-2,90633	0,013171

Zdroj: vlastní výpočty

Kdybychom tedy akceptovali relativně nízké vyjádření koeficientu determinace (0,41), s indexem korelace na úrovni 0,64 a p-value 0,01 - můžeme tvrdit, že regiony β -konvergují.

Tabulka 4: Výsledek regresní analýzy PK (HPH/K) – 1995-2010)

Statist.	Statistické shr Hodnota
Vícenás. R	0,642736312
Vícenás. R2	0,413109967
Upravené R2	0,364202464
F(1,12)	8,44676059
p	0,0131705245
Sm. chyba odhadu	0,0123410909

Zdroj: vlastní výpočty

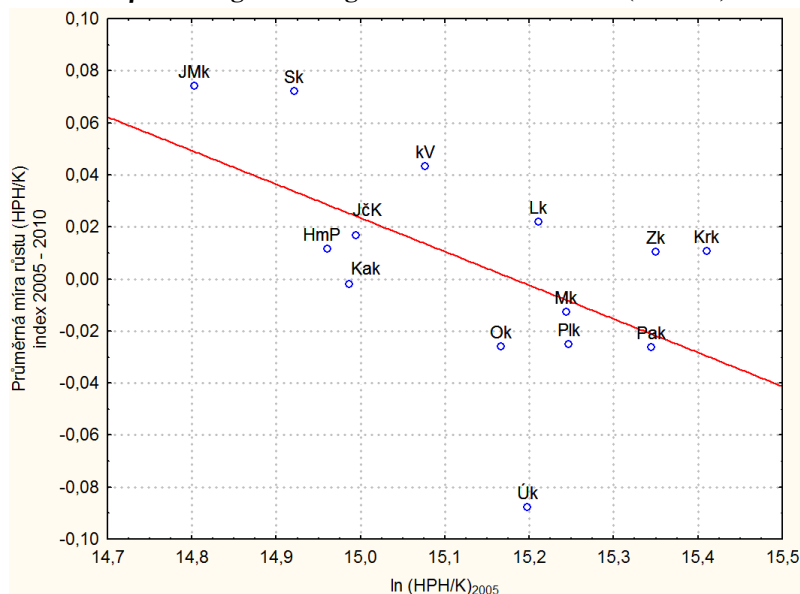
Pokud bychom z grafu vypustili Ústecký kraj, jehož hodnota zobrazuje odlehle pozorování, tudíž je důsledkem nízké hodnoty koeficientu determinace ($R^2 = 0,413$),

zvýší se koeficient R^2 na 0,6, což již můžeme považovat za relevantní znak konvergence.

Hypotéza 4:

Hypotéza 4 bude úzce navazovat na předchozí hypotézu 3 a zní: „V regionech lze prokázat beta konvergenci PK v období -2005-2010 se základním obdobím roku 2005.“

Graf 17: β -konvergence v regionech 2005-2010 – PK (HPH/K)



Zdroj: vlastní výpočty

Tabulka 5: Výsledek regresní analýzy PK (HPH/K) – 2005-2010)

N=14	b*	Sm.chyba z b*	b	Sm.chyba z b	t(12)	p-hodn.
Abs. člen			1,963728	0,836413	2,34780	0,036860
ln (HPH/K)	-0,559924	0,239180	-0,129350	0,055254	-2,34101	0,037317

Zdroj: vlastní výpočty

Tato námi vznesená hypotéza má velmi nejednoznačný výsledek, jelikož hodnota koeficientu determinace je velice nízká 0,31 a hladina pravděpodobnosti p-value je na hodnotě 0,037, což nám nedává přesvědčivý náhled na beta-konvergenci v regionech v testovaném pětiletém období.

Tabulka 6: β -konvergence v regionech 2005-2010 – PK (HPH/K)

Statist.	Statistické shrn Hodnota
Vícenás. R	0,559923542
Vícenás. R2	0,313514372
Upravené R2	0,256307237
F(1,12)	5,48033683
p	0,0373170003
Sm. chyba odhadu	0,0363288793

Zdroj: vlastní výpočty

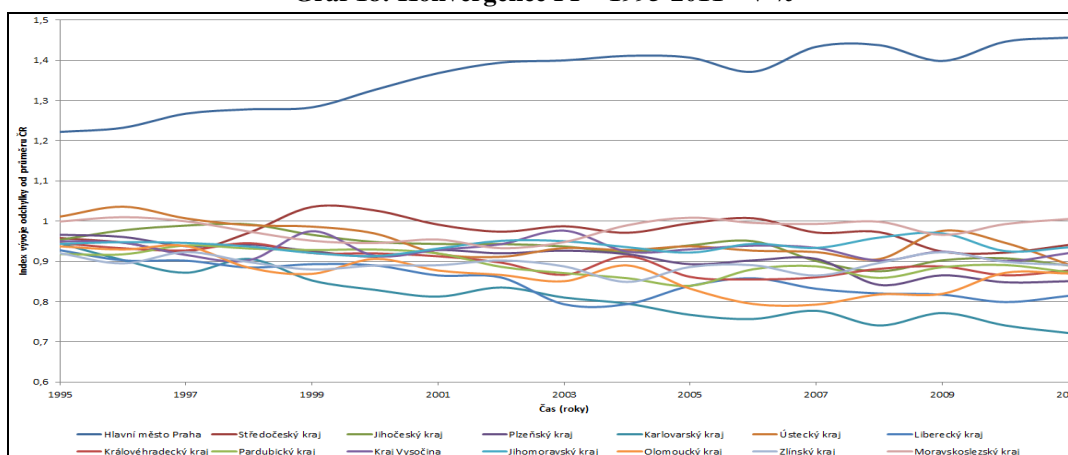
4.6.2 σ -konvergence

Pro testy sigma konvergence jsou využity výpočty odchylek pro jednotlivé kraje oproti vývoji průměru produktivity práce v České republice. K výpočtům bylo použito vzorců (3.10 a 3.11) pro stanovení a interpretaci odchylek.

Hypotéza 5:

„Produktivita práce v krajích ve zkoumaném období (1995-2011) konverguje k celorepublikovému průměru.“

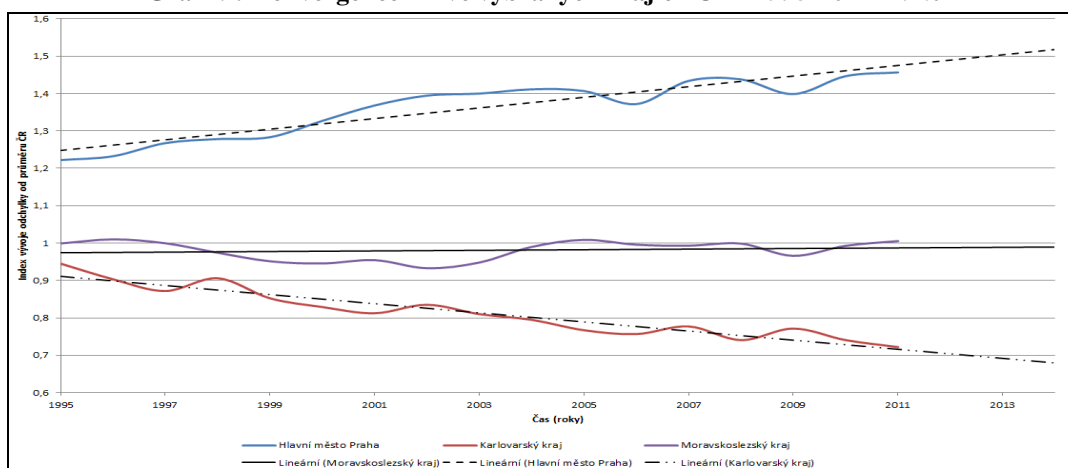
Graf 18: Konvergence PP - 1995-2011 – v %



Zdroj: vlastní výpočty

Z námi provedeného zkoumání vývoje indexů odchylek (graf 18) od průměru ČR jsme došli k závěru, který vyjadřuje dlouhodobou tendenci k divergenci jednotlivých krajů od celorepublikového průměru. Jediný kraj, u kterého byl zjištěn pozitivní stav ke konvergenci ve zkoumaném období 1995-2011 je Moravskoslezský kraj.

Graf 19: Konvergence PP ve vybraných krajích ČR - 1995-2011 – v %



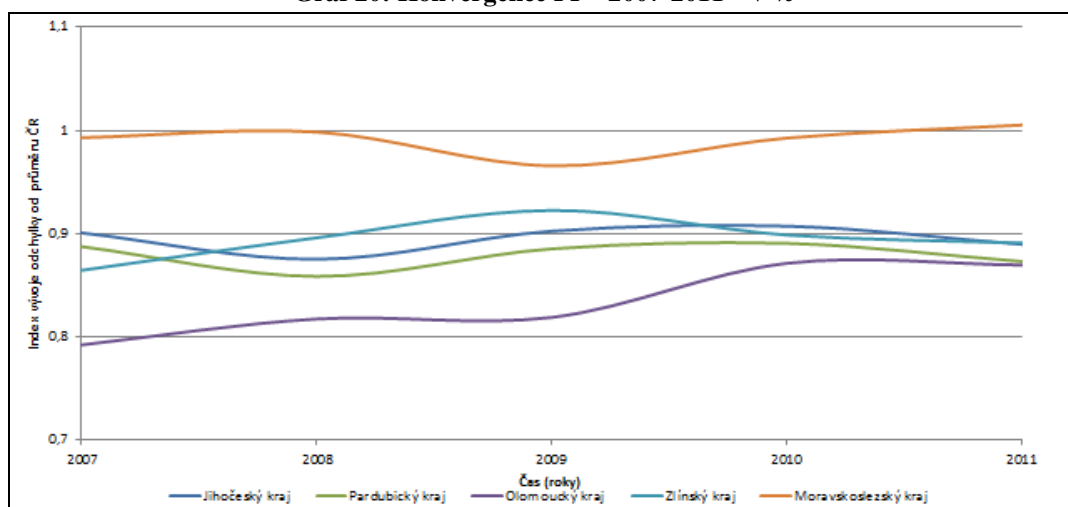
Zdroj: vlastní výpočty

Pokud z grafu 19, vyjmeme do grafu 18 ty regiony, které vykazují nejvyšší rozdíly odchylek, zjistíme, že jimi jsou Hlavní město Praha a Karlovarský kraj. Pokud tento vývoj proložíme lineární spojnici trendu, dospějeme k závěru, že divergence mezi těmito regiony ČR je nejmarkantnější. Z grafu 19 můžeme rovněž zaznamenat silnou divergenci PP Hlavního města Prahy od celorepublikového srovnání. Pokud bychom se pokusili vytvořit predikci budoucího vývoje produktivity, prodloužením lineární spojnice trendu, dospějeme k závěru, že růst odchylky od celorepublikového průměru bude v následujícím tříletém období pokračovat při sklonu přímky $y = 0,0142x - 27,055$. Do grafu 19 je také zahrnut konvergující Moravskoslezský kraj.

Hypotéza 6:

„Regiony ČR v pětiletém období (2007 – 2011) vykazují znaky konvergence PP k republikovému průměru.“

Graf 20: Konvergence PP - 2007-2011 – v %



Zdroj: vlastní výpočty

Výsledky tohoto pozorování jsou patrné z grafu 20, který nám názorně demonstruje kraje, u nichž byla v pětiletém horizontu prokázána konvergence. Jedná se o kraje: Jihočeský, Pardubický, Olomoucký, Zlínský a Moravskoslezský. Přičemž v případě Moravskoslezského kraje nastává situace B (obrázek 2)²¹, kdy produktivita v regionu roste rychleji, než vykazují hodnoty celorepublikového průměru PP. V pětiletém horizontu je čitelná především významná konvergence Olomouckého kraje.

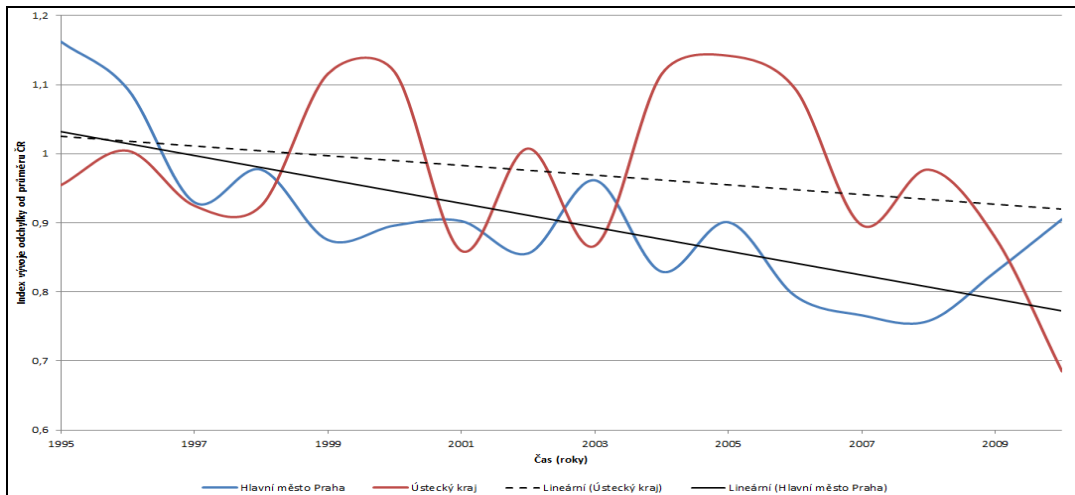
²¹ Viz literární rešerše

Hypotéza 7:

„Produktivita kapitálu v krajích ve zkoumaném období (1995-2010) konverguje k celorepublikovému průměru.“

Regiony jsou rozděleny do následujících tří skupin – graf 21, graf 22, graf 23, dle míry konvergence respektive divergence.

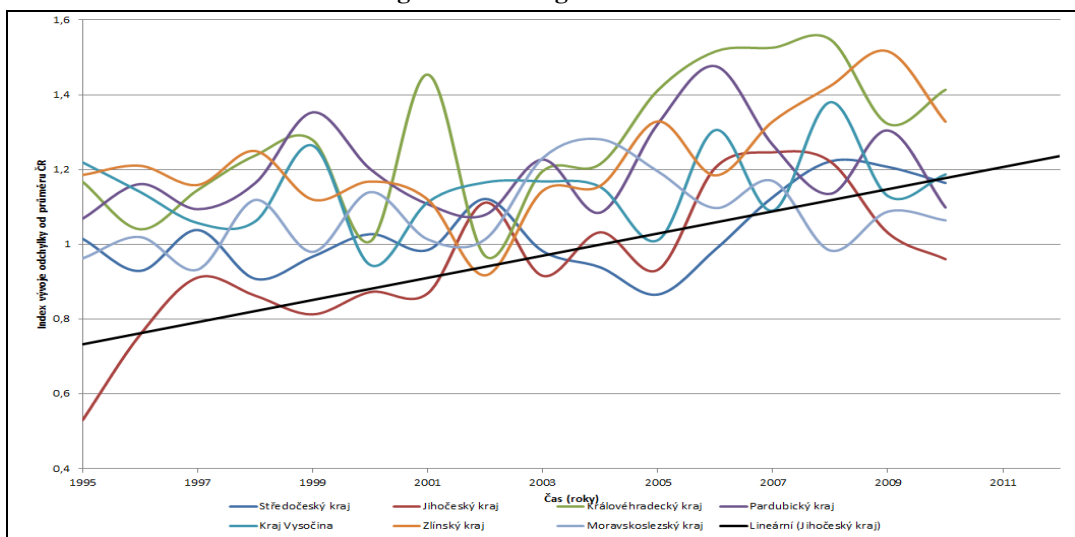
Graf 21: Divergence PK v regionech - 1995-2010 - v %



Zdroj: vlastní výpočty

Graf 21, zahrnuje kraje, jež divergují od průměru ČR a jejichž produktivita kapitálu klesá. Jsou jimi Hlavní město Praha a Ústecký kraj. Výraznou divergenci pak můžeme zaznamenat u Hlavního města Prahy, jež od roku 1995, kdy jeho produktivita byla téměř o 16,2 % nad úroveň celorepublikového průměru, fakticky klesá, což naznačuje i lineární spojnice trendu.

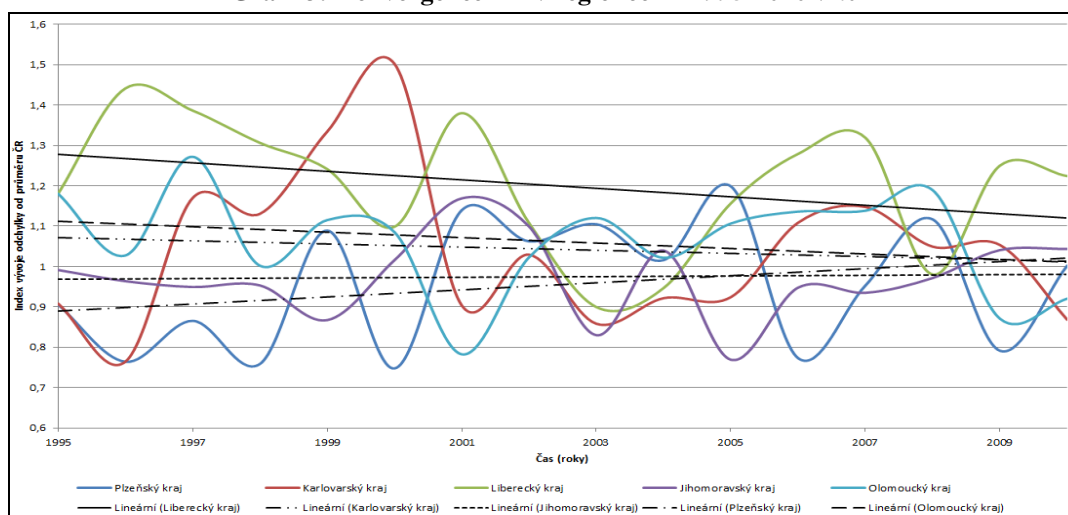
Graf 22: Divergence PK v regionech - 1995-2010 - v %



Zdroj: vlastní výpočty

Druhá skupina regionů, graf 22, opět zahrnuje regiony ČR, které ve sledovaném období let (1995-2010) divergovaly. Tyto regiony však zaznamenaly odlišný stav od regionů z grafu 21, jelikož jejich produktivita kapitálu rostla rychleji než průměrná míra za ČR. Významným pozorováním je zde pak Jihočeský kraj, který vykázal nejrapidnější míru růstu PK ze všech regionů. U tohoto kraje dochází k situaci B (obrázek 2)²², kdy region „dohání“ regiony s vyšší produktivitou a dokonce tento republikový průměr překonává. Pokud spojnici trendu prodloužíme o dvě období, můžeme ze sklonu přímky předpovídat zvyšování odchylky a sní spojené divergence od průměrné PK ČR. Toto pozorování vysoké dynamiky růstu PK bylo již prokázáno při testech β -konvergence (graf 16).²³

Graf 23: Konvergence PK v regionech – 1995-2010 v %



Zdroj: vlastní výpočty

Graf 23 zobrazuje regiony, o nichž můžeme prohlásit, že ve sledovaném období konvergovaly k celorepublikovému průměru. Tyto regiony můžeme dále rozdělit do dvou skupin, dle vývoje jejich odchylek od průměru ČR. O první skupině krajů – Plzeňském a Jihomoravském kraji - lze prohlásit, že u nich probíhalo „sblížování“ se k průměru PK ČR, tudíž se jednalo o pozitivní stav. Druhá skupina konvergujících krajů – Liberecký kraj, Olomoucký kraj a Karlovarský kraj, však vykazují tendenci přibližování se republikovému průměru za cenu snižování temp jejich růstu PK.

Hypotéza 7 tedy není zcela naplněna a z provedených testů konvergence plyne, že pouze některé regiony ČR můžeme označit za konvergující k průměru PK v ČR.

²² Viz literární rešerše

²³ Viz β -konvergence

5 ZÁVĚR

Cílem bakalářské práce byla především analýza produktivity jako takové a posouzení konvergence v regionech ČR na úrovni NUTS 3. Práce si za cíl vytyčila tři dílčí body a to - změřit produktivitu v jednotlivých regionech ČR, analyzovat její vývoj a určit zda v krajích v České republice dochází či nedochází ke konvergenci.

Praktická část práce se v první fázi (kapitola 4.1) zabývala primárním vývojem výrobních faktorů a hrubé přidané hodnotě, jenž je pro další výpočty klíčovou hodnotou. Z rozboru hodnot jsme dospěli k závěrům, že hrubý fixní kapitál rostl rychleji oproti celkové zaměstnanosti vyjádřené v odpracovaných hodinách. K určitému vychýlení dochází v roce 2009, oproti roku 2008, kdy probíhá stagnace a následný propad hrubého fixního kapitálu.

Práce pokračovala v postupném měření vybraných druhů produktivit - práce, kapitálu a multifaktorové produktivity výrobních faktorů. Druhá kapitola (4.2) se primárně zaměřila právě na produktivitu práce (HPH/L). V ČR byly odhaleny vysoké nadprůměrné hodnoty PP u Hlavního města Prahy, které vykazuje nejvyšší hodnoty jak samotné PP, tak i míry růstu PP v čase. Nejvyšší měrou také přispívá k růstu celorepublikového průměru PP 2,91%, na němž se podílí průměrným meziročním tempem růstu 4,04%. Zjištěním zkoumání PP byl také fakt, že vyjma Hlavního města Prahy a Moravskoslezského kraje žádný z krajů ČR nedokázal dosáhnout celorepublikového průměru PP.

Třetí část práce (kapitola 4.3) se zabývala analýzou produktivity kapitálu (HPH/K). Ze získaných dat jsme dospěli k závěru, že k nejefektivnějšímu využívání kapitálu dochází v posledním pětiletém úhrnu ve Zlínském a Královehradeckém kraji. Naopak, Hlavní město Praha, jenž v PP zaujímá prim, v hodnocení míry PK zaostává a od roku 1997 se hodnoty PK drží konstantně pod celorepublikovým průměrem. Při bližším zkoumání pětiletého (2006-2010) průměru PK v krajích dospějeme k závěru, že kraje Plzeňský a Královehradecký v tomto úhrnu dosahovaly temp růstu hodnot aproximující k deseti procentním bodům.

Čtvrtým oddílem (kapitola 4.4) práce, bylo zkoumání multifaktorové produktivity výrobních faktorů, která by nám měla ukázat objektivnější výsledky interakce obou zkoumaných výrobních faktorů v poměru s hrubou přidanou hodnotou. Pokud provedeme rozbor v časovém horizontu let 1995-2010 a budeme sledovat regiony, které nejvyšším podílem přispěly k růstu celorepublikového průměru MFP (2,23%), zjistíme,

že nejvyšší tempa růstu byla zaznamenána v Jihočeském kraji. Tento region vykázal průměrnou míru růstu MFP na úrovni 4,42%, ale i zde byly zaznamenány v poslední čtyřleté dekádě stagnující hodnoty vývoje MFP spojené s poklesem procentuálního vývoje v jednotkách procent. V pětiletém (2006-2010) srovnání krajů a míry růstu multifaktorové produktivity, zjistíme, že nejvyšší tendenci růstového potenciálu vykázaly Středočeský a Jihomoravský kraj, jejichž hodnoty MFP aproximovaly k pětiprocentní hranici.

Pátá subkapitola (4.5) měla hlavní cíl posoudit související ukazatel produktivit a to vybavenost práce kapitálem. Z výsledku jednoznačně plyne, že nejvyšší míra vybavenosti práce kapitálem je v Hlavním městě Praze. Průměrné tempo růstu vybavenosti práce kapitálem je v tomto kraji na hodnotě 4,29%, což téměř 3,5 krát převyšuje celorepublikový průměr. Výpočty také prokázaly sestupnou tendenci Jihočeského kraje ve vybavenosti práce kapitálem v ročním průměrném úhrnu 2,84%.

Následující šestá část (4.6) se již zaměřila na zkoumání konvergence v regionech a to produktivity práce a produktivity kapitálu. K výpočtům bylo použito metod beta a sigma konvergence. V této kapitole jsme analyzovali hypotézy, které nám pomohou odpovědět na otázky regionální konvergence.

Při testování produktivity práce za pomoci beta konvergence dospějeme k závěru, že v méně vyspělých krajích ČR se nepotvrdila tendence k tzv. „dohánění“, tudíž beta konvergence PP v ČR nebyla prokázána. Testování PP bylo provedeno i při vyloučení Hlavního města Prahy, jakožto regionu, který výrazně ovlivňuje průměrnou produktivitu práce v ČR. Při opětovném testování však konvergence produktivity rovněž nevykazovala zápornou hodnotu koeficientu beta při velice nízké hodnotě koeficientu determinace, který pro naše účely měl jen minimální vypovídající hodnotu. Rozbor konvergence PP bylo následně provedeno pomocí tzv. sigma konvergence. Jediný region, jenž prokazuje známky konvergence k celorepublikovému průměru, je Moravskoslezský kraj. V ostatních krajích byla zaznamenána divergence od průměru produktivity práce v ČR - nejvyšší pak mezi Hlavním městem Prahou a Karlovarským krajem. Následně bylo provedeno testování konvergence v pětiletém horizontu (2007-2011). Konvergence k celorepublikovému průměru pak byla prokázána u pěti krajů ČR, jimiž jsou: Jihočeský, Pardubický, Olomoucký, Zlínský a Moravskoslezský. Ve sledovaném pětiletém období je čitelná především významná konvergence Olomouckého kraje.

Rozbor konvergence dle stejné metodiky, jako u PP, jsme provedli i pro hodnocení regionální produktivity kapitálu v ČR. Otázkou analýz bylo především, zda v regionech ČR můžeme, mezi lety 1995-2010, pozorovat β -konvergenci produktivity kapitálu. Výsledky nám signalizují známky β -konvergence, ale s poněkud nízkou hodnotou koeficientu determinace. Test jsme tedy provedli znovu, s vyloučením Ústeckého kraje, který byl v našem případě odlehlým pozorováním. Při provedení této analýzy došlo ke zvýšení koeficientu determinace, což již můžeme považovat za relevantní znak konvergence produktivity kapitálu v České republice. Při analýze hodnot odchylek od republikového průměru jsme dospěli k závěru, že pouze některé regiony vykazují znaky konvergence. K významné divergenci spojené s poklesem PK od průměru ČR docházelo v Ústeckém kraji a Hlavním městě Praze, přičemž Hlavní město Praha zaznamenala nejrapidnější prohloubení odchylky od průměru PK ČR. Regiony, které vykazují známky konvergence, můžeme rozdělit do dvou skupin. O první skupině krajů – Plzeňském a Jihomoravském kraji - lze prohlásit, že u nich probíhalo „sblížení“ se k průměru PK ČR podmíněné růstem produktivity, tudíž se jednalo o pozitivní stav. Druhá skupina konvergujících krajů – Liberecký kraj, Olomoucký kraj a Karlovarský kraj, však vykazují tendenci přibližování se republikovému průměru jen za cenu snižování temp růstu PK. Konvergence tedy nemusí vždy být pouze pozitivním signálem.

6 SUMMARY AND KEY WORDS

The main task of bachelor's thesis is the analysis of productivity in individual regions in the Czech Republic and the appraisal their convergence of macroeconomic view. The theoretical part is primarily focused on differentiation of basic concepts relating to productivity. Farther it develops individual types of productivities – labour, capital and capital-labour MFP. My thesis brings theoretical basis of analysis of types and methodology of convergence's computation.

The practical part mainly focuses on demarcated types of productivities' calculations in the regions of the Czech Republic in totally 16 years range. It endeavours to answer the questions concerning mutual region's convergence in territorial delimitation NUTS 3. In the conclusion of my thesis there is a summary and also there are analyzed results of researched hypotheses.

Keywords:

capital productivity, capital-labour MFP, convergence, Czech Republic, labour productivity, NUTS 3, productivity, region.

SHRUTÍ A KLÍČOVÁ SLOVA

Hlavním úkolem bakalářské práce je analýza produktivity jednotlivých regionů České republiky a posouzení jejich konvergence z makroekonomického pohledu. Teoretická část je primárně zaměřena na vymezení základních pojmů souvisejících s produktivitou. Dále rozvíjí jednotlivé typy produktivit – práce, kapitálu a multifaktorovou produktivitu. Přináší teoretický základ pro rozbory druhů a metodiky výpočtu konvergence.

Praktická část se především zaměřuje na výpočty vytyčených druhů produktivit v regionech České republiky v celkovém rozsahu 16 let. Snaží se odpovědět na otázky týkající se vzájemné konvergence regionů na územním vymezení NUTS 3. V závěru je práce shrnuta a jsou analyzovány výsledky zkoumaných hypotéz.

Klíčová slova:

Česká republika, konvergence, NUTS 3, produktivita, produktivita kapitálu, produktivita práce, multifaktorová produktivita, region.

7 POUŽITÉ ZDROJE

- [1] - NOVOTNÁ, Martina a Tomáš VOLEK. *Měření efektivnosti využívání výrobních faktorů v souvislostech*. 1. vyd. České Budějovice: Jihočeská univerzita, 2008, 117 s. ISBN 978-807-3941-260.
- [2] - SAMUELSON, Paul Anthony a William D NORDHAUS. *Ekonomie: 18. vydání*. Vyd. 1. Praha: NS Svoboda, 2007, 775 s. ISBN 978-80-205-0590-3.
- [3] - JUREČKA, Václav. *Makroekonomie*. 1. vyd. Praha: Grada, 2010, 332 s. Expert (Grada). ISBN 978-80-247-3258-9.
- [4] - SCHREYER, by Paul. *Measuring productivity: measurement of aggregate and industry-level productivity growth ; OECD manual*. Paris: OECD, 2001. ISBN 92-641-8737-5. Dostupné z: <http://www.oecd.org/std/productivity-stats/2352458.pdf>.
- [5] - HOLMAN, Robert. *Dějiny ekonomického myšlení*. 3. vyd. Praha: C. H. Beck, 2005, xxv, 539 s. ISBN 80-717-9380-9.
- [6] - HOLMAN, Robert. *Mikroekonomie: středně pokročilý kurs*. Vyd. 1. Praha: C. H. Beck, 2002, xviii, 591 s. ISBN 80-717-9737-5.
- [7] - VANĚČEK, Drahoš, Ludvík FRIEBEL a Vladimír ŠTÍPEK. *Operační management*. 1. vyd. České Budějovice: Jihočeská univerzita, 2010, 262 s. ISBN 978-807-3941-963.
- [8] - MANKIW, N. *Zásady ekonomie*. 1. vyd. Praha: Grada, 1999. ISBN 80-716-9891-1.
- [9] - VLČEK, Josef et al. *Ekonomie a ekonomika*. druhé, přepracované. ASPI Publishing, s. r. o., 2003, 512 s. ISBN 80-86395-46-4.
- [10] - SCHILLER, Bradley R. *Mikroekonomie dnes*. Vyd 1. Brno: Computer Press, 2004, xviii, 404 s. ISBN 80-251-0109-6.
- [11] - SLANÝ, Antonín. *Makroekonomická analýza a hospodářská politika*. Vyd. 1. Praha: C. H. Beck, 2003, xiii, 375 s. ISBN 80-717-9738-3.
- [12] - FRANK, Robert H. *Ekonomie*. 1. vyd. Praha: Grada, 2003, 803 s. ISBN 80-247-0471-4.
- [13] - PINDYCK, Robert S. a Daniel L. RUBINFELD. *Microeconomics*. 7. ed., international ed. London [u.a.]: Pearson Prentice Hall, 2009. ISBN 978-013-7133-352.

[14] - ČERMÁKOVÁ, Anna a František STŘELEČEK. *Statistika I*. 1. vyd. České Budějovice: Jihočeská univerzita, 1995, 167 s. ISBN 80-704-0126-5.

[15] - ČERMÁKOVÁ, Anna. *Statistika II*. 1. vyd. České Budějovice: Jihočeská univerzita, 1998, 135 s. ISBN 80-704-0270-9.

[16] – SOUKUPOVÁ, Jana. *Mikroekonomie*. 3. dopl. vyd. Praha: Management Press, 2002, 548 s. ISBN 80-726-1061-9.

[17] - SOUKUP, Jindřich. *Makroekonomie*. 2., aktualiz. vyd. Praha: Management Press, 2010, 518 s. ISBN 978-80-7261-219-2.

[18] - HELÍSEK, Mojmír. *Makroekonomie: základní kurs*. Vyd. 1. Slaný: Melandrium, 2000, 320 s. ISBN 80-861-7510-3.

Webové zdroje:

[19] - Český statistický úřad [online]. [cit. 2013-03-10]. Dostupné z: <http://www.czso.cz/>

[20] - NEVIMA, Jan a Lukáš MELECKÝ. *Anylýza beta-konvergence regionů zemí visegrádské čtyřky prostřednictvím nelineárního regresního modelu*. [online]. s. 15 [cit. 2013-03-31]. Dostupné z: <http://www.opf.slu.cz/aak/2011/03/nevima.pdf>

[21] - SMRČKOVÁ, Gabriela, Ivan VLČEK a František CVENGROŠ. *Reálná konvergence - souvislosti a příčiny*. [online]. 2008, s. 20 [cit. 2013-03-31]. Dostupné z: http://www.mfcr.cz/cps/rde/xbcr/mfcr/Proces_realne_konvergence_MF_2008.pdf

[22] - BAUMOL, William J. *Productivity Growth, Convergence, and Welfare: What the Long-Run Data Show* [online]. The American Economic Review, 2000 [cit. 2013-04-12]. Dostupné z: <http://abacus.bates.edu/~daschaue/baumol86.pdf#page=3&zoom=auto,0,20>

[23] - COELLI, Tim. *An introduction to efficiency and productivity analysis*. 2nd ed. New York: Springer, 2005, xvii, 349 p. ISBN 03-872-4266-X. Dostupné z: http://facweb.knowlton.ohio-state.edu/pvinton/courses/crp4700/coelli_Intro_effic.pdf

8 SEZNAM ZKRATEK

A	technologie dostupné v ekonomice
AP	průměrný produkt (average product)
β	beta
ČR	Česká republika
ČSÚ	Český statistický úřad
EU	Evropská unie
Eurostat	Statistický úřad Evropské unie
HDP	hrubý domácí produkt
HPH	hrubá přidaná hodnota
K	kapitál
ΔK	změna kapitálu
L	vstup práce
ΔL	změna vstupu práce
MP	mezní produkt (marginal product)
N	počet zaměstnaných
NZ	náhrady zaměstnancům
OECD	Organizace pro hospodářskou spolupráci a rozvoj
P	cena (price)
PK	produktivita kapitálu
PP	produktivita práce
POP	celkový počet obyvatel
Q	reálný agregátní produkt ekonomiky
σ	sigma
t	čas (pracnost)
MFP	produktivita výrobních faktorů
TP	celkový produkt (total product)
x	výpočet
Y	celkové reálné HDP

9 SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1: Transformace vstupů na výstupy	4
Obrázek 2: Konvergence vs. divergence v ekonomice regionů.....	22
Obrázek 3: Členění územních jednotek – NUTS 3 a NUTS 4	24

10 SEZNAM TABULEK

Tabulka 1: Přehled hlavních ukazatelů produktivity	6
Tabulka 2: Přepočítání pomocí deflátoru.....	26
Tabulka 3: Výsledek regresní analýzy PK (HPH/K) – 1995-2010)	39
Tabulka 4: Výsledek regresní analýzy PK (HPH/K) – 1995-2010)	39
Tabulka 5: Výsledek regresní analýzy PK (HPH/K) – 2005-2010)	40
Tabulka 6: β -konvergence v regionech 2005-2010 – PK (HPH/K).....	40
Tabulka 7: Vývoj hrubé přidané hodnoty v stálých cenách roku 2005	54
Tabulka 8: Vývoj tvorby hrubého fixního kapitálu v stálých cenách roku 2005	54
Tabulka 9: Vývoj produktivity práce (HPH/L) - Zam. celkem (odprac. hod.).....	55
Tabulka 10: Vývoj produktivity hrubého fixního kapitálu - (HPH/K).....	55
Tabulka 11: Vývoj vybavenosti práce kapitálem (K/L) - zam. celkem (odprac. hod.) ..	56
Tabulka 12: Vývoj multifaktorové produktivity v regionech ČR.....	56
Tabulka 13: Výpočty multifaktorové produktivity	57

11 SEZNAM GRAFŮ

Graf 1: Produkční funkce.....	14
Graf 2: Posun produkční funkce	15
Graf 3: Celkový produkt s klesajícími výnosy	16
Graf 4: Celkový produkt s konstantními výnosy	16
Graf 5: Celkový produkt s rostoucími výnosy.....	16
Graf 6: TP, AP, MP	17
Graf 7: Vývoj přírůstků HPH, kapitálu a celkové zaměstnanosti (odprac. hod.) v ČR..	31
Graf 8: Produktivita práce (HPH/L) – v mil. Kč	32
Graf 9: Produktivita hrubého fixního kapitálu - (HPH/K) – v mil. Kč.....	33
Graf 10: Vývoj produktivity kapitálu HPH/K v % - 1996 - 2010	34
Graf 11: Vývoj multifaktorové produktivity – v %	35
Graf 12: Vybavenost práce kapitálem – K/L – v mil. Kč	35
Graf 13: PP, PK, MFP a vybavenost práce kapitálem v Plzeňském kraji – v %	36
Graf 14: β -konvergence v regionech 1995-2011 – PP (HPH/L)	37
Graf 15: β -konvergence v regionech 2001-2011 – PP (HPH/L)	38
Graf 16: β -konvergence v regionech 1995-2010 – PK (HPH/K)	39
Graf 17: β -konvergence v regionech 2005-2010 – PK (HPH/K)	40
Graf 18: Konvergence PP - 1995-2011 – v %	41
Graf 19: Konvergence PP ve vybraných krajích ČR - 1995-2011 – v %	41
Graf 20: Konvergence PP - 2007-2011 – v %	42
Graf 21: Divergence PK v regionech - 1995-2010 – v %.....	43
Graf 22: Divergence PK v regionech – 1995-2010 – v %	43
Graf 23: Konvergence PK v regionech – 1995-2010 v %	44

12 PŘÍLOHY

Tabulka 7: Vývoj hrubé přidané hodnoty v stálých cenách roku 2005

Území	Indexy v mezitročním srovnání																
	1996/95	1997/96	1998/97	1999/98	2000/99	2001/00	2002/01	2003/02	2004/03	2005/04	2006/05	2007/06	2008/07	2009/08	2010/09	2011/10	Průměr
ČR - NUTS 0	1,0432	0,9955	0,9984	1,0122	1,0450	1,0318	1,0247	1,0377	1,0355	1,0655	1,0758	1,0530	1,0333	0,9525	1,0256	1,0176	1,0275
Kraje - NUTS 3																	
Hlavní město Praha	1,0544	1,0325	1,0456	1,0413	1,0569	1,0573	1,0393	1,0573	1,0334	1,0792	1,0813	1,0773	1,0571	0,9476	1,0437	1,0027	1,0437
Středočeský kraj	1,0350	1,0048	1,0391	1,0451	1,0626	1,0281	1,0366	1,0276	1,0432	1,0444	1,1206	1,0595	1,0401	0,9349	1,0178	1,0359	1,0353
Jihočeský kraj	1,0448	0,9945	1,0020	1,0023	1,0347	1,0127	1,0225	1,0339	1,0274	1,0748	1,0717	1,0080	0,9932	0,9751	1,0156	1,0091	1,0198
Přízeňský kraj	1,0563	0,9702	0,9715	1,0073	1,0553	1,0350	1,0187	1,0574	1,0630	1,0405	1,0824	1,0273	0,9582	0,9676	1,0468	1,0255	1,0232
Karlovarský kraj	0,9934	0,9682	0,9844	0,9955	1,0498	0,9926	1,0392	1,0185	0,9979	1,0369	1,0266	1,0426	0,9970	0,9797	0,9923	0,9891	1,0062
Ústecký kraj	1,0235	0,9576	0,9739	0,9910	1,0049	1,0057	1,0317	1,0655	1,0259	1,0591	1,0683	1,0328	1,0277	0,9934	0,9890	0,9969	1,0150
Liberecký kraj	1,0231	1,0126	0,9727	1,0268	1,0532	1,0198	1,0073	0,9563	1,0260	1,0688	1,0540	1,0007	1,0016	0,9480	1,0403	1,0229	1,0163
Královéhradecký kraj	1,0423	1,0164	0,9826	1,0105	1,0585	1,0131	0,9970	1,0182	1,0308	1,0431	1,0476	1,0535	1,0270	0,9699	1,0283	1,0050	1,0212
Pardubický kraj	1,0235	1,0018	1,0030	0,9879	1,0406	1,0219	1,0238	1,0282	1,0261	1,0427	1,0955	1,0548	1,0028	0,9471	1,0213	1,0218	1,0210
Kraj Vysočina	1,0371	0,9685	0,9934	1,0266	1,0588	1,0648	1,0129	1,0259	1,0102	1,0667	1,0745	1,0535	0,9818	0,9714	1,0045	1,0294	1,0232
Jihomoravský kraj	1,0476	0,9844	0,9965	0,9952	1,0424	1,0314	1,0197	1,0431	1,0199	1,0578	1,0818	1,0591	1,0581	0,9566	1,0147	1,0228	1,0265
Olomoucký kraj	1,0661	0,9651	0,9563	1,0128	1,0475	1,0141	1,0140	1,0343	1,0466	1,0281	1,0528	1,0512	1,0342	0,9580	1,0296	1,0213	1,0202
Zlínský kraj	1,0269	1,0401	0,9682	0,9842	1,0463	1,0294	1,0118	1,0310	1,0020	1,0725	1,0815	1,0473	1,0703	0,9585	0,9935	1,0296	1,0240
Moravskoslezský kraj	1,0598	0,9648	0,9561	0,9772	1,0149	1,0291	1,0171	1,0288	1,0879	1,1021	1,0487	1,0544	1,0415	0,9125	1,0444	1,0418	1,0227

Zdroj: Český statistický úřad, vlastní výpočty v stálých cenách r. 2005

Tabulka 8: Vývoj tvorby hrubého fixního kapitálu v stálých cenách roku 2005

Území	Indexy v mezitročním srovnání																
	1996/95	1997/96	1998/97	1999/98	2000/99	2001/00	2002/01	2003/02	2004/03	2005/04	2006/05	2007/06	2008/07	2009/08	2010/09	2011/10	Průměr
ČR - NUTS 0	1,0643	0,9274	0,9489	0,9860	1,0834	1,0182	0,9914	1,0101	1,0126	1,0634	1,0633	1,1135	1,0223	0,8780	1,0210	0,9914	1,0105
Kraje - NUTS 3																	
Hlavní město Praha	1,1431	1,1314	0,9456	1,1324	1,0702	1,0358	1,0606	0,9160	1,1716	0,9915	1,2121	1,1811	1,0571	0,7988	0,9517	x	1,0471
Středočeský kraj	1,1536	0,8373	1,1296	0,9553	1,0373	1,0584	0,8807	1,1427	1,0672	1,1299	0,9724	0,9808	0,9486	0,8725	1,0507	x	1,0095
Jihočeský kraj	0,7448	0,7714	1,0058	1,0364	0,9995	1,0032	0,7735	1,2215	0,8913	1,1885	0,8191	1,0307	1,0026	1,0650	1,0853	x	0,9652
Přízeňský kraj	1,2772	0,7979	1,0534	0,6834	1,5942	0,6700	1,0571	0,9897	1,1307	0,8800	1,6591	0,8811	0,8090	1,2589	0,8227	x	0,9999
Karlovarský kraj	1,2049	0,5891	0,9680	0,8218	0,9664	1,6288	0,8826	1,1893	0,9087	1,0320	0,8458	1,0651	1,0789	0,8998	1,1985	x	0,9942
Ústecký kraj	0,9924	0,9688	0,9256	0,8000	1,0391	1,2916	0,8516	1,2058	0,7798	1,0323	1,1017	1,3330	0,9331	1,0184	1,2627	x	1,0223
Liberecký kraj	0,8546	0,9806	0,9811	1,0524	1,2341	0,8011	1,2142	1,1464	0,9534	0,9041	0,9419	1,0262	1,3335	0,6852	1,0577	x	0,9972
Královéhradecký kraj	1,1930	0,8600	0,8643	0,9525	1,3926	0,6929	1,4480	0,8027	0,9924	0,8958	0,9644	1,1066	1,0018	1,0468	0,9577	x	0,9932
Pardubický kraj	0,9611	0,9905	0,8961	0,8276	1,2152	1,0940	1,0166	0,8804	1,1345	0,8541	0,9694	1,3013	1,1064	0,7596	1,2073	x	1,0027
Kraj Vysočina	1,1314	0,9733	0,9401	0,8396	1,4685	0,8924	0,9354	0,9964	1,0005	1,2143	0,8225	1,3341	0,7674	1,0945	0,9516	x	1,0082
Jihomoravský kraj	1,0994	0,9309	0,9433	1,0655	0,9226	0,8844	1,0490	1,3452	0,7962	1,4270	0,8676	1,1355	1,0074	0,8231	1,0074	x	1,0068
Olomoucký kraj	1,2499	0,7261	1,1536	0,8866	1,1158	1,3881	0,7506	0,9189	1,1223	0,9474	1,0135	1,1095	0,9795	1,2063	0,9696	x	1,0206
Zlínský kraj	1,0265	1,0118	0,8531	1,0703	1,0398	1,0598	1,1949	0,8051	0,9687	0,9315	1,1994	0,9871	0,9885	0,8295	1,1294	x	0,9997
Moravskoslezský kraj	1,0205	0,9828	0,7573	1,0868	0,9045	1,1422	0,9837	0,8247	1,0224	1,1787	1,1293	1,0459	1,2256	0,7605	1,0628	x	0,9983

Zdroj: Český statistický úřad, vlastní výpočty v stálých cenách r. 2005

Tabulka 9: Vývoj produktivity práce (HPH/L) - Zam. celkem (odprac. hod.)

Území	1996/95	1997/96	1998/97	1999/98	2000/99	2001/00	2002/01	2003/02	2004/03	2005/04	2006/05	2007/06	2008/07	2009/08	2010/09	2011/10	Průměr
ČR - NUTS 0	1,0403	0,9998	1,0056	1,0262	1,0511	1,0786	1,0192	1,0519	1,0318	1,0440	1,0725	1,0398	1,0061	0,9819	1,0170	1,0046	1,0291
Kraje - NUTS 3																	
Hlavní město Praha	1,0491	1,0282	1,0141	1,0302	1,0870	1,1120	1,0389	1,0559	1,0402	1,0407	1,0458	1,0867	1,0090	0,9551	1,0519	1,0115	1,0404
Středočeský kraj	1,0283	0,9765	1,0563	1,0939	1,0421	1,0417	1,0011	1,0664	1,0151	1,0693	1,0860	1,0031	1,0071	0,9330	1,0142	1,0254	1,0279
Jihočeský kraj	1,0661	1,0120	1,0086	0,9992	1,0317	1,0729	1,0191	1,0453	1,0162	1,0631	1,0843	0,9858	0,9775	1,0126	1,0225	0,9851	1,0246
Přízeňský kraj	1,0344	0,9758	1,0101	1,0082	1,0357	1,0979	1,0103	1,0595	1,0220	1,0158	1,0838	1,0439	0,9943	1,0098	0,9966	1,0078	1,0209
Karlovarský kraj	0,9943	0,9650	1,0450	0,9655	1,0224	1,0569	1,0477	1,0203	1,0125	1,0075	1,0581	1,0678	0,9587	1,0229	0,9763	0,9793	1,0119
Ústecký kraj	1,0657	0,9717	0,9888	1,0224	1,0327	1,0232	1,0104	1,0770	1,0263	1,0544	1,0600	1,0359	0,9871	1,0580	0,9859	0,9478	1,0211
Liberecký kraj	1,0121	0,9989	0,9868	1,0355	1,0474	1,0486	1,0132	0,9703	1,0323	1,1036	1,0967	1,0082	0,9918	0,9784	0,9942	1,0241	1,0207
Královéhradecký kraj	1,0260	0,9940	1,0253	0,9995	1,0501	1,0702	1,0016	1,0165	1,0863	0,9857	1,0646	1,0461	1,0307	0,9885	0,9920	1,0184	1,0243
Pardubický kraj	1,0395	1,0238	0,9974	1,0221	1,0526	1,0674	0,9821	1,0334	1,0167	1,0211	1,1250	1,0483	0,9734	1,0125	1,0230	0,9849	1,0259
Kraj Vysočina	1,0361	0,9676	0,9912	1,1083	0,9853	1,0961	1,0345	1,0894	0,9768	1,0501	1,0833	1,0335	0,9722	1,0060	0,9915	1,0264	1,0270
Jihomoravský kraj	1,0448	0,9978	0,9961	1,0086	1,0424	1,1007	1,0402	1,0508	1,0157	1,0289	1,0978	1,0285	1,0338	0,9929	0,9706	1,0146	1,0285
Olomoucký kraj	1,0318	1,0091	0,9476	1,0086	1,0961	1,0441	1,0065	1,0328	1,0794	0,9762	1,0236	1,0377	1,0380	0,9838	1,0821	1,0025	1,0243
Zlínský kraj	1,0117	1,0313	0,9785	1,0052	1,0628	1,0794	1,0329	1,0346	0,9870	1,0897	1,0777	1,0098	1,0427	1,0109	0,9908	0,9960	1,0270
Moravskoslezský kraj	1,0516	0,9895	0,9800	1,0022	1,0447	1,0887	0,9962	1,0690	1,0772	1,0640	1,0587	1,0370	1,0116	0,9499	1,0453	1,0174	1,0295

Zdroj: Český statistický úřad a vlastní výpočty

Tabulka 10: Vývoj produktivity hrubého domácího produktu - (HPH/K)

Území	1996/95	1997/96	1998/97	1999/98	2000/99	2001/00	2002/01	2003/02	2004/03	2005/04	2006/05	2007/06	2008/07	2009/08	2010/09	2011/10	Průměr
ČR - NUTS 0	0,9802	1,0735	1,0522	1,0266	0,9646	1,0133	1,0336	1,0273	1,0226	1,0020	1,0118	0,9456	1,0107	1,0848	1,0044	1,0265	1,0169
Kraje - NUTS 3																	
Hlavní město Praha	0,9224	0,9126	1,1057	0,9196	0,9876	1,0207	0,9799	1,1543	0,8820	1,0884	0,8921	0,9121	0,9999	1,1863	1,0968	x	0,9995
Středočeský kraj	0,8971	1,2000	0,9198	1,0940	1,0244	0,9713	1,1770	0,8993	0,9775	0,9243	1,1524	1,0803	1,0965	1,0715	0,9688	x	1,0256
Jihočeský kraj	1,4028	1,2893	0,9962	0,9671	1,0353	1,0095	1,3219	0,8464	1,1528	0,9043	1,3084	0,9780	0,9906	0,9156	0,9358	x	1,0573
Přízeňský kraj	0,8270	1,2159	0,9222	1,4740	0,6620	1,5448	0,9636	1,0684	0,9401	1,1824	0,6524	1,1659	1,1844	0,7686	1,2723	x	1,0231
Karlovarský kraj	0,8244	1,6434	1,0170	1,2114	0,8863	0,6094	1,1775	0,8564	1,0982	1,0047	1,2138	0,9789	0,9240	1,0888	0,8279	x	1,0132
Ústecký kraj	1,0314	0,9885	1,0521	1,2386	0,9671	0,7787	1,2115	0,8837	1,3157	1,0260	0,9697	0,7749	1,1013	0,9754	0,7833	x	0,9940
Liberecký kraj	1,1972	1,0326	0,9914	0,9756	0,8535	1,2730	0,8296	0,8342	1,0761	1,2241	1,1191	0,9751	0,7511	1,3834	0,9836	x	1,0187
Královéhradecký kraj	0,8737	1,1819	1,1369	1,0609	0,7601	1,4620	0,6885	1,2685	1,0387	1,1645	1,0863	0,9520	1,0251	0,9266	1,0738	x	1,0293
Pardubický kraj	1,0650	1,0115	1,1192	1,1937	0,8563	0,9341	1,0070	1,1679	0,9045	1,2209	1,1301	0,8106	0,9063	1,2469	0,8459	x	1,0181
Kraj Vysočina	0,9167	0,9951	1,0567	1,2227	0,7210	1,1932	1,0829	1,0295	1,0097	0,8784	1,3064	0,7897	1,2794	0,8876	1,0556	x	1,0144
Jihomoravský kraj	0,9529	1,0575	1,0564	0,9340	1,1298	1,1662	0,9721	0,7754	1,2810	0,7413	1,2469	0,9327	1,0503	1,1621	1,0073	x	1,0197
Olomoucký kraj	0,8529	1,3291	0,8289	1,1424	0,9388	0,7306	1,3508	1,1255	0,9326	1,0852	1,0388	0,9474	1,0559	0,7942	1,0619	x	0,9995
Zlínský kraj	1,0004	1,0280	1,1348	0,9196	1,0063	0,9713	0,8468	1,2806	1,0343	1,1514	0,9017	1,0610	1,0827	1,1556	0,8797	x	1,0240
Moravskoslezský kraj	1,0385	0,9817	1,2626	0,8991	1,1220	0,9009	1,0339	1,2475	1,0641	0,9349	0,9286	1,0081	0,8498	1,1999	0,9827	x	1,0231

Zdroj: Český statistický úřad a vlastní výpočty

Tabulka 11: Vývoj vyřazenosti práce kapitálem (K/L) - zam. celkem (odprac. hod.)

Území	1996/95	1997/96	1998/97	1999/98	2000/99	2001/00	2002/01	2003/02	2004/03	2005/04	2006/05	2007/06	2008/07	2009/08	2010/09	2011/10	Průměr
ČR - NUTS 0	1,0613	0,9313	0,9557	0,9996	1,0897	1,0645	0,9861	1,0240	1,0090	1,0419	1,0599	1,0995	0,9954	0,9052	1,0126	0,9787	1,0120
Kraje - NUTS 3																	
Hlavní město Praha	1,1374	1,1267	0,9171	1,1203	1,1006	1,0895	1,0602	0,9148	1,1793	0,9562	1,1723	1,1914	1,0091	0,8051	0,9591	x	1,0429
Středočeský kraj	1,1462	0,8137	1,1483	0,9999	1,0173	1,0724	0,8505	1,1858	1,0384	1,1568	0,9424	0,9286	0,9185	0,708	1,0470	x	1,0024
Jihočeský kraj	0,7600	0,7849	1,0124	1,0332	0,9966	1,0628	0,7709	1,2350	0,8815	1,1755	0,8287	1,0080	0,9868	1,1059	1,0926	x	0,9716
Plzeňský kraj	1,2509	0,8025	1,0953	0,6840	1,5645	0,7107	1,0484	0,9917	1,0871	0,8591	1,6613	0,8954	0,7889	1,3139	0,7833	x	0,9987
Karlovarský kraj	1,2061	0,5872	1,0275	0,7970	0,9412	1,7342	0,8898	1,1914	0,9220	1,0027	0,8717	1,0908	1,0375	0,9395	1,1792	x	1,0009
Ústecký kraj	1,0333	0,9830	0,9398	0,8255	1,0678	1,3140	0,8340	1,2188	0,7801	1,0277	1,0932	1,3369	0,8963	1,0846	1,2587	x	1,0323
Liberecký kraj	0,8454	0,9673	0,9953	1,0614	1,2273	0,8237	1,2213	1,1631	0,9593	0,9016	0,9800	1,0340	1,3205	0,7073	1,0108	x	1,0017
Královéhradecký kraj	1,1744	0,8410	0,9018	0,9421	1,3815	0,7320	1,4547	0,8014	1,0458	0,8465	0,9800	1,0989	1,0054	1,0668	0,9238	x	0,9955
Paroubický kraj	0,9760	1,0122	0,8912	0,8563	1,2293	1,1427	0,9752	0,8848	1,1241	0,8364	0,9955	1,2932	1,0740	0,8120	1,2094	x	1,0103
Kraj Vysočina	1,1303	0,9724	0,9380	0,9065	1,3665	0,9187	0,9553	1,0582	0,9675	1,1954	0,8292	1,3088	0,7598	1,1334	0,9393	x	1,0125
Jihomoravský kraj	1,0965	0,9436	0,9429	1,0799	0,9226	0,9438	1,0701	1,3551	0,7929	1,3880	0,8805	1,1027	0,9842	0,8544	0,9636	x	1,0095
Olomoucký kraj	1,2097	0,7593	1,1432	0,8829	1,1675	1,4292	0,7451	0,9177	1,1574	0,8996	0,9853	1,0953	0,9830	1,2387	1,0190	x	1,0262
Zlínský kraj	1,0113	1,0033	0,8623	1,0931	1,0561	1,1114	1,2197	0,8079	0,9542	0,9464	1,1952	0,9518	0,9630	0,8748	1,1263	x	1,0050
Moravskoslezský kraj	1,0126	1,0080	0,7762	1,1146	0,9311	1,2084	0,9635	0,8569	1,0124	1,1380	1,1401	1,0287	1,1903	0,7916	1,0638	x	1,0070

Zdroj: Český statistický úřad a vlastní výpočty

Tabulka 12: Vývoj multifaktorové produktivity v regionech ČR

Období	1996/95	1997/96	1998/97	1999/98	2000/99	2001/00	2002/01	2003/02	2004/03	2005/04	2006/05	2007/06	2008/07	2009/08	2010/09	2011/10	Průměr
Hlavní město Praha	0,9769	0,9640	1,0635	0,9663	1,0304	1,0604	1,0058	1,1091	0,9507	1,0660	0,9609	0,9890	1,0041	1,0732	1,0753	x	1,0185
Středočeský kraj	0,9486	1,1012	0,9738	1,0940	1,0314	0,9986	1,1035	0,9638	0,9928	0,9825	1,1240	1,0480	1,0598	1,0135	0,9873	x	1,0267
Jihočeský kraj	1,2441	1,1568	1,0017	0,9809	1,0337	1,0364	1,1774	0,9322	1,0886	0,9729	1,2031	0,9815	0,9846	0,9592	0,9745	x	1,0442
Plzeňský kraj	0,9198	1,0932	0,9632	1,2339	0,8159	1,3171	0,9851	1,0643	0,9778	1,0998	0,8310	1,1086	1,0555	0,8801	1,1292	x	1,0225
Karlovarský kraj	0,8967	1,2870	1,0296	1,0944	1,0571	0,7805	1,1169	0,9264	1,0592	1,0060	1,1390	1,0187	0,9400	1,0570	0,8948	x	1,0133
Ústecký kraj	1,0465	0,9807	1,0225	1,1356	0,9963	0,8812	1,1158	0,9659	1,1779	1,0386	1,0085	0,8796	1,0496	1,0103	0,8643	x	1,0077
Liberecký kraj	1,1120	1,0175	0,9894	1,0008	0,9317	1,1698	0,9063	0,8946	1,0548	1,1650	1,1084	0,9932	0,8803	1,1641	0,9887	x	1,0206
Královéhradecký kraj	0,9372	1,0944	1,0865	1,0341	0,8723	1,2798	0,8124	1,1453	1,0606	1,0772	1,0761	0,9939	1,0277	0,9557	1,0346	x	1,0268
Paroubický kraj	1,0534	1,0171	1,0618	1,1141	0,9377	0,9906	0,9958	1,1045	0,9533	1,1213	1,1276	0,9149	0,9377	1,1285	0,9243	x	1,0227
Kraj Vysočina	0,9686	0,9824	1,0261	1,1703	0,8270	1,1486	1,0616	1,0552	0,9951	0,9505	1,2017	0,8897	1,1284	0,9400	1,0265	x	1,0197
Jihomoravský kraj	0,9922	1,0302	1,0290	0,9659	1,0910	1,1374	1,0020	0,8924	1,1490	0,8667	1,1726	0,9775	1,0422	1,0755	0,9893	x	1,0240
Olomoucký kraj	0,9315	1,1672	0,8825	1,0791	1,0068	0,8582	1,1788	1,0808	0,9989	1,0316	1,0313	0,9905	1,0471	0,8798	1,0715	x	1,0113
Zlínský kraj	1,0055	1,0295	1,0602	0,9573	1,0311	1,0180	0,9250	1,1641	1,0125	1,1228	0,9770	1,0381	1,0647	1,0893	0,9257	x	1,0260
Moravskoslezský kraj	1,0451	0,9857	1,1090	0,9493	1,0830	0,9893	1,0150	1,1544	1,0705	0,9934	0,9866	1,0213	0,9224	1,0707	1,0125	x	1,0255

Zdroj: Český statistický úřad a vlastní výpočty

Tabulka 13: Výpočty multifaktorové produktivity

Území	Roky	Výrobní faktory			Podíl na HPH		Prod. výrobních faktorů
		HPH Y	L	K	Náhr. Zam. α_L	Zbytek HPH α_K	
ČR - NUTS 0	1996/95	1,0432	1,0028	1,0643	0,4506946	0,5493	1,0068
	1997/96	0,9955	0,9958	0,9274	0,4605239	0,5395	1,0389
	1998/97	0,9984	0,9928	0,9489	0,4553451	0,5447	1,0307
	1999/98	1,0122	0,9864	0,9860	0,4440311	0,5560	1,0264
	2000/99	1,0450	0,9942	1,0834	0,4426652	0,5573	1,0020
	2001/00	1,0318	0,9566	1,0182	0,4431256	0,5569	1,0417
	2002/01	1,0247	1,0054	0,9914	0,4477962	0,5522	1,0271
	2003/02	1,0377	0,9865	1,0101	0,4541595	0,5458	1,0384
	2004/03	1,0355	1,0036	1,0126	0,4570013	0,5430	1,0268
	2005/04	1,0655	1,0206	1,0634	0,4603069	0,5397	1,0211
	2006/05	1,0758	1,0031	1,0633	0,4606791	0,5393	1,0393
	2007/06	1,0530	1,0127	1,1135	0,4584339	0,5416	0,9877
	2008/07	1,0333	1,0270	1,0223	0,4612532	0,5387	1,0085
	2009/08	0,9525	0,9700	0,8780	0,4634366	0,5366	1,0359
	2010/09	1,0256	1,0084	1,0210	0,4628985	0,5371	1,0103
2011/10	1,0176	1,0129	0,9914	0,4665393	0,5335	1,0162	
Průměr	1,0275	0,9985	1,0105	0,4555	0,5444	1,0223	
Kraje - NUTS 3							
Píseňský kraj	1996/95	1,0563	1,0211	1,2772	0,4750246	0,5250	0,9198
	1997/96	0,9702	0,9942	0,7979	0,4837391	0,5163	1,0932
	1998/97	0,9715	0,9617	1,0534	0,4776744	0,5223	0,9632
	1999/98	1,0073	0,9991	0,6834	0,4683058	0,5317	1,2339
	2000/99	1,0553	1,0190	1,5942	0,4669647	0,5330	0,8159
	2001/00	1,0350	0,9428	0,6700	0,4668266	0,5331	1,3171
	2002/01	1,0187	1,0083	1,0571	0,4662446	0,5338	0,9851
	2003/02	1,0574	0,9980	0,9897	0,4672947	0,5327	1,0643
	2004/03	1,0630	1,0402	1,1307	0,4710102	0,5290	0,9778
	2005/04	1,0405	1,0243	0,8800	0,4764705	0,5235	1,0998
	2006/05	1,0824	0,9987	1,6591	0,4766855	0,5233	0,8310
	2007/06	1,0273	0,9841	0,8811	0,4728309	0,5272	1,1066
	2008/07	0,9582	1,0256	0,8090	0,4855509	0,5144	1,0555
	2009/08	0,9676	0,9582	1,2589	0,4963954	0,5036	0,8801
	2010/09	1,0468	1,0504	0,8227	0,4886596	0,5113	1,1292
2011/10	1,0255	1,0176	x	0,4862445	0,5138	x	
Průměr	1,0232	1,0023	0,9999	0,4765	0,5233	1,0225	
Karlovarský kraj	1996/95	0,9934	0,9990	1,2049	0,4484862	0,5515	0,8967
	1997/96	0,9682	1,0033	0,5891	0,4591104	0,5409	1,2870
	1998/97	0,9844	0,9421	0,9680	0,4544401	0,5456	1,0296
	1999/98	0,9955	1,0311	0,8218	0,4479072	0,5521	1,0944
	2000/99	1,0498	1,0268	0,9664	0,4485389	0,5515	1,0571
	2001/00	0,9926	0,9392	1,6288	0,4495505	0,5505	0,7805
	2002/01	1,0392	0,9919	0,8826	0,4525568	0,5474	1,1169
	2003/02	1,0185	0,9982	1,1893	0,4485909	0,5514	0,9264
	2004/03	0,9979	0,9856	0,9087	0,4456168	0,5544	1,0592
	2005/04	1,0369	1,0292	1,0320	0,4538252	0,5462	1,0060
	2006/05	1,0266	0,9703	0,8458	0,4635241	0,5365	1,1390
	2007/06	1,0426	0,9765	1,0651	0,4585079	0,5415	1,0187
	2008/07	0,9970	1,0399	1,0789	0,4649434	0,5351	0,9400
	2009/08	0,9797	0,9578	0,8998	0,4751834	0,5248	1,0570
	2010/09	0,9923	1,0164	1,1985	0,4708164	0,5292	0,8948
2011/10	0,9891	1,0100	x	0,4764839	0,5235	x	
Průměr	1,0062	0,9944	0,9942	0,4573	0,5425	1,0133	
Ústecký kraj	1996/95	1,0235	0,9604	0,9924	0,4453509	0,5546	1,0465
	1997/96	0,9576	0,9855	0,9688	0,4580082	0,5420	0,9807
	1998/97	0,9739	0,9849	0,9256	0,4593891	0,5406	1,0225
	1999/98	0,9910	0,9692	0,8000	0,4525488	0,5475	1,1356
	2000/99	1,0049	0,9731	1,0391	0,4531966	0,5468	0,9963
	2001/00	1,0057	0,9830	1,2916	0,4528704	0,5471	0,8812
	2002/01	1,0317	1,0211	0,8516	0,4534186	0,5466	1,1158
	2003/02	1,0655	0,9893	1,2058	0,4497139	0,5503	0,9659
	2004/03	1,0259	0,9996	0,7798	0,4454219	0,5546	1,1779
	2005/04	1,0591	1,0045	1,0323	0,4456223	0,5544	1,0386
	2006/05	1,0683	1,0078	1,1017	0,4405909	0,5594	1,0085
	2007/06	1,0328	0,9970	1,3330	0,4367775	0,5632	0,8796
	2008/07	1,0277	1,0411	0,9331	0,4390477	0,5610	1,0496
	2009/08	0,9934	0,9390	1,0184	0,4324214	0,5676	1,0103
	2010/09	0,9890	1,0032	1,2627	0,4281767	0,5718	0,8643
2011/10	0,9969	1,0518	x	0,4358266	0,5642	x	
Průměr	1,0150	0,9940	1,0223	0,4454	0,5544	1,0077	
Liberecký kraj	1996/95	1,0231	1,0109	0,8546	0,4394863	0,5605	1,1120
	1997/96	1,0126	1,0137	0,9806	0,4455369	0,5545	1,0175
	1998/97	0,9727	0,9857	0,9811	0,436876	0,5631	0,9894
	1999/98	1,0268	0,9916	1,0524	0,4269922	0,5730	1,0008
	2000/99	1,0532	1,0055	1,2341	0,4284904	0,5715	0,9317
	2001/00	1,0198	0,9726	0,8011	0,4357507	0,5642	1,1698
	2002/01	1,0073	0,9942	1,2142	0,4425162	0,5575	0,9063
	2003/02	0,9563	0,9856	1,1464	0,4624588	0,5375	0,8946
	2004/03	1,0260	0,9939	0,9534	0,4804397	0,5196	1,0548
	2005/04	1,1068	1,0028	0,9041	0,4778901	0,5221	1,1650
	2006/05	1,0540	0,9611	0,9419	0,4733408	0,5267	1,1084
	2007/06	1,0007	0,9925	1,0262	0,5513058	0,4487	0,9932
	2008/07	1,0016	1,0099	1,3335	0,5708337	0,4292	0,8803
	2009/08	0,9480	0,9689	0,6852	0,4982744	0,5017	1,1641
	2010/09	1,0403	1,0464	1,0577	0,4821713	0,5178	0,9887
2011/10	1,0229	0,9989	x	0,4831492	0,5169	x	
Průměr	1,0163	0,9957	0,9972	0,4693	0,5274	1,0206	
Hlavní město Praha	1996/95	1,0544	1,0050	1,1431	0,4463863	0,5536	0,9789
	1997/96	1,0325	1,0042	1,1314	0,459024	0,5410	0,9640
	1998/97	1,0456	1,0310	0,9456	0,4499507	0,5500	1,0635
	1999/98	1,0413	1,0108	1,1324	0,4365182	0,5635	0,9663
	2000/99	1,0569	0,9723	1,0702	0,4427695	0,5572	1,0304
	2001/00	1,0573	0,9508	1,0358	0,4453685	0,5546	1,0604
	2002/01	1,0393	1,0004	1,0606	0,445995	0,5540	1,0058
	2003/02	1,0573	1,0013	0,9160	0,4485789	0,5514	1,1091
	2004/03	1,0334	0,9935	1,1716	0,45452	0,5455	0,9507
	2005/04	1,0792	1,0370	0,9915	0,4645201	0,5355	1,0660
	2006/05	1,0813	1,0339	1,2121	0,4674939	0,5325	0,9609
	2007/06	1,0773	0,9914	1,1811	0,4619029	0,5381	0,9890
	2008/07	1,0571	1,0476	1,0571	0,4579949	0,5420	1,0041
	2009/08	0,9476	0,9922	0,7988	0,4624386	0,5376	1,0732
	2010/09	1,0437	0,9922	0,9517	0,4732909	0,5267	1,0753
2011/10	1,0027	0,9913	x	0,4808691	0,5191	x	
Průměr	1,0437	1,0031	1,0471	0,4560	0,5438	1,0185	
Středočeský kraj	1996/95	1,0350	1,0065	1,1536	0,4088352	0,5912	0,9486
	1997/96	1,0048	1,0290	0,8373	0,4169798	0,5830	1,1012
	1998/97	1,0391	0,9837	1,1296	0,411976	0,5880	0,9738
	1999/98	1,0451	0,9554	0,9553	0,4003427	0,5997	1,0940
	2000/99	1,0626	1,0197	1,0373	0,3961167	0,6039	1,0314
	2001/00	1,0281	0,9870	1,0584	0,3958591	0,6041	0,9986
	2002/01	1,0366	1,0355	0,8807	0,3985596	0,6014	1,1035
	2003/02	1,0276	0,9636	1,1427	0,4066654	0,5933	0,9638
	2004/03	1,0432	1,0277	1,0672	0,4105622	0,5894	0,9928
	2005/04	1,0444	0,9767	1,1299	0,4191278	0,5809	0,9825
	2006/05	1,1206	1,0319	0,9724	0,4201032	0,5799	1,1240
	2007/06	1,0595	1,0562	0,9808	0,4088558	0,5911	1,0480
	2008/07	1,0401	1,0327	0,9486	0,4002442	0,5998	1,0598
	2009/08	0,9349	1,0020	0,8725	0,4022659	0,5977	1,0135
	2010/09	1,0178	1,0035	1,0507	0,4127271	0,5873	0,9873
2011/10	1,0359	1,0103	x	0,4192673	0,5807	x	
Průměr	1,0353	1,0072	1,0095	0,4079	0,5919	1,0267	
Jihočeský kraj	1996/95	1,0448	0,9800	0,7448	0,4373817	0,5626	1,2441
	1997/96	0,9945	0,9827	0,7714	0,4477437	0,5523	1,1568
	1998/97	1,0020	0,9934	1,0058	0,445137	0,5549	1,0017
	1999/98	1,0023	1,0031	1,0364	0,434468	0,5655	0,9809
	2000/99	1,0347	1,0029	0,9995	0,4325	0,5675	1,0337
	2001/00	1,0127	0,9438	1,0032	0,4322525	0,5677	1,0364
	2002/01	1,0225	1,0034	0,7735	0,4449022	0,5551	1,1774
	2003/02	1,0339	0,9891	1,2215	0,4573714	0,5426	0,9322

Území	Roky	Výrobní faktory			Podíl na HPH		Prod. výrobních faktorů
		HPH	Y	L	K	Náhr. Zam. α _L	
Kraje - NUTS 3							
Královéhradecký kraj	1996/95	1,0423	1,0159	1,1930	0,4366205	0,5634	0,9372
	1997/96	1,0164	1,0226	0,8600	0,4440233	0,5560	1,0944
	1998/97	0,9826	0,9583	0,8643	0,4387635	0,5612	1,0865
	1999/98	1,0105	1,0110	0,9525	0,4288316	0,5712	1,0341
	2000/99	1,0585	1,0080	1,3926	0,4259652	0,5740	0,8723
	2001/00	1,0131	0,9466	0,6929	0,4265156	0,5735	1,2798
	2002/01	0,9970	0,9954	1,4480	0,4415734	0,5584	0,8124
	2003/02	1,0182	1,0017	0,8027	0,4612882	0,5387	1,1453
	2004/03	1,0308	0,9489	0,9924	0,4661823	0,5338	1,0606
	2005/04	1,0431	1,0583	0,8958	0,4673758	0,5326	1,0772
	2006/05	1,0476	0,9841	0,9644	0,4660079	0,5340	1,0761
	2007/06	1,0535	1,0070	1,1066	0,456464	0,5435	0,9939
	2008/07	1,0270	0,9964	1,0018	0,4597753	0,5402	1,0277
	2009/08	0,9699	0,9812	1,0468	0,4778459	0,5222	0,9557
	2010/09	1,0283	1,0367	0,9577	0,469288	0,5307	1,0346
	2011/10	1,0050	0,9869	x	0,4542201	0,5458	x
Průměr	1,0212	0,9970	0,9932	0,4510	0,5485	1,0268	
Pardubický kraj	1996/95	1,0235	0,9847	0,9611	0,4500437	0,5500	1,0534
	1997/96	1,0018	0,9785	0,9905	0,4604536	0,5395	1,0171
	1998/97	1,0030	1,0056	0,8961	0,4573157	0,5427	1,0618
	1999/98	0,9879	0,9665	0,8276	0,4448614	0,5551	1,1141
	2000/99	1,0406	0,9886	1,2152	0,4402485	0,5598	0,9377
	2001/00	1,0219	0,9574	1,0940	0,4400021	0,5600	0,9906
	2002/01	1,0238	1,0424	1,0166	0,4469123	0,5531	0,9958
	2003/02	1,0282	0,9949	0,8804	0,4564178	0,5436	1,1045
	2004/03	1,0261	1,0092	1,1345	0,4676297	0,5324	0,9553
	2005/04	1,0427	1,0212	0,8541	0,4762638	0,5237	1,1213
	2006/05	1,0955	0,9738	0,9694	0,4764635	0,5235	1,1276
	2007/06	1,0548	1,0062	1,3013	0,4706646	0,5293	0,9149
	2008/07	1,0028	1,0302	1,1064	0,4766245	0,5234	0,9377
	2009/08	0,9471	0,9355	0,7596	0,479042	0,5210	1,1285
	2010/09	1,0213	0,9983	1,2073	0,4663124	0,5337	0,9243
	2011/10	1,0218	1,0374	x	0,4691736	0,5308	x
Průměr	1,0210	0,9952	1,0027	0,4610	0,5387	1,0227	
Kraj Vysočina	1996/95	1,0371	1,0009	1,1314	0,449729	0,5503	0,9686
	1997/96	0,9685	1,0009	0,9733	0,4589186	0,5411	0,9824
	1998/97	0,9934	1,0022	0,9401	0,4582828	0,5417	1,0261
	1999/98	1,0266	0,9263	0,8396	0,4455699	0,5544	1,1703
	2000/99	1,0588	1,0746	1,4685	0,4390776	0,5609	0,8270
	2001/00	1,0648	0,9714	0,8924	0,4385676	0,5614	1,1496
	2002/01	1,0129	0,9792	0,9354	0,4340057	0,5660	1,0616
	2003/02	1,0259	0,9416	0,9964	0,4353027	0,5647	1,0552
	2004/03	1,0102	1,0341	1,0005	0,4403457	0,5597	0,9951
	2005/04	1,0667	1,0158	1,2143	0,4417035	0,5583	0,9505
	2006/05	1,0745	0,9919	0,8225	0,4460494	0,5540	1,2017
	2007/06	1,0535	1,0193	1,3341	0,4433581	0,5566	0,8897
	2008/07	0,9818	1,0099	0,7674	0,4572258	0,5428	1,1284
	2009/08	0,9714	0,9657	1,0945	0,4581218	0,5419	0,9400
	2010/09	1,0045	1,0131	0,9516	0,4476824	0,5523	1,0265
	2011/10	1,0294	1,0030	x	0,4643546	0,5356	x
Průměr	1,0232	0,9963	1,0082	0,4473	0,5525	1,0197	
Jihomoravský kraj	1996/95	1,0476	1,0027	1,0994	0,4388913	0,5611	0,9922
	1997/96	0,9844	0,9865	0,9309	0,4496827	0,5503	1,0302
	1998/97	0,9965	1,0005	0,9433	0,4465085	0,5535	1,0290
	1999/98	0,9952	0,9867	1,0655	0,4362715	0,5637	0,9659
	2000/99	1,0424	1,0000	0,9226	0,4339928	0,5660	1,0910
	2001/00	1,0314	0,9371	0,8844	0,4334173	0,5666	1,1374
	2002/01	1,0197	0,9803	1,0490	0,4475892	0,5524	1,0020
	2003/02	1,0431	0,9927	1,3452	0,4624566	0,5375	0,8924
	2004/03	1,0199	1,0041	0,7962	0,4688293	0,5312	1,1490
	2005/04	1,0578	1,0282	1,4270	0,4768748	0,5231	0,8667
	2006/05	1,0818	0,9854	0,8676	0,4825807	0,5174	1,1726
	2007/06	1,0591	1,0297	1,1355	0,4795223	0,5205	0,9775
	2008/07	1,0581	1,0235	1,0074	0,485607	0,5144	1,0422
	2009/08	0,9566	0,9634	0,8231	0,4922091	0,5078	1,0755
	2010/09	1,0147	1,0454	1,0074	0,4856906	0,5143	0,9893
	2011/10	1,0228	1,0081	x	0,4883043	0,5117	x
Průměr	1,0265	0,9980	1,0068	0,4625	0,5366	1,0240	

Zdroj: Český statistický úřad, vlastní výpočty

Území	Roky	Výrobní faktory			Podíl na HPH		Prod. výrobních faktorů
		HPH	Y	L	K	Náhr. Zam. α _L	
Kraje - NUTS 3							
Olomoucký kraj	1996/95	1,0661	1,0333	1,2499	0,4628439	0,5372	0,9315
	1997/96	0,9651	0,9563	0,7261	0,4716781	0,5283	1,1672
	1998/97	0,9563	1,0091	1,1536	0,4680875	0,5319	0,8825
	1999/98	1,0128	1,0042	0,8866	0,4574017	0,5426	1,0791
	2000/99	1,0475	0,9557	1,1158	0,4516332	0,5484	1,0068
	2001/00	1,0141	0,9713	1,3881	0,4507587	0,5492	0,8582
	2002/01	1,0140	1,0074	0,7506	0,4630657	0,5369	1,1788
	2003/02	1,0343	1,0014	0,9189	0,4715685	0,5284	1,0808
	2004/03	1,0466	0,9696	1,1223	0,4698762	0,5301	0,9989
	2005/04	1,0281	1,0531	0,9474	0,4788205	0,5212	1,0316
	2006/05	1,0528	1,0286	1,0135	0,4858423	0,5115	1,0313
	2007/06	1,0512	1,0130	1,1095	0,4887321	0,5113	0,9905
	2008/07	1,0342	0,9964	0,9795	0,4868669	0,5131	1,0471
	2009/08	0,9580	0,9738	1,2063	0,4782907	0,5217	0,8798
	2010/09	1,0296	0,9515	0,9696	0,4765204	0,5235	1,0715
	2011/10	1,0213	1,0187	x	0,4859231	0,5141	x
Průměr	1,0202	0,9960	1,0206	0,4718	0,5279	1,0113	
Zlínský kraj	1996/95	1,0269	1,0151	1,0265	0,4580843	0,5419	1,0055
	1997/96	1,0401	1,0085	1,0118	0,4631224	0,5369	1,0295
	1998/97	0,9682	0,9894	0,8531	0,4589825	0,5410	1,0602
	1999/98	0,9842	0,9791	1,0703	0,4507966	0,5492	0,9573
	2000/99	1,0463	0,9845	1,0398	0,4446677	0,5553	1,0311
	2001/00	1,0294	0,9536	1,0598	0,4447211	0,5553	1,0180
	2002/01	1,0118	0,9797	1,1949	0,4444653	0,5555	0,9250
	2003/02	1,0310	0,9965	0,8051	0,4468978	0,5531	1,1641
	2004/03	1,0020	1,0152	0,9687	0,4547211	0,5453	1,0125
	2005/04	1,0725	0,9842	0,9315	0,4564411	0,5436	1,1228
	2006/05	1,0815	1,0035	1,1994	0,4496808	0,5503	0,9770
	2007/06	1,0473	1,0372	0,9871	0,4415541	0,5584	1,0381
	2008/07	1,0703	1,0265	0,9885	0,4451085	0,5549	1,0647
	2009/08	0,9585	0,9482	0,8295	0,4412985	0,5587	1,0893
	2010/09	0,9935	1,0028	1,1294	0,4284937	0,5715	0,9257
	2011/10	1,0296	1,0337	x	0,4327878	0,5672	x
Průměr	1,0240	0,9970	0,9997	0,4475	0,5523	1,0260	
Moravskoslezský kraj	1996/95	1,0598	1,0078	1,0205	0,5065563	0,4934	1,0451
	1997/96	0,9648	0,9750	0,9828	0,5156353	0,4844	0,9857
	1998/97	0,9561	0,9756	0,7573	0,5118203	0,4882	1,1090
	1999/98	0,9772	0,9751	1,0868	0,5006379	0,4994	0,9493
	2000/99	1,0149	0,9715	0,9045	0,4956579	0,5043	1,0830
	2001/00	1,0291	0,9452	1,1422	0,4944351	0,5056	0,9893
	2002/01	1,0171	1,0210	0,9837	0,4982345	0,5018	1,0150
	2003/02	1,0288	0,9623	0,8247	0,5024407	0,4976	1,1544
	2004/03	1,0879	1,0099	1,0224	0,490425	0,5096	1,0705
	2005/04	1,1021	1,0358	1,1787	0,4687869	0,5312	0,9934
	2006/05	1,0487	0,9906	1,1293	0,4620985	0,5379	0,9866
	2007/06	1,0544	1,0167	1,0459	0,4618088	0,5382	1,0213
	2008/07	1,0415	1,0296	1,2256	0,4703996	0,5296	0,9224
	2009/08	0,9125	0,9606	0,7605	0,4872668	0,5127	1,0707
	2010/09	1,0444	0,9991	1,0628	0,4834864	0,5165	1,0125
	2011/10	1,0418	1,0240	x	0,474432	0,5256	x
Průměr	1,0227	0,9934	0,9983	0,4887	0,5107	1,0255	