

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích

Ekonomická fakulta

Katedra ekonomiky

Studijní program: N6208

Studijní obor: Řízení a ekonomika podniku

Vývoj produktivity jednotlivých států EU při zohlednění jejich ekonomického vývoje

Vedoucí diplomové práce:
Ing. Tomáš Volek, Ph.D.

Autor:
Bc. Milan Pavelek

2012

JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH
Fakulta ekonomická
Akademický rok: 2010/2011

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Bc. Milan PAVELEK**
Osobní číslo: **E10730**
Studijní program: **N6208 Ekonomika a management**
Studijní obor: **Řízení a ekonomika podniku**
Název tématu: **Vývoj produktivity jednotlivých států EU při zohlednění jejich ekonomického vývoje.**
Zadávací 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:

Posoudit vývoj produktivity v jednotlivých státech EU při zohlednění jejich ekonomického vývoje.

Osnova práce:

1. Produktivita a její měření
2. Ekonomický růst a produktivita
3. Analýza produktivity v jednotlivých státech EU
4. Posouzení vzájemné vazby mezi vývojem produktivity a ekonomickým vývojem jednotlivých států EU

Rozsah grafických prací:
Rozsah pracovní zprávy: 40 - 50 stran
Forma zpracování diplomové práce: tištěná

Seznam odborné literatury:

Barro, R.: Economic Growth. The MIT, Press, 2003.
Coelli, T.: An Introduction to Efficiency and Productivity Analysis.
Springer, 2005.
Mankiw, G.: Zásady ekonomie. Grada, 2000.
Soukup, J.: Makroekonomie - Moderní přístup. Management Press, 2009.
Slaný, A.: Makroekonomická analýza a hospodářská politika. C. H. Beck
2003.

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

Datum zadání diplomové práce: 18. února 2011

Termín odevzdání diplomové práce: 29. dubna 2012


doc. Ing. Ladislav Rolínek, Ph.D.

děkan

JIHOČESKÁ UNIVERZITA
V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH
EKONOMICKÁ FAKULTA
Studentská 13 (25)
370 05 České Budějovice


doc. Ing. Ivana Faltová Leitmanová, CSc.

vedoucí katedry

V Českých Budějovicích dne 10. března 2011

Prohlášení

Prohlašuji, že diplomovou práci na téma „Vývoj produktivity jednotlivých států EU při zohlednění jejich ekonomického vývoje“ jsem vypracoval samostatně, pouze za použití teoretických poznatků získaných studiem odborné literatury, jejíž seznam uvádím.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své diplomové práce, a to v nezkrácené podobě elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejich 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 5. dubna 2012

.....

Milan Pavelek

Poděkování

Děkuji svému vedoucímu diplomové práce Ing. Tomáši Volkovi, Ph.D. za odbornou pomoc a cenné rady při zpracování diplomové práce.

Obsah:

| | |
|---|----|
| 1. Úvod | 3 |
| 2. Literární rešerše..... | 4 |
| 2.1. Hospodářský růst..... | 4 |
| 2.1.1. Měření tempa hospodářského růstu | 5 |
| 2.1.2. Zdroje růstu | 7 |
| 2.1.3. Bariéry růstu | 15 |
| 2.2. Růstové modely | 15 |
| 2.2.1. Klasický model..... | 15 |
| 2.2.2. Keynesiánské teorie ekonomického růstu | 15 |
| 2.2.3. Neoklasický model..... | 16 |
| 2.2.4. Endogenní růst | 18 |
| 2.3. Produkční funkce | 19 |
| 2.3.1. Krátké období | 19 |
| 2.3.2. Dlouhé období | 21 |
| 2.3.3. Zákon klesajících výnosů | 21 |
| 2.4. Produktivita | 22 |
| 2.4.1. Druhy produktivit..... | 23 |
| 2.4.2. Výrobní faktory | 27 |
| 2.4.3. Půda | 27 |
| 2.4.4. Práce | 28 |
| 2.4.5. Kapitál | 28 |
| 3. Cíle a metodika | 29 |
| 3.1. Produktivita práce | 30 |
| 3.2. Produktivita kapitálu | 30 |
| 3.3. Produktivita výrobních faktorů..... | 30 |

| | | |
|--------|---|----|
| 3.4. | Vliv intenzivních a extenzivních faktorů..... | 31 |
| 3.5. | Vliv lidského kapitálu na produktivitu práce..... | 32 |
| 4. | Vlastní práce | 33 |
| 4.1. | Vývoj Evropské Unie | 33 |
| 4.1.1. | Vývoj hrubého domácího produktu | 34 |
| 4.1.2. | Vývoj tvorby hrubého fixního kapitálu | 38 |
| 4.1.3. | Vývoj zaměstnanosti..... | 40 |
| 4.2. | Zhodnocení vývoje produktivity | 42 |
| 4.2.1. | Vybavenost práce kapitálem | 42 |
| 4.2.2. | Produktivita práce..... | 45 |
| 4.2.3. | Produktivita kapitálu | 47 |
| 4.2.4. | Produktivita výrobních faktorů | 50 |
| 4.2.5. | Dynamické parametry..... | 59 |
| 4.2.6. | Produktivita - shrnutí..... | 62 |
| 4.3. | Lidský kapitál | 66 |
| 4.3.1. | Produktivita výrobních faktorů – zahrnutí lidského kapitálu | 66 |
| 4.3.2. | Vliv vzdělání na produktivitu práce – regresní analýza..... | 69 |
| 4.4. | Vliv kapitálu na produktivitu práce..... | 72 |
| 4.5. | Vliv zahraničních investic na produktivitu práce..... | 74 |
| 5. | Shrnutí | 75 |
| 6. | Závěr..... | 77 |
| 7. | Summary..... | 79 |
| 8. | Přehled použitých zdrojů..... | 81 |
| 9. | Seznam grafů, tabulek a obrázků | 87 |
| 10. | Přílohy..... | 88 |

1. Úvod

Tato diplomová práce se zabývá vývojem produktivity jednotlivých členských států evropské unie, při zohlednění jejich ekonomického vývoje. V současné době je dané téma nepochybně velice aktuální. Zvyšování míry produktivity je jednou z možností jak snižovat značné rozdíly v ekonomické úrovni jednotlivých členských států.

V globalizovaném světě dochází k postupnému odbourávání obchodních bariér. Na podniky je neustále vyvíjen značný tlak s ohledem na nízkou cenu výrobků. Současně však nesmí docházet k výraznému snížení kvality nabízených produktů. Pro ekonomiky jednotlivých států je tedy důležité zvyšovat svou konkurenceschopnost. Jednou z možností zvyšování konkurenceschopnosti je pak růst produktivity.

Diplomová práce je rozdělena do dvou částí. V teoretické části je na základě literární rešerše popsána oblast hospodářského růstu a produktivity. Jsou zde popsány faktory ovlivňující hospodářský růst a vybrané druhy měření produktivity.

Praktická část je pak rozdělena do čtyř kapitol. V první kapitole je popsán ekonomický vývoj jednotlivých členských států. Druhá část se zaměřuje na vývoj vybraných ukazatelů produktivity těchto zemí. Třetí část krátce zohledňuje lidský kapitál a jeho vliv na produktivitu. Ve čtvrté části práce je pak provedena regresní analýza s cílem posoudit, zda určité faktory ovlivňovaly produktivitu.

V závěrečné části práce pak dochází k vyhodnocení zjištěných poznatků s cílem posoudit vliv produktivity na ekonomický vývoj členských států EU.

2. Literární rešerše

2.1. Hospodářský růst

Hospodářský růst je důležitý pro ekonomiku států na národní i regionální úrovni. Pro hlubší posouzení je nezbytné analyzovat strukturu daného růstu a hledat možnosti jeho zvýšení, kdy jedna z možností je v oblasti produktivity a efektivity (Novotná, Volek, 2008).

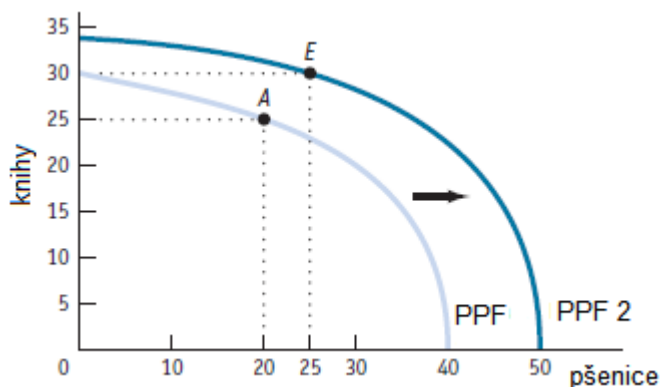
Hospodářský růst je proces neustálého zvyšování množství a kvality statků, které ekonomika vyrábí. Pro jeho vyjádření je vhodné použít reálný hrubý domácí produkt (HDP). Tento ukazatel měří fyzický objem statků a služeb vyrobený v zemi za určitou dobu. Je nutné rozlišovat mezi nominálním a reálným HDP protože:

- a) reálný HDP vyjadřuje tržní hodnotu produkce sledovaného roku v cenách základního roku, tedy ve stálých cenách,
- b) nominální HDP představuje tržní hodnotu produkce sledovaného roku v cenách tohoto roku. Nominální HDP měří tržní hodnotu produkce v běžných cenách (Bernanke, Frank, 2003).

Z jiného pohledu lze ekonomický růst chápat jako zvýšení potencionálního produktu, přičemž potencionální produkt - Y^* je možné definovat jako maximální produkční kapacitu určité ekonomiky při plném využití výrobních faktorů (Pavelka, 2007).

Hospodářský růst má rovněž za následek posun výrobních možností (křivky PPF). Ekonomika může vyrábět více statků a služeb. Obrázek č. 1 zobrazuje posun hranice výrobních možností severovýchodním směrem. Výchozí bod A, ve kterém ekonomika produkuje 20 jednotek pšenice a 25 knih se posunutím hranice výrobních možností přesunuje do bodu E. V bodě E ekonomika produkuje 25 jednotek pšenice a 30 knih (Krugman, Wells, 2011).

Obrázek 1 Posun křivky produkčních možností



Zdroj: Krugman, Wells (2011)

2.1.1. Měření tempa hospodářského růstu

Podle Helíska (2002) je nutné při sledování vývoje produktu rozlišit dvojí situaci:

- a) jde o zvýšení krátkodobé, po určité době vystřídané poklesem produktu,
- b) jde o dlouhodobý trend, spojený obvykle s víceméně plynulým zvyšováním produkčních možností ekonomiky.

V prvním případě jde o růst skutečného produktu ve smyslu jeho cyklického kolísání, ve druhém případě jde o dlouhodobý růst potenciálního produktu neboli o ekonomický růst.

Rusmichová a Soukup (2002) uvádí, že označíme-li reálný produkt Y a čas t , můžeme ekonomický růst změřit jako:

- rozdíl: $Y = Y_t - Y_{t-1}$
- koeficient růstu (v %): $r = (Y_t - Y_{t-1}) * 100$
- tempo růstu (v %): $r = \left[\frac{Y_t - Y_{t-1}}{Y_{t-1}} \right] * 100$

Podle Bernanka a Franka (2003) mají velký vliv i malé rozdíly v tempu růstu. To je způsobené vlivem tzv. složeného úročení, kde se úročí vložená částka a dále všechny kumulované úroky. V případě, že ekonomika roste ročním tempem 2 %, se v horizontu jednoho století zvýší zhruba na

sedminásobek. Avšak ekonomika rostoucí o pouhý jeden procentní bod ročně rychleji dokáže svůj výstup za tutéž dobu zdvacetinásobit (Čihák, Holub, 2000).

Pravidlo 70

Krugman a Wells (2011) tvrdí, že pro zobrazení vztahu mezi růstem HDP na obyvatele a změnou reálného HDP na obyvatele v dlouhém období je vhodné použít Pravidlo 70. Pravidlo 70 udává, jak dlouho přibližně trvá, než se reálný HDP na obyvatele zdvojnásobí. Tento vzorec můžeme vyjádřit následujícím způsobem:

$$\frac{70}{\text{průměrný roční přírůstek HDP na obyvatele}}$$

Metody měření HDP

Výpočet HDP lze provést několika způsoby - výdajovou, důchodovou a produkční metodu (McConnell, Brue 2006).

- Výdajová metoda používá následující výpočet:

$$HDP = C + I_G + G + X_n$$

Kde:

C= spotřební výdaje domácností, I_G = hrubé domácí investice, G= výdaje vlády na nákup statků a služeb, X_n = čisté vývozy (rozdíl mezi celkovou hodnotou vývozu a dovozu)

- Důchodový přístup k výpočtu HDP lze charakterizovat jako:

$$HDP = w + i + r + \pi + a + T$$

Kde:

w= hrubé mzdy; i= čisté úroky domácností; r= renty z nemovitostí a půdy; π = zisky firem včetně dividend; a= opotřebení kapitálových statků; T= nepřímé daně

- Metodu produkční lze HDP počítá jako:

Součet hrubé přidané hodnoty jednotlivých institucionálních sektorů nebo odvětví a čistých daní na produkci (které nejsou rozvrženy do sektorů a odvětví). Je to také vyrovnávací položka účtu výroba za národní hospodářství (Novotná, Volek, 2008).

Ekonomická síla

Absolutní objem finálních výrobků a služeb, který se v ekonomice vyrobí za určitý čas, udává ekonomickou sílu země. Množství finální produkce určitého státu měříme nejčastěji hrubým domácím produktem. Porovnáním absolutní velikosti HDP země s HDP jiných zemí zjistíme postavení dané země ve světové ekonomice (Rusmichová, Soukup, 2002).

Ekonomická úroveň

Ekonomická úroveň vyjadřuje, jak účinně země využívá disponibilní výrobní faktory. Ekonomickou úroveň měříme nejčastěji pomocí HDP, který připadá na jednoho obyvatele (Rusmichová, Soukup, 2002).

Intenzivní a extenzivní hospodářský růst

Podle Soukupa (2007) lze z hlediska zdrojů rozdělit hospodářský růst na extenzivní a intenzivní:

- a) o převážně extenzivním hospodářském růstu se hovoří, pokud jsou pro něj rozhodující zvyšující se objemy výrobních faktorů,
- b) v případě intenzivního růstu pak převažuje vliv zlepšující se kvalifikace pracovních sil a zvyšující se technologické úrovně kapitálových statků.

2.1.2. Zdroje růstu

Mezi hlavní zdroje ekonomického růstu patří zvyšování objemu využívaných výrobních faktorů (práce a kapitál) a růst celkové produktivity výrobních faktorů, kterou způsobují faktory jako vzdělání, inovace, technologie, úspory z rozsahu, vědecký pokrok apod. (Novotná, Volek, 2008).

Přírodní zdroje

Mezi důležité zdroje patří orná půda, ropa a plyn, lesy, vodní zdroje a nerostné suroviny. Vlastnictví přírodních zdrojů ale není v moderním světě k hospodářskému úspěchu nezbytné (Samuelson, Nordhaus, 2007). Velký rozmach a vysoká úroveň ekonomické činnosti představuje značný tlak na podmínky dynamické rovnováhy přírodních zdrojů. Je tedy zřejmé, že na ochranu životního prostředí bude nutné vynaložit dodatečné zdroje (Mach, 2001).

Fyzický kapitál

Zaměstnanci bývají produktivnější, když mohou využívat stroje, zařízení a budovy, které jim umožní lépe a rychleji pracovat. Tato zásoba strojů, zařízení a budov se nazývá fyzický kapitál. Pracovník, který využívá specializované nástroje, produkuje každý týden mnohem více výrobků, než když používá obyčejné, nijak neuzpůsobené nástroje a zařízení (Mankiw, 1999).

Lidský kapitál

Lidský kapitál představuje lidský faktor v organizaci, je to kombinace inteligence, dovednosti a zkušenosti, co dává organizaci její zvláštní charakter. Lidské složky organizace jsou ty složky, které jsou schopny učení se, změny, inovace a kreativního úsilí (Armstrong, 2007).

Ekonomické teorie naznačují, že lidský kapitál je důležitým determinantem pro hospodářský růst a pro růst produktivity. Státy, které měly větší úroveň vzdělanosti obyvatel, mají vyšší HDP na hlavu (Barro, 2001). To potvrzuje i Romer (1990), podle něj míra růstu závisí na zásobě kvalifikovaného lidského kapitálu, ne na množství pracovní síly v populaci.

Z jiného pohledu vysoce kvalifikovaná pracovní síla zvyšuje růst prostřednictvím rychlejšího technologického pokroku, protože vzdělaní pracovníci jednoduše využívají jak současné, tak nové znalosti (Gould, Ruffin, 1993). Vzdělanější lidé se také mnohem snadněji učí další poznatky, což snižuje náklady na jejich následné vzdělávání (Münich, Švejnar, 2000). Je ale

důležité rozlišovat mezi počtem absolventů a zásobou kvalifikovaných odborníků s dostatkem praxe, změny v počtu vysokoškolsky vzdělané populace, se tedy nemusí projevit okamžitě (Fouqin, 2011).

Měřit zásobu lidského kapitálu je obtížné. V případě, že existuje populace hodnocená podle průměrných let vzdělání, je to nepřesný ukazatel, protože nezachycuje veškeré složky lidského kapitálu, jako jsou akumulované a praktické zkušenosti ze zaměstnání a dalšího života (Münich, Švejnar, 2000).

Výzkum a vývoj

Tento pojem lze definovat jako systematickou tvůrčí práci, konanou za účelem rozšíření znalostí a následné využití těchto znalostí k vytvoření nových aplikací. Výzkum umožní vyrábět nové výrobky a služby, vede k nárůstu kvality a vytvoření nových technologií. To jsou faktory produktivity a hospodářského růstu, jak na makroúrovni, tak na úrovni jednotlivých podniků (OECD, 2001a).

Podle Bernanka a Franka (2003) existuje souvislost mezi novými technologiemi a výzkumem a vývojem (VaV), protože nové technologie je nejdříve nutné vynaleznout. Pro efektivní fungování VaV je vhodné propojit veřejný a soukromý sektor, protože v mnoha případech byly technologie vyvinuty nejdříve ve veřejném sektoru a až poté pronikly do soukromého sektoru (OECD, 2001a).

V oblasti VaV se projevuje tzv. spill-over efekt. Daný efekt je možné chápat jako pozitivní externalitu – firmy, které se samotné do VaV neinvestují, profitují z jeho výsledku, aniž by to pro ně znamenalo dodatečné náklady (Helpman, 2004).

Singh a Trieu (1996) uvádí pozitivní vliv výzkumu a vývoje na ekonomický růst. Tento efekt je možné znázornit pomocí jednoduchého schématu, které zobrazuje obrázek č. 2.

Obrázek 2 Vliv výzkumu a vývoje na produktivitu a ekonomický růst



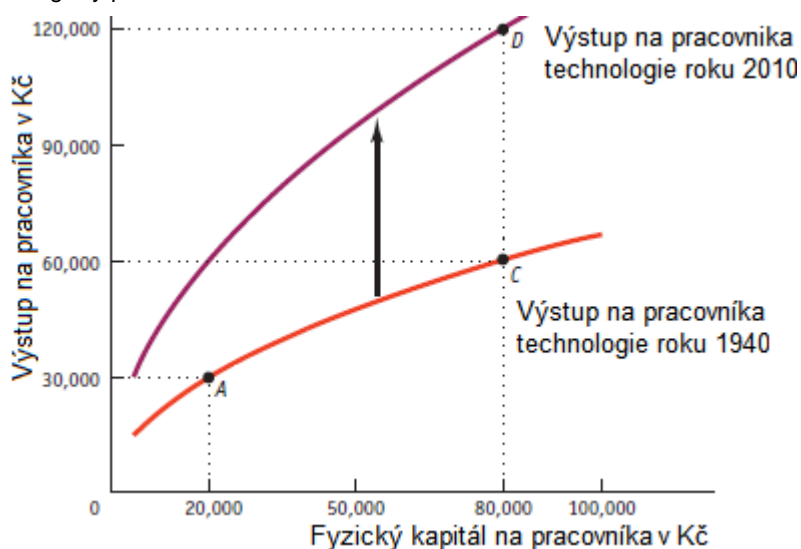
Zdroj: Singh, Trieu (1996)

Technologie

Technologický pokrok podporuje akumulaci kapitálu a díky tomu dochází k nárůstu produktivity práce (Romer, 1990). Podle Krugmana a Wellse (2011) je technologie pravděpodobně nejdůležitější hnací silou růstu produkce a produktivity. Modernější technologie umožní pracovníkům vyrobit větší počet výrobků za použití stejného množství vstupů. Vliv technologického pokroku na produkci zobrazuje obrázek č. 3.

V oblasti technologií se rovněž projevuje spill-over efekt. Tento efekt je způsoben především přisunem zahraničních investic. Pro jeho využití je nutné mít dostatek absorpčních kapacit – v dané zemi nesmí chybět vzdělání a kvalifikovaní pracovníci (Reinert, 2008).

Obrázek 3 Technologický pokrok



Zdroj: Krugman, Wells (2011)

Informační a komunikační technologie

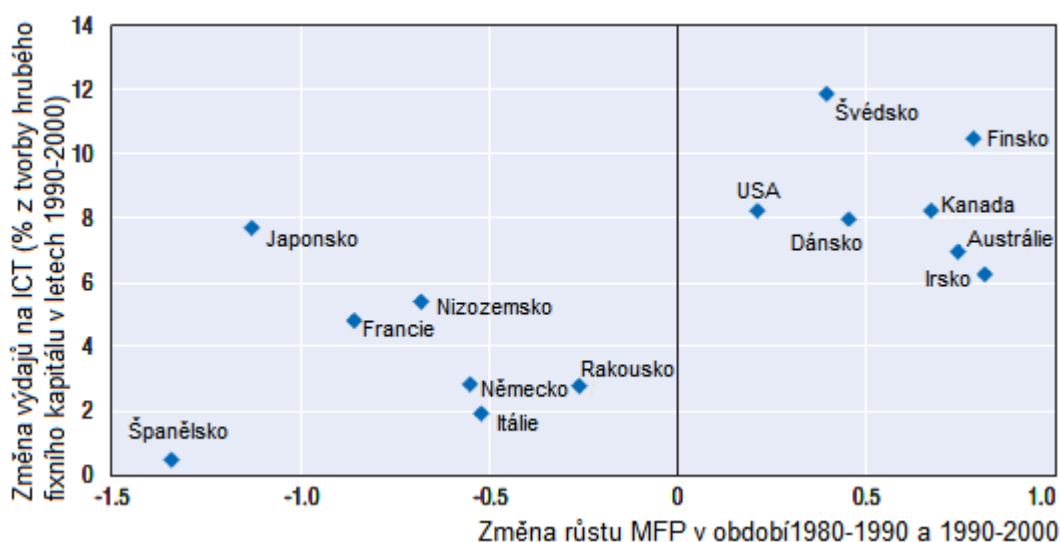
McConnell a Brue (2008) pod pojmem informační a komunikační technologie chápe nové a více efektivnější metody přijímání, zpracovávání a šíření informací pomocí využití počítačů, faxů, telefonů a Internetu.

Oblast informačních a komunikačních technologií (ICT) na rozdíl od zpracovatelského průmyslu (např. strojírenský, hutnický a textilní průmysl) vytváří hodnotu nepřímou, protože pomáhají rychle a účelně zpracovat důležitá

data, která jsou potřebná pro efektivní fungování podniků. (Reinert, 2008). Díky tomu mohou firmy lépe reagovat na měnící se poptávku, snižovat zásoby a integrovat aktivity v celém hodnotovém řetězci. Tím dochází k nárůstu produktivity (OECD, 2003).

Vztah mezi výdaji na ICT a růstem multifaktorové produktivity (MFP) zobrazuje obrázek č. 4, z čehož je zřejmé, že státy, které realizovaly větší investice do oblasti ICT, zpravidla dosahovaly větší tempa přírůstku MFP.

Obrázek 4 Vliv ICT výdajů na růst multifaktorové produktivity



Zdroj: OECD, 2003

Specializace

Mnoho ekonomů souhlasí s tím, že je specializace základem pro růst důchodu a produktivity. Díky specializaci dochází k úsporám z rozsahu a k efektivnějšímu využívání přírodních zdrojů atd. Státy s větší úrovní specializace budou dosahovat vyšší úrovně hospodářského růstu. Specializace však může být riziková – především pro firmy, které nejsou schopny dostatečně reagovat na měnící se poptávku. Důležitý je také dostatečně flexibilní trh práce. (Aiginger, 2001).

Zahraniční investice

Zahraniční investice mají mnoho podob. Když zahraniční firma postaví továrnu v cizím státě, jedná se o přímé zahraniční investice. Pokud Američan v Mexiku nakupí akcie mexické akciové společnosti, která tyto prostředky použije na výstavbu nového závodu, hovoříme o portfoliové zahraniční investici (Mankiw, 1999).

Existují dva základní převodové kanály, kterými přímé zahraniční investice působí na technologický pokrok, nárůst kapitálové vybavenosti a ekonomický růst:

- 1) V případě, že zahraniční investor postaví zcela novou továrnu („investice na zelené louce“), dochází k přímému užití nových technologií v hostitelském státu. Tyto technologie jsou okamžitě použity k produkci nových statků a služeb. Zde se jedná o přímý převod.
- 2) Druhým kanálem je tzv. nepřímý převod. Jedná se o transfer zkušeností zahraničních pracovníků investora a také o přenos know-how (Neuhaus, 2006).

Volný obchod

Většina ekonomů zastává názor, že je vhodnější zavést tzv. proexportně orientovanou politiku, která rozvíjející se zemi umožní zařadit se mezi světové výrobce (Mankiw, 1999).

Uzavřené ekonomiky rostou pomaleji než ekonomiky otevřeně orientované. Redukce růstu HDP na obyvatele z přechodu od otevřené ekonomiky k uzavřené je nejenom statisticky, ale i ekonomicky signifikantní. Při této změně dochází ke snížení růstu HDP na obyvatele v průměru o 2,57 % ročně (Roubini, Sala-i-Martin, 1991). Země zapojené do mezinárodního obchodu dosahují vyššího ekonomického růstu a rychlejšího tempa zavádění nových technologií, protože zapojení do obchodu těmto státům umožní snížit náklady na rozvoj nových technologií (Gould, Ruffin, 1993).

Politický systém

Politický systém, který podporuje svobodnou a otevřenou výměnu názorů, urychluje rozvoj nových technologií a produktů. Podnikatelé nebudou investovat své peníze v zemích, kde jsou nestabilní vlády a boj o moc vede k nepokojům obyvatelstva, kde je nebezpečí terorismu a partyzánských válek (Bernanke, Frank, 2003). Politická nestabilita (měřená jako množství revolucí a politických atentátů) se negativně projevuje na hospodářském růstu a míře investic. Politická nestabilita ohrozí ochranu vlastnickým práv. To způsobí pokles soukromých investic (Barro, 1991).

Vládní výdaje

Existuje vztah mezi vládními výdaji a ekonomickým růstem. Je důležité podporovat produktivní výdaje, jako jsou například výdaje na vzdělání, výzkum a vývoj, zdravotnictví. Ty mají prorůstový potenciál. Naopak výdaje na sociální zabezpečení prorůstový potenciál nemají (Aiginger, Falk, 2005). Rovněž veřejné investice do infrastruktury (silnice, dálnice, letiště, vodovodní sítě) jsou velmi efektivní, protože zvyšují míru výnosnosti soukromých investic (Mach, 2002).

Vládní regulace a vliv konkurence

Arnold, Nicoletti a Scarpetta (2011) tvrdí, že státní regulace má negativní efekt na růst produktivity, protože dochází k poklesu efektivní alokace zdrojů a snížení konkurenčního prostředí, a tím i k poklesu produktivity.

Vzájemný pozitivní vliv konkurence a produktivity vede k nepřímému účinku konkurence na produktivitu skrze inovace. Je důležitá zdravá dávka konkurence, protože konkurenční boj zvyšuje inovace a tím podporuje růst produktivity pouze do určitého bodu a naopak po jeho dosažení rozsah inovací a produktivity omezuje (Šťastná, 2007).

Indikátory budoucího růstu

V nových růstových teoriích je kladen důraz na lidský kapitál, výzkum a nové technologie. Každý z těchto faktorů dlouhodobého růstu je však obtížně měřitelný. Proto Aiginger a Landesman (2002) používá 16 růstových ukazatelů. Jedná se o:

Indikátory výzkumu a vývoje:

- 1) Výdaje na výzkum a vývoj jako % z HDP
- 2) Intenzita výzkumu v průmyslu
- 3) Odborné publikace na obyvatele
- 4) Počet patentů na obyvatele
- 5) Soukromé výdaje na výzkum a vývoj jako % z HDP

Indikátory v oblasti školství:

- 1) Počet obyvatel se středoškolským vzděláním
- 2) Počet obyvatel s vysokoškolským vzděláním

Indikátory v oblasti informačních a komunikačních technologií:

- 1) Výdaje na informační a komunikační technologie jako % z HDP
- 2) Výdaje na informační technologie jako % z HDP
- 3) Výdaje na telekomunikační technologie jako % z HDP
- 4) Počet mobilních telefonů na 100 obyvatel
- 5) Počet počítačů na obyvatele
- 6) Počet uživatelů internetu na obyvatele

Indikátory podílu progresivních odvětví průmyslu

- 1) Podíl odvětví z oblasti informačních a komunikačních technologií na hrubé přidané hodnotě
- 2) Podíl průmyslu s vysokými požadavky na kvalifikaci zaměstnanců
- 3) Podíl technologicky vyspělého průmyslu na přidané hodnotě

2.1.3. Bariéry růstu

Podle Novotné a Volka (2008) může být důvodem nízkého nebo dokonce záporného tempa růstu:

- nepříznivý vývoj obyvatelstva (nízká porodnost či populační exploze),
- nedostatečná zásoba kapitálových statků (chybí tvorba úspor, dochází k únikům kapitálu do zahraničí),
- technologické změny – nedostatečné technologické vybavení, migrace kvalifikovaných pracovníků do zemí, které mají vyšší životní úroveň, nízká produktivita,
- nedokonalé institucionální podmínky růstu – právní rámec podnikání, politická stabilita,
- neekonomické vlivy – přírodní katastrofy, zvýšení míry vládní regulace (Dornbush, Fisher, 1994).

2.2. Růstové modely

2.2.1. Klasický model

Klasický model neuvažuje významnější růst množství kapitálu, ani technologický rozvoj. Pracuje se stejným množstvím a kvalitou půdy. Předpokládá, že veškerá půda je již využívána. Jako jediný zdroj je v tomto modelu růst obyvatelstva. Tempo růstu se snižuje, snižuje se produkt na jednoho obyvatele, reálná mzda se blíží k životnímu minimu a postupně dochází k zastavení růstu obyvatelstva (Novotná, Volek, 2008).

2.2.2. Keynesiánské teorie ekonomického růstu

Keynesiánský přístup vychází z efektivní poptávky a z představ o rozhodující úloze investic v procesu ekonomického růstu (Leitmanová, Hladký, 2008). Podle Čiháka a Holuba (2000) je z těchto modelů nejznámější Harrod-Domarův model růstu. Tento model se pokusil propojit keynesiánskou

analýzu krátkodobé nerovnováhy s prvky ekonomického růstu. Harrod a Domar předpokládali produkční funkci s nulovou elasticitou substituce mezi výrobními faktory. Pro nastolení dynamické rovnováhy musí platit, že $S = I$. Vzhledem k tomu, že podíl úspor se až na výjimky považuje za stálou veličinu, je ústředním problémem objasnit faktory, určující velikost investic (Novotná, Volek 2008).

2.2.3. Neoklasický model

Nejznámějším neoklasickým modelem je Solowův model růstu, který se zaměřuje na růstovou úlohu úspor, kapitálové akumulace a na populační expanze na straně jedné, a na úlohu technologického pokroku na straně druhé (Frait, Červenka, 2002)

Hlavním aspektem Solowova modelu je neoklasická produkční funkce. Ta předpokládá konstantní výnosy z rozsahu, klesající výnosy z kapitálu a možnost vzájemné substituce mezi vstupy. (Barro, Sala-i-Martin, 2003).

Produkční funkci Solowova modelu je možné napsat ve tvaru:

$$Y = f(K, L)$$

Kde:

Y= výstup; K= kapitál; L= práce

Podle Novotné a Volka (2008) byla tato produkční funkce postupně doplňována a upravována. Nejznámější produkční funkci je Coob – Douglasova produkční funkce:

$$Y = AK^aL^b$$

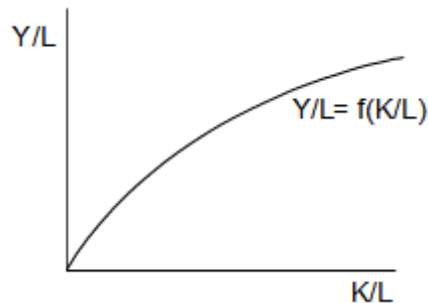
Kde:

A= produktivita práce; kapitálu a vliv technologických změn; Y= výstup; K= kapitál; L= práce; a, b = koeficienty elasticity reálného důchodu ve vztahu k růstu množství kapitálu a práce

Východiskem neoklasického modelu růstu je vztah $y = f(k)$, kde y je výstup na pracovníka (Y/L) a na ose x je kapitál na pracovníka (K/L), přičemž předpokládáme konstantní tempo přírůstku obyvatelstva a nulové tempo růstu

technologického pokroku. Danou situaci zobrazuje obrázek č. 5. (Leitmanová, Hladký, 2005).

Obrázek 5 Produkční funkce



Zdroj: Novotná, Volek (2008)

Stálý stav

Stálého stavu je dosaženo, když kapitálová intenzita, tj. kapitál na jednoho pracovníka dosáhne rovnovážné hodnoty a jeho úroveň je neměnná. Kapitál roste stejným tempem jako pracovní síly (Mach, 2007).

Aby kapitál na hlavu zůstal i při růstu obyvatelstva beze změny, musí kapitál růst stejným tempem jako populace (Dornbush, Fischer 1994). Danou podmínku je možné zapsat jako:

$$\frac{\Delta Y}{Y} = \frac{\Delta N}{N} = \frac{\Delta K}{K} = n$$

Kde:

Y = výstup; N = pracovní síla; K = kapitál; n = tempo růstu pracovní síly

Podle Dornbushe a Fischera (1994) může vzniknout stálý stav, v němž jak agregátní výstup, tak kapitálová zásoba a pracovní síla rostou tempem n a výstup na hlavu se nemění. Dále je nutné zohlednit znehodnocení kapitálu. Čisté zvýšení kapitálové zásoby se proto rovná úsporám minus znehodnocení, platí tedy:

$$\Delta K = sY - dK$$

Kde:

s = konstantní podíl úspor na důchodu Y ; d = konstantní míra znehodnocení; K = kapitál

Ve stálém stavu dostačují úspory (sY) právě k tomu, aby zabezpečily dostatek investic ke kompenzaci znehodnocení (dK) a k vybavení nových příslušníků pracovní síly kapitálem (nK) (Dornbush, Fischer, 1994).

2.2.4. Endogenní růst

Teorie endogenního růstu reaguje na nedostatky v neoklasické teorii. Teorie endogenního růstu se snaží učinit z tempa růstu endogenní proměnou, tj. proměnnou určenou v rámci teorie (Dornbush, Fischer, 1994). Model se také snaží vysvětlit, jaké jsou příčiny technologického pokroku (a tím i hospodářského růstu) a jaké politiky mohou být pro něj prospěšné (Holman, 2010).

Klíčovou vlastností modelu endogenního růstu je absence klesajících výnosů z kapitálu. Výnosy z kapitálu neklesají v případě, že kapitál definujeme správně a zahrneme do něj kromě fyzického kapitálu i kapitál lidský. Absence klesajících výnosů z kapitálu je tedy způsobena přítomností lidského kapitálu (Barro, Sala-i-Martin, 2003).

Podle Holmana (2010) je tento poznatek důležitý pro produkční funkci. Teorie endogenního růstu pracuje s produkční funkcí, která se vyznačuje konstantními výnosy z kapitálu. V případě, že předpokládáme nulový růst práce, může mít taková produkční funkce tvar:

$$Y = aK$$

Kde:

Y= domácí produkt; K= kapitál v širším pojetí (fyzický i znalostní); a= konstanta

Tato produkční funkce se odlišuje od produkční funkce neoklasického modelu v tom, že zde není stálý stav, protože se neprojevují klesající výnosy z kapitálu, produkční funkce ($Y = aK$) a investiční funkce ($I = sY$) jsou lineární. Každý přírůstek kapitálu K vyvolává proporcionální přírůstek důchodu $a \cdot \Delta Y$ (za předpokladu nulového znehodnocení kapitálu).

Z endogenního modelu růstu plyne, že převládá-li v zemi fyzický kapitál, zatímco znalostní kapitál není významný, budou se projevovat klesající výnosy

z kapitálu a ekonomika se bude chovat spíše podle Solowova modelu. Za předpokladu velké váhy znalostního kapitálu se bude ekonomika chovat spíše podle endogenního růstu – ekonomika poroste donekonečna, aniž by dosáhla stálého stavu (Holman, 2010).

2.3. Produkční funkce

Podle Soukupa (2007) lze vztah potencionálního produktu a zdrojů hospodářského růstu formalizovat produkční funkcí. Agregátní produkční funkce popisuje vztah objemu použitých výrobních faktorů, technologického pokroku a výstupu. Pokud nebudeme přihlížet k technologickému pokroku a budeme uvažovat dva výrobní faktory - práci (L) a kapitál (K), lze produkční funkci zapsat ve tvaru:

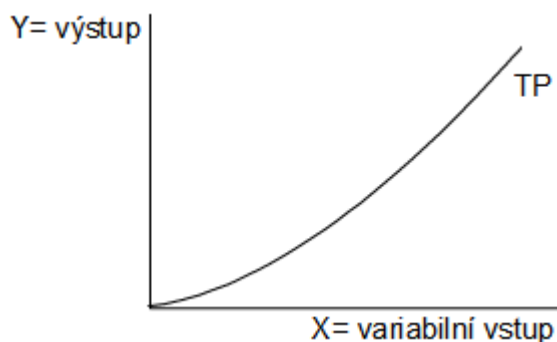
$$Y = f(K, L)$$

2.3.1. Krátké období

V krátkém období budeme uvažovat změny pouze jednoho výrobního faktoru, faktoru práce. Ostatní vstupy budeme považovat za konstantní (Macáková, 2003).

Podle Soukupové (2004) rostoucí výnosy z variabilního vstupu znamenají situaci, kdy je každá další jednotka práce produktivnější než předcházející jednotka. Tuto situaci znázorňuje obrázek č. 6 (křivka TP – celkový produkt znázorňuje celkový objem produkce vyrobený při daném množství použitého vstupu):

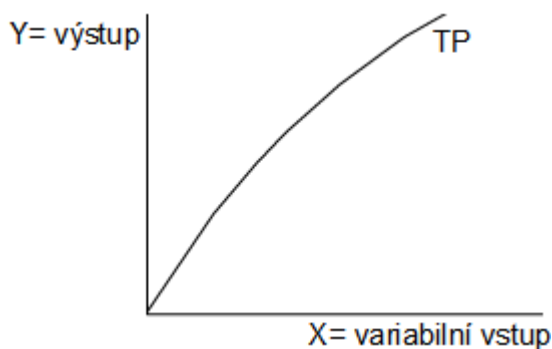
Obrázek 6 Rostoucí výnosy z variabilního vstupu



Zdroj: Novotná, Volek (2008)

Klesající výnosy z variabilního vstupu zachycuje obrázek č. 7. Každá dodatečně přidaná jednotka variabilního vstupu má menší přírůstek objemu výstupu, než ta předešlá (Novotná, Volek, 2008).

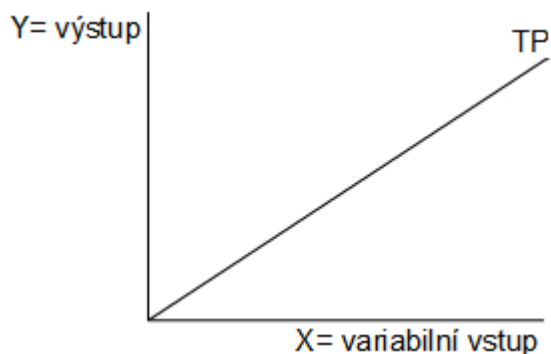
Obrázek 7 Klesající výnosy z variabilního vstupu



Zdroj: Novotná, Volek (2008)

Konstantní výnosy z variabilního vstupu znázorňuje obrázek č. 8. S růstem variabilního vstupu roste výstup konstantním tempem (Soukupová, 2004).

Obrázek 8 Konstantní výnosy z variabilního vstupu



Zdroj: Novotná, Volek (2008)

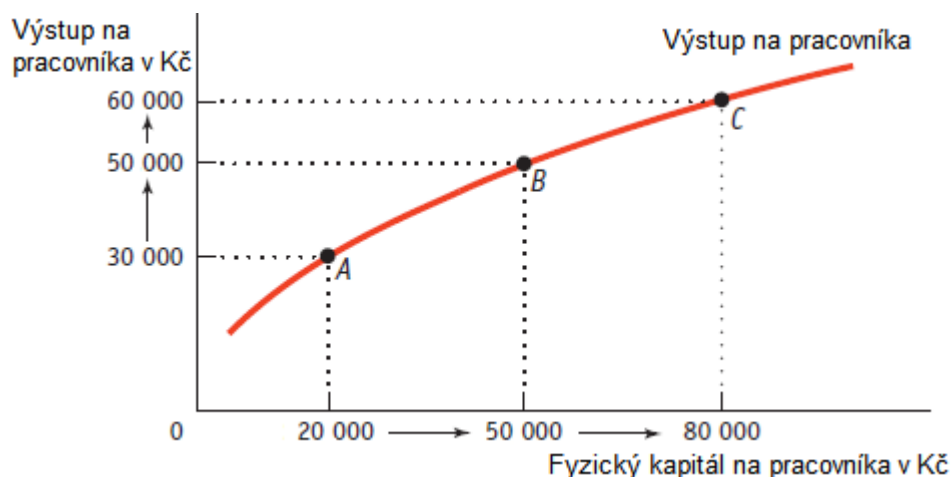
2.3.2. Dlouhé období

V dlouhém období jsou všechny produkční faktory variabilní a působí zde zákon klesajících výnosů. K vyjádření produkce se zde využívá křivka izokvanta. Izokvanta vyjadřuje maximálně dostupné kombinace výrobních faktorů, jejichž pomocí je možno vyrobit stejný objem produkce (Novotná, Volek, 2008).

2.3.3. Zákon klesajících výnosů

Zákon klesajících výnosů tvrdí, že přidáváme-li množství jednoho vstupu při konstantní úrovni všech ostatních vstupů, dostáváme stále menší výstup. Jinými slovy mezní produkt každé jednotky vstupu klesá s rostoucím množstvím využitého vstupu, přičemž počet jiných vstupů se nemění (Samuelson, Nordhaus, 2007). Tuto situaci zobrazuje obrázek č. 9 (mění se pouze objem fyzického kapitálu, množství ostatních vstupů je konstantní).

Obrázek 9 Zákon klesajících výnosů



Zdroj: Krugman, Wells (2011)

2.4. Produktivita

Jedním z nejdůležitějších měřítek ekonomické výkonnosti je produktivita (Samuelson, Nordhaus, 2007). Růst produktivity je totiž hlavním determinanem zvýšení reálných mezd, a tedy i životního standardu. Proto je důležité sledovat její vývoj (Munnell, 1990).

Produktivita je účinnost, s jakou jsou výrobní faktory využívány ve výrobě. Produktivita se týká všech podniků, výrobních i nevýrobních, neboť výrobou v širším slova smyslu se rozumí transformace vstupů v užitečné výstupy – výrobky či služby (Klečka, 2009). Z jiného pohledu produktivita měří podíl celkového výstupu proti váženému průměru vstupů (Samuelson, Nordhaus, 2007).

Podle Volka a Novotné (2008) jsou při měření produktivity zohledňovány:

a) Životní úroveň

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.

b) Benchmarking v produkčním procesu

V podnikové ekonomice lze pomocí benchmarkingu v podobných či stejných výrobních procesech zjistit neefektivnost. Podobný způsob lze využívat při srovnání jednotlivých oborů mezi státy či regiony.

c) 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.

d) Efektivnost

Celkovou efektivností je myšlen produkční proces, který je možný dosáhnout se současnými technologiemi a s daným množstvím vstupů.

e) Technologie

Růst produktivity byl v historii vždy spojen s technologickým pokrokem – jako příklad lze uvést parní stroj, nebo elektřinu (Bulkey, Alstyne, 2004). Technologický pokrok umožní firmám efektivnější využití daných vstupů v procesu výroby. Rovněž dochází ke vzniku nových výrobků a služeb (McConnel, Brue, 2006).

2.4.1. Druhy produktivit

Podle Klečky (2007) se lze v ekonomické teorii i praxi setkat s následujícími typy produktivit:

Podle toho zda má, nebo nemá hodnotový rozměr, rozlišujeme:

- a) technická produktivita, která je udávána pouze v naturálních jednotkách,
- b) technickoekonomická produktivita, jako relace výstupu a vstupu poměřovaných naturálními jednotkami v peněžním ocenění.

Podle stupně agregace rozlišujeme:

- a) produktivita mikroekonomická, vztahuje se k určitému podniku nebo výrobě,
- b) produktivita makroekonomická, zjišťována za národní ekonomiku.

Podle komplexnosti uvažovaného vstupu se rozlišuje:

- a) produktivita celková, kde jsou s výstupem poměřovány všechny použité složky vstupu (všechny výrobní faktory),
- b) produktivita parciální, která poměřuje relaci výstupu a určitého druhu užitého vstupu – např. produktivita práce.

Relativně souhrnný přehled ukazatelů produktivity zobrazuje tabulka č. 1.

Tabulka 1 Přehled hlavních měr produktivity

| Ukazatel výstupu | Ukazatel vstupu | | | |
|------------------|---|---|---|---|
| | Práce | Kapitál | Kapitál a práce | Kapitál, práce a mezispotřeba (energie, materiál, služby) |
| Produkce | Produktivita práce (založena na produkci) | Produktivita kapitálu (založena na produkci) | Multifaktorová produktivita (založena na produkci) | KLEMS multifaktorová produktivita (založena na produkci) |
| Přidaná hodnota | Produktivita práce (založena na přidané hodnotě) | Produktivita kapitálu (založena na přidané hodnotě) | Multifaktorová produktivita (založena na přidané hodnotě) | - |
| | Ukazatele jednofaktorové míry produktivity | | Ukazatele multifaktorové míry produktivity | |

Zdroj: OECD 2001b

Produktivita práce

Heppman (2004) chápe tento termín jako výstup na pracovníka, nebo na odpracovanou hodinu. Produktivita práce rovněž vyjadřuje efektivnost výroby - jako hrubého domácího produktu na zaměstnance (Praag, Versloot, 2007).

Základní rozdíl v hodnocení produktivity práce spočívá v tom, jakou roli hraje práce. V některých případech je práce primárním instrumentem pro dosažení konečného produktu, v jiných případech může být hlavním zdrojem například technologický pokrok (Novotná, Volek, 2008).

Produktivita práce založená na produkci

Zobrazuje jak efektivně je práce využívána v procesu výroby. Produktivitu práce ovlivňuje několik faktorů. Jedná se o změny kapitálu, meziprojektu, technologický pokrok, ale i organizační změny uvnitř i mezi podniky (OECD, 2001b).

Výhodou tohoto ukazatele je jeho snadná měřitelnost a čitelnost. Jeho nevýhodou je pak to, že zahrnuje i vliv ostatních faktorů, jako je například technologický a abstrakce outsourcingu. Outsourcing je proces, při kterém podnik deleguje vedlejší činnosti a práci ze své interní struktury na externí podnik. Pokud podnik využívá outsourcing, můžeme zaznamenat, že produktivita práce v podniku roste, ale reálně produktivita klesá, neboť vlastní pracovní síla je nahrazena jinou firmou (Novotná, Volek, 2008).

Produktivita práce z přidané hodnoty

Ukazatel zobrazuje, jak je práce využívána k produkci přidané hodnoty. Při srovnání s produktivitou práce vycházející z produkce zde méně záleží na změnách v poměru mezi prací a ostatními výrobními faktory. Mezi výhody tohoto ukazatele lze řadit jednoduchou zjistitelnost a čitelnost. Nevýhodou je, že z tohoto ukazatele není zřejmý vliv ostatních faktorů ovlivňující produkci (Novotná, Volek, 2008).

Produktivita kapitálu

Tento ukazatel zobrazuje, jak efektivně je využíván kapitál k tvorbě přidané hodnoty. Produktivita kapitálu v sobě odráží vliv práce, změny v oblasti technologie, využití kapacit a jiné faktory. Podobně jako produktivita práce, může být i produktivita kapitálu založena jak na produkci, tak na přidané hodnotě. Mezi výhody tohoto ukazatele patří snadná zjistitelnost a čitelnost, nevýhodou je pak to, že není zřejmý vliv ostatních faktorů ovlivňujících produkci (OECD, 2001b).

Multifaktorová produktivita a TFP

Produktivitu celkových výrobních faktorů (TFP) lze definovat jako produktivitu všech vstupů zapojených do procesu výroby. Na rozdíl od dílčích ukazatelů produktivity, jako je třeba produktivita práce, poskytuje TFP přesnější údaje (Coelli, 2005). TFP vychází z práce Roberta Solowa (1957) a zobrazuje vliv technologického pokroku na změny produktivity, a je hnací silou hospodářského růstu (Praag, Versloot, 2007).

Multifaktorová produktivita ukazuje, jak jsou produktivně kombinovány vstupy využívané k tvorbě hrubého výstupu. V praxi reflektuje změny v efektivitě, ekonomickou vzácnost, změny ve využití kapacity a chyby v měření. Jde o podobný přístup jako u TFP a je možné tyto dva ukazatele vzájemně zaměňovat (Novotná, Volek, 2008).

Multifaktorová produktivita založená na přidané hodnotě

Ukazatel zobrazuje, jak efektivně je využívána práce a kapitál k tvorbě přidané hodnoty v procesu výroby. Tato metoda není vhodná pro měření vlivu technologických změn (OECD, 2001b). Je to indikátor kapacity průmyslu. Vyjadřuje jaký přínos k celé ekonomice má jednotka primárního vstupu. Cílem tohoto ukazatele je analyzovat z mikroekonomického a makroekonomického pohledu, které odvětví má největší přínos na celkové produktivitě, životní úrovni a strukturálních změnách (Novotná, Volek, 2008).

KLEMS Multifaktorová produktivita

Tento ukazatel člení vstupy do pěti kategorií: kapitál (K), práce (L), energie (E), materiálové vstupy (M) a nakupované služby (S), přičemž tři poslední kategorie jsou často slučovány do jednoho ukazatele (Coelli, 2005). KLEMS produktivita zachycuje vyjma technologických změn, ekonomickou vzácnost, změny ve využití kapacity a dalších faktorech (Novotná, Volek, 2008).

Hlavní výhodou tohoto ukazatele je, že se jedná o vhodný nástroj pro měření technologických změn a vymezuje roli ostatních výrobních faktorů mimo půdy práce na celkovém produkčním systému. Nevýhodou je obtížná

srovnatelnost mezi jednotlivými sektory národního hospodářství a dostupnost dat (Novotná, Volek, 2008).

2.4.2. Výrobní faktory

Při měření produktivity se vždy poměřují dvě základní veličiny, a to vstupy a výstupy. Vstupy jsou statky nebo služby, které používají firmy ve svých výrobních procesech. Jsou spojovány za účelem výroby výstupů. Sestávají se ze souboru různorodých užitečných statků nebo služeb, které jsou buď spotřebovány, nebo použity pro další výrobu (Novotná, Volek, 2008).

Samuelson a Nordhaus (2007) rozlišuje tři hlavní druhy výrobních faktorů. Jedná se o půdu, práci a kapitál. McConnell a Brue (2006) řadí mezi výrobní faktory i podnikatelské schopnosti a podnikavost. Podnikavost je typ kreativní práce, zahrnující vysoký stupeň organizačních schopností zájmu a kreativity (Novotná, Volek, 2008).

2.4.3. Půda

Půda, nebo obecněji přírodní zdroje, představuje dary přírody pro naše výrobní procesy (Samuelson, Nordhaus, 2007). Specifickou vlastností půdy je její omezené množství. Proto je půda vzácným statkem, přestože není výsledkem výroby (Macáková, 2003).

Půda a produktivita

Produktivita půdy a přírodních zdrojů je do jisté míry závislá na efektivitě využití zdrojů a na technologickém pokroku, který zvyšuje účinnost jejich využití (Novotná, Volek, 2008).

2.4.4. Práce

Práci je možné definovat jako duševní a fyzické schopnosti lidí, které jsou použity při výrobě statků a služeb (McConnell, Brue 2006). Z jiného pohledu prací rozumíme lidský čas strávený ve výrobě, tj. práce v automobilových továrnách, při obdělávání půdy, učení ve školách atd. Pro rozvinuté ekonomiky je to nejběžnější a nejdůležitější vstup (Samuelson, Nordhaus, 2007).

Práce a produktivita

Práce je primárním výrobním faktorem. Z hlediska produktivity byla práce první výrobní faktor, u kterého byla posuzována efektivnost využití. Hlavní možnosti ke zvyšování produktivity práce jsou v růstu kapitálové a technologické vybavenosti práce nebo ve zvyšování kvality lidského kapitálu (Novotná, Volek, 2008).

2.4.5. Kapitál

Kapitálové zdroje tvoří dlouhodobě použitelné statky, které byly vyrobeny proto, aby pomáhaly při produkci jiných statků (Samuelson, Nordhaus, 2007).

Další podobou kapitálu je lidský kapitál, tj. zásoba znalosti a dovedností ztělesněných v pracovních silách. Lidé investují do svého vzdělání ze stejného důvodu jako do ostatních kapitálových statků: doufají, že rozsáhlejší znalosti a lepší dovednosti jim přinesou v budoucnu vyšší příjmy (Soukupová, 2008).

Kapitál a produktivita

Kapitál je společně s prací hlavním výrobním faktorem, který ovlivňuje produkční činnost ekonomiky. Jeho produktivita roste, pokud dochází na jedné straně ke zvyšování využívání jeho potencialu, a na druhé straně v důsledku technologického pokroku (Novotná, Volek, 2008).

3. Cíle a metodika

Hlavním cílem této diplomové práce je popsat vývoj produktivity jednotlivých států EU při zohlednění jejich ekonomického vývoje. Práce se také pokusí objasnit, jaké faktory měly jak na růst produktivity, tak na hospodářský růst největší vliv. Pro dosažení tohoto cíle bylo nutné stanovit několik dílčích cílů. Jedná se o:

- nastudování odborné literatury zaměřené na toto téma,
- seznámení s ekonomickým vývojem členských států EU,
- stanovení vlivu produktivity práce a kapitálu na ekonomický vývoj členských zemí EU,
- stanovení vlivu produktivity celkových výrobních faktorů na ekonomický vývoj členských států EU.

Práce je rozdělena do dvou oddílů. Na praktickou a teoretickou část. V teoretické části je na základě odborné literatury popsána problematika hospodářského růstu a produktivity. Tyto poznatky jsou následně využity v praktické části práce.

Tato práce se zaměřuje na období v letech 2001 až 2010. Tento úsek je rozdělen do tří částí. První období, roky 2001 - 2004 popisuje vývoj nejnovějších členských států EU, před jejich vstupem do unie. Druhé období (2005 - 2007) zobrazuje vliv vstupu do unie na nové členské státy. Poslední období, tedy roky 2008 až 2010 popisuje důsledky hospodářské krize na vývoj členských států.

Zdrojem údajů použitých pro výpočty v praktické části byly hodnoty publikované Evropským statistickým úřadem (EUROSTAT) a Českým statistickým úřadem (ČSÚ). Dalším zdrojem dat byla databáze KILM (The Key Indicators of the Labour Market). Ta je volně dostupná z webových stránek www.ilo.org/kilm. Pro posouzení vlivu vybraných faktorů na hospodářský růst byla použita lineární regrese (všechny regresní rovnice jsou vypočteny na hladině významnosti $\alpha=0,05$). Pro samotný výpočet regresní analýzy byl použit program Gretl. Vzorce použité k výpočtům jsou popsány v metodice práce.

Pokud není uvedeno jinak, jsou hodnoty v této práci vyjádřeny v eurech a ve stálých cenách roku 2000.

3.1. Produktivita práce

Produktivita práce byla vypočtena dle rovnice č. 1.

Rovnice 1

$$\text{produktivita práce} = \frac{\text{hrubý domácí produkt}}{\text{zaměstnanost}}$$

Williamson, 2008

3.2. Produktivita kapitálu

Produktivita práce byla vypočtena rovnice č. 2.

Rovnice 2

$$\text{produktivita kapitálu} = \frac{\text{hrubý domácí produkt}}{\text{tvorba hrubého fixního kapitálu}}$$

Williamson, 2008

3.3. Produktivita výrobních faktorů

Výpočet produktivity výrobních faktorů (TFP) je založen na rovnici č. 3. Pro zahrnutí vlivu lidského kapitálu byla použita rovnice č. 4.

Rovnice 3

$$\Delta TFP = \Delta Y - \alpha \Delta L - (1 - \alpha) \Delta K$$

Zdroj: Williamson, 2008

Rovnice 4

$$\Delta \ln(TFP) = \Delta \ln(Y) - (1 - \alpha) \Delta \ln(K) - \alpha [\Delta \ln(L) + (0,08) \Delta h]$$

Zdroj: Park, 2010

Kde:

TFP: produktivita výrobních faktorů; Y: hrubý domácí produkt; K: hrubý fixní kapitál; L: průměrný počet zaměstnanců; α : aritmetický průměr z podílu náhrad zaměstnancům na hrubé přidané hodnotě v základním a běžném období; $(1-\alpha)$: aritmetický průměr z podílu hrubého provozního přebytku na hrubé přidané hodnotě v základním a běžném období; h: průměrná délka vzdělání zaměstnaných v letech

3.4. Vliv intenzivních a extenzivních faktorů

V práci bude zohledněn podíl vlivu extenzivních nebo intenzivních faktorů na vývoj produktu. Dynamický parametr intenzity (i) je vypočten podle rovnice č. 6, parametr extenzity (e) pomocí rovnice č. 7.

Pro dosažení do těchto rovnic bylo nutné nejdříve vypočítat produktivitu výrobních faktorů (TFP) – pomocí rovnice č. 3 a množství souhrnného vstupu (N) na základě rovnice č. 5. Podle Hájka a Milohy (2009) platí mezi parametrem extenzity a intenzity následující vztah: $|e| + |i| = 1$.

Rovnice 5

$$N = L^\alpha K^{1-\alpha}$$

Zdroj: Hájek, Miloha, 2009

Kde:

N : množství souhrnného vstupu; K : hrubý fixní kapitál; L : průměrný počet zaměstnanců; α : aritmetický průměr z podílu náhrad zaměstnancům na hrubé přidané hodnotě v základním a běžném období; $(1-\alpha)$: aritmetický průměr z podílu hrubého provozního přebytku na hrubé přidané hodnotě v základním a běžném období

Rovnice 6

$$i = \frac{\ln(I_{TFP})}{|\ln(I_{TFP})| + |\ln(I_n)|}$$

Zdroj: Hájek, Miloha, 2009

Rovnice 7

$$e = \frac{\ln(I_n)}{|\ln(I_{TFP})| + |\ln(I_n)|}$$

Zdroj: Hájek, Miloha, 2009

Kde:

TFP: produktivita výrobních faktorů; N : množství souhrnného vstupu, I_n : index vstupů; I_{TFP} : index produktivity výrobních faktorů

3.5. Vliv lidského kapitálu na produktivitu práce

Pro stanovení vlivu lidského kapitálu (vyjádřeného nejvyšším dosaženým vzděláním jednotlivce) byla použita lineární regrese podle Kubíka (2009). V daném modelu je reálný HDP na odpracovanou hodinu (GDPph) považováno za vysvětlovanou proměnou, jako vysvětlující proměnné jsou pak použity následující veličiny:

- celková pracovní síla v tisících osob (ekonomicky aktivní obyvatelstvo starší 15 let - lf),
- procentní zastoupení osob se základním vzděláním na celkové pracovní síle ($Primedu$),
- procentní zastoupení osob se středoškolským vzděláním na celkové pracovní síle ($Secedu$),
- je procentní zastoupení osob s vysokoškolským vzděláním na celkové pracovní síle ($Teredu$).

Popisovanou regresní rovnicí lze zapsat v tomto tvaru:

Rovnice 8

$$GDPph = \beta_1 lf + \beta_2 Primedu + \beta_3 Secedu + \beta_4 Teredu$$

Zdroj: Kubík, 2009

4. Vlastní práce

4.1. Vývoj Evropské Unie

V současné době je EU společenství 27 států (rok vstupu konkrétních států do EU zobrazuje tabulka číslo 2), které spojuje především politické a hospodářské partnerství. Toto společenství dalo vzniknout společné evropské měně a postupně pomáhá utvářet jednotný evropský trh, který umožňuje volný pohyb osob, zboží a služeb. Rozšíření EU na celkem 27 států přispělo k tomu, že hrubý domácí produkt Unie dosahuje vyšší hodnoty než hrubý domácí produkt USA. Například v roce 2010 činilo HDP Evropské unie 12 268 387 milionů eur. Členské státy, které se do unie vstoupily od roku 2004 zpravidla nedosahují takové ekonomické výkonnosti jako staré členské země. Proto je kladen velký důraz na postupné odstraňování těchto rozdílů.

Toto společenství je významným hráčem na poli světových ekonomik. Proto bude zajímavé popsat roli produktivity při hospodářském vývoji jednotlivých členských států.

Tabulka 2 Přehled členských států EU

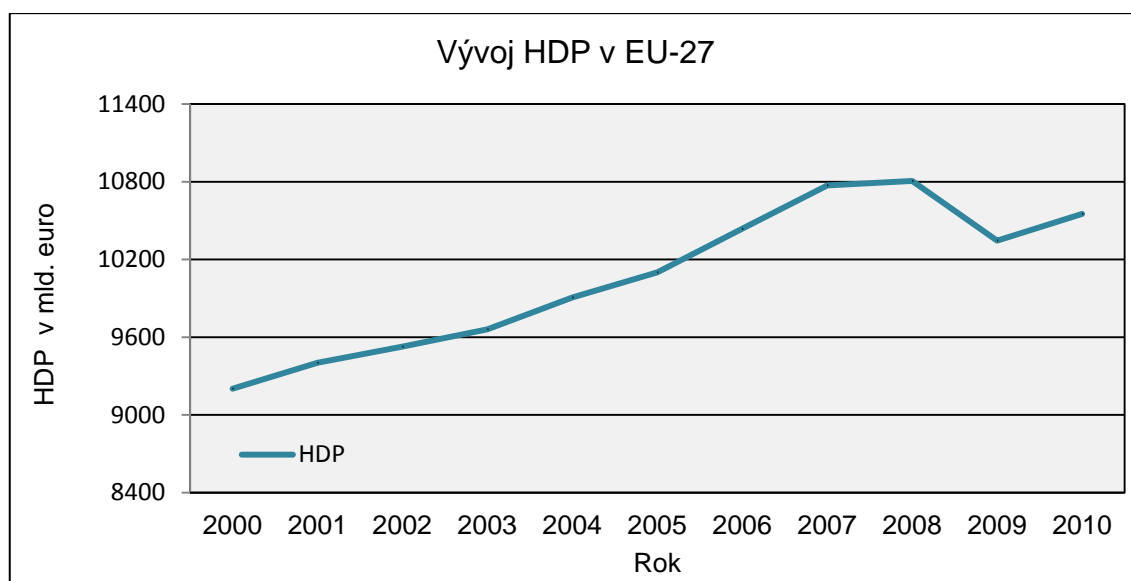
| Stát | Vstup do Unie | Stát | Vstup do Unie |
|-----------|---------------|----------------|---------------|
| Rakousko | 1995 | Litva | 2004 |
| Belgie | 1952 | Lotyšsko | 2004 |
| Bulharsko | 2007 | Lucembursko | 1952 |
| Kypr | 2004 | Malta | 2004 |
| Česko | 2004 | Nizozemsko | 1952 |
| Dánsko | 1973 | Polsko | 2004 |
| Estonsko | 2004 | Portugalsko | 1986 |
| Finsko | 1995 | Rumunsko | 2007 |
| Francie | 1952 | Slovensko | 2004 |
| Německo | 1952 | Slovinsko | 2004 |
| Řecko | 1981 | Španělsko | 1986 |
| Maďarsko | 2004 | Švédsko | 1995 |
| Irsko | 1973 | Velká Británie | 1973 |
| Itálie | 1952 | | |

Zdroj: europa.eu

4.1.1. Vývoj hrubého domácího produktu

Jedním z často používaných ukazatelů vypovídajících o vývoji ekonomiky je hrubý domácí produkt. Graf číslo 1 ilustruje HDP všech 27 členských států EU ve stálých cenách roku 2000. Z tohoto grafu je zřejmé, že hrubý domácí produkt rostl až do roku 2007 (průměrný roční přírůstek v tomto období činil přibližně 2,5 %), kdy došlo k výraznému zpomalení tempa růstu HDP. V roce 2009 pak došlo k meziročnímu poklesu o 4,3 %.

Graf 1 Vývoj HDP v EU 27, stálé ceny roku 2000



Zdroj: Eurostat

Pro porovnání jednotlivých členských států je však vhodnější použít hrubý domácí produkt přepočtený na jednoho obyvatele. Tabulka číslo 1 zobrazuje HDP na jednoho obyvatele v paritě kupní síly (PPS). Pokud stát dosahuje vyšší hodnoty než sto – je jeho HDP přepočtený na jednoho obyvatele větší než HDP na obyvatele v celé EU. Pokud stát dosahuje hodnot pod sto, jeho HDP na obyvatele je naopak nižší než HDP na obyvatele v rámci celé EU.

Z tabulky číslo 3 je zřejmé, že mezi jednotlivými členskými státy existují značné rozdíly. Státy EU je možné rozdělit na dvě velké skupiny. Do první skupiny se řadí státy, které dosahují zpravidla větších hodnot než je unijní průměr (dosahují vyšších hodnot než 100). Jedná se převážně o hospodářsky rozvinuté země, které jsou členy EU již delší dobu. Avšak i v rámci první

skupiny je několik států, které dosahují nižších hodnot nebo své postavení výrazně ztrácejí.

Jedná se například o Itálii. Ta od roku 2000 ztrácí svůj „náskok“ vůči průměru EU, nebo státy jako jsou Řecko a Portugalsko, které zatím nepřekonalý průměrnou hodnotu HDP na hlavu v rámci celé unie. Tyto státy v současné době rovněž procházejí závažnou hospodářskou krizí.

Dalším státem s výrazně odlišným HDP na hlavu je Lucembursko. To na rozdíl od výše zmíněných států dosahuje nadprůměrných hodnot - přibližně 2,5 násobku unijního průměru. Lucembursko je specifickou zemí, kde je rozvinutý sektor bankovníctví a pojišťovnictví. Ekonomika Lucemburska se na HDP celé EU podílí pouze z 0,23 %, zatímco u Německa je to přibližně 22 %. Z tohoto důvodu není možné jednoznačné srovnání vůči ostatním členským státům.

Druhou skupinou jsou země, které vstoupily do EU od roku 2004. Tyto státy mají nižší HDP na obyvatele než průměr v EU 27. V rámci této skupiny jsou však propastné rozdíly. Existují státy, jako je například Slovinsko, Česko a Slovensko, které se přibližují unijnímu průměru. Oproti tomu Rumunsko a Bulharsko nedosahují ani poloviny unijního průměru HDP na obyvatele.

Tabulka 3 Vývoj HDP na obyvatele (v letech 2000 až 2010, v PPS)

| Stát | Rok | | | | | | | | | | |
|----------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 |
| EU 27 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| Belgie | 126 | 124 | 125 | 123 | 121 | 120 | 118 | 116 | 116 | 118 | 119 |
| Bulharsko | 28 | 30 | 32 | 34 | 35 | 37 | 38 | 40 | 44 | 44 | 44 |
| Česko | 71 | 73 | 73 | 77 | 78 | 79 | 80 | 83 | 81 | 82 | 80 |
| Dánsko | 132 | 128 | 128 | 124 | 126 | 124 | 124 | 123 | 125 | 123 | 127 |
| Německo | 118 | 116 | 114 | 116 | 115 | 116 | 115 | 116 | 116 | 116 | 118 |
| Estonsko | 45 | 46 | 50 | 55 | 57 | 62 | 66 | 70 | 69 | 64 | 64 |
| Irsko | 132 | 134 | 139 | 142 | 143 | 145 | 146 | 148 | 133 | 128 | 128 |
| Řecko | 84 | 86 | 90 | 93 | 94 | 91 | 92 | 90 | 92 | 94 | 90 |
| Španělsko | 97 | 98 | 100 | 101 | 101 | 102 | 105 | 105 | 104 | 103 | 100 |
| Francie | 115 | 115 | 115 | 111 | 110 | 110 | 108 | 108 | 107 | 108 | 108 |
| Itálie | 118 | 118 | 112 | 111 | 107 | 105 | 105 | 104 | 104 | 104 | 101 |
| Kypr | 88 | 90 | 88 | 88 | 89 | 91 | 91 | 92 | 99 | 100 | 99 |
| Lotyšsko | 36 | 38 | 41 | 43 | 46 | 48 | 51 | 56 | 56 | 51 | 51 |
| Litva | 40 | 42 | 44 | 49 | 51 | 53 | 56 | 59 | 61 | 55 | 57 |
| Lucembursko | 245 | 234 | 240 | 248 | 253 | 255 | 270 | 275 | 279 | 266 | 271 |
| Maďarsko | 54 | 58 | 61 | 63 | 63 | 63 | 63 | 62 | 64 | 65 | 65 |
| Malta | 85 | 79 | 81 | 80 | 78 | 78 | 76 | 76 | 79 | 82 | 83 |
| Nizozemsko | 134 | 134 | 133 | 129 | 129 | 131 | 131 | 132 | 134 | 132 | 133 |
| Rakousko | 132 | 126 | 127 | 128 | 128 | 125 | 126 | 124 | 124 | 125 | 126 |
| Polsko | 48 | 47 | 48 | 49 | 51 | 51 | 52 | 54 | 56 | 61 | 63 |
| Portugalsko | 81 | 80 | 80 | 79 | 77 | 79 | 79 | 79 | 78 | 80 | 80 |
| Rumunsko | 26 | 28 | 29 | 31 | 34 | 35 | 38 | 42 | 47 | 47 | 46 |
| Slovinsko | 80 | 80 | 82 | 84 | 87 | 87 | 88 | 88 | 91 | 87 | 85 |
| Slovensko | 50 | 52 | 54 | 55 | 57 | 60 | 63 | 68 | 73 | 73 | 74 |
| Finsko | 117 | 115 | 115 | 113 | 116 | 114 | 114 | 118 | 119 | 115 | 115 |
| Švédsko | 128 | 122 | 122 | 124 | 126 | 122 | 123 | 125 | 124 | 119 | 123 |
| Velká Británie | 119 | 120 | 120 | 122 | 124 | 122 | 120 | 116 | 112 | 111 | 112 |

Zdroj: Eurostat

Pro snadnější porovnání dynamiky hospodářského vývoje jednotlivých členských států v čase je vhodnější použít roční tempa růstu reálného HDP (průměrné roční přírůstky jednotlivých členských států zobrazuje příloha č. 1).

V období 2000 - 2007 dosahovaly nejvyššího průměrného ročního přírůstku HDP státy jako:

- Estonsko – 8,4%,
- Litva – 8,6%,
- Lotyšsko - 8,5%,
- Slovensko – 5,6%,

Nejvyšších ročních přírůstků v období 2000 - 2007 tedy dosahovaly ekonomiky států, které do EU vstoupily od roku 2004. Tyto výsledky však nejsou překvapující, protože uvedené státy mají ve srovnání s průměrem EU zpravidla výrazně nižší hodnoty HDP na obyvatele. Na hospodářském vývoji nových členských států se také nejvíce projevila světová hospodářská krize – v roce 2009 došlo k největšímu poklesu tempa růstu HDP v těchto státech:

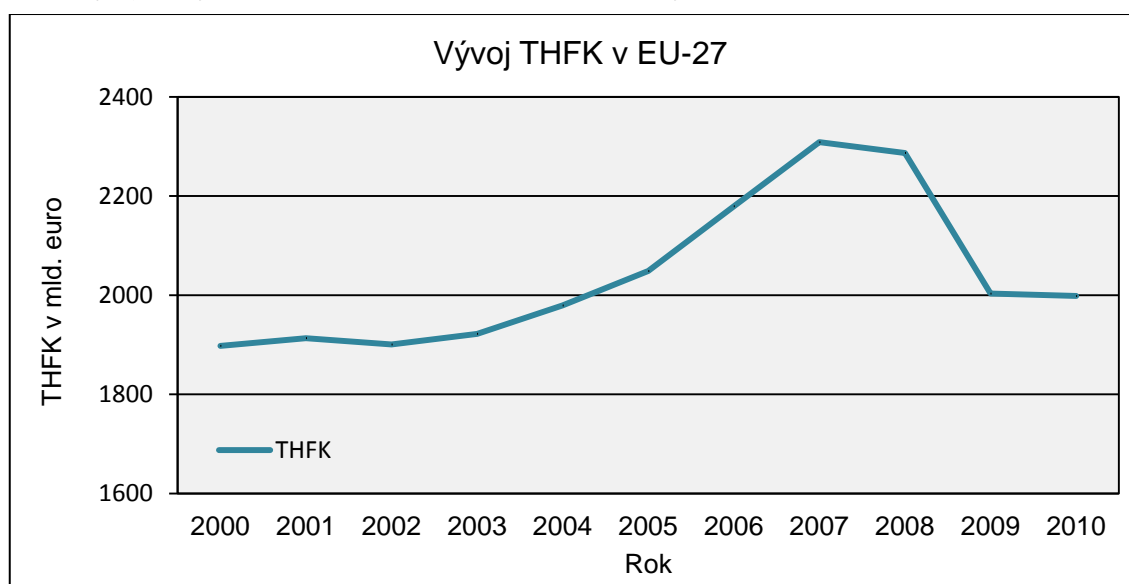
- Estonsko – 14,3%,
- Litva – 15%,
- Lotyšsko - 18%.

Ve skupině starých členských států dosahovalo v letech 2000 - 2007 nejrychlejšího tempa růstu Irsko a Lucembursko s průměrným ročním přírůstkem HDP 5,6 %, resp. 4,7 %. Je ale nutné zdůraznit, že tyto státy mají již vysokou úroveň HDP na hlavu. Proto jejich roční přírůstek není zpravidla tak vysoký, avšak jejich nižší procentuální růst nelze chápat jako zaostávání za novými členskými státy. Rovněž následky světové ekonomické krize byly pro staré členské státy výrazně nižší než pro nově přistupující členy. Nejvýraznější pokles zaznamenalo Irsko, které v roce 2009 dosáhlo ročního snížení HDP ve výši -7 % a Finsko s poklesem HDP o 8,4 % vůči předchozímu roku.

4.1.2. Vývoj tvorby hrubého fixního kapitálu

Pro vyjádření výrobního faktoru kapitál je v této práci použita tvorba hrubého fixního kapitálu. Tvorba hrubého fixního kapitálu (THFK) představuje výdaje na aktiva, která se při výrobě nespotřebovávají. Jedná se tedy například o stroje nebo nehmotná finanční aktiva. Graf číslo 2 ilustruje vývoj hrubého fixního kapitálu všech členských států EU ve stálých cenách roku 2000. Z tohoto grafu je zřejmé, že vývoj tvorby hrubého fixního kapitálu přibližně kopíruje křivku vývoje hrubého domácího produktu, vyobrazenou v grafu číslo 1. Do roku 2007 tedy THFK v zemích Evropské unie výrazně rostla. V roce 2008 dochází ke snížení tvorby hrubého fixního kapitálu. Tento pokles je nejvýraznější v roce 2009 (pokles oproti roku předchozímu roku téměř o 12 %).

Graf 2 Vývoj tvorby hrubého fixního kapitálu v EU 27, stálé ceny roku 2000



Zdroj: Eurostat

Mezi jednotlivými členskými státy jsou značné rozdíly v tvorbě hrubého fixního kapitálu. Pro posouzení vývoje THFK je vhodné použít vyjádření pomocí indexu, nebo relativního ročního přírůstku. Tabulka číslo 4 ilustruje meziroční indexy tvorby hrubého fixního kapitálu.

Tabulka 4 Meziroční indexy vývoje tvorby hrubého fixního kapitálu

| Stát | Rok | | | | | | | | | |
|----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 |
| EU 27 | 1,008 | 0,993 | 1,011 | 1,030 | 1,035 | 1,064 | 1,059 | 0,991 | 0,876 | 0,998 |
| Belgie | 1,010 | 0,955 | 1,001 | 1,079 | 1,065 | 1,028 | 1,060 | 1,020 | 0,919 | 0,993 |
| Bulharsko | 1,209 | 1,076 | 1,130 | 1,137 | 1,307 | 1,131 | 1,118 | 1,219 | 0,824 | 0,835 |
| Česko | 1,045 | 1,038 | 1,006 | 1,030 | 1,060 | 1,058 | 1,132 | 1,041 | 0,885 | 1,001 |
| Dánsko | 0,986 | 1,001 | 0,998 | 1,039 | 1,047 | 1,143 | 1,004 | 0,958 | 0,866 | 0,962 |
| Německo | 0,967 | 0,939 | 0,988 | 0,998 | 1,008 | 1,082 | 1,047 | 1,017 | 0,886 | 1,055 |
| Estonsko | 1,131 | 1,242 | 1,167 | 1,060 | 1,152 | 1,230 | 1,093 | 0,849 | 0,621 | 0,909 |
| Irsko | 1,002 | 1,025 | 1,065 | 1,095 | 1,147 | 1,044 | 1,023 | 0,899 | 0,712 | 0,749 |
| Řecko | 1,048 | 1,095 | 1,118 | 1,004 | 0,937 | 1,204 | 1,054 | 0,933 | 0,848 | 0,850 |
| Španělsko | 1,048 | 1,034 | 1,059 | 1,051 | 1,071 | 1,071 | 1,045 | 0,953 | 0,834 | 0,937 |
| Francie | 1,022 | 0,981 | 1,022 | 1,034 | 1,044 | 1,040 | 1,063 | 1,003 | 0,910 | 0,988 |
| Itálie | 1,027 | 1,034 | 0,987 | 1,020 | 1,013 | 1,034 | 1,018 | 0,963 | 0,883 | 1,024 |
| Kypr | 1,030 | 1,087 | 1,024 | 1,116 | 1,041 | 1,102 | 1,134 | 1,060 | 0,903 | 0,931 |
| Lotyšsko | 1,114 | 1,129 | 1,123 | 1,237 | 1,235 | 1,163 | 1,079 | 0,862 | 0,626 | 0,878 |
| Litva | 1,132 | 1,107 | 1,135 | 1,157 | 1,112 | 1,193 | 1,218 | 0,948 | 0,605 | 1,010 |
| Lucembursko | 1,088 | 1,055 | 1,063 | 1,027 | 1,025 | 1,038 | 1,179 | 1,032 | 0,870 | 1,030 |
| Maďarsko | 1,019 | 1,074 | 1,015 | 1,072 | 1,045 | 0,973 | 1,038 | 1,029 | 0,890 | 0,903 |
| Malta | 0,879 | 0,810 | 1,240 | 1,009 | 1,195 | 1,000 | 1,011 | 0,797 | 0,824 | 1,099 |
| Nizozemsko | 1,002 | 0,955 | 0,985 | 0,984 | 1,037 | 1,075 | 1,055 | 1,045 | 0,898 | 0,956 |
| Rakousko | 0,990 | 0,960 | 1,048 | 1,006 | 1,006 | 1,005 | 1,036 | 1,007 | 0,917 | 1,001 |
| Polsko | 0,903 | 0,937 | 0,999 | 1,064 | 1,065 | 1,149 | 1,176 | 1,096 | 0,988 | 0,998 |
| Portugalsko | 1,006 | 0,968 | 0,929 | 1,000 | 0,995 | 0,987 | 1,026 | 0,997 | 0,914 | 0,959 |
| Rumunsko | 1,099 | 1,089 | 1,088 | 1,110 | 1,153 | 1,199 | 1,303 | 1,156 | 0,719 | 0,979 |
| Slovinsko | 1,013 | 1,003 | 1,076 | 1,050 | 1,030 | 1,104 | 1,133 | 1,078 | 0,767 | 0,917 |
| Slovensko | 1,130 | 1,002 | 0,973 | 1,048 | 1,175 | 1,093 | 1,091 | 1,010 | 0,803 | 1,124 |
| Finsko | 1,029 | 0,963 | 1,030 | 1,049 | 1,036 | 1,019 | 1,107 | 0,994 | 0,867 | 1,026 |
| Švédsko | 1,005 | 0,987 | 1,016 | 1,057 | 1,081 | 1,092 | 1,089 | 1,014 | 0,841 | 1,066 |
| Velká Británie | 1,027 | 1,036 | 1,011 | 1,051 | 1,024 | 1,064 | 1,081 | 0,952 | 0,866 | 1,031 |

Zdroj: Eurostat

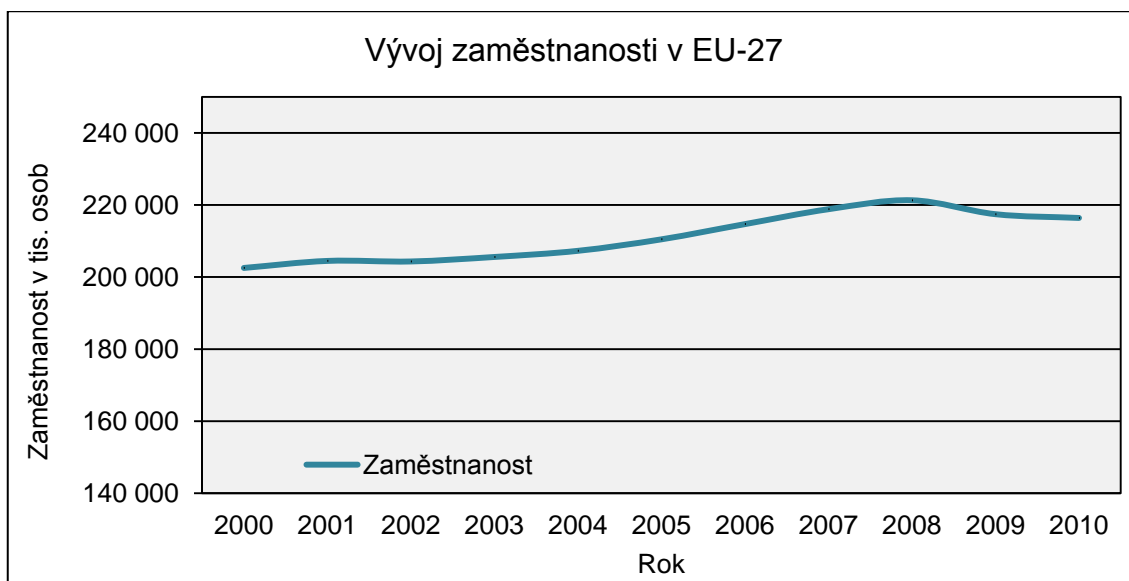
Z tabulky číslo 4 plyne, že nejrychlejší tempo růstu THFK dosahovaly opět státy, které do unie vstoupily od roku 2004. Země jako jsou Lotyšsko, Litva, Estonsko, Rumunsko, Slovinsko a Česko realizovaly v období 2001 - 2007 průměrného ročního přírůstku přesahujícího 10 %. Na nově vstupující členy EU však výrazně dopadla světová hospodářská krize. Podobně jako u vývoje HDP i v oblasti tvorby hrubého fixního kapitálu byl nejvyšší pokles tempa růstu u těchto států. Například v roce 2009 činil pokles ročního přírůstku kapitálu v Litvě více než 34 % a v Rumunsku pak přibližně 43 %.

U starých členských států byla dynamika tvorby kapitálu zpravidla menší. Tyto státy jsou většinou vybaveny kapitálem a jedná se u nich spíše o modernizaci stávajícího vybavení než pořízování nových strojů. Výjimku tvořily ekonomiky Irska a Lucemburska, které v období 2001 - 2007 dosahovaly průměrného ročního přírůstku kapitálu více jak 15 %. Naopak v Německu se během stejného období jednalo o výrazně menší tempo růstu – přibližně 3,1 % ročně. V roce 2009 se na tvorbě kapitálu projevila ekonomická krize. To se nejvýrazněji projevilo na ekonomice Lucemburska a Irska, které dosáhly meziročního poklesu 16,2 % respektive 18,7 %

4.1.3. Vývoj zaměstnanosti

Pro posouzení výrobního faktoru práce byl v této práci zvolen vývoj zaměstnanosti dle konceptu LFS¹ (Labour Force Survey). Vývoj zaměstnanosti v EU 27 zobrazuje graf číslo 3. Z grafu je zřejmé, že i zaměstnanost v rámci celé unie se vyvíjela podobně jako HDP a tvorba hrubého fixního kapitálu. Do roku 2008 zaměstnanost rostla (průměrné roční tempo růstu od roku 2001 činilo přibližně 1,13 %), v roce 2009 pak došlo k poklesu zaměstnanosti o 1,75 % oproti předchozímu roku. Tento trend pokračoval i v roce 2010, kdy zaměstnanost poklesla o dalších 0,48 %.

Graf 3 Vývoj zaměstnanosti v EU 27, koncept LFS



Zdroj: Eurostat, vlastní úprava autor

1) Metodika LFS využívaná Eurostatem je společná pro všechny členské státy EU, tím jsou výsledky považovány za objektivní nástroj pro vzájemnou komparaci.

Meziroční indexy vývoje zaměstnanosti jednotlivých členských států zobrazuje tabulka číslo 5. Rozdíl v tempu růstu zaměstnanosti mezi novými a starými členskými zeměmi již není tak výrazný, jak tomu bylo u vývoje hrubého domácího produktu a tvorbě hrubého fixního kapitálu. Z tabulky číslo 5 je zřejmé, že nejvyššího poklesu zaměstnanosti v roce 2009 dosáhlo Lotyšsko, které zaznamenalo propad tohoto ukazatele o 12,3 % vůči předchozímu roku.

Tabulka 5 Meziroční indexy vývoje zaměstnanosti, koncept LFS

| Stát | Rok | | | | | | | | | |
|----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 |
| EU 27 | 1,010 | 0,999 | 1,006 | 1,008 | 1,015 | 1,020 | 1,019 | 1,011 | 0,983 | 0,995 |
| Belgie | 0,991 | 1,004 | 1,000 | 1,017 | 1,023 | 1,007 | 1,027 | 1,015 | 0,994 | 1,015 |
| Bulharsko | 0,967 | 1,014 | 1,034 | 1,031 | 1,020 | 1,043 | 1,046 | 1,033 | 0,968 | 0,938 |
| Česko | 1,001 | 1,010 | 0,994 | 0,998 | 1,016 | 1,013 | 1,019 | 1,016 | 0,986 | 0,990 |
| Dánsko | 1,009 | 0,995 | 0,994 | 1,011 | 1,005 | 1,019 | 0,999 | 1,016 | 0,974 | 0,979 |
| Německo | 1,003 | 0,992 | 0,990 | 0,998 | 1,015 | 1,022 | 1,022 | 1,015 | 0,998 | 1,007 |
| Estonsko | 1,009 | 1,014 | 1,015 | 1,002 | 1,020 | 1,064 | 1,014 | 1,002 | 0,908 | 0,958 |
| Irsko | 1,031 | 1,018 | 1,019 | 1,030 | 1,047 | 1,047 | 1,036 | 0,993 | 0,912 | 0,962 |
| Řecko | 0,999 | 1,022 | 1,024 | 1,009 | 1,013 | 1,019 | 1,013 | 1,011 | 0,989 | 0,973 |
| Španělsko | 1,041 | 1,030 | 1,040 | 1,039 | 1,056 | 1,041 | 1,031 | 0,995 | 0,932 | 0,977 |
| Francie | 1,018 | 1,008 | 1,031 | 1,004 | 1,007 | 1,007 | 1,018 | 1,013 | 0,991 | 1,002 |
| Itálie | 1,021 | 1,015 | 1,010 | 1,016 | 1,007 | 1,019 | 1,010 | 1,008 | 0,984 | 0,993 |
| Kypr | 1,047 | 1,025 | 1,036 | 1,033 | 1,025 | 1,027 | 1,058 | 1,013 | 0,996 | 1,010 |
| Lotyšsko | 1,017 | 1,028 | 1,021 | 1,011 | 1,016 | 1,052 | 1,028 | 1,006 | 0,874 | 0,957 |
| Litva | 0,967 | 1,032 | 1,023 | 1,000 | 1,029 | 1,017 | 1,023 | 0,991 | 0,932 | 0,949 |
| Lucembursko | 1,023 | 1,013 | 0,995 | 1,007 | 1,028 | 1,009 | 1,039 | 0,998 | 1,073 | 1,017 |
| Maďarsko | 1,010 | 1,001 | 1,013 | 0,995 | 1,000 | 1,007 | 0,999 | 0,988 | 0,975 | 1,000 |
| Malta | 1,019 | 1,010 | 1,001 | 1,001 | 1,004 | 1,022 | 1,030 | 1,024 | 1,005 | 1,021 |
| Nizozemsko | 1,025 | 1,012 | 0,994 | 0,998 | 1,001 | 1,018 | 1,025 | 1,015 | 1,000 | 0,974 |
| Rakousko | 1,010 | 0,991 | 1,022 | 0,987 | 1,022 | 1,027 | 1,025 | 1,015 | 0,997 | 1,005 |
| Polsko | 0,978 | 0,970 | 0,988 | 1,013 | 1,023 | 1,034 | 1,044 | 1,037 | 1,004 | 1,006 |
| Portugalsko | 1,018 | 1,005 | 0,996 | 1,001 | 1,000 | 1,007 | 1,002 | 1,005 | 0,972 | 0,985 |
| Rumunsko | 0,995 | 0,905 | 0,955 | 0,994 | 1,001 | 1,019 | 1,007 | 1,002 | 0,987 | 1,000 |
| Slovinsko | 1,017 | 0,993 | 0,986 | 1,051 | 1,006 | 1,013 | 1,025 | 1,011 | 0,985 | 0,985 |
| Slovensko | 1,009 | 1,001 | 1,018 | 1,003 | 1,022 | 1,039 | 1,024 | 1,032 | 0,972 | 0,979 |
| Finsko | 1,013 | 1,002 | 0,997 | 1,000 | 1,015 | 1,018 | 1,020 | 1,016 | 0,971 | 0,996 |
| Švédsko | 1,018 | 1,001 | 0,998 | 0,994 | 1,013 | 1,019 | 1,025 | 1,012 | 0,980 | 1,010 |
| Velká Británie | 1,010 | 1,007 | 1,010 | 1,011 | 1,010 | 1,009 | 1,006 | 1,008 | 0,985 | 1,001 |

Zdroj: Eurostat, vlastní výpočet autor

4.2. Zhodnocení vývoje produktivity

Při hodnocení hospodářského růstu je velice důležité zohlednit faktor produktivity. Výrobní faktory jako například práce a kapitál jsou vzácné, proto je nutné tyto faktory efektivně využívat. Pro dlouhodobý ekonomický růst je tedy nezbytné sledovat nejen růst HDP, ale i vývoj jednotlivých druhů produktivit (například produktivity práce, produktivity kapitálu a produktivity výrobních faktorů - TFP). S rostoucí produktivitou totiž ekonomika dokáže vyprodukovat více výstupu za použití stejného množství stupu. To je jedním z důležitých faktorů růstu konkurenceschopnosti.

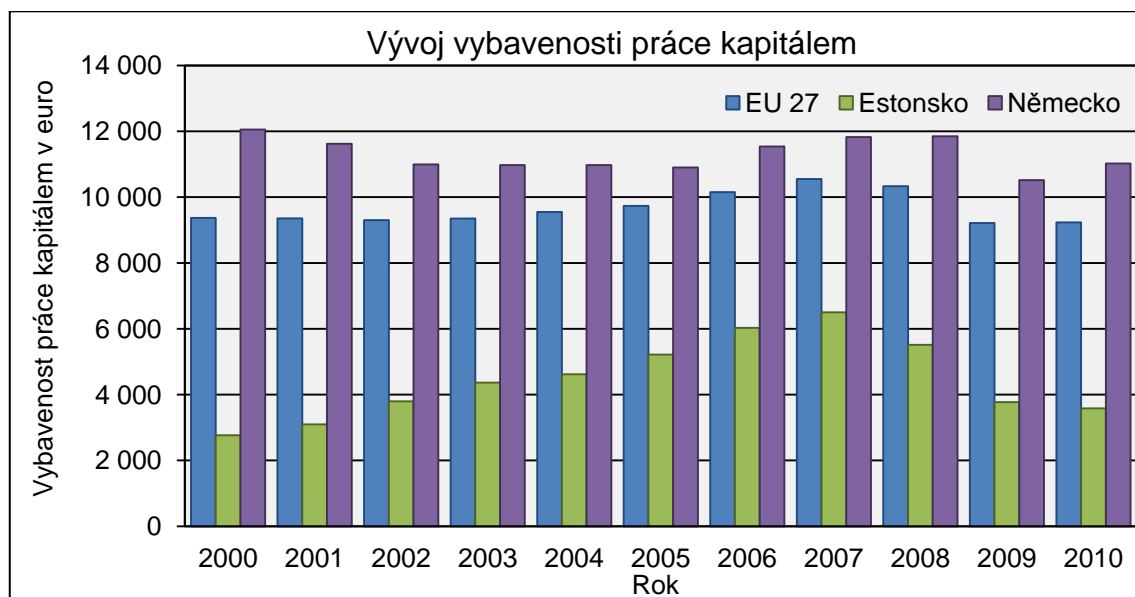
4.2.1. Vybavenost práce kapitálem

Před posouzením vývoje produktivity práce je vhodné uvést vývoj vybavenosti práce kapitálem. Jak již bylo uvedeno v teoretické části práce, kapitál je významným faktorem růstu produktivity. Graf číslo 4 ilustruje vývoj vybavenosti práce kapitálem, tedy kolik kapitálu připadá na jednoho pracovníka. Kapitálová vybavenost práce byla vypočtena jako podíl tvorby hrubého fixního kapitálu na pracovníka. V grafu je zachycen vývoj Estonska (reprezentuje státy s nižší hospodářskou výkonností než je průměr EU), Německa (reprezentuje stát s nadprůměrnou hospodářskou výkonností) a průměr v rámci celé unie (EU 27). Data pro jednotlivé státy EU obsahuje příloha číslo 2.

Z grafu číslo 4 je zřejmé, že ukazatel kapitálové vybavenosti práce rostl až do roku 2007 (průměrný roční přírůstek do roku 2007 činil pro celou EU přibližně 1,73 %). Výrazný propad nastal v roce 2009, kdy se nepříznivě projevila světová hospodářská krize (v rámci celé unie došlo k poklesu o téměř 11 %).

Mezi jednotlivými členskými státy existují v kapitálové vybavenosti práce velké difference – ty jsou největší mezi „novými“ a „starými“ členy EU. To však není překvapující, protože staré členské státy jsou hospodářsky vyspělé ekonomiky s vysokou úrovní kapitálu na pracovníka. Například v Estonsku činila v roce 2007 kapitálová vybavenost pracovníka 6030 euro, zatímco průměrná hodnota v rámci celé EU dosahovala 10 150 euro.

Graf 4 Vybavenost práce kapitálem, stále ceny roku 2000



Zdroj: Eurostat, vlastní výpočet autor

Tabulka číslo 6 zobrazuje průměrné roční indexy kapitálové vybavenosti práce. Z této tabulky plyne, že v tempech růstu mezi jednotlivými státy je značný rozdíl. Ekonomiky států, které do unie vstoupily od roku 2004, zpravidla dosahují vyšších temp růstu než staré členské státy. Nejrychlejší tempa růstu zaznamenalo Lotyšsko, Litva, Estonsko, Bulharsko a Rumunsko. Tyto státy dosahovaly v období 2001 – 2007 průměrného meziročního přírůstku více jak 10 %. Naopak nejpomalejší tempa růstu zaznamenaly již rozvinuté státy, jako je Německo, Francie a Itálie. U některých těchto států docházelo v období 2001 - 2007 dokonce k mírnému poklesu kapitálové vybavenosti. Úroveň kapitálové vybavenosti u ekonomicky vyspělých států je dána dlouhodobým vývojem, dochází zde zpravidla k postupné a plánované inovaci starých strojů za nové, proto tyto státy dosahují nižších temp růstu.

V období 2008 – 2010 došlo k poklesu tempa růstu kapitálové vybavenosti prakticky u všech členských států EU (v rámci celé EU došlo k průměrnému meziročnímu poklesu o 4,2 %). Výjimkou bylo pouze Polsko s průměrným meziročním přírůstkem 1,1 %. Nejvýraznějšího poklesu dosáhlo Irsko, kde průměrný meziroční úbytek činil přibližně 18 %. Je však vhodné

uvést, že na poklesu sledovaného ukazatele se výrazně projevila světová hospodářská krize.

Tabulka 6 Průměrné roční indexy kapitálové vybavenosti práce

| Stát | Průměrný roční index | | |
|----------------|----------------------|-------------|-------------|
| | 2001 - 2004 | 2005 - 2007 | 2008 - 2010 |
| EU 27 | 1,005 | 1,034 | 0,958 |
| Belgie | 1,008 | 1,031 | 0,969 |
| Bulharsko | 1,126 | 1,145 | 0,974 |
| Česko | 1,029 | 1,066 | 0,978 |
| Dánsko | 1,004 | 1,056 | 0,938 |
| Německo | 0,977 | 1,026 | 0,979 |
| Estonsko | 1,138 | 1,121 | 0,827 |
| Irsko | 1,022 | 1,027 | 0,822 |
| Řecko | 1,052 | 1,049 | 0,885 |
| Španělsko | 1,010 | 1,019 | 0,937 |
| Francie | 0,999 | 1,038 | 0,965 |
| Itálie | 1,002 | 1,009 | 0,961 |
| Kypr | 1,028 | 1,054 | 0,958 |
| Lotyšsko | 1,129 | 1,124 | 0,830 |
| Litva | 1,128 | 1,148 | 0,890 |
| Lucembursko | 1,048 | 1,054 | 0,953 |
| Maďarsko | 1,040 | 1,017 | 0,953 |
| Malta | 0,978 | 1,050 | 0,892 |
| Nizozemsko | 0,974 | 1,041 | 0,970 |
| Rakousko | 0,998 | 0,991 | 0,969 |
| Polsko | 0,988 | 1,093 | 1,011 |
| Portugalsko | 0,971 | 1,000 | 0,968 |
| Rumunsko | 1,141 | 1,207 | 0,954 |
| Slovinsko | 1,024 | 1,073 | 0,925 |
| Slovensko | 1,030 | 1,089 | 0,984 |
| Finsko | 1,014 | 1,036 | 0,967 |
| Švédsko | 1,013 | 1,067 | 0,972 |
| Velká Británie | 1,022 | 1,047 | 0,951 |

Zdroj: Eurostat, vlastní výpočet autor

4.2.2. Produktivita práce

Tabulka číslo 7 ilustruje průměrné roční indexy vývoje produktivity práce pro tři sledovaná období. Vývoj produktivity práce v euro na pracovníka obsahuje příloha číslo 3. Produktivita práce byla vypočtena podle rovnice číslo 1.

Tabulka 7 Průměrné roční indexy produktivity práce

| Stát | Průměrný roční index | | |
|----------------|----------------------|-------------|-------------|
| | 2001 - 2004 | 2005 - 2007 | 2008 - 2010 |
| EU 27 | 1,013 | 1,010 | 0,997 |
| Belgie | 1,013 | 1,005 | 0,993 |
| Bulharsko | 1,041 | 1,027 | 1,024 |
| Česko | 1,034 | 1,048 | 1,006 |
| Dánsko | 1,007 | 1,017 | 0,993 |
| Německo | 1,010 | 1,006 | 0,992 |
| Estonsko | 1,057 | 1,054 | 0,991 |
| Irsko | 1,023 | 1,009 | 1,011 |
| Řecko | 1,031 | 1,021 | 0,986 |
| Španělsko | 0,994 | 0,995 | 1,023 |
| Francie | 1,000 | 1,011 | 0,994 |
| Itálie | 0,995 | 1,004 | 0,989 |
| Kypr | 0,996 | 1,007 | 1,003 |
| Lotyšsko | 1,057 | 1,069 | 0,981 |
| Litva | 1,073 | 1,060 | 1,007 |
| Lucembursko | 1,022 | 1,031 | 0,968 |
| Maďarsko | 1,037 | 1,024 | 0,997 |
| Malta | 0,995 | 1,017 | 0,999 |
| Nizozemsko | 1,004 | 1,016 | 1,004 |
| Rakousko | 1,013 | 1,008 | 0,994 |
| Polsko | 1,043 | 1,021 | 1,020 |
| Portugalsko | 1,003 | 1,012 | 1,007 |
| Rumunsko | 1,104 | 1,052 | 1,001 |
| Slovinsko | 1,024 | 1,041 | 0,996 |
| Slovensko | 1,037 | 1,055 | 1,023 |
| Finsko | 1,023 | 1,024 | 0,991 |
| Švédsko | 1,023 | 1,016 | 0,999 |
| Velká Británie | 1,021 | 1,018 | 0,991 |

Zdroj: Eurostat, vlastní výpočet autor

Z tabulky číslo 7 je zřejmé, že mezi jednotlivými státy jsou značné rozdíly v tempech růstu produktivity práce. V období 2001 až 2004 dosahovaly

nejvyššího tempa růstu státy, které vstoupily do unie od roku 2004. Jedná se například o Estonsko, Litvu, Lotyšsko a Rumunsko, kde ve zmíněném období rostla produktivita práce o více jak 5 % ročně. Nejvyššího nárůstu v tomto období dosáhlo Rumunsko a Estonsko s průměrným meziročním přírůstkem produktivity 10,4 %, resp. 7,30 %. U těchto ekonomik se na rostoucí produktivitě práce projevilo několik efektů. Jedná se například o růst kapitálové vybavenosti práce, přísun zahraničních investic a podobně.

Naopak nejpomalejšího růstu mezi lety 2001 až 2004 zaznamenala Malta, Itálie a Španělsko. U těchto zemí docházelo dokonce k meziročnímu poklesu produktivity práce v průměru o 0,5% ročně. Průměrný roční přírůstek produktivity práce v rámci celé unie (EU 27) dosahoval v tomto období přibližně 1,3 %.

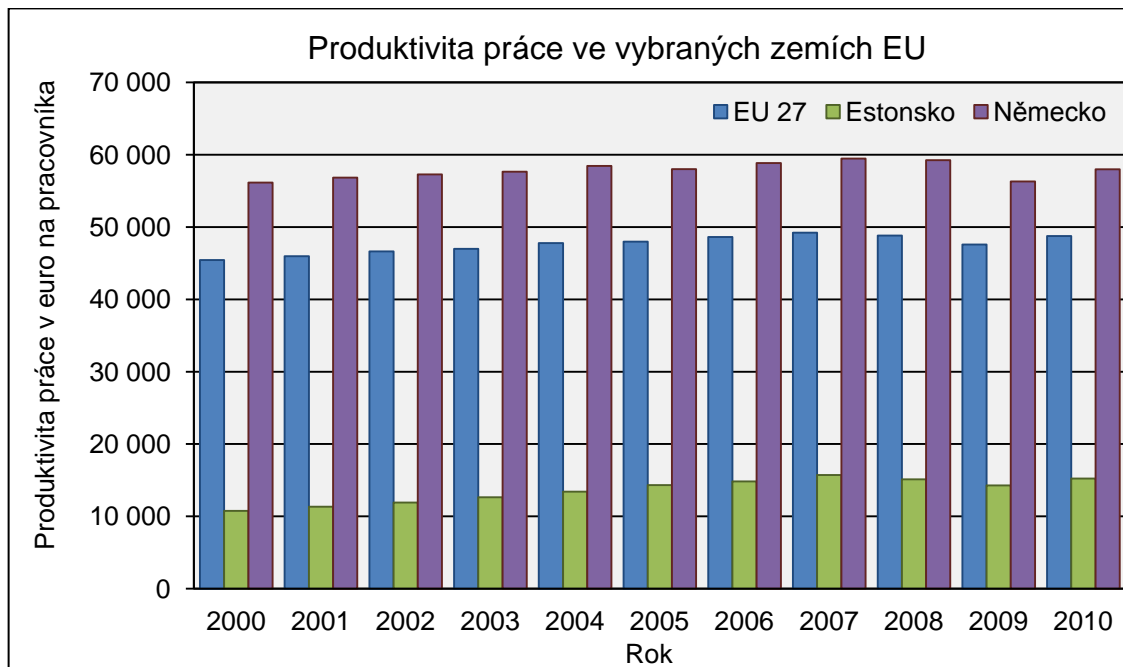
Ve druhém sledovaném časovém úseku (2005 až 2007) průměrný přírůstek produktivity práce skupiny EU 27 zpomalil na přibližně 1 % ročně. V tomto období zaznamenalo pokles tohoto ukazatele pouze Španělsko, kde produktivita práce poklesla přibližně o 0,5 % ročně. Mírný nárůst zaznamenala Itálie, kde průměrný meziroční nárůst činil pouze 0,04 %. Nejdynamičtější růst zaznamenaly opět nové členské státy, jako je Lotyšsko, Estonsko, Litva, Slovensko a Rumunsko, kde produktivita práce rostla ročně průměrně o 5 %.

V období 2008 až 2010 došlo k nepatrnému snížení sledovaného ukazatele v rámci celé EU přibližně o 0,03 % ročně. Největšího poklesu dosáhlo Lucembursko, kde v tomto období průměrný přírůstek produktivity práce klesl o více jak 3 %. Naopak země jako jsou Bulharsko, Španělsko a Slovensko zaznamenaly více jak 2 % nárůst zmiňovaného ukazatele.

Jak již bylo uvedeno, nové členské státy dosahovaly zpravidla výrazně vyšších temp růstu produktivity práce. I přes vyšší tempa růstu je však jejich produktivita práce vyjádřená jako HDP na pracovníka stále výrazně menší než unijní průměr. To potvrzuje i graf číslo 5, ze kterého plyne, že například produktivita práce v Estonsku pro rok 2007 nedosahovala ani 32 % unijního průměru. Naopak Německo, které reprezentuje stát s nadprůměrnou

produktivitou práce (v absolutním vyjádření) zaznamenalo výrazně menší tempo růstu produktivity práce.

Graf 5 Produktivita práce ve vybraných zemích EU



Zdroj: Eurostat, vlastní výpočet autor

4.2.3. Produktivita kapitálu

Produktivita kapitálu byla vypočtena podle rovnice číslo 2. Tabulka číslo 8 zachycuje průměrné roční indexy produktivity kapitálu v zemích EU. Z hodnot uvedených v této tabulce plyne, že produktivita kapitálu se zpravidla vyvíjela odlišně než produktivita práce.

V prvním sledovaném časovém úseku (2001 až 2004) došlo k nárůstu produktivity kapitálu v rámci celé unie (EU 27) průměrně o 0,8% ročně. Mezi jednotlivými členskými státy však byly značné rozdíly v tempích růstu produktivity kapitálu. Nejrychlejší přírůstky tohoto ukazatele zaznamenalo Polsko s průměrným přírůstkem přibližně 6 % ročně. Nepatrně nižších hodnot (průměrný roční přírůstek více jak 3 %) dosahovalo Německo, Nizozemsko, Malta a Portugalsko

Naopak v některých státech docházelo k výraznějšímu poklesu produktivity kapitálu. Zde se jednalo především o Bulharsko (-7,32 %), Estonsko (-6,89 %), Litvu (-4,82%), Lotyšsko (-6,21 %) a Rumunsko (-3,22 %). Jako možnou příčinou tohoto poklesu lze chápat výrazný růst kapitálové vybavenosti práce u těchto států. To je nutné zohlednit při interpretaci klesající produktivity kapitálu, protože právě růst kapitálové vybavenosti práce se projevil na rostoucí produktivitě práce u výše zmíněných zemí.

Tabulka 8 Průměrné roční indexy produktivity kapitálu

| Stát | Průměrný roční index | | |
|----------------|----------------------|-------------|-------------|
| | 2001 - 2004 | 2005 - 2007 | 2007 – 2010 |
| EU 27 | 1,0080 | 0,9769 | 1,0427 |
| Belgie | 1,0059 | 0,9752 | 1,0258 |
| Bulharsko | 0,9268 | 0,9023 | 1,0726 |
| Česko | 1,0049 | 0,9840 | 1,0312 |
| Dánsko | 1,0038 | 0,9650 | 1,0583 |
| Německo | 1,0343 | 0,9811 | 1,0160 |
| Estonsko | 0,9311 | 0,9410 | 1,2129 |
| Irsko | 1,0028 | 0,9849 | 1,2383 |
| Řecko | 0,9815 | 0,9818 | 1,1151 |
| Španělsko | 0,9846 | 0,9765 | 1,0930 |
| Francie | 1,0013 | 0,9743 | 1,0307 |
| Itálie | 0,9932 | 0,9946 | 1,0313 |
| Kypr | 0,9698 | 0,9564 | 1,0502 |
| Lotyšsko | 0,9379 | 0,9545 | 1,1904 |
| Litva | 0,9518 | 0,9249 | 1,1659 |
| Lucembursko | 0,9753 | 0,9816 | 1,0209 |
| Maďarsko | 0,9978 | 1,0087 | 1,0494 |
| Malta | 1,0456 | 0,9757 | 1,1424 |
| Nizozemsko | 1,0310 | 0,9769 | 1,0374 |
| Rakousko | 1,0153 | 1,0169 | 1,0264 |
| Polsko | 1,0583 | 0,9353 | 1,0097 |
| Portugalsko | 1,0340 | 1,0126 | 1,0409 |
| Rumunsko | 0,9678 | 0,8730 | 1,0775 |
| Slovinsko | 1,0006 | 0,9707 | 1,0888 |
| Slovensko | 1,0098 | 0,9707 | 1,0535 |
| Finsko | 1,0089 | 0,9899 | 1,0257 |
| Švédsko | 1,0099 | 0,9527 | 1,0329 |
| Velká Británie | 0,9997 | 0,9728 | 1,0443 |

Zdroj: Eurostat, vlastní výpočet autor

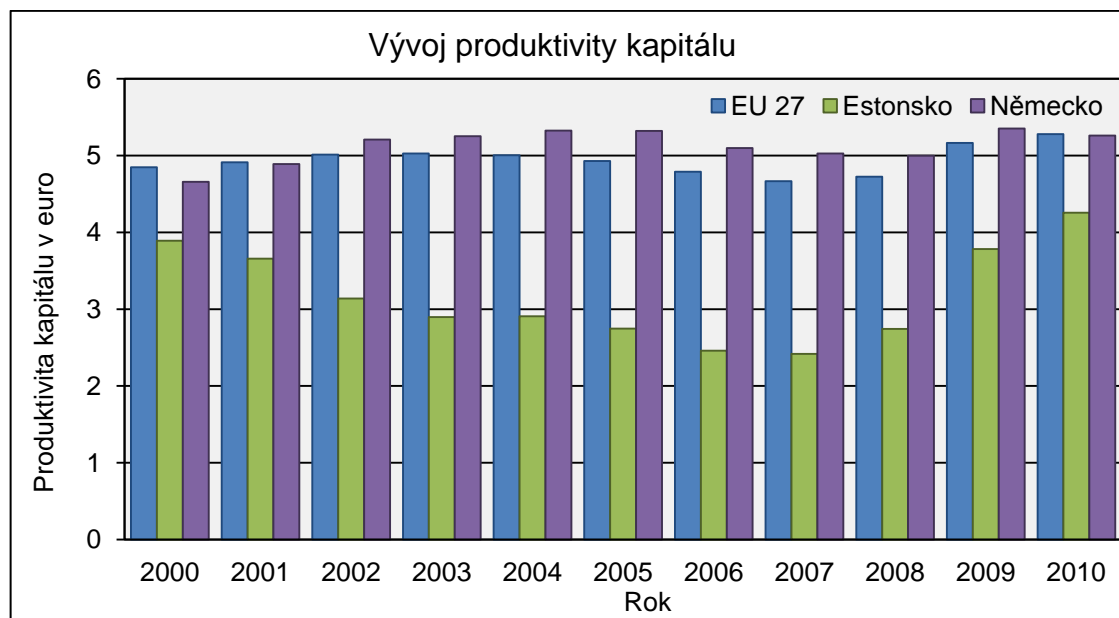
Mezi lety 2005 až 2007 lze na základě hodnot uvedených v tabulce číslo 8 pozorovat pokles růstu produktivity kapitálu téměř ve všech členských státech. To potvrzuje i vývoj tohoto ukazatele v rámci celé unie (EU 27), který ročně v průměru poklesl o 2,31 %. Nejvýraznější pokles zaznamenaly opět státy, které do EU vstoupily od roku 2004 (výjimku tvořilo Maďarsko, které zaznamenalo růst produktivity kapitálu přibližně o 0,8 %). Například v Bulharsku a Rumunsku, produktivita kapitálu poklesla v tomto období o více jak 10 %. Nárůst sledovaného ukazatele zaznamenaly v popisovaném období pouze tři členské státy. Jednalo se o již zmíněné Maďarsko, Rakousko (průměrný roční přírůstek 1,7 %) a Portugalsko (průměrný roční přírůstek 1,3 %).

V posledním sledovaném období došlo k výraznému nárůstu produktivity kapitálu. Hlavní příčinou nárůstu bylo pravděpodobně výrazné omezení tvorby hrubého fixního kapitálu. V rámci celé EU (EU 27) došlo k průměrnému ročnímu přírůstku produktivity kapitálu přibližně o 4,3 %. Nadprůměrný nárůst popisovaného ukazatele zaznamenaly ekonomiky Irska, Estonska, kde průměrný roční přírůstek produktivity kapitálu přesahoval 20 %. Takto vysoké nárůsty produktivity jsou ale do značné míry způsobené prudkým poklesem tvorby hrubého fixního kapitálu (například v Estonsku rostla tvorba hrubého fixního kapitálu v letech 2001 až 2007 v průměru o 15,3% ročně, ale v období 2008 až 2010 docházelo k zápornému vývoji tvorby kapitálu – průměrný roční pokles činil přibližně 21%).

Pro dokreslení vývoje produktivity kapitálu zobrazuje graf číslo 6 průměrnou produktivitu kapitálu v rámci celé unie (EU 27), Německa a Estonska (vývoj produktivity kapitálu jednotlivých členských států zobrazuje příloha číslo 4). Z daného grafu je zřejmé, že rozdíly v produktivitě kapitálu již nejsou tolik výrazné jako u produktivity práce. Například v Estonsku (reprezentuje nový členský stát, který je z hlediska ekonomické výkonnosti výrazně podprůměrný v rámci EU) dosahovala v roce 2007 produktivita kapitálu přibližně 52 % unijního průměru, což je znatelně více než u produktivity práce (v tomto období dosahovala produktivita práce Estonska přibližně 33 % ve srovnání s hodnotou v rámci EU 27). Do roku 2007 však Estonsko

zaznamenávalo citelný pokles produktivity kapitálu. Z grafu číslo 6 lze pozorovat postupné zlepšování produktivity kapitálu Německa (reprezentuje stát s nadprůměrnou úrovní výkonnosti ekonomiky) ve srovnání s průměrem v rámci celé unie.

Graf 6 Vývoj produktivity kapitálu ve vybraných zemích EU



Zdroj: Eurostat, vlastní výpočet autor

4.2.4. Produktivita výrobních faktorů

Pro dokreslení role produktivity při ekonomickém růstu zemí EU byla zohledněna i produktivita výrobních faktorů. Produktivita výrobních faktorů (TFP) byla vypočtena podle rovnice číslo 3.

Období 2001 až 2004

V tabulce číslo 9 jsou uvedeny průměrné roční přírůstky produktivity výrobních faktorů v období 2001 až 2004. Na základě hodnot uvedených v této tabulce plyne, že v rámci celé unie (EU 27) vzrostl hrubý domácí produkt průměrným ročním tempem 1,861 %, na čemž se nejvíce podílela produktivita výrobních faktorů, a to 1,067 %, dále pak vliv výrobního faktoru kapitál a práce s průměrným ročním tempem 0,466 %, resp. 0,328 %.

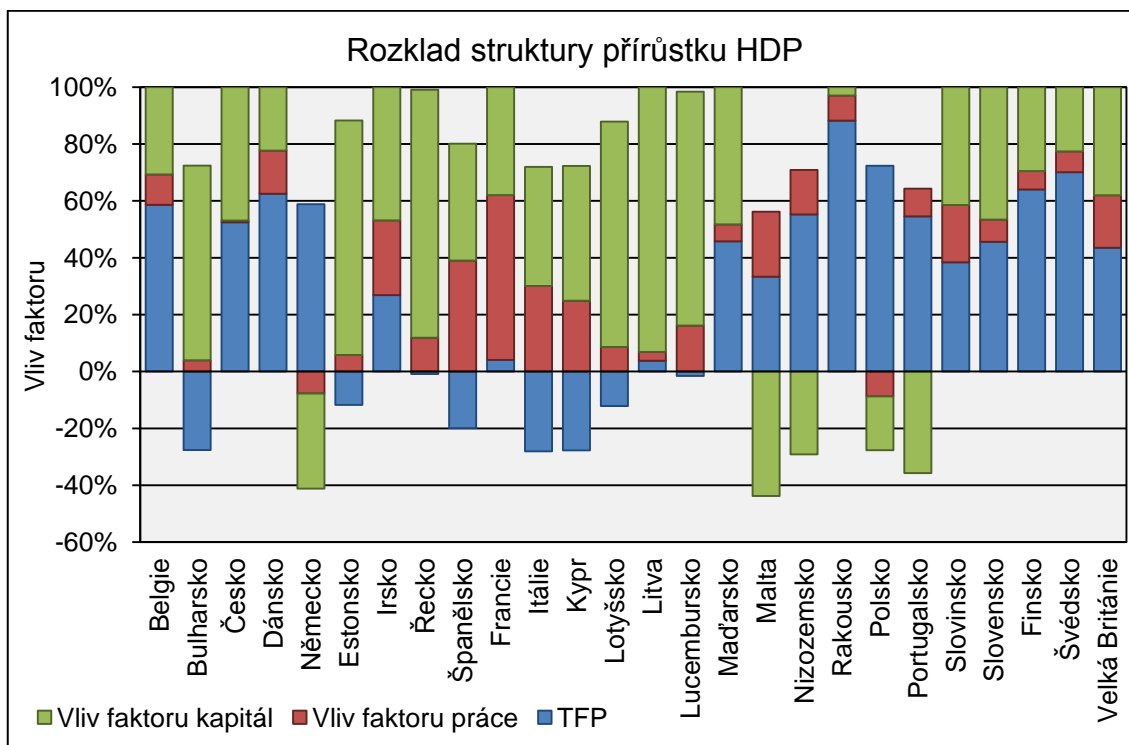
Nadprůměrný přírůstek HDP (více jak 6 %) realizovalo Estonsko, Lotyšsko a Litva. Největší podíl na tomto růstu měl výrobní faktor kapitál.

Naopak produktivita výrobních faktorů tempo růstu HDP snižovala (po vyloučení Litvy, kde TFP mírně rostla). Nejnižšího tempa růstu hrubého domácího produktu dosahovaly ekonomiky Dánska a Itálie (průměrný roční přírůstek pod 1 %). Zde se na přírůstek HDP nejvíce podílela produktivita výrobních faktorů.

Nejrychlejší tempo růstu TFP zaznamenalo Polsko, kde průměrné tempo růstu HDP činilo přibližně 2,965 %. Na tom se nejvíce projevilo tempo růstu produktivity výrobních faktorů, které dosahovalo téměř 4,799 %. Vliv výrobního faktoru práce a kapitálu však způsobovaly pokles tempa růstu HDP o 0,521 %, resp. 1,253 %. Nejvýraznějšího propadu TFP dosahovalo Bulharsko, které zaznamenalo průměrné roční tempo růstu HDP ve výši 5,264 % ročně, na němž se nejvíce podílí výrobní faktor práce, a to 8,045 %, dále pak výrobní faktor práce 0,467 %. Naopak produktivita výrobních faktorů snižovala přírůstek HDP o 3,248 %.

Pro ucelenější přehled o podílu produktivity výrobních faktorů ilustruje graf číslo 7 rozklad struktury HDP pro období 2001 - 2004. Z grafu je zřejmé, jaké faktory se nejvíce podílely na růstu HDP.

Graf 7 Rozklad struktury přírůstku HDP v období 2001 až 2004



Zdroj: Eurostat, vlastní výpočet autor

Tabulka 9 Průměrná roční tempa růstu vybraných ukazatelů v období 2001 až 2004

| Stát | Průměrný roční přírůstek | | | | Vliv faktoru | |
|----------------|--------------------------|--------|--------|--------|--------------|--------|
| | HDP | L | K | TFP | L | K |
| EU 27 | 1,861 | 0,582 | 1,065 | 1,067 | 0,328 | 0,466 |
| Belgie | 1,561 | 0,285 | 1,127 | 0,915 | 0,167 | 0,479 |
| Bulharsko | 5,264 | 1,161 | 13,783 | -3,248 | 0,467 | 8,045 |
| Česko | 3,439 | 0,051 | 2,966 | 1,804 | 0,021 | 1,613 |
| Dánsko | 0,963 | 0,233 | 0,607 | 0,602 | 0,146 | 0,215 |
| Německo | 0,578 | -0,430 | -2,713 | 1,921 | -0,253 | -1,090 |
| Estonsko | 6,738 | 0,991 | 14,995 | -1,031 | 0,512 | 7,257 |
| Irsko | 4,833 | 2,461 | 4,676 | 1,298 | 1,270 | 2,265 |
| Řecko | 4,487 | 1,351 | 6,625 | -0,041 | 0,544 | 3,985 |
| Španělsko | 3,182 | 3,758 | 4,805 | -1,050 | 2,061 | 2,171 |
| Francie | 1,552 | 1,519 | 1,456 | 0,063 | 0,900 | 0,589 |
| Itálie | 1,000 | 1,536 | 1,719 | -0,639 | 0,685 | 0,953 |
| Kypr | 3,064 | 3,517 | 6,398 | -1,905 | 1,710 | 3,259 |
| Lotyšsko | 7,758 | 1,915 | 15,079 | -1,243 | 0,882 | 8,118 |
| Litva | 7,796 | 0,537 | 13,275 | 0,297 | 0,242 | 7,256 |
| Lucembursko | 3,142 | 0,956 | 5,814 | -0,051 | 0,525 | 2,669 |
| Maďarsko | 4,216 | 0,465 | 4,505 | 1,930 | 0,252 | 2,034 |
| Malta | 0,223 | 0,778 | -1,550 | 0,598 | 0,410 | -0,785 |
| Nizozemsko | 1,144 | 0,748 | -1,877 | 1,515 | 0,428 | -0,799 |
| Rakousko | 1,502 | 0,234 | 0,081 | 1,324 | 0,133 | 0,044 |
| Polsko | 2,965 | -1,271 | -2,426 | 4,799 | -0,581 | -1,253 |
| Portugalsko | 0,847 | 0,508 | -2,409 | 1,618 | 0,288 | -1,059 |
| Rumunsko | | | | | | |
| Slovinsko | 3,525 | 1,197 | 3,544 | 1,355 | 0,709 | 1,461 |
| Slovensko | 4,474 | 0,781 | 3,809 | 2,041 | 0,350 | 2,083 |
| Finsko | 2,564 | 0,303 | 1,749 | 1,641 | 0,167 | 0,756 |
| Švédsko | 2,579 | 0,296 | 1,617 | 1,808 | 0,188 | 0,583 |
| Velká Británie | 3,072 | 0,905 | 3,122 | 1,337 | 0,567 | 1,168 |

Zdroj: Eurostat, vlastní výpočet autor

Období 2005 až 2007

Průměrný přírůstek produktivity výrobních faktorů v letech 2005 až 2007 zachycuje tabulka číslo 10. V rámci celé unie (EU 27) došlo zvýšení průměrného ročního přírůstku HDP na 2,831%. To bylo způsobené výrobním faktorem práce (1,008%) a kapitálu (2,355 %). Produktivita výrobních faktorů naopak růst hrubého domácího produktu snižovala o 0,532 %.

Největší přírůstek HDP (více jak 8 %) v tomto období zaznamenalo Estonsko, Lotyšsko, Litva a Slovensko. Na tomto růstu měl největší podíl výrobní faktor kapitál, pozitivně rovněž působil vliv výrobního faktoru práce. Produktivita výrobních faktorů působila zpravidla negativně. Pouze v případě Lotyšska (0,687 %) a Slovenska (0,479 %) dosahovala kladných hodnot. Nejnižšího růstu hrubého domácího produktu (pod 2 %) dosáhla Itálie a Portugalsko. V případě Itálie na hospodářský růst nejvíce působil vliv kapitálu (1,169 %), naopak produktivita výrobních faktorů přírůstek HDP snižovala o 0,116 %. Největší podíl na růstu produktu Portugalska měla produktivita výrobních faktorů (1,230 %), zatímco vliv práce a kapitálu byl výrazně menší.

V druhém sledovaném období zaznamenalo největší růst produktivity výrobních faktorů Maďarsko, kde tento ukazatel rostl v průměru o 1,667 % ročně, rovněž se nejvíce podílel na růstu HDP (průměrný roční přírůstek produktu dosahoval 2,659 %). Současně na růst HDP působil pozitivně vliv výrobního faktoru práce i kapitálu. Nejvýraznějšího poklesu TFP dosáhlo Bulharsko, kde záporná produktivita výrobních faktorů snižovala hospodářský růst o 6,005 %. Na růst HDP Bulharska se nejvíce projevil vliv výrobního faktoru kapitál, jehož příspěvek k růstu produktu činil téměř 11 %.

Z hodnot uvedených v tabulce číslo 10 vyplývá, že nejvýraznější podíl na přírůstku hrubého domácího produktu v období 2005 až 2007 měl vliv výrobního faktoru kapitál.

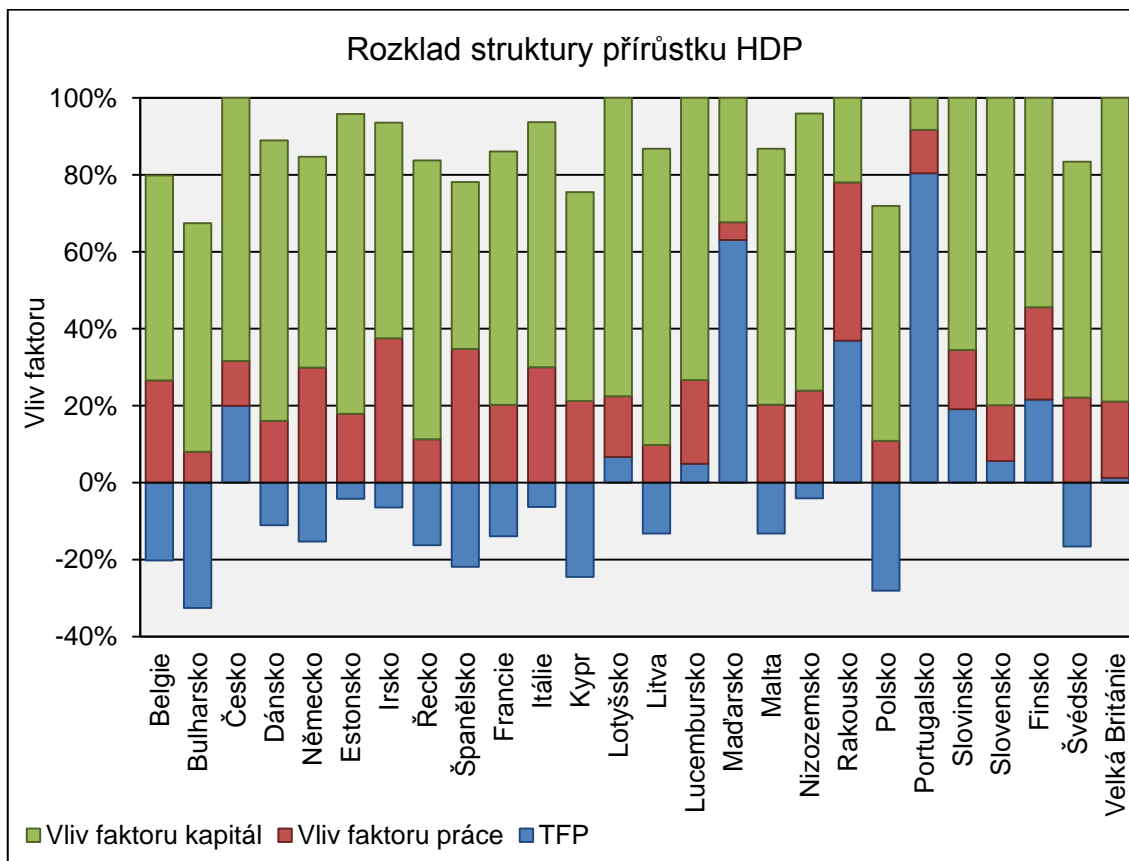
Tabulka 10 Průměrná roční tempa růstu vybraných ukazatelů v období 2005 až 2007

| Stát | Průměrný roční přírůstek | | | | Vliv faktoru | |
|----------------|--------------------------|-------|--------|--------|--------------|--------|
| | HDP | L | K | TFP | L | K |
| EU 27 | 2,831 | 1,822 | 5,271 | -0,532 | 1,008 | 2,355 |
| Belgie | 2,444 | 1,911 | 5,081 | -0,828 | 1,091 | 2,182 |
| Bulharsko | 6,439 | 3,637 | 18,559 | -6,005 | 1,480 | 10,964 |
| Česko | 6,503 | 1,619 | 8,357 | 1,298 | 0,759 | 4,445 |
| Dánsko | 2,474 | 0,796 | 6,458 | -0,351 | 0,510 | 2,315 |
| Německo | 2,551 | 1,959 | 4,582 | -0,562 | 1,100 | 2,013 |
| Estonsko | 8,814 | 3,265 | 15,847 | -0,404 | 1,720 | 7,498 |
| Irsko | 5,278 | 4,310 | 7,152 | -0,390 | 2,273 | 3,396 |
| Řecko | 3,607 | 1,497 | 6,500 | -0,869 | 0,602 | 3,874 |
| Španělsko | 3,713 | 4,247 | 6,219 | -1,442 | 2,291 | 2,864 |
| Francie | 2,193 | 1,040 | 4,897 | -0,423 | 0,614 | 2,002 |
| Itálie | 1,604 | 1,203 | 2,159 | -0,116 | 0,551 | 1,169 |
| Kypr | 4,361 | 3,647 | 9,237 | -2,096 | 1,814 | 4,643 |
| Lotyšsko | 10,293 | 3,183 | 15,889 | 0,687 | 1,626 | 7,979 |
| Litva | 8,465 | 2,311 | 17,422 | -1,523 | 1,125 | 8,863 |
| Lucembursko | 5,680 | 2,510 | 8,049 | 0,280 | 1,235 | 4,165 |
| Maďarsko | 2,659 | 0,221 | 1,899 | 1,677 | 0,123 | 0,859 |
| Malta | 3,581 | 1,864 | 6,863 | -0,644 | 0,986 | 3,239 |
| Nizozemsko | 3,120 | 1,455 | 5,569 | -0,139 | 0,813 | 2,447 |
| Rakousko | 3,259 | 2,467 | 1,559 | 1,202 | 1,341 | 0,716 |
| Polsko | 5,543 | 3,384 | 12,980 | -3,545 | 1,373 | 7,715 |
| Portugalsko | 1,530 | 0,305 | 0,283 | 1,230 | 0,173 | 0,127 |
| Rumunsko | | | | | | |
| Slovinsko | 5,576 | 1,459 | 8,890 | 1,065 | 0,859 | 3,652 |
| Slovensko | 8,498 | 2,842 | 11,953 | 0,479 | 1,231 | 6,788 |
| Finsko | 4,221 | 1,759 | 5,399 | 0,912 | 1,013 | 2,296 |
| Švédsko | 3,591 | 1,912 | 8,731 | -0,891 | 1,189 | 3,292 |
| Velká Británie | 2,720 | 0,872 | 5,632 | 0,034 | 0,540 | 2,146 |

Zdroj: Eurostat, vlastní výpočet autor

Popisovaný vývoj přehledně ilustruje graf číslo 8. Z tohoto grafu lze přehledně určit, jaké faktory se v období 2005 až 2007 podílely na přírůstku hrubého domácího produktu.

Graf 8 Rozklad struktury přírůstku HDP v období 2005 až 2007



Zdroj: Eurostat, vlastní výpočet autor

Období 2008 až 2010

Mezi lety 2008 až 2010 se na vývoji HDP negativně projevila světová hospodářská krize. Hrubý domácí produkt celé unie (EU27) poklesl v průměru o 0,648 % ročně. Tento vývoj byl způsoben především vlivem výrobního faktoru kapitál, který přírůstek HDP snižoval o více jak 2 %. Pozitivně působila produktivita výrobních faktorů, která kompenzovala negativní vliv práce a kapitálu. Produktivita zvyšovala růst HDP v průměru o 1,629 % ročně.

Nejvyššího přírůstku produktu dosahovalo v tomto období Polsko (průměrný roční přírůstek 3,559 %). Na přírůstku produktu se pozitivně projevily všechny tři faktory – vliv práce, kapitálu a TFP. Největší podíl měl výrobní faktor práce (průměrný roční přírůstek 1,567 %) a produktivita výrobních faktorů (průměrný roční přírůstek 1,331 %), zatímco vliv práce byl výrazně menší. Nejvýraznější propad tempa růstu produktu zaznamenalo Lotyšsko (průměrný roční pokles o 7,113 %). Příčinou značného poklesu HDP bylo prudké snížení tvorby hrubého fixního kapitálu (vliv výrobního faktoru kapitál snižoval růst o 10,529 %). Tento byl utlumen značným nárůstem produktivity výrobních faktorů, kde průměrný roční přírůstek dosahoval 6,069%.

Pokud se zaměříme na nejdynamičtější růst produktivity výrobních faktorů, lze uvést výrazný růst tohoto ukazatele v Irsku (průměrný roční přírůstek 8,521 %). Značný růst TFP však nedokázal zcela zmírnit pokles hrubého domácího produktu, na kterém se nejvíce projevil citelný propad tvorby hrubého fixního kapitálu (pokles průměrné roční tvorby THFK o 21,334 %). Z toho plyne, že vliv výrobního faktoru kapitál tedy snižoval růst HDP o 9,442 %. Opačný vývoj produktivity výrobních faktorů zaznamenalo Lucembursko, kde tento ukazatel snižoval růst produktu průměrně o 1,120% ročně.

Na základě hodnot uvedených v tabulce číslo 11 lze tvrdit, že nejvýraznějšího přírůstku produktivity výrobních faktorů dosahovaly členské státy EU, a to zpravidla v letech 2008 až 2010.

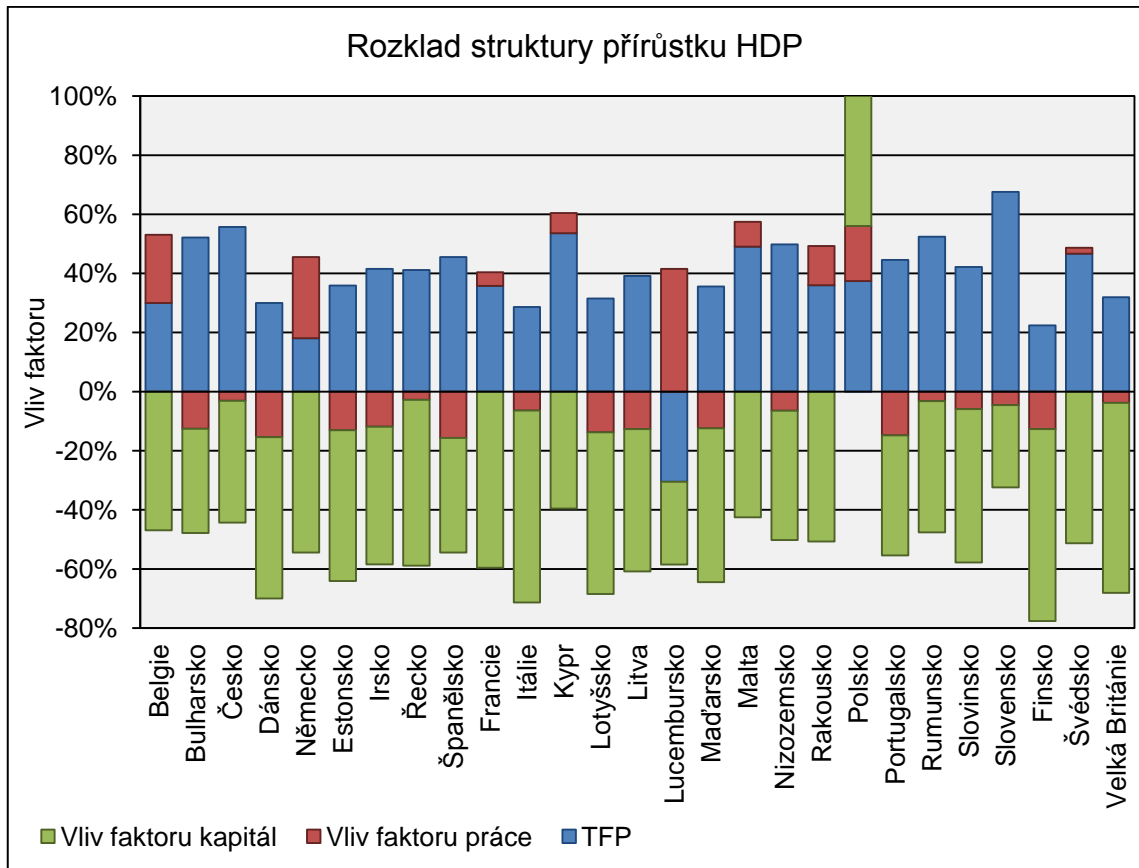
Tabulka 11 Průměrná roční tempa růstu vybraných ukazatelů v období 2008 až 2010

| Stát | Průměrný roční přírůstek | | | | Vliv faktoru | |
|----------------|--------------------------|--------|---------|--------|--------------|---------|
| | HDP | L | K | TFP | L | K |
| EU 27 | -0,648 | -0,363 | -4,528 | 1,629 | -0,199 | -2,079 |
| Belgie | 0,127 | 0,823 | -2,279 | 0,622 | 0,479 | -0,974 |
| Bulharsko | 0,288 | -2,012 | -4,076 | 3,496 | -0,845 | -2,364 |
| Česko | 0,381 | -0,241 | -2,428 | 1,862 | -0,103 | -1,378 |
| Dánsko | -1,774 | -1,018 | -7,104 | 1,330 | -0,682 | -2,422 |
| Německo | -0,118 | 0,655 | -1,413 | 0,238 | 0,362 | -0,717 |
| Estonsko | -5,222 | -4,414 | -20,667 | 6,641 | -2,421 | -9,442 |
| Irsko | -3,465 | -4,438 | -21,334 | 8,521 | -2,430 | -9,556 |
| Řecko | -2,308 | -0,892 | -12,280 | 5,346 | -0,363 | -7,291 |
| Španělsko | -0,974 | -3,176 | -9,197 | 4,977 | -1,710 | -4,240 |
| Francie | -0,443 | 0,181 | -3,295 | 0,825 | 0,106 | -1,374 |
| Itálie | -1,556 | -0,499 | -4,346 | 1,045 | -0,234 | -2,368 |
| Kypr | 0,957 | 0,634 | -3,533 | 2,452 | 0,312 | -1,808 |
| Lotyšsko | -7,113 | -5,429 | -21,130 | 6,069 | -2,653 | -10,529 |
| Litva | -3,495 | -4,291 | -14,564 | 6,302 | -2,046 | -7,751 |
| Lucembursko | -0,622 | 2,908 | -2,298 | -1,120 | 1,524 | -1,027 |
| Maďarsko | -1,549 | -1,241 | -5,909 | 1,905 | -0,665 | -2,789 |
| Malta | 1,534 | 1,661 | -9,332 | 5,041 | 0,862 | -4,369 |
| Nizozemsko | -0,014 | -0,354 | -3,367 | 1,662 | -0,216 | -1,460 |
| Rakousko | -0,033 | 0,567 | -2,537 | 0,835 | 0,308 | -1,176 |
| Polsko | 3,559 | 1,561 | 2,736 | 1,331 | 0,663 | 1,565 |
| Portugalsko | -0,511 | -1,241 | -4,346 | 2,098 | -0,696 | -1,913 |
| Rumunsko | 0,386 | -0,586 | -6,266 | 4,215 | -0,260 | -3,568 |
| Slovinsko | -1,013 | -0,646 | -7,951 | 2,732 | -0,383 | -3,362 |
| Slovensko | 1,741 | -0,536 | -2,119 | 3,344 | -0,225 | -1,378 |
| Finsko | -1,443 | -0,577 | -3,771 | 0,585 | -0,332 | -1,695 |
| Švédsko | -0,059 | 0,048 | -2,633 | 1,021 | 0,044 | -1,123 |
| Velká Británie | -1,128 | -0,197 | -5,020 | 0,997 | -0,119 | -2,006 |

Zdroj: Eurostat, vlastní výpočet autor

Pro ucelenější přehled o podílu produktivity výrobních faktorů na růstu produktu ilustruje graf číslo 9 rozklad struktury HDP pro období 2008 až 2010. Z grafu je zřejmé, jaké faktory se nejvíce podílely na růstu hrubého domácího produktu.

Graf 9 Rozklad struktury přírůstku HDP v období 2008 až 2010



Zdroj: Eurostat, vlastní výpočet autor

4.2.5. Dynamické parametry

Pro další analýzu vlivu produktivity na růst hrubého domácího produktu byly provedeny výpočty dynamických parametrů. Tyto ukazatele lze charakterizovat následujícím způsobem:

- parametr extenzity – vyjadřuje podíl souhrnného vstupu (práce i kapitálu) na růstu produktu,
- parametr intenzity – zachycuje podíl souhrnné produktivity výrobních faktorů na přírůstku produktu.

Ukazatel souhrnného vstupu (N) byl vypočten pomocí rovnice číslo 5, dynamické parametry (i, e) pomocí rovnice číslo 6 a číslo 7. K výpočtu produktivity výrobních faktorů (TFP) byl zvolen vzorec číslo 3. V praktické části práce jsou popsány vývoje dynamických parametrů pro celou unii (EU 27) a Českou republiku. Výsledky pro ostatní členské státy jsou v příloze číslo 5.

Tabulka číslo 12 zobrazuje vývoj dynamických parametrů v rámci celé unie (EU 27) v letech 2002 až 2010. Z hodnot uvedených v této tabulce je zřejmé, že od roku 2002 klesal podíl intenzitního parametru. To bylo způsobeno nárůstem souhrnného vstupu (především kapitálu).

V období 2005 až 2007 dokonce intenzitní ukazatel působil na růst HDP negativně. Mezi lety 2008 až 2010 docházelo naopak k výraznému nárůstu intenzitního parametru. Tento nárůst však v roce 2009 nebyl natolik velký, aby dokázal zmírnit výrazný pokles extenzitního ukazatele. Díky značnému úbytku souhrnného vstupu došlo v tomto roce ke snížení produktu o 4,261 %. V roce 2010 došlo k poklesu souhrnných vstupů o 5,023 %, ale úbytky v tempech růstu práce a kapitálu byly znatelně menší. Výrazné snížení souhrnných vstupů bylo způsobeno změnou parametrů α resp. $(1-\alpha)$.

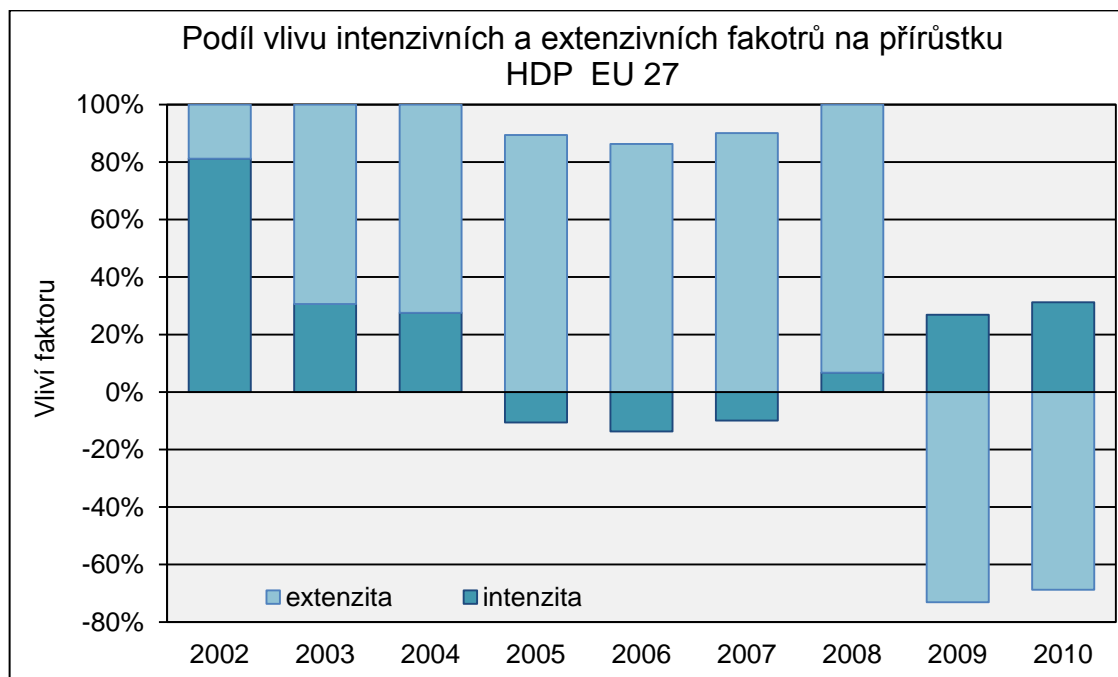
Tabulka 12 Vývoj dynamických parametrů v EU 27

| Rok | Tempo růstu v % | | | | | Dynamický parametr | |
|------|-----------------|--------|---------|--------|--------|--------------------|---------|
| | HDP | L | K | N | TFP | i | e |
| 2002 | 1,331 | -0,075 | -0,667 | 0,384 | 1,664 | 81,16% | 18,84% |
| 2003 | 1,407 | 0,611 | 1,125 | 1,300 | 0,571 | 30,60% | 69,40% |
| 2004 | 2,542 | 0,829 | 2,982 | 2,034 | 0,769 | 27,55% | 72,45% |
| 2005 | 1,957 | 1,537 | 3,504 | 3,931 | -0,456 | -10,59% | 89,41% |
| 2006 | 3,339 | 2,006 | 6,381 | 3,955 | -0,613 | -13,69% | 86,31% |
| 2007 | 3,198 | 1,924 | 5,928 | 4,905 | -0,527 | -9,94% | 90,06% |
| 2008 | 0,322 | 1,135 | -0,938 | 1,871 | 0,134 | 6,75% | 93,25% |
| 2009 | -4,261 | -1,746 | -12,404 | -6,205 | 2,385 | 26,89% | -73,11% |
| 2010 | 1,994 | -0,479 | -0,240 | -5,023 | 2,369 | 31,24% | -68,76% |

Zdroj: Eurostat, vlastní výpočet autor

Graf číslo 10 dokresluje výše popisovaný vývoj. Z tohoto grafu lze jednoznačně určit, jak se parametry intenzity a extenzity podílely na přírůstku hrubého domácího produktu v letech 2002 až 2010.

Graf 10 Podíl vlivu intenzivních a extenzivních parametrů na přírůstku HDP v EU 27



Zdroj: Eurostat, vlastní výpočet autor

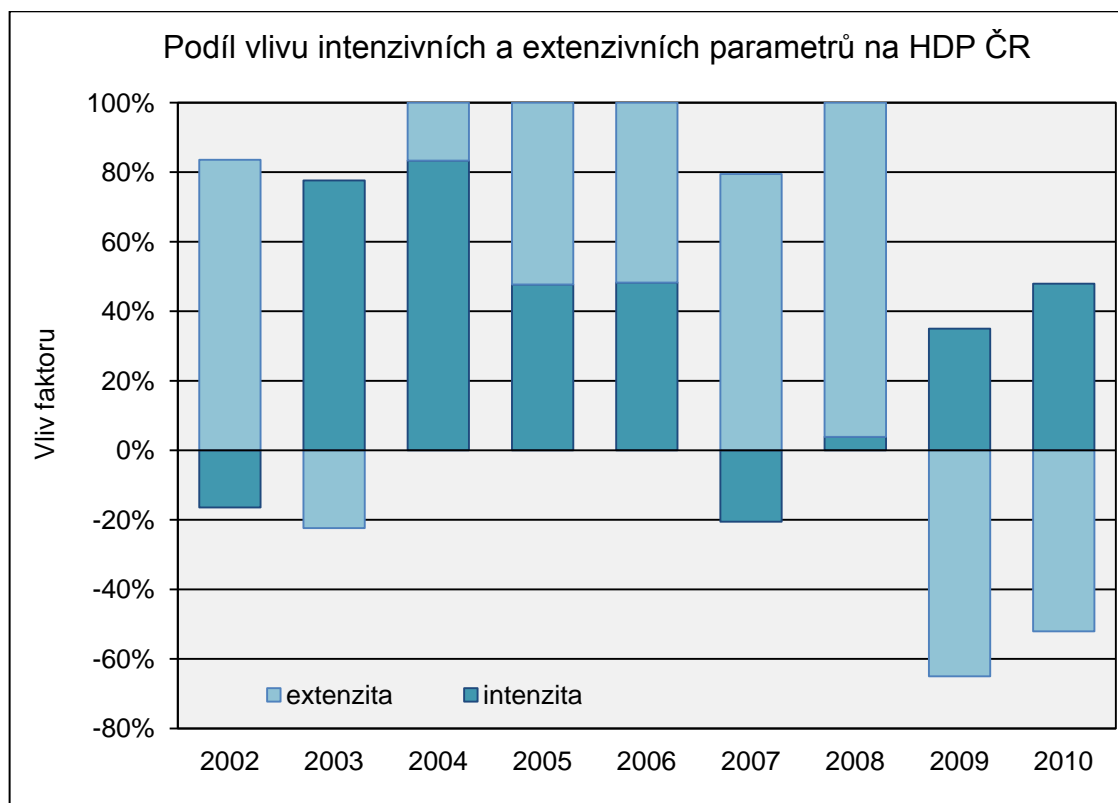
V tabulce č. 13 jsou uvedeny hodnoty sledovaných ukazatelů pro Českou republiku. Na základě těchto dat je možné tvrdit, že vývoj v ČR byl odlišný oproti vývoji v rámci celé unie. Ve sledovaném období se v České republice podílel na tvorbě HDP intenzitní parametr mnohem více, než tomu bylo v rámci celé unie. Nejvyššího podílu na přírůstku hrubého domácího produktu dosahoval dynamický parametry intenzity v roce 2003, 2004, 2009 a 2010. Naopak v roce 2002 a 2007 působil intenzitní parametr negativně. Vliv popisovaných parametrů přehledně ilustruje graf číslo 11.

Tabulka 13 Vývoj dynamických parametrů v ČR

| Rok | Tempo růstu v % | | | | | Dynamický parametr | |
|------|-----------------|--------|---------|--------|--------|--------------------|---------|
| | HDP | L | K | N | TFP | i | e |
| 2002 | 2,149 | 1,003 | 3,846 | 2,095 | -0,408 | -16,46% | 83,54% |
| 2003 | 3,766 | -0,634 | 0,598 | -1,053 | 3,736 | 77,60% | -22,40% |
| 2004 | 4,743 | -0,225 | 2,967 | 0,644 | 3,265 | 83,34% | 16,66% |
| 2005 | 6,752 | 1,567 | 6,034 | 3,103 | 2,826 | 47,70% | 52,30% |
| 2006 | 7,020 | 1,346 | 5,802 | 3,572 | 3,324 | 48,24% | 51,76% |
| 2007 | 5,735 | 1,945 | 13,236 | 9,232 | -2,257 | -20,55% | 79,45% |
| 2008 | 3,099 | 1,636 | 4,104 | 3,399 | 0,135 | 3,88% | 96,12% |
| 2009 | -4,695 | -1,363 | -11,486 | -4,147 | 2,305 | 34,99% | -65,01% |
| 2010 | 2,739 | -0,995 | 0,098 | -3,308 | 3,146 | 47,93% | -52,07% |

Zdroj: Eurostat, vlastní výpočet autor

Graf 11 Podíl vlivu intenzivních a extenzivních parametrů na přírůstku HDP v ČR



Zdroj: Eurostat, vlastní výpočet autor

4.2.6. Produktivita - shrnutí

Pro shrnutí vývoje sledovaných typů produktivity (práce, kapitálu a TFP) byly výsledky těchto ukazatelů za jednotlivá dílčí období (2001 - 2004, 2005 - 2007 a 2008 - 2010) rozděleny do několika skupin. Klíčem pro toto dělení byla produktivita práce vyjádřena jako HDP na pracovníka (ve stálých cenách roku 2000).

Tabulka číslo 14 zobrazuje první sledované období, tedy vývoj produktivity v letech 2001 až 2004. Státy s vyšší produktivitou práce (více jak 46 800 euro na pracovníka) dosahovaly výrazně menšího tempa růstu produktivity práce než ostatní členské země. Produktivita kapitálu se vyvíjela opačně, státy s nižší produktivitou práce než je průměr EU zaznamenaly negativní přírůstek tohoto ukazatele. Nejvyššího přírůstku TFP dosahovaly státy s podprůměrnou

produktivitou práce (po vyloučení Španělska, Portugalska, Řecka, Malty a Kypru). Naopak státy s velmi nízkou produktivitou práce zaznamenaly výrazný pokles TFP.

Tabulka 14 Průměrné roční přírůstky produktivity v letech 2001 až 2004

| | Průměrný přírůstek produktivity (v %) | | |
|--|---------------------------------------|--------|--------|
| | L | K | TFP |
| státy s vyšší produktivitou práce než průměr EU 27 | | | |
| Belgie, Dánsko, Německo, Irsko, Francie, Itálie, Lucembursko, Nizozemsko, Rakousko, Finsko, Švédsko, Velká Británie | 1,204 | 0,677 | 0,977 |
| státy s nižší produktivitou práce než průměr EU 27 | | | |
| Česko, Estonsko, Řecko, Španělsko, Kypr, Litva, Lotyšsko, Maďarsko, Malta, Polsko, Portugalsko, Slovinsko, Slovensko | 2,928 | -0,709 | 0,655 |
| státy s nižší produktivitou práce než průměr EU 27 po vyloučení Španělska, Portugalska, Řecka Malty a Kypru | | | |
| Česko, Estonsko, Litva, Lotyšsko, Maďarsko, Polsko, Slovinsko, Slovensko | 4,055 | -0,819 | 1,244 |
| státy s velice nízkou produktivitou práce | | | |
| Bulharsko | 7,267 | -5,271 | -3,218 |

Zdroj: Eurostat, vlastní výpočet autor

Období 2005 až 2007 popisuje tabulka číslo 15. Na základě hodnot uvedených v této tabulce lze tvrdit, že docházelo k poklesu produktivity kapitálu a TFP ve všech pozorovaných skupinách. Nejvýraznější pokles produktivity kapitálu a produktivity výrobních faktorů byl zaznamenán v Bulharsku (průměrný roční pokles o 11,235 %, resp. 6,005 %). Nejrychlejšího přírůstku produktivity práce dosahovala třetí skupina států (průměrný roční přírůstek zmiňovaného ukazatele dosahoval 4,270 %). Naopak nejnižšího přírůstku produktivity práce dosahovaly země s nadprůměrnou hodnotou produktivity práce (více jak 48 600 euro na pracovníka), kde průměrný roční přírůstek činil pouze 1,233 %.

Tabulka 15 Průměrné roční přírůstky produktivity v letech 2005 až 2007

| | Průměrný přírůstek produktivity (v %) | | |
|--|---------------------------------------|---------|--------|
| | L | K | TFP |
| státy s vyšší produktivitou práce než průměr EU 27 | | | |
| Belgie, Dánsko, Německo, Irsko, Francie, Itálie, Lucembursko, Nizozemsko, Rakousko, Finsko, Švédsko, Velká Británie | 1,233 | -1,811 | -0,106 |
| státy s nižší produktivitou práce než průměr EU 27 | | | |
| Česko, Estonsko, Řecko, Španělsko, Kypr, Litva, Lotyšsko, Maďarsko, Malta, Polsko, Portugalsko, Slovinsko, Slovensko | 3,262 | -3,130 | -0,292 |
| státy s nižší produktivitou práce než průměr EU 27 po vyloučení Španělska, Portugalska, Řecka Malty a Kypru | | | |
| Česko, Estonsko, Litva, Lotyšsko, Maďarsko, Polsko, Slovinsko, Slovensko | 4,270 | -3,305 | -0,033 |
| státy s velice nízkou produktivitou práce | | | |
| Bulharsko | 3,934 | -11,235 | -6,005 |

Zdroj: Eurostat, vlastní výpočet autor

V tabulce číslo 16 byl popsán vývoj sledovaných ukazatelů v letech 2008 až 2010. V tomto období byl u všech skupin států pozorován nárůst produktivity výrobních faktorů (TFP). Nejvýraznějšího tempa růstu TFP dosáhla skupina států s velice nízkou produktivitou práce – tedy Bulharsko a Rumunsko. U těchto států také došlo k největšímu přírůstku produktivity práce (meziroční přírůstek činil 1,234 %). Oproti tomu negativní přírůstek produktivity práce zaznamenala první skupina států (země s produktivitou práce větší než 48 600 euro), kde produktivita práce poklesla v průměru o 0,461 % ročně. Z hodnot uvedených v tabulce č. 16 je zřejmé, že v tomto období došlo k výraznému nárůstu produktivity kapitálu ve všech popisovaných skupinách. Nejrychlejší tempo růstu produktivity kapitálu zaznamenala druhá skupina zemí, tedy státy s nižší produktivitou práce než je průměr EU.

Tabulka 16 Průměrné roční přírůstky produktivity v letech 2008 až 2010

| | Průměrný přírůstek produktivity (v %) | | |
|--|---------------------------------------|-------|-------|
| | L | K | TFP |
| státy s vyšší produktivitou práce než průměr EU 27 | | | |
| Belgie, Dánsko, Německo, Irsko, Francie, Itálie, Lucembursko, Nizozemsko, Rakousko, Finsko, Švédsko, Velká Británie | -0,461 | 4,898 | 1,380 |
| státy s nižší produktivitou práce než průměr EU 27 | | | |
| Česko, Estonsko, Řecko, Španělsko, Kypr, Litva, Lotyšsko, Maďarsko, Malta, Polsko, Portugalsko, Slovinsko, Slovensko | 0,299 | 9,565 | 3,578 |
| státy s nižší produktivitou práce než průměr EU 27 po vyloučení Španělska, Portugalska, Řecka Malty a Kypru | | | |
| Česko, Estonsko, Litva, Lotyšsko, Maďarsko, Polsko, Slovinsko, Slovensko | 0,317 | 9,364 | 3,773 |
| státy s velice nízkou produktivitou práce | | | |
| Bulharsko, Rumunsko | 1,234 | 7,506 | 3,856 |

Zdroj: Eurostat, vlastní výpočet autor

4.3. Lidský kapitál

Jak již bylo popsáno v literární rešerši, lidský kapitál pozitivně ovlivňuje hospodářský růst. Vzdělanější zaměstnanci si rychleji osvojí nové technologie a výrobní postupy. Ty jsou často energeticky úspornější – to je rovněž faktorem zvyšujícím produktivitu, protože s menším množstvím vstupu vyrobí stejné množství výstupu.

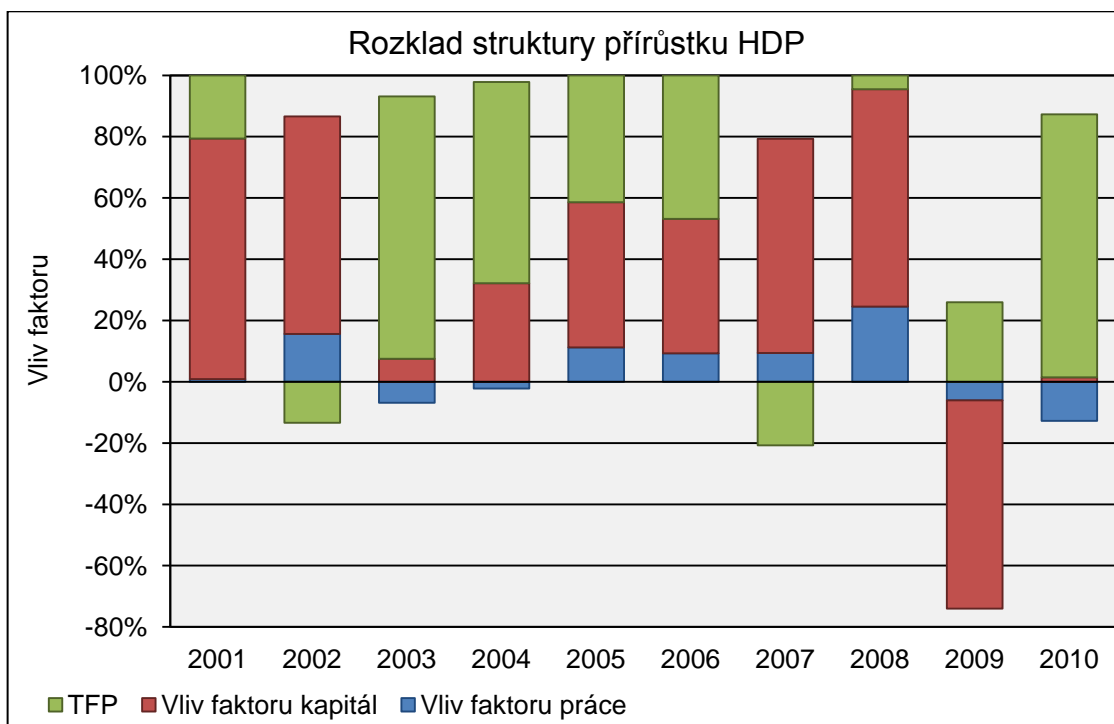
V této diplomové práci jsou použity dvě metody zohlednění lidského kapitálu. Jedná se o rozšíření výpočtu TFP o lidský kapitál a lineární regresi, která zohledňuje vliv vzdělání při vývoji produktivity práce.

4.3.1. Produktivita výrobních faktorů – zahrnutí lidského kapitálu

Výpočet produktivity výrobních faktorů (TFP) zohledňující lidský kapitál vychází z rovnice číslo 4. Výpočty byly provedeny pouze pro Českou republiku. Pro snadnější porovnání je zde i uveden model bez lidského kapitálu. Vstupní data pro výpočet lidského kapitálu (H) jsou obsaženy v příloze číslo 6.

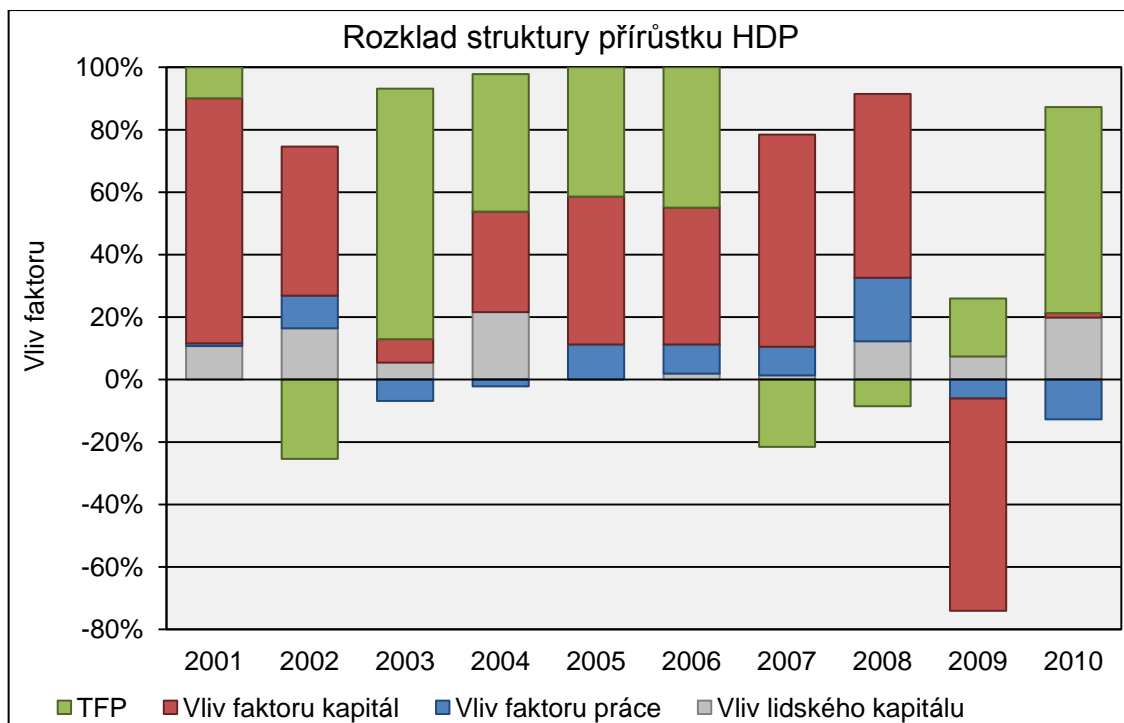
Pokud porovnáme graf číslo 12 s grafem číslo 13, je zřejmé, že začlenění lidského kapitálu snižuje příspěvek produktivity výrobních faktorů. Příspěvek lidského kapitálu je aproximován pomocí změn v délce vzdělání zaměstnanců. Z grafu číslo 13 vyplývá, že lidský kapitál se na tvorbě HDP nejvíce podílel v roce 2002, 2003 a 2010. V těchto letech přispíval k růstu produktu přibližně z 19 %. Naopak v roce 2005, 2006 a 2007 byl vliv lidského kapitálu na růst HDP téměř nulový.

Graf 12 Rozklad struktury přírůstku HDP - bez zahrnutí lidského kapitálu



Zdroj: ČSÚ, vlastní výpočty autor

Graf 13 Rozklad struktury přírůstku HDP - po zahrnutí lidského kapitálu



Zdroj: ČSÚ, vlastní výpočty autor

Pro podrobnější analýzu vlivu lidského kapitálu zobrazuje tabulka č. 17 podíly jednotlivých faktorů na přírůstku produktu (pro srovnání jsou v tabulce č. 18 hodnoty bez zahrnutí lidského kapitálu). Z tabulky č. 17 je zřejmé, že zohlednění lidského kapitálu snížilo průměrný podíl produktivity výrobních faktorů na přírůstku HDP z 50,5 % na 37,04 %. Průměrný vliv lidského kapitálu činil v tomto období přibližně 12,3 %. Veškerá data uvedena v tabulce č. 17 a 18 jsou ve zlogaritmované podobě.

Tabulka 17 Produktivita výrobních faktorů – model s lidským kapitálem

| Rok | Váha faktoru | | Průměrný roční přírůstek | | | | Vliv faktoru | | |
|---|--------------|----------|--------------------------|--------|--------|--------|--------------|--------|--------|
| | 1- α | α | HDP | L | K | TFP | H | L | K |
| 2001 | 0,550 | 0,450 | 0,031 | 0,001 | 0,044 | 0,003 | 0,003 | 0,000 | 0,024 |
| 2002 | 0,547 | 0,454 | 0,021 | 0,010 | 0,038 | -0,011 | 0,007 | 0,005 | 0,021 |
| 2003 | 0,539 | 0,461 | 0,037 | -0,006 | 0,006 | 0,034 | 0,002 | -0,003 | 0,003 |
| 2004 | 0,533 | 0,467 | 0,046 | -0,002 | 0,029 | 0,021 | 0,010 | -0,001 | 0,016 |
| 2005 | 0,528 | 0,472 | 0,065 | 0,016 | 0,059 | 0,027 | 0,000 | 0,007 | 0,031 |
| 2006 | 0,528 | 0,473 | 0,068 | 0,013 | 0,056 | 0,030 | 0,001 | 0,006 | 0,030 |
| 2007 | 0,536 | 0,464 | 0,056 | 0,019 | 0,124 | -0,021 | 0,001 | 0,009 | 0,067 |
| 2008 | 0,538 | 0,462 | 0,031 | 0,016 | 0,040 | -0,003 | 0,005 | 0,007 | 0,022 |
| 2009 | 0,557 | 0,443 | -0,048 | -0,014 | -0,122 | 0,019 | 0,007 | -0,006 | -0,068 |
| 2010 | 0,538 | 0,462 | 0,027 | -0,010 | 0,001 | 0,024 | 0,007 | -0,005 | 0,001 |
| Průměr | 0,539 | 0,461 | 0,033 | 0,004 | 0,027 | 0,012 | 0,004 | 0,002 | 0,014 |
| Průměrný podíl TFP na růstu HDP v letech 2001 až 2010 | | | | | | | | | 37,04% |

Zdroj: ČSÚ, vlastní výpočet autor

Tabulka 18 Produktivita výrobních faktorů – model bez lidského kapitálu

| Rok | Váha faktoru | | Průměrný roční přírůstek | | | | Vliv faktoru | |
|--|--------------|----------|--------------------------|--------|--------|--------|--------------|--------|
| | 1- α | α | HDP | L | K | TFP | L | K |
| 2001 | 0,550 | 0,450 | 0,031 | 0,001 | 0,044 | 0,006 | 0,000 | 0,024 |
| 2002 | 0,547 | 0,454 | 0,021 | 0,010 | 0,038 | -0,004 | 0,005 | 0,021 |
| 2003 | 0,539 | 0,461 | 0,037 | -0,006 | 0,006 | 0,037 | -0,003 | 0,003 |
| 2004 | 0,533 | 0,467 | 0,046 | -0,002 | 0,029 | 0,032 | -0,001 | 0,016 |
| 2005 | 0,528 | 0,472 | 0,065 | 0,016 | 0,059 | 0,027 | 0,007 | 0,031 |
| 2006 | 0,528 | 0,473 | 0,068 | 0,013 | 0,056 | 0,032 | 0,006 | 0,030 |
| 2007 | 0,536 | 0,464 | 0,056 | 0,019 | 0,124 | -0,020 | 0,009 | 0,067 |
| 2008 | 0,538 | 0,462 | 0,031 | 0,016 | 0,040 | 0,001 | 0,007 | 0,022 |
| 2009 | 0,557 | 0,443 | -0,048 | -0,014 | -0,122 | 0,026 | -0,006 | -0,068 |
| 2010 | 0,538 | 0,462 | 0,027 | -0,010 | 0,001 | 0,031 | -0,005 | 0,001 |
| Průměr | 0,539 | 0,461 | 0,033 | 0,004 | 0,027 | 0,017 | 0,002 | 0,014 |
| Průměrný vliv TFP na HDP v letech 2001 až 2010 | | | | | | | | 50,5% |

Zdroj: ČSÚ, vlastní výpočet autor

4.3.2. Vliv vzdělání na produktivitu práce – regresní analýza

Vliv vzdělání na růst produktivity práce byl vypočten pomocí rovnice číslo 8. Zastoupení celkové pracovní síly a osob se základním vzděláním se ukázalo jako statisticky nevýznamné, proto byla tato nezávisle proměnná z modelu vyloučena. V regresní analýze byla použita data z let 1997 - 2010 pro 27 členských států EU (pro některé státy byla data dostupná až od roku 2002). Veškerá vstupní data použitá při výpočtech jsou na příloženém CD.

Tabulka číslo 19 obsahuje parametry regresního modelu č. 1. Výsledky prvního modelu naznačují silnou závislost produktivity práce a vzdělání, protože koeficient determinace (R^2) dosahuje hodnoty 0,991.

Tabulka 19 Vliv lidského kapitálu na produktivitu práce v EU 27 - regresní model č. 1

| Model č. 1: Pevné efekty; 339 pozorování; 27 průřezových jednotek; délka časové řady: minimálně 9, maximálně 14; závisle proměnná: GDPph | | | | |
|--|------------|-------------|---------|-----------|
| | koeficient | směr. chyba | t-podíl | p-hodnota |
| Const | 7,13599 | 1,92208 | 3,713 | 0,002 |
| Secedu | 0,40795 | 0,02546 | 16,020 | 1,61E-42 |
| Teren | 0,20359 | 0,03219 | 6,325 | 8,82E-10 |
| $R^2=0,991$ | | | | |

Zdroj: KILM, vlastní výpočet autor

Z tabulky číslo 19 je zřejmé, že závislost produktivity práce na struktuře vzdělání lze vyjádřit následujícím způsobem:

$$GDPph = 7,13599 + 0,40795Secedu + 0,20359Teredu$$

Z této regresní rovnice plyne, překvapující výsledek. Pokud dojde k nárůstu vysokoškolsky vzdělaných pracovníků o 1%, produktivita práce se zvýší o 0,20359 euro na odpracovanou hodinu. U středoškolsky vzdělaných pracovníků je ale tento efekt ještě silnější - jednocentní nárůst středoškolsky vzdělané pracovní síly způsobí nárůst produktivity práce o 0,40795 euro na odpracovanou hodinu.

V tabulce číslo 20 jsou obsaženy parametry druhého modelu. Model číslo 2 vystihuje stejnou závislost jako první model, je však vyjádřen ve zlogaritmované podobě. Koeficient determinace (R^2) dosahuje hodnoty 0,987. První model tedy vystihuje sledovanou závislost lépe.

Tabulka 20 Vliv lidského kapitálu na produktivitu práce v EU 27 - regresní model č. 2

| Model č. 2: Pevné efekty; 339 pozorování; 27 průřezových jednotek; délka časové řady: minimálně 9, maximálně 14; závisle proměnná: $\ln GDP_{ph}$ | | | | |
|---|------------|-------------|---------|-----------|
| | koeficient | směr. chyba | t-podíl | p-hodnota |
| Const | 0,540555 | 0,3020830 | 1,789 | 0,0745 |
| $\ln Secedu$ | 0,388891 | 0,0728997 | 5,335 | 1,85E-07 |
| $\ln Tere du$ | 0,330700 | 0,0290945 | 11,450 | 1,52E-02 |
| $R^2=0,987$ | | | | |

Zdroj: KILM, vlastní výpočet autor

Z hodnot uvedených v tabulce číslo 20 lze závislost produktivity práce na vzdělání zapsat pomocí následující regresní rovnice:

$$\ln GDP_{ph} = 0,54055 + 0,38891 \ln Secedu + 0,3307 \ln Tere du$$

Interpretace této regresní rovnice je obdobná jako u regresního modelu číslo 1.

Z provedené regresní analýzy plyne, že vzdělání má pozitivní vliv na produktivitu práce. Zastoupení pracovníků se středoškolským vzděláním má na produktivitu práce větší vliv než zastoupení zaměstnanců s vysokoškolským vzděláním. Například v Litvě tvořil podíl vysokoškolsky vzdělaných pracovníků přibližně 33% (průměr za období 1997 - 2010). To bylo výrazně více než v Itálii (podíl vysokoškoláků 13,5 % za stejné období), kde je produktivita práce dlouhodobě několikanásobně vyšší. Nové členské státy zaznamenaly prudký nárůstu kapitálové vybavenosti, což je rovněž výrazným determinantem produktivity práce (to potvrzují i výsledky regresní analýzy na straně 72). Současně docházelo k poklesu vysokoškolsky vzdělaných pracovníků u některých zemí (převážně pobaltských států), tento pokles byl však doprovázen rostoucí produktivitou práce. Tyto skutečnosti tedy mohly výsledky regresní analýzy částečně zkreslovat.

Tento názor potvrzuje i výsledek regresní pro skupinu států EU 15. Zde na produktivitu práce nejméně působila vysokoškolsky vzdělaná pracovní síla. Výsledky regresní analýzy pro tyto státy jsou obsaženy v příloze číslo 7.

Při interpretaci těchto výsledků je vhodné respektovat určité skutečnosti, jedná se například o:

- Vzdělání je kvalitativní faktor, ale v modelech použitých v této práci je hodnocen pomocí kvantitativních měřítek. Proto mohlo dojít k určitému zkreslení zjištěných výsledků (mezi jednotlivými státy pravděpodobně existují značné rozdíly v kvalitě vzdělání).
- Váha pro vzdělání je obecná a nerespektuje potřeby konkrétního státu. Například ekonomika České republiky je zaměřena na strojírenský průmysl, ale existuje nedostatek vysokoškolsky vzdělaných odborníků v technických oborech, i když počet vysokoškoláků roste. Může tedy opět docházet k nepřesným výsledkům.
- Data použitá v této práci nezahrnovala dodatečná školení absolvovaná v zaměstnání. To mohlo vést ke zkreslení zjištěných výsledků.

4.4. Vliv kapitálu na produktivitu práce

Pro určení vlivu fixního kapitálu na produktivitu práce byla použita lineární regrese. Použitý model volí za závislou (vysvětlovanou) produktivitu práce vyjádřenou jako HDP na pracovníka, jako nezávislá proměnná figuruje kapitálová vybavenost práce.

Výsledky regresního modelu č. 1 ilustruje tabulka č. 21. Na základě koeficientu determinace (R^2) lze tvrdit, že daný model vystihuje velice dobře sledovanou závislost. Můžeme tedy tvrdit, že kapitálová vybavenost práce se výrazně podílí na produktivitě práce. Výslednou regresní rovnici lze zapsat ve tvaru:

$$\ln(HDP/L) = -0,436919 + 0,897530 \ln(K/L)$$

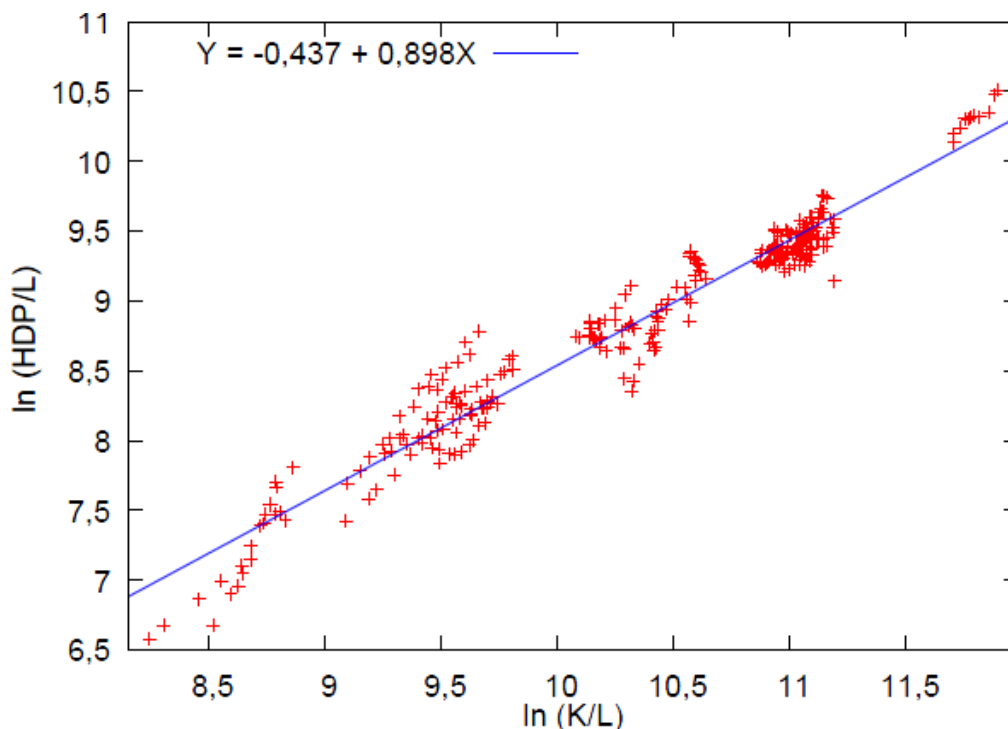
Tabulka 21 Vliv hrubého fixního kapitálu na produktivitu práce v EU 27 – regresní model č. 1

| Model č. 1; 227 pozorování; 27 průřezových jednotek; délka časové řady: 11; závisle proměnná: $\ln(HDP/L)$ | | | | |
|--|------------|-------------|---------|-----------|
| | koeficient | směr. chyba | t-podíl | p-hodnota |
| Const | -0,436919 | 0,1210270 | 0,004 | 0,0004 |
| \ln_K/L | 0,897530 | 0,0116626 | 76,96 | 2,61E-197 |
| $R^2=0,952$ | | | | |

Zdroj: Eurostat, výpočet autor

Obrázek číslo 10 ilustruje regresní přímku modelu číslo 1. Na ose x je zanesena vybavenost práce kapitálem (K/L), na ose y pak produktivita práce (HDP/L). Kladná směrnice regresní přímky potvrzuje, že produktivita práce je pozitivně ovlivněna tvorbou hrubého fixního kapitálu.

Obrázek 10 Vliv kapitálové vybavenosti práce na produktivitu práce (v EU 27) - regresní model číslo 1



Zdroj: Eurostat, vlastní výpočet autor

Pokud však porovnáváme absolutní hodnoty sledovaných ukazatelů, může docházet k jistému zkreslení vypočteného modelu. Model číslo 2 proto zohledňuje pouze přírůstky daných ukazatelů – přírůstky produktivity práce a kapitálové vybavenosti. Výsledky druhého modelu zobrazuje tabulka číslo 22. Na základě hodnot uvedených v této tabulce je jasné, že model č. 2 vystihuje danou závislost hůře. Koeficient determinace dosahuje hodnoty pouze 0,481. Výslednou regresní rovnici druhého modelu lze zapsat ve tvaru:

$$\Delta(HDP/L) = -141,099 + 0,3753\Delta(K/L)$$

Tabulka 22 Vliv hrubého fixního kapitálu na produktivitu práce v EU 27 – regresní model č. 2

| Model č. 2; 227 pozorování; 27 průřezových jednotek; délka časové řady: 11; závisle proměnná: $\Delta HDP/L$ | | | | |
|--|------------|-------------|---------|-----------|
| | koeficient | směr. chyba | t-podíl | p-hodnota |
| Const | -141,0990 | 37,0738 | -3,806 | 0,0002 |
| $\Delta K/L$ | 0,3753 | 0,0237858 | 15,78 | 4,02E-40 |
| $R^2=0,481$ | | | | |

Zdroj: Eurostat, vlastní výpočet autor

4.5. Vliv zahraničních investic na produktivitu práce

Pro posouzení vlivu přímých zahraničních investic (FDI) na produktivitu práce byla použita jednoduchá lineární regrese. Vliv zahraničních investic na produktivitu práce byl vypočten pouze u států, které do EU vstoupily od roku 2004. Jako závislou proměnnou byla zvolena produktivita práce vyjádřená jako HDP na pracovníka (ve stálých cenách roku 2000). Jako nezávislá proměnná pak figuruje stav zahraničních investic (jako % z HDP). V diplomové práci byla použita data z let 2000 až 2010. V praktické části je uveden výsledek regresní analýzy pouze pro Českou republiku. Zbývající státy jsou popsány v příloze číslo 8.

Výsledky regresního modelu zobrazuje tabulka číslo 23. Z této tabulky je zřejmé, že použitý model poměrně dobře vystihuje sledovanou závislost, protože koeficient determinace (R^2) dosahuje hodnoty 0,691.

Tabulka 23 Vliv přímých zahraničních investic na produktivitu práce v České republice

| Model č.1; 27 průřezových jednotek; délka časové řady: 11; závisle proměnná: $\ln(HDP/L)$ | | | | |
|---|------------|-------------|---------|-----------|
| | koeficient | směr. chyba | t-podíl | p-hodnota |
| Const | 6,36355 | 0,459836 | 13,84 | 2,27e2-07 |
| $\ln(FDI)$ | 0,530512 | 0,117824 | 4,50 | 0,001500 |
| $R^2=0,691$ | | | | |

Zdroj: Eurostat, vlastní výpočet autor

Výslednou regresní rovnici lze zapsat ve tvaru:

$$\ln\left(\frac{HDP}{L}\right) = 6,36355 + 0,530512 \ln FDI$$

Z výsledků regresní rovnice je zřejmé, že zahraniční investice pozitivně působí na produktivitu práce.

5. Shrnutí

V práci byly popisovány tři časová období (2000 – 2004, 2005 – 2007 a 2008 - 2010). V prvním časovém období docházelo k výraznému růstu produktivity práce u nových členských států (zemí, které vstoupily do EU od roku 2004). Na růstu produktivity práce se pozitivně projevíly masivní přírůstky hrubého fixního kapitálu. Díky tomu docházelo k nárůstu kapitálové vybavenosti práce, což je jedním z determinantů produktivity práce. V těchto ekonomikách rovněž docházelo k vysokým ročním přírůstkům HDP. Na tomto přírůtku se nejvíce podílel vliv výrobního faktoru kapitál, vliv práce byl výrazně nižší. Produktivita výrobních faktorů mnohdy přírůstek HDP snižovala. Výjimku tvořilo Slovensko, Polsko a Česko, kde se na přírůtku produktu nejvíce podílela právě produktivita výrobních faktorů.

U starých členských zemí byla situace v tomto období až na některé výjimky odlišná. Přírůstky hrubého domácího produktu a produktivit práce byly ve skupině těchto států nižší. Na růstu produktu měla největší podíl produktivita výrobních faktorů (mimo Irska, kde se nejvíce podílel vliv kapitálu). Mezi státy, které dosahovaly negativních přírůstků produktivity výrobních faktorů pak patřilo Lucembursko, Itálie, Španělsko a Řecko.

V období 2005 až 2007 došlo u většiny zemí EU k výrazné převaze vlivu kapitálu na přírůtku HDP (současně došlo ke zvýšení tempa růstu HDP). Produktivita výrobních faktorů působila pozitivně na růst produktu pouze v Litvě, Lucembursku, České republice, Maďarsku, Rakousku, Portugalsku, Slovensku, Slovinsku, Finsku a Velké Británii. Ve zbylých státech unie produktivita výrobních faktorů snižovala růst HDP. V popisovaném období došlo k zrychlení tempa tvorby hrubého fixního kapitálu. To bylo pravděpodobně jednou z příčin poklesu produktivity kapitálu. Naopak produktivita práce rostla podobným tempem jako v předcházejícím časovém úseku.

Mezi lety 2008 až 2010 se výrazně projevila světová hospodářská krize. To se projevilo jak na vývoji zaměstnanosti, HDP a tvorbě hrubého fixního kapitálu, ale i na vývoji ukazatelů produktivity.

Z provedené analýzy rozkladu struktury přírůstku HDP vyplynulo, že v posledním sledovaném časovém úseku, tedy letech 2008 až 2010 došlo k výraznému nárůstu podílu vlivu produktivity výrobních faktorů. Výrazný nárůst produktivity výrobních faktorů kompenzoval negativní vliv výrobního faktoru kapitál. Jedinou výjimkou bylo Polsko, kde na přírůstek produktu působily pozitivně všechny tři faktory, tedy vliv práce, kapitálu a produktivity výrobních faktorů. Pokud se zaměříme na jednofaktorové ukazatele produktivity, tedy produktivity práce a kapitálu, došlo v tomto období zpravidla k poklesu produktivity práce, naopak produktivity kapitálu rostla.

6. Závěr

Cílem této diplomové práce bylo analyzovat vývoj produktivity členských států při zohlednění jejich ekonomického vývoje. V úvodu práce byl stručně popsán hospodářský vývoj jednotlivých členských států pomocí vybraných ukazatelů. Dále byl popsán vývoj produktivity práce, produktivity kapitálu a produktivity výrobních faktorů. Zohledněn byl i lidský kapitál. Už na první pohled bylo zřejmé, že mezi jednotlivými státy budou značné rozdíly. Tyto předpoklady potvrdily získané výsledky.

U nových členských států byl zaznamenán výrazný růst produktivity práce. To však není překvapující, protože tyto státy měly produktivitu práce na velice nízké úrovni. Je pravděpodobné, že na růstu produktivity práce v těchto státech měl výrazný podíl vstup do EU a s tím související značné odbourání bariér v oblasti pohybu kapitálu. U těchto zemí byl často zaznamenán pokles produktivity kapitálu (v období 2000 až 2007). Je třeba zmínit, že v těchto státech rostla tvorba hrubého fixního kapitálu dvouciferným tempem. S tím souvisí i pokles ukazatele souhrnné produktivity výrobních faktor a na přírůstku produktu se nejvíce podílel vliv výrobního faktoru kapitál. Je však vhodné uvést, že pod pojmem tvorba hrubého fixního kapitálu se rozumí například pořízení nových strojů, které slouží pro výrobu nových statků. Z toho důvodu je zřejmé, že zde pravděpodobně bude existovat určité časové zpoždění.

U starých členských států se až na výjimky v období 2000 až 2004 na přírůstku HDP nejvíce podílela produktivita výrobních faktorů, v období 2005 až 2007 pak vliv produktivity výrobních faktorů poklesl a na přírůstku produktu se nejvíce podílel výrobní faktor kapitál. Staré členské země zpravidla dosahovaly výrazně menších temp růstu produktivity práce. Tyto země však mají již vysokou absolutní úroveň produktivity práce (vyjádřenou jako HDP na pracovníka).

Ze zjištěných výsledků jde jasně pozorovat efekty světové hospodářské krize (období 2008 až 2010) na ekonomickém vývoji jednotlivých členských zemí. Výrazné omezení v tvorbě hrubého fixního kapitálu se negativně projevilo

na přírůstku hrubého domácího produktu. Tento efekt byl zpravidla nejsilnější u nových členských států. Současně v tomto období došlo k silnému nárůstu produktivity výrobních faktorů, která kompenzovala pokles tvorby kapitálu.

Některé členské státy (například Itálie nebo Španělsko), které mají problémy s produktivitou práce. Například v Itálii dosahuje produktivita práce v roce 2010 nižších hodnot než v roce 2000. Přitom rozhodně nelze tento nepříznivý vývoj přisuzovat pouze hospodářské krizi, protože v žádném jiném členském státě tato situace nenastala.

Na základě výsledků regresních analýz bylo potvrzeno, že přímé zahraniční investice a fyzický kapitál působily pozitivně na růst produktivity práce. Při interpretaci těchto regresních modelů je však nutné brát v úvahu jejich značné zjednodušení.

V práci byly použity modely, které zohledňují lidský kapitál. Model produktivity výrobních faktorů zahrnující lidský kapitál vyjádřený jako dodatečné roky vzdělání snížil příspěvek produktivity výrobních faktorů na přírůstku HDP. Pro přesnější výsledky by však bylo vhodnější použít podrobnější data, to je ale na národní úrovni velice obtížné.

7. Summary

This thesis is divided into three periods. At first glance it appears that between countries are significant differences. This assumption was based on the obtained results confirmed.

There has been a noticeable increase in labor productivity in the new member states. This increase has been felt increasing capital/labor ration. Simultaneously in these states to the decline in productivity of capital. However, if we compare productivity in absolute terms, the new member states are still significantly worse. For some old member states (Italy, Spain) was recorded very little growth in labor productivity. In Italy, productivity actually fell in 2010 to less work than in 2000.

In the first period (2001 - 2004), the growth of GDP in most member states positively contributed total factor productivity (share TFP on GDP growth EU 27 was more than 50%). The greatest growth rate of TFP in this period reached Poland. The most significant decline in TFP experienced Bulgaria. In the second period (2005 - 2007) of the GDP growth most contributed capital (share capital on GDP growth EU 27 was more than 80%, but there was a negative effect TFP on growth GDP). In the last period (2008 - 2010) had a great influence economic crisis. There were significant reductions in gross fixed capital formation. Capital acted negatively to output growth. TFP compensated negative impact of capital formation.

This thesis reflect the impact of human capita on productivity. This was confirmed by regression analysis. The largest impact on labor productivity group paradoxically had secondary educated workers. It was, however, most likely due to specific developments in the new member states. The this thesis was used total factor productivity (TFP) formulal with human capital (labor quality is enhanced by approximately 8% per an additional year of schooling). Human capital had a positive impact on output growth. But this model has some weaknesses. It must be observed when interpreting the results.

Keywords

productivity, labour-productivity, capital-productivity, total factor productivity, GDP, human capital, economic growth

Klíčová slova

produktivita, produktivita práce, produktivita kapitálu, produktivita výrobních faktorů, HDP, lidský kapitál, ekonomický růst

8. Přehled použitých zdrojů

1. AIGINGER, Karl, 2001. *Structural Change and Economic Growth*, WIFO, Study commissioned by Ministry of Economics and Labour, Wien. Dostupný také z WWW: <http://karl.aiginger.wifo.ac.at/fileadmin/files_aiginger/publications/2001/chap_4_.pdf>.
2. AIGINGER, Karl, 2001. *Structural Change and Economic Growth*, WIFO, Study commissioned by Ministry of Economics and Labour, Wien. Dostupný také z WWW: <http://karl.aiginger.wifo.ac.at/fileadmin/files_aiginger/publications/2001/chap_4_.pdf>.
3. AIGINGER, Karl; FALK, Martin. *Explaining Differences in Economic Growth among OECD Countries*. Empirica - Springer. 2005, 32, 1, s. 19-43. Dostupný také z WWW: <<http://ideas.repec.org/a/kap/empiri/v32y2005i1p19-43.html>>.
4. AIGINGER, Karl; LANDESMAN, Michael, 2002. *COMPETITIVE ECONOMIC PERFORMANCE : THE EUROPEAN VIEW*. Working Paper 172, Österreichischen Institut für Wirtschaftsforschung (WIFO). Dostupný také z WWW: <[http://www.wifo.ac.at/www/servlet/www.upload.DownloadServlet/bdoc/PRIVATE9890/WP_179\\$.PDF](http://www.wifo.ac.at/www/servlet/www.upload.DownloadServlet/bdoc/PRIVATE9890/WP_179$.PDF)>.
5. ARMSTRONG, Michael. *Řízení lidských zdrojů*. 2. vydání. [s.l.] : Grada Publishing, 2007. 789 s. ISBN 978-80-247-1407-3.
6. ARNOLD, Jens M.; NICOLETTI, Giuseppe; SCARPETTA, Stefano, 2011. *Does Anti-Competitive Regulation Matter for Productivity? Evidence from European Firms*. IZA Diskussion Paper Series 551. Dostupný také z WWW: <http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1765677>.
7. BARRO, Robert J. *Economic Growth in a Cross Section of Countries*. The Quarterly Journal of Economics. 1991, 106, 2, s. 407-443. Dostupný také z WWW: <<http://www.nber.org/papers/w3120.pdf>>.
8. BARRO, Robert J. *Human Capital and Economic Growth*. American Economic Review. 2001, 91, 2, s. 12-17. Dostupný také z WWW: <<http://test.aeaweb.org/aer/archive/9102/91020012.pdf>>.

9. BARRO, Robert J.; SALA-I-MARTIN, Xavier. *Economic Growth*. 2nd edition. [s.l.] : The MIT Press, 2003. 672 s. ISBN 978-0262025539.
10. BULKEY, Nathaniel; ALSTYNE, Marschall. *Financial Development, Why Information Should Influence Productivity*. MIT Sloan Research [online]. 2004, Working Paper No. 4680-08, [cit. 2011-12-01]. Dostupný z WWW: <http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=518242##>.
11. COELLI, Timothy J., et al. *An Introduction to Efficiency and Productivity Analysis*. 2nd. [s.l.] : Springer, 2005. 367 s. ISBN 978-0387242668. *COUNTRIES*. Technology and Industry Working Papers 2001/03, OECD Science. Dostupný také z WWW: <<http://www.oecd-ilibrary.org/docserver/download/fulltext/5lgsjhvj7mjh.pdf?expires=1322774737&id=id&accname=guest&checksum=C3CEF0C72878D8F1A5>>
12. ČIHÁK, Martin; HOLUB, Tomáš. *Teorie růstové politiky*. [s.l.] : Národohospodářský ústav Josefa Hlávky, 2000. 170 s. ISBN 80-245-0126-0.
13. DORNBUSCH, Rudiger; FISHER, Stanley. *Makroekonomie*. 1. vydání. [s.l.] : SPN a Nadace Economics, 1994. 602 s. ISBN 80-04-25556-6. E58A7036FF6556>.
14. FALTOVÁ LEITMANOVÁ, Ivana; HLADKÝ, Jan. *Makroekonomie II*. [s.l.] : [s.n.], 2005. 172 s. ISBN 80-7040-772-7
15. FOUQUIN, Michael, et al. *Growth, productivity and employment*. [cit. 2011-12-01]. Dostupný z WWW: <<http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.133.8847&rep=rep1&type=pdf>>.
16. FRAIT, Jan; ČERVENKA, Matouš. *Předpoklady a faktory dynamického růstu české ekonomiky ve světle nové teorie a empirie růstu*. [s.l.] : Národohospodářský ústav Josefa Hlávky, 2002. 105 s. ISBN 788023885774.
17. FRANK, Robert H.; BERNANKE, Ben S. *Ekonomie*. 1. vydání. [s.l.] : Grada Publishing, 2003. 804 s. ISBN 80-247-0471-4.
18. GOULD, David M.; RUFFIN, Joy F. *What Determines Economic Growth?*. *Economic Review*. 1993, 2, s. 25-40. Dostupný také z WWW: <<http://dallasfed.org/research/er/1993/er9302b.pdf>>.

19. GUELLEC, Dominique; POTTELSBERGHE, Bruno, 2001. *R&D and Productivity Growth : PANEL DATA ANALYSIS OF 16 OECD*
20. HÁJEK, Mojmír; MILOHA, Jiří. ANALÝZA VLIVU SOUHRNNÉ PRODUKTIVITY FAKTORŮ NA EKONOMICKÝ RŮST ČESKÉ REPUBLIKY. *POLITICKÁ EKONOMIE*. 2009, 9, s. 740-753. Dostupný také z WWW: <<http://www.vse.cz/polek/download.php?jnl=polek&pdf=707.pdf>>. ISSN 0032-3233>.
21. HELÍSEK, Mojmír. *Makroekonomie : Základní kurz*. druhé přepracované vydání. [s.l.] : Melandrium, 2002. 311 s. ISBN 80-86175-25-1.
22. HELPMAN, Elhanah. *The Mystery of economic Growth*. [s.l.] : Belknap Press of Harvard University Press , 2004. 240 s. ISBN 978-0674015722.
23. HOLMAN, Robert. *Makroekonomie : středně pokročilý kurz*. 2. vydání. [s.l.] : C.H.Beck, 2010. 424 s. ISBN 978-80-7179-861-3.
24. HOLMAN, Robert. *Mikroekonomie : středně pokročilý kurz*. 1. vydání. [s.l.] : C. H. Beck, 2002. 591 s. ISBN 80-7179-737-5.
25. KLEČKA, Jiří. *Nové hodnotové ukazatele produktivity jako faktoru tvorby EVA*. *Acta Oeconomica Pragensia*. 2007, 15, 2, s. 44-54. Dostupný také z WWW: <<http://www.vse.cz/polek/download.php?jnl=aop&pdf=48.pdf>>.
26. KRUGMAN, Paul; WELLS, Robert. *Macroeconomics : Second Edition in Modules*. [s.l.] : Worth Publishers, 2011. 471 s. ISBN 978-1-4292-8729-6
27. KUBÍK, Rudolf. Produktivita práce a vzdělanost ve vybraných evropských zemích. In: [online]. [cit. 5.1.2012]. Dostupné z: http://kvf.vse.cz/storage/1239725045_sb_kubik.pdf>.
28. MACÁKOVÁ, Libuše, et al. *Mikroekonomie : Základní kurz*. 8. aktualizované vydání. [s.l.] : Melandrium, 2003. 275 s. ISBN 80-8617538-3.
29. MACH, Miloš. *Makroekonomie II : pro magisterské (inženýrské) studium*. [s.l.] : Melandrium, 2001. 367 s. ISBN 9788086175188.
30. MANKIW, Gregory N. *Zásady ekonomie*. [s.l.] : GRADA Publishing, 1999. 763 s. ISBN 80-7169-891-1.

31. MCCONNELL, Campbell R; BRUE, Stanley L. *Macroeconomics : principles, problems, and policies*. 17th ed. [s.l.] : McGraw-Hill/Irwin, 2006. 400 s. ISBN 978-0073273082.
32. MÜNICH, D., ŠVEJNAR, J. 2000. *Souvislosti hospodářského a společenského růstu*. Autorská studie č. 18 [online]. CERGE-EI a WDI [cit. 17.11.2011]. Dostupné z WWW: <http://www.nvf.cz/rozvoj_lz/dokumenty/studie18.pdf>.
33. MUNNELL, Alicia H. *Why Has Productivity Growth Declined? : Productivity and Public Investment*. New England Economic Review. 1990, 1/2, s. 4-22. Dostupný také z WWW: <<http://www.bos.frb.org/economic/neer/neer1990/neer190a.pdf>>.
34. NEUHAUS, Marco. *The impact of FDI on economic growth : analysis for the transition countries of Central and Eastern Europe*. [s.l.] : Springer, 2006. 185 s. ISBN 78-3790817348.
35. NOVOTNÁ, Martina; VOLEK, Tomáš. *Měření efektivnosti využívání výrobních faktorů v souvislostech*. [s.l.] : Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Ekonomická fakulta, 2008. 118 s. ISBN 978-80-7394-126-0.
36. OECD MANUAL - *Measuring productivity : measurement of aggregate and industry-level productivity growth* [online]. [s.l.] : OECD Publishing, 2001 [cit. 2011-12-01]. 156 s. Dostupné z WWW: <<http://www.oecd.org/dataoecd/59/29/2352458.pdf>>. ISBN 9789264187375.
37. PARK, Jungsoo, 2010. *Projection of Long-Term Total Factor Productivity Growth for 12 Asia Economies*. Working Paper 227, Asian Development Bank. Dostupný také z WWW: <<http://www.adb.org/documents/working-papers/2010/Economics-WP227.pdf>>.
38. PAVELKA, Tomáš. *Makroekonomie : Základní kurz*. 2. vydání. [s.l.] : Melandrium, 2007. 277 s. ISBN 978-80-86175-52-2.
39. PRAAG, Mirjam C.; VERSLOOT, Peter H. *The economic benefits and costs of entrepreneurship : a review of the research*. [s.l.] : Now Publishers Inc, 2007. 108 s. ISBN 9781601980724.
40. REINERT, Kenneth A., et al. *The Princeton Encyclopedia of the World Economy*. [s.l.] : Princeton University Press, 2008. 1328 s. ISBN 978-0691128122.

41. ROMER, Paul M. *Endogenous Technological Change*. The Journal of Political Economy. 1990, 98, 5, s. 71-102. Dostupný také z WWW: <<http://artsci.wustl.edu/~econ502/Romer.pdf>>.
42. ROUBINI, Nouriel; SALA-I-MARTIN, Xavier. *Financial Development, The trade Regime, and economic Growth*. The National Bureau of Economic Research [online]. 1991, Working Paper No 3876, [cit. 2011-12-01]. Dostupný z WWW: <<http://ideas.repec.org/p/fth/yalegr/646.html>>.
43. RUSMICOVÁ, Lada; SOUKUP, Jindřich. *Makroekonomie : Základní kurz*. 5. vydání - dotisk. [s.l.] : Melandrium, 2002. 167 s. ISBN 80-86175-24-3.
44. SAMUELSON, Paul A.; NORDHAUS, William D. *Ekonomie*. 18. vydání. [s.l.] : NS SVOBODA, 2007. 776 s. ISBN 978-80-205-0590-3.
45. SINGH, Nirvikar; TRIEU, Hung. *The Role of R&D in Explaining Total Factor Productivity Growth in Japan, South Korea, and Taiwan*. University of California, Santa Cruz. Dept. of Economics [online]. 1996, Working Paper No. 361, [cit. 2011-12-01]. Dostupný z WWW: <<http://people.ucsc.edu/~boxjenk/tfpg.pdf##>>.
46. SOUKUP, Jindřich, et al. *Makroekonomie : Moderní přístup*. 2. aktualizované vydání. [s.l.] : Management Press, 2007. 518 s. ISBN 978-80-7261-174-4.
47. SOUKUPOVÁ, Jana, et al. *Mikroekonomie*. 4. rozšířené vydání. [s.l.] : Management Press , 2008. 573 s. ISBN 978-80-7261-150-8.
48. ŠŤASTNÁ, Michaela. *Zpráva z konference OECD : Analýza a měření produktivity*. Statistika. 2007, 3, s. 252-256.
49. *The Economic Impact of ICT Measurement : Evidence and Implications* [online]. [s.l.] : OECD Publishing, 2004 [cit. 2011-12-01]. Dostupné z WWW: <http://www.oecd-ilibrary.org/economics/the-economic-impact-of-ict_9789264026780-en>. ISBN 9789264026780
50. WILLIAMSON, Stephen D. *Macroeconomics*. 3rd Edition. Addison Wesley, 2007. 720s. ISBN 978-0321416582.

Webové stránky

1. International Labour Organization - Key Indicators of the Labour Market. Data [online]. [cit. 2012-04-01]. Dostupné z: <<http://kilm.ilo.org/KILMnet/>>.
2. Český statistický úřad. Statistické ročenky České republiky [online]. [cit. 2012-04-01]. Dostupné z: <http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/statisticke_rocenky_ceske_republiky>.
3. Statistics Database. Eurostat. Data [online]. [cit. 2012-04-01]. Dostupné z: <<http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/eurostat/home/>>.
4. EUROPA. Základní informace o Evropské unii [online]. [cit. 2012-04-01]. Dostupné z: <http://europa.eu/about-eu/basic-information/index_cs.htm>.

9. Seznam grafů, tabulek a obrázků

| | |
|--|----|
| GRAF 1 VÝVOJ HDP V EU 27, STÁLÉ CENY ROKU 2000 | 34 |
| GRAF 2 VÝVOJ TVORBY HRUBÉHO FIXNÍHO KAPITÁLU V EU 27, STÁLÉ CENY ROKU 2000..... | 38 |
| GRAF 3 VÝVOJ ZAMĚSTNANOSTI V EU 27, KONCEPT LFS..... | 40 |
| GRAF 4 VYBAVENOST PRÁCE KAPITÁLEM, STÁLE CENY ROKU 2000..... | 43 |
| GRAF 5 PRODUKTIVITY PRÁCE VE VYBRANÝCH ZEMÍCH EU..... | 47 |
| GRAF 6 VÝVOJ PRODUKTIVITY KAPITÁLU VE VYBRANÝCH ZEMÍCH EU | 50 |
| GRAF 7 ROZKLAD STRUKTURY PŘÍRŮSTKU HDP V OBDOBÍ 2001 AŽ 2004 | 51 |
| GRAF 8 ROZKLAD STRUKTURY PŘÍRŮSTKU HDP V OBDOBÍ 2005 AŽ 2007 | 55 |
| GRAF 9 ROZKLAD STRUKTURY PŘÍRŮSTKU HDP V OBDOBÍ 2008 AŽ 2010 | 58 |
| GRAF 10 PODÍL VLIVU INTENZIVNÍCH A EXTENZIVNÍCH PARAMETRŮ NA PŘÍRŮSTKU HDP V EU 27 | 60 |
| GRAF 11 PODÍL VLIVU INTENZIVNÍCH A EXTENZIVNÍCH PARAMETRŮ NA PŘÍRŮSTKU HDP V ČR..... | 62 |
| GRAF 12 ROZKLAD STRUKTURY PŘÍRŮSTKU HDP - BEZ ZAHRNUTÍ LIDSKÉHO KAPITÁLU..... | 67 |
| GRAF 13 ROZKLAD STRUKTURY PŘÍRŮSTKU HDP - PO ZAHRNUTÍ LIDSKÉHO KAPITÁLU | 67 |
| TABULKA 1 PŘEHLED HLAVNÍCH MĚR PRODUKTIVITY | 24 |
| TABULKA 2 PŘEHLED ČLENSKÝCH STÁTŮ EU | 33 |
| TABULKA 3 VÝVOJ HDP NA OBYVATELE (V LETECH 2000 AŽ 2010, V PPS) | 36 |
| TABULKA 4 MEZIROČNÍ INDEXY VÝVOJE TVORBY HRUBÉHO FIXNÍHO KAPITÁLU | 39 |
| TABULKA 5 MEZIROČNÍ INDEXY VÝVOJE ZAMĚSTNANOSTI, KONCEPT LFS | 41 |
| TABULKA 6 PRŮMĚRNÉ ROČNÍ INDEXY KAPITÁLOVÉ VYBAVENOSTI PRÁCE | 44 |
| TABULKA 7 PRŮMĚRNÉ ROČNÍ INDEXY PRODUKTIVITY PRÁCE | 45 |
| TABULKA 8 PRŮMĚRNÉ ROČNÍ INDEXY PRODUKTIVITY KAPITÁLU | 48 |
| TABULKA 9 PRŮMĚRNÁ ROČNÍ TEMPA RŮSTU VYBRANÝCH UKAZATELŮ V OBDOBÍ 2001 AŽ 2004..... | 52 |
| TABULKA 10 PRŮMĚRNÁ ROČNÍ TEMPA RŮSTU VYBRANÝCH UKAZATELŮ V OBDOBÍ 2005 AŽ 2007..... | 54 |
| TABULKA 11 PRŮMĚRNÁ ROČNÍ TEMPA RŮSTU VYBRANÝCH UKAZATELŮ V OBDOBÍ 2008 AŽ 2010..... | 57 |
| TABULKA 12 VÝVOJ DYNAMICKÝCH PARAMETRŮ V EU 27 | 60 |
| TABULKA 13 VÝVOJ DYNAMICKÝCH PARAMETRŮ V ČR..... | 61 |
| TABULKA 14 PRŮMĚRNÉ ROČNÍ PŘÍRŮSTKY PRODUKTIVITY V LETECH 2001 AŽ 2004 | 63 |
| TABULKA 15 PRŮMĚRNÉ ROČNÍ PŘÍRŮSTKY PRODUKTIVITY V LETECH 2005 AŽ 2007 | 64 |
| TABULKA 16 PRŮMĚRNÉ ROČNÍ PŘÍRŮSTKY PRODUKTIVITY V LETECH 2008 AŽ 2010 | 65 |
| TABULKA 17 PRODUKTIVITA VÝROBNÍCH FAKTORŮ – MODEL S LIDSKÝM KAPITÁLEM | 68 |
| TABULKA 18 PRODUKTIVITA VÝROBNÍCH FAKTORŮ – MODEL BEZ LIDSKÉHO KAPITÁLU | 68 |
| TABULKA 19 VLIV LIDSKÉHO KAPITÁLU NA PRODUKTIVITU PRÁCE V EU 27 - REGRESNÍ MODEL Č. 1 | 69 |
| TABULKA 20 VLIV LIDSKÉHO KAPITÁLU NA PRODUKTIVITU PRÁCE V EU 27 - REGRESNÍ MODEL Č. 2..... | 70 |
| TABULKA 21 VLIV HRUBÉHO FIXNÍHO KAPITÁLU NA PRODUKTIVITU PRÁCE V EU 27 – REGRESNÍ MODEL Č. 1..... | 72 |
| TABULKA 22 VLIV HRUBÉHO FIXNÍHO KAPITÁLU NA PRODUKTIVITU PRÁCE V EU 27 – REGRESNÍ MODEL Č. 2..... | 73 |
| TABULKA 23 VLIV PŘÍMÝCH ZAHRANIČNÍCH INVESTIC NA PRODUKTIVITU PRÁCE V ČESKÉ REPUBLICE | 74 |
| OBRAZEK 1 POSUN KŘIVKY PRODUKČNÍCH MOŽNOSTÍ | 5 |
| OBRAZEK 2 VLIV VÝZKUMU A VÝVOJE NA PRODUKTIVITU A EKONOMICKÝ RŮST | 9 |
| OBRAZEK 3 TECHNOLOGICKÝ POKROK..... | 10 |
| OBRAZEK 4 VLIV ICT VÝDAJŮ NA RŮST MULTIFAKTOROVÉ PRODUKTIVITY | 11 |
| OBRAZEK 5 PRODUKČNÍ FUNKCE..... | 17 |
| OBRAZEK 6 ROSTOUCÍ VÝNOSY Z VARIABILNÍHO VSTUPU | 20 |
| OBRAZEK 7 KLESAJÍCÍ VÝNOSY Z VARIABILNÍHO VSTUPU | 20 |
| OBRAZEK 8 KONSTANTNÍ VÝNOSY Z VARIABILNÍHO VSTUPU..... | 21 |
| OBRAZEK 9 ZÁKON KLESAJÍCÍCH VÝNOSŮ | 22 |
| OBRAZEK 10 VLIV KAPITÁLOVÉ VYBAVENOSTI PRÁCE NA PRODUKTIVITU PRÁCE (V EU 27) - REGRESNÍ MODEL ČÍSLO 1..... | 73 |

10. Přílohy

Seznam použitých zkratk

| | |
|------------|---|
| Primedu | základní vzdělání |
| Secedu | středoškolské vzdělání |
| Teredu | vysokoškolské vzdělání |
| N | souhrnný vstup |
| TFP | produktivita výrobních faktorů |
| K/L | vybavenost práce kapitálem |
| GDP/L | hrubý domácí produkt na pracovníka |
| GDPph | hrubý domácí produkt na odpracovanou hodinu |
| HDP | hrubý domácí produkt |
| L | výrobní faktor práce |
| K | výrobní faktor kapitál |
| H | lidský kapitál (human capital) |
| $1-\alpha$ | důchodový podíl kapitálu |
| α | důchodový podíl práce |
| i | dynamický parametr intenzity |
| e | dynamický parametr extenzity |
| THFK | tvorba hrubého fixního kapitálu |
| LFS | Labour Force Survey |

Příloha číslo 1 Tempa růstu reálného HDP

Tabulka 1 Tempa růstu reálného HDP (v %)

| Stát | Rok | | | | | | | | | | |
|----------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|------|
| | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 |
| EU 27 | 3,9 | 2,2 | 1,3 | 1,4 | 2,5 | 2,0 | 3,3 | 3,2 | 0,3 | -4,3 | 2,0 |
| Belgie | 3,7 | 0,8 | 1,4 | 0,8 | 3,3 | 1,7 | 2,7 | 2,9 | 1,0 | -2,8 | 2,3 |
| Bulharsko | 5,7 | 4,2 | 4,7 | 5,5 | 6,7 | 6,4 | 6,5 | 6,4 | 6,2 | -5,5 | 0,2 |
| Česko | 4,2 | 3,1 | 2,1 | 3,8 | 4,7 | 6,8 | 7,0 | 5,7 | 3,1 | -4,7 | 2,7 |
| Dánsko | 3,5 | 0,7 | 0,5 | 0,4 | 2,3 | 2,4 | 3,4 | 1,6 | -0,8 | -5,8 | 1,3 |
| Německo | 3,1 | 1,5 | 0,0 | -0,4 | 1,2 | 0,7 | 3,7 | 3,3 | 1,1 | -5,1 | 3,7 |
| Estonsko | 14,0 | 6,3 | 6,6 | 7,8 | 6,3 | 8,9 | 10,1 | 7,5 | -3,7 | -14,3 | 2,3 |
| Irsko | 9,3 | 4,8 | 5,9 | 4,2 | 4,5 | 5,3 | 5,3 | 5,2 | -3,0 | -7,0 | -0,4 |
| Řecko | 3,5 | 4,2 | 3,4 | 5,9 | 4,4 | 2,3 | 5,5 | 3,0 | -0,2 | -3,3 | -3,5 |
| Španělsko | 5,0 | 3,7 | 2,7 | 3,1 | 3,3 | 3,6 | 4,1 | 3,5 | 0,9 | -3,7 | -0,1 |
| Francie | 3,7 | 1,8 | 0,9 | 0,9 | 2,5 | 1,8 | 2,5 | 2,3 | -0,1 | -2,7 | 1,5 |
| Itálie | 3,7 | 1,9 | 0,5 | 0,0 | 1,7 | 0,9 | 2,2 | 1,7 | -1,2 | -5,1 | 1,5 |
| Kypr | 5,0 | 4,0 | 2,1 | 1,9 | 4,2 | 3,9 | 4,1 | 5,1 | 3,6 | -1,9 | 1,1 |
| Lotyšsko | 6,1 | 7,3 | 7,2 | 7,6 | 8,9 | 10,1 | 11,2 | 9,6 | -3,3 | -17,7 | -0,3 |
| Litva | 12,3 | 6,7 | 6,8 | 10,3 | 7,4 | 7,8 | 7,8 | 9,8 | 2,9 | -14,8 | 1,4 |
| Lucembursko | 8,4 | 2,5 | 4,1 | 1,5 | 4,4 | 5,4 | 5,0 | 6,6 | 0,8 | -5,3 | 2,7 |
| Maďarsko | 4,2 | 3,7 | 4,5 | 3,9 | 4,8 | 4,0 | 3,9 | 0,1 | 0,9 | -6,8 | 1,3 |
| Malta | : | -1,5 | 2,8 | 0,1 | -0,5 | 3,7 | 2,8 | 4,3 | 4,3 | -2,6 | 2,9 |
| Nizozemsko | 3,9 | 1,9 | 0,1 | 0,3 | 2,2 | 2,0 | 3,4 | 3,9 | 1,8 | -3,5 | 1,7 |
| Rakousko | 3,7 | 0,9 | 1,7 | 0,9 | 2,6 | 2,4 | 3,7 | 3,7 | 1,4 | -3,8 | 2,3 |
| Polsko | 4,3 | 1,2 | 1,4 | 3,9 | 5,3 | 3,6 | 6,2 | 6,8 | 5,1 | 1,6 | 3,9 |
| Portugalsko | 3,9 | 2,0 | 0,8 | -0,9 | 1,6 | 0,8 | 1,4 | 2,4 | 0,0 | -2,9 | 1,4 |
| Rumunsko | 2,4 | 5,7 | 5,1 | 5,2 | 8,5 | 4,2 | 7,9 | 6,3 | 7,3 | -6,6 | -1,6 |
| Slovinsko | 4,3 | 2,9 | 3,8 | 2,9 | 4,4 | 4,0 | 5,8 | 6,9 | 3,6 | -8,0 | 1,4 |
| Slovensko | 1,4 | 3,5 | 4,6 | 4,8 | 5,1 | 6,7 | 8,3 | 10,5 | 5,9 | -4,9 | 4,2 |
| Finsko | 5,3 | 2,3 | 1,8 | 2,0 | 4,1 | 2,9 | 4,4 | 5,3 | 0,3 | -8,4 | 3,7 |
| Švédsko | 4,5 | 1,3 | 2,5 | 2,3 | 4,2 | 3,2 | 4,3 | 3,3 | -0,6 | -5,0 | 6,1 |
| Velká Británie | 4,5 | 3,2 | 2,7 | 3,5 | 3,0 | 2,1 | 2,6 | 3,5 | -1,1 | -4,4 | 2,1 |

Zdroj: Eurostat

Příloha číslo 2 Vybavenost práce kapitálem

Tabulka 2 Vybavenost práce kapitálem (v euro na pracovníka, stálé ceny roku 2000)

| Stát | Rok | | | | | | | | | | |
|----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 |
| EU 27 | 9370 | 9357 | 9302 | 9349 | 9549 | 9734 | 10151 | 10550 | 10334 | 9213 | 9235 |
| Belgie | 13064 | 13318 | 12680 | 12687 | 13460 | 14003 | 14292 | 14752 | 14824 | 13699 | 13394 |
| Bulharsko | 793 | 991 | 1051 | 1148 | 1266 | 1622 | 1760 | 1881 | 2219 | 1889 | 1681 |
| Česko | 3914 | 4086 | 4201 | 4253 | 4389 | 4582 | 4784 | 5314 | 5443 | 4884 | 4938 |
| Dánsko | 12910 | 12621 | 12692 | 12747 | 13096 | 13636 | 15292 | 15363 | 14491 | 12880 | 12662 |
| Německo | 12054 | 11622 | 10996 | 10974 | 10974 | 10901 | 11540 | 11828 | 11852 | 10519 | 11022 |
| Estonsko | 2765 | 3098 | 3797 | 4366 | 4617 | 5217 | 6029 | 6501 | 5512 | 3774 | 3581 |
| Irsko | 14442 | 14036 | 14128 | 14761 | 15697 | 17201 | 17158 | 16952 | 15345 | 11974 | 9330 |
| Řecko | 7290 | 7647 | 8192 | 8950 | 8901 | 8231 | 9728 | 10122 | 9343 | 8016 | 7000 |
| Španělsko | 10500 | 10567 | 10613 | 10808 | 10929 | 11084 | 11407 | 11560 | 11069 | 9905 | 9497 |
| Francie | 11656 | 11699 | 11381 | 11289 | 11620 | 12048 | 12441 | 13001 | 12871 | 11818 | 11663 |
| Itálie | 11647 | 11726 | 11950 | 11678 | 11724 | 11792 | 11963 | 12059 | 11518 | 10333 | 10656 |
| Kypr | 5785 | 5690 | 6034 | 5963 | 6440 | 6538 | 7019 | 7527 | 7875 | 7139 | 6582 |
| Lotyšsko | 2195 | 2404 | 2641 | 2905 | 3555 | 4322 | 4780 | 5015 | 4300 | 3080 | 2824 |
| Litva | 1672 | 1957 | 2099 | 2330 | 2696 | 2913 | 3417 | 4066 | 3893 | 2527 | 2689 |
| Lucembursko | 25208 | 26809 | 27927 | 29817 | 30402 | 30329 | 31197 | 35394 | 36600 | 29664 | 30049 |
| Maďarsko | 3203 | 3229 | 3467 | 3474 | 3745 | 3912 | 3781 | 3930 | 4094 | 3738 | 3377 |
| Malta | 6729 | 5809 | 4659 | 5768 | 5813 | 6921 | 6775 | 6645 | 5167 | 4239 | 4565 |
| Nizozemsko | 11645 | 11377 | 10728 | 10623 | 10475 | 10856 | 11457 | 11800 | 12143 | 10900 | 10704 |
| Rakousko | 13603 | 13333 | 12919 | 13245 | 13499 | 13290 | 13007 | 13140 | 13026 | 11975 | 11929 |
| Polsko | 3036 | 2802 | 2707 | 2738 | 2875 | 2991 | 3325 | 3742 | 3956 | 3891 | 3862 |
| Portugalsko | 7019 | 6937 | 6684 | 6234 | 6227 | 6199 | 6074 | 6220 | 6168 | 5797 | 5643 |
| Rumunsko | 718 | 793 | 955 | 1088 | 1215 | 1400 | 1646 | 2131 | 2458 | 1791 | 1755 |
| Slovinsko | 6270 | 6244 | 6311 | 6882 | 6871 | 7033 | 7667 | 8474 | 9032 | 7035 | 6549 |
| Slovensko | 2706 | 3028 | 3031 | 2897 | 3027 | 3482 | 3661 | 3898 | 3813 | 3149 | 3613 |
| Finsko | 11335 | 11511 | 11057 | 11421 | 11978 | 12223 | 12239 | 13284 | 12994 | 11608 | 11957 |
| Švédsko | 11367 | 11213 | 11049 | 11255 | 11964 | 12765 | 13680 | 14530 | 14564 | 12498 | 13193 |
| Velká Británie | 10016 | 10186 | 10486 | 10504 | 10922 | 11070 | 11669 | 12533 | 11830 | 10403 | 10722 |

Zdroj: Eurostat

Příloha číslo 3 Vývoj produktivity práce

Tabulka 3 Vývoj produktivity práce (v euro na pracovníka, stálé ceny roku 2000)

| Stát | Rok | | | | | | | | | | |
|----------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 |
| EU 27 | 45436 | 45978 | 46625 | 46994 | 47792 | 47989 | 48617 | 49224 | 48829 | 47578 | 48761 |
| Belgie | 61706 | 62773 | 63405 | 63907 | 64904 | 64523 | 65822 | 65933 | 65581 | 64082 | 64541 |
| Bulharsko | 5022 | 5408 | 5581 | 5694 | 5895 | 6145 | 6276 | 6387 | 6565 | 6409 | 6841 |
| Česko | 13620 | 14033 | 14192 | 14821 | 15559 | 16353 | 17269 | 17911 | 18169 | 17555 | 18217 |
| Dánsko | 63983 | 63866 | 64489 | 65121 | 65868 | 67130 | 68098 | 69215 | 67579 | 65314 | 67582 |
| Německo | 56148 | 56832 | 57282 | 57646 | 58451 | 58009 | 58843 | 59461 | 59243 | 56309 | 57985 |
| Estonsko | 10759 | 11333 | 11915 | 12650 | 13426 | 14328 | 14825 | 15717 | 15112 | 14278 | 15238 |
| Irsko | 62554 | 63554 | 66090 | 67562 | 68551 | 68989 | 69394 | 70480 | 68883 | 70221 | 72699 |
| Řecko | 33736 | 35171 | 35601 | 36846 | 38110 | 38482 | 39855 | 40525 | 40022 | 39156 | 38813 |
| Španělsko | 40624 | 40444 | 40331 | 39977 | 39730 | 38979 | 38977 | 39128 | 39667 | 40952 | 41881 |
| Francie | 61703 | 61713 | 61797 | 60504 | 61790 | 62483 | 63598 | 63931 | 63044 | 61906 | 62723 |
| Itálie | 56846 | 56735 | 56169 | 55570 | 55648 | 55772 | 55944 | 56313 | 55227 | 53302 | 54483 |
| Kypr | 33646 | 33428 | 33322 | 32766 | 33057 | 33494 | 33969 | 33754 | 34508 | 34010 | 34058 |
| Lotyšsko | 8937 | 9437 | 9842 | 10374 | 11169 | 12112 | 12803 | 13644 | 13121 | 12347 | 12858 |
| Litva | 8867 | 9785 | 10130 | 10924 | 11729 | 12289 | 13026 | 13974 | 14516 | 13271 | 14185 |
| Lucembursko | 121282 | 121522 | 124895 | 127438 | 132125 | 135558 | 141059 | 144790 | 146241 | 129055 | 130351 |
| Maďarsko | 13145 | 13495 | 14095 | 14446 | 15223 | 15822 | 16319 | 16354 | 16699 | 15965 | 16169 |
| Malta | 29923 | 28914 | 29425 | 29424 | 29256 | 30206 | 30400 | 30764 | 31334 | 30362 | 30611 |
| Nizozemsko | 53107 | 52798 | 52196 | 52671 | 53953 | 55023 | 55857 | 56657 | 56812 | 54781 | 57210 |
| Rakousko | 56185 | 56128 | 57597 | 56855 | 59099 | 59243 | 59795 | 60477 | 60390 | 58266 | 59341 |
| Polsko | 12785 | 13230 | 13834 | 14544 | 15124 | 15314 | 15735 | 16090 | 16316 | 16506 | 17058 |
| Portugalsko | 25358 | 25399 | 25465 | 25329 | 25700 | 25900 | 26087 | 26651 | 26505 | 26466 | 27241 |
| Rumunsko | 3816 | 4052 | 4707 | 5189 | 5662 | 5889 | 6232 | 6582 | 7054 | 6680 | 6572 |
| Slovinsko | 23907 | 24191 | 25302 | 26403 | 26216 | 27099 | 28327 | 29535 | 30261 | 28274 | 29101 |
| Slovensko | 10491 | 10756 | 11237 | 11565 | 12115 | 12645 | 13182 | 14223 | 14591 | 14269 | 15188 |
| Finsko | 56583 | 57125 | 58042 | 59396 | 61854 | 62697 | 64319 | 66442 | 65603 | 61923 | 64491 |
| Švédsko | 63263 | 62907 | 64383 | 66032 | 69219 | 70476 | 72132 | 72696 | 71427 | 69144 | 72276 |
| Velká Británie | 58534 | 59810 | 60996 | 62551 | 63727 | 64382 | 65456 | 67291 | 65991 | 64067 | 65365 |

Zdroj: Eurostat

Příloha číslo 4 – Vývoj produktivity kapitálu

Tabulka 4 Vývoj v produktivity kapitálu (v euro na jedno euro kapitálu)

| Stát | Rok | | | | | | | | | | |
|----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 |
| EU 27 | 4,849 | 4,914 | 5,013 | 5,027 | 5,005 | 4,930 | 4,789 | 4,666 | 4,725 | 5,164 | 5,280 |
| Belgie | 4,723 | 4,713 | 5,000 | 5,037 | 4,822 | 4,608 | 4,605 | 4,469 | 4,424 | 4,678 | 4,818 |
| Bulharsko | 6,336 | 5,457 | 5,308 | 4,958 | 4,656 | 3,788 | 3,566 | 3,395 | 2,959 | 3,394 | 4,070 |
| Česko | 3,479 | 3,434 | 3,378 | 3,485 | 3,545 | 3,569 | 3,610 | 3,371 | 3,338 | 3,594 | 3,689 |
| Dánsko | 4,956 | 5,060 | 5,081 | 5,109 | 5,030 | 4,923 | 4,453 | 4,505 | 4,664 | 5,071 | 5,337 |
| Německo | 4,658 | 4,890 | 5,209 | 5,253 | 5,326 | 5,321 | 5,099 | 5,027 | 4,999 | 5,353 | 5,261 |
| Estonsko | 3,892 | 3,658 | 3,138 | 2,898 | 2,908 | 2,746 | 2,459 | 2,418 | 2,742 | 3,783 | 4,255 |
| Irsko | 4,331 | 4,528 | 4,678 | 4,577 | 4,367 | 4,011 | 4,044 | 4,158 | 4,489 | 5,865 | 7,792 |
| Řecko | 4,628 | 4,599 | 4,346 | 4,117 | 4,281 | 4,675 | 4,097 | 4,004 | 4,284 | 4,885 | 5,545 |
| Španělsko | 3,869 | 3,827 | 3,800 | 3,699 | 3,635 | 3,517 | 3,417 | 3,385 | 3,584 | 4,135 | 4,410 |
| Francie | 5,294 | 5,275 | 5,430 | 5,360 | 5,318 | 5,186 | 5,112 | 4,917 | 4,898 | 5,238 | 5,378 |
| Itálie | 4,881 | 4,839 | 4,700 | 4,758 | 4,746 | 4,730 | 4,676 | 4,670 | 4,795 | 5,158 | 5,113 |
| Kypr | 5,816 | 5,875 | 5,523 | 5,495 | 5,133 | 5,123 | 4,839 | 4,484 | 4,382 | 4,764 | 5,174 |
| Lotyšsko | 4,072 | 3,925 | 3,726 | 3,571 | 3,142 | 2,802 | 2,678 | 2,721 | 3,052 | 4,009 | 4,553 |
| Litva | 5,304 | 5,000 | 4,826 | 4,689 | 4,351 | 4,218 | 3,812 | 3,437 | 3,729 | 5,252 | 5,275 |
| Lucembursko | 4,811 | 4,533 | 4,472 | 4,274 | 4,346 | 4,470 | 4,522 | 4,091 | 3,996 | 4,351 | 4,338 |
| Maďarsko | 4,105 | 4,179 | 4,066 | 4,158 | 4,065 | 4,044 | 4,316 | 4,161 | 4,079 | 4,271 | 4,787 |
| Malta | 4,447 | 4,977 | 6,315 | 5,101 | 5,033 | 4,364 | 4,487 | 4,630 | 6,064 | 7,163 | 6,705 |
| Nizozemsko | 4,560 | 4,641 | 4,865 | 4,958 | 5,150 | 5,068 | 4,875 | 4,801 | 4,679 | 5,026 | 5,345 |
| Rakousko | 4,130 | 4,210 | 4,458 | 4,293 | 4,378 | 4,458 | 4,597 | 4,603 | 4,636 | 4,866 | 4,975 |
| Polsko | 4,212 | 4,722 | 5,111 | 5,313 | 5,261 | 5,120 | 4,733 | 4,299 | 4,124 | 4,242 | 4,417 |
| Portugalsko | 3,613 | 3,661 | 3,810 | 4,063 | 4,127 | 4,178 | 4,295 | 4,284 | 4,297 | 4,566 | 4,827 |
| Rumunsko | 5,312 | 5,108 | 4,928 | 4,768 | 4,659 | 4,208 | 3,787 | 3,089 | 2,870 | 3,729 | 3,745 |
| Slovinsko | 3,813 | 3,874 | 4,009 | 3,837 | 3,816 | 3,853 | 3,695 | 3,485 | 3,350 | 4,019 | 4,444 |
| Slovensko | 3,877 | 3,552 | 3,708 | 3,992 | 4,002 | 3,631 | 3,601 | 3,649 | 3,827 | 4,531 | 4,203 |
| Finsko | 4,992 | 4,963 | 5,249 | 5,201 | 5,164 | 5,129 | 5,255 | 5,002 | 5,049 | 5,334 | 5,394 |
| Švédsko | 5,566 | 5,610 | 5,827 | 5,867 | 5,786 | 5,521 | 5,273 | 5,003 | 4,904 | 5,532 | 5,478 |
| Velká Británie | 5,844 | 5,872 | 5,817 | 5,955 | 5,835 | 5,816 | 5,609 | 5,369 | 5,578 | 6,159 | 6,096 |

Zdroj: Eurostat

Příloha číslo 5 - Tempa růstu vybraných veličin, dynamické parametry

Tabulka 5 Tempa růstu vybraných ekonomických veličin, dynamické parametry (v období 2002/2001)

| Stát | Tempo růstu v % | | | | | Dynamický parametr | |
|----------------|-----------------|---------|----------|---------|---------|--------------------|---------|
| | HDP | L | K | N | TFP | i | e |
| EU 27 | 1,3314 | -0,0751 | -0,6669 | 0,3838 | 1,6640 | 81,16% | 18,84% |
| Belgie | 1,3599 | 0,3501 | -4,4596 | -3,4011 | 2,9894 | 45,98% | -54,02% |
| Bulharsko | 4,6498 | 1,4133 | 7,5818 | 4,9500 | -0,3495 | -6,76% | 93,24% |
| Česko | 2,1492 | 1,0034 | 3,8459 | 2,0954 | -0,4076 | -16,46% | 83,54% |
| Dánsko | 0,4658 | -0,5041 | 0,0547 | -2,2493 | 0,7627 | 25,04% | -74,96% |
| Německo | 0,0102 | -0,7754 | -6,1177 | -0,2298 | 2,9448 | 92,66% | -7,34% |
| Estonsko | 6,5605 | 1,3502 | 24,2150 | 12,4297 | -5,9065 | -34,20% | 65,80% |
| Irsko | 5,8731 | 1,8105 | 2,4778 | 3,2954 | 3,7382 | 53,09% | 46,91% |
| Řecko | 3,4399 | 2,1902 | 9,4737 | 3,5557 | -3,1587 | -47,88% | 52,12% |
| Španělsko | 2,7102 | 2,9976 | 3,4453 | 5,0315 | -0,4894 | -9,09% | 90,91% |
| Francie | 0,9289 | 0,7914 | -1,9494 | -0,9642 | 1,2572 | 56,32% | -43,68% |
| Itálie | 0,4514 | 1,4637 | 3,4052 | 2,6456 | -2,0928 | -44,75% | 55,25% |
| Kypr | 2,1286 | 2,4548 | 8,6517 | 5,1292 | -3,5790 | -42,15% | 57,85% |
| Lotyšsko | 7,2250 | 2,8146 | 12,9368 | 9,8647 | -1,0868 | -10,41% | 89,59% |
| Litva | 6,8379 | 3,2044 | 10,6908 | 7,6383 | -0,5318 | -6,76% | 93,24% |
| Lucembursko | 4,1047 | 1,2931 | 5,5147 | 2,7226 | 0,9149 | 25,32% | 74,68% |
| Maďarsko | 4,5060 | 0,0595 | 7,4319 | 2,7085 | 1,0945 | 28,94% | 71,06% |
| Malta | 2,8099 | 1,0267 | -18,9702 | -7,5498 | 11,3847 | 57,87% | -42,13% |
| Nizozemsko | 0,0763 | 1,2307 | -4,5481 | -0,9017 | 1,3194 | 59,14% | -40,86% |
| Rakousko | 1,6937 | -0,8996 | -3,9790 | -0,9226 | 3,9337 | 80,63% | -19,37% |
| Polsko | 1,4435 | -2,9867 | -6,2798 | -3,1223 | 6,2655 | 65,70% | -34,30% |
| Portugalsko | 0,7644 | 0,5008 | -3,1617 | -0,2749 | 1,8651 | 87,04% | -12,96% |
| Rumunsko | | | | | | | |
| Slovinsko | 3,8270 | -0,7312 | 0,3286 | 0,4108 | 4,1311 | 90,81% | 9,19% |
| Slovensko | 4,5831 | 0,1037 | 0,1821 | 1,2746 | 4,4361 | 77,41% | 22,59% |
| Finsko | 1,8341 | 0,2239 | -3,7325 | -1,8385 | 3,3823 | 64,19% | -35,81% |
| Švédsko | 2,4834 | 0,1343 | -1,3278 | -3,2342 | 2,8611 | 46,18% | -53,82% |
| Velká Británie | 2,6575 | 0,6613 | 3,6346 | 1,6750 | 0,8958 | 34,93% | 65,07% |

Zdroj: Eurostat, vlastní výpočet autor

Příloha číslo 5 - Tempa růstu vybraných veličin, dynamické parametry

Tabulka 6 Tempa růstu vybraných ekonomických veličin, dynamické parametry (v období 2003/2002)

| Stát | Tempo růstu v % | | | | | Dynamický parametr | |
|----------------|-----------------|---------|---------|---------|----------|--------------------|---------|
| | HDP | L | K | N | TFP | i | e |
| EU 27 | 1,4068 | 0,6112 | 1,1249 | 1,2995 | 0,5710 | 30,60% | 69,40% |
| Belgie | 0,8066 | 0,0147 | 0,0674 | 0,6615 | 0,7700 | 53,78% | 46,22% |
| Bulharsko | 5,5055 | 3,4185 | 12,9533 | 9,0221 | -3,5593 | -29,56% | 70,44% |
| Česko | 3,7662 | -0,6341 | 0,5982 | -1,0532 | 3,7362 | 77,60% | -22,40% |
| Dánsko | 0,3839 | -0,5912 | -0,1574 | -1,6185 | 0,8162 | 33,25% | -66,75% |
| Německo | -0,3754 | -1,0042 | -1,2020 | 0,5043 | 0,7100 | 58,44% | 41,56% |
| Estonsko | 7,7649 | 1,5030 | 16,7012 | 7,9432 | -1,0622 | -12,26% | 87,74% |
| Irsko | 4,1595 | 1,8908 | 6,4553 | 2,8903 | 0,0690 | 2,36% | 97,64% |
| Řecko | 5,9442 | 2,3636 | 11,8379 | 4,7059 | -2,0200 | -30,74% | 69,26% |
| Španělsko | 3,0894 | 4,0023 | 5,9181 | 5,6166 | -1,7830 | -24,77% | 75,23% |
| Francie | 0,8995 | 3,0555 | 2,2245 | 1,9463 | -1,8191 | -48,78% | 51,22% |
| Itálie | -0,0466 | 1,0303 | -1,2663 | -0,9305 | 0,1950 | 17,24% | -82,76% |
| Kypr | 1,8676 | 3,5939 | 2,3773 | -0,4820 | -1,1108 | -69,80% | -30,20% |
| Lotyšsko | 7,5994 | 2,0886 | 12,2956 | 7,7286 | -0,0519 | -0,69% | 99,31% |
| Litva | 10,2758 | 2,2555 | 13,4943 | 7,1440 | 1,9176 | 21,59% | 78,41% |
| Lucembursko | 1,5481 | -0,4787 | 6,2569 | 11,3558 | -1,1640 | -9,82% | 90,18% |
| Maďarsko | 3,8504 | 1,3254 | 1,5433 | 0,9122 | 2,4268 | 72,53% | 27,47% |
| Malta | 0,1335 | 0,1355 | 23,9639 | 8,8438 | -11,1834 | -58,32% | 41,68% |
| Nizozemsko | 0,3356 | -0,5705 | -1,5475 | -1,9253 | 1,3204 | 40,29% | -59,71% |
| Rakousko | 0,8659 | 2,1819 | 4,7596 | 4,6908 | -2,4514 | -35,12% | 64,88% |
| Polsko | 3,8671 | -1,1979 | -0,0785 | 0,4344 | 4,4300 | 90,91% | 9,09% |
| Portugalsko | -0,9112 | -0,3757 | -7,0858 | -2,8417 | 2,4186 | 45,32% | -54,68% |
| Rumunsko | | | | | | | |
| Slovinsko | 2,9299 | -1,3632 | 7,5641 | 4,5624 | 0,5873 | 11,60% | 88,40% |
| Slovensko | 4,7749 | 1,8085 | -2,6790 | -0,3626 | 5,4553 | 93,60% | -6,40% |
| Finsko | 2,0124 | -0,3119 | 2,9699 | -0,4112 | 0,8754 | 67,90% | -32,10% |
| Švédsko | 2,3357 | -0,2197 | 1,6358 | 1,9534 | 1,8941 | 49,24% | 50,76% |
| Velká Británie | 3,5246 | 0,9515 | 1,1194 | 1,4695 | 2,5107 | 62,96% | 37,04% |

Zdroj: Eurostat, vlastní výpočet autor

Příloha číslo 5 - Tempa růstu vybraných veličin, dynamické parametry

Tabulka 7 Tempa růstu vybraných ekonomických veličin, dynamické parametry (v období 2004/2003)

| Stát | Tempo růstu v % | | | | | Dynamický parametr | |
|----------------|-----------------|---------|---------|---------|---------|--------------------|---------|
| | HDP | L | K | N | TFP | i | e |
| EU 27 | 2,5417 | 0,8291 | 2,9823 | 2,0343 | 0,7688 | 27,55% | 72,45% |
| Belgie | 3,2693 | 1,6829 | 7,8827 | 5,3403 | -1,0064 | -16,28% | 83,72% |
| Bulharsko | 6,7486 | 3,1009 | 13,6735 | 9,1481 | -2,5768 | -22,97% | 77,03% |
| Česko | 4,7427 | -0,2255 | 2,9673 | 0,6444 | 3,2654 | 83,34% | 16,66% |
| Dánsko | 2,2965 | 1,1376 | 3,9074 | 1,3075 | 0,1534 | 10,55% | 89,45% |
| Německo | 1,1611 | -0,2335 | -0,2313 | 0,4714 | 1,3937 | 74,64% | 25,36% |
| Estonsko | 6,3434 | 0,2019 | 5,9780 | 3,5048 | 3,3375 | 48,80% | 51,20% |
| Irsko | 4,5077 | 2,9990 | 9,5302 | 7,1368 | -1,6619 | -19,56% | 80,44% |
| Řecko | 4,3677 | 0,9054 | 0,3539 | 2,1724 | 3,7922 | 63,40% | 36,60% |
| Španělsko | 3,2593 | 3,9021 | 5,0610 | 5,2500 | -1,1730 | -18,74% | 81,26% |
| Francie | 2,5447 | 0,4109 | 3,3566 | 0,6884 | 0,9503 | 57,96% | 42,04% |
| Itálie | 1,7307 | 1,5879 | 1,9887 | 0,3663 | -0,0769 | -17,38% | 82,62% |
| Kypr | 4,2352 | 3,3171 | 11,5801 | 4,9935 | -3,1610 | -39,73% | 60,27% |
| Lotyšsko | 8,8577 | 1,1024 | 23,7070 | 11,9384 | -4,4184 | -28,61% | 71,39% |
| Litva | 7,3694 | 0,0000 | 15,7283 | 7,7979 | -1,1040 | -12,88% | 87,12% |
| Lucembursko | 4,3982 | 0,6948 | 2,6709 | 0,9556 | 2,7711 | 74,19% | 25,81% |
| Maďarsko | 4,7972 | -0,5482 | 7,1891 | 2,2921 | 1,8917 | 45,26% | 54,74% |
| Malta | -0,5036 | 0,0677 | 0,8563 | -1,5601 | -0,9323 | -37,33% | -62,67% |
| Nizozemsko | 2,2365 | -0,1921 | -1,5739 | -1,5753 | 3,0098 | 65,13% | -34,87% |
| Rakousko | 2,5896 | -1,3049 | 0,5893 | 0,1427 | 3,0556 | 95,48% | 4,52% |
| Polsko | 5,3448 | 1,3006 | 6,3815 | 7,0060 | 1,0315 | 13,16% | 86,84% |
| Portugalsko | 1,5603 | 0,0938 | -0,0144 | -0,8095 | 1,5137 | 64,89% | -35,11% |
| Rumunsko | | | | | | | |
| Slovinsko | 4,4020 | 5,1494 | 4,9753 | 4,3764 | -0,6757 | -13,66% | 86,34% |
| Slovensko | 5,0577 | 0,2822 | 4,7822 | 4,0583 | 2,2284 | 35,65% | 64,35% |
| Finsko | 4,1249 | -0,0127 | 4,8650 | -1,1337 | 2,0474 | 64,00% | -36,00% |
| Švédsko | 4,2348 | -0,5655 | 5,7036 | 2,2979 | 2,5491 | 52,56% | 47,44% |
| Velká Británie | 2,9553 | 1,0558 | 5,0800 | 4,3610 | 0,3728 | 8,02% | 91,98% |

Zdroj: Eurostat, vlastní výpočet autor

Příloha číslo 5 - Tempa růstu vybraných veličin, dynamické parametry

Tabulka 8 Tempa růstu vybraných ekonomických veličin, dynamické parametry (v období 2005/2004)

| Stát | Tempo růstu v % | | | | | Dynamický parametr | |
|----------------|-----------------|---------|---------|---------|----------|--------------------|---------|
| | HDP | L | K | N | TFP | i | e |
| EU 27 | 1,9567 | 1,5373 | 3,5040 | 3,9314 | -0,4555 | -10,59% | 89,41% |
| Belgie | 1,7318 | 2,3315 | 6,4590 | 7,0726 | -2,3708 | -25,99% | 74,01% |
| Bulharsko | 6,3579 | 2,0290 | 30,7245 | 18,0239 | -12,5486 | -44,72% | 55,28% |
| Česko | 6,7524 | 1,5670 | 6,0341 | 3,1027 | 2,8264 | 47,70% | 52,30% |
| Dánsko | 2,4452 | 0,5186 | 4,6634 | 2,3477 | 0,4167 | 15,20% | 84,80% |
| Německo | 0,6847 | 1,4525 | 0,7760 | 5,0263 | -0,4774 | -8,89% | 91,11% |
| Estonsko | 8,8531 | 1,9983 | 15,2422 | 6,6325 | 0,5445 | 7,80% | 92,20% |
| Irsko | 5,3397 | 4,6705 | 14,7004 | 6,6653 | -4,1098 | -39,41% | 60,59% |
| Řecko | 2,2804 | 1,2914 | -6,3335 | -3,2393 | 5,5550 | 62,15% | -37,85% |
| Španělsko | 3,5836 | 5,5779 | 7,0760 | 7,0671 | -2,6843 | -28,49% | 71,51% |
| Francie | 1,8265 | 0,6974 | 4,4065 | 3,7068 | -0,3834 | -9,55% | 90,45% |
| Itálie | 0,9313 | 0,7070 | 1,2840 | 0,8771 | -0,0916 | -9,50% | 90,50% |
| Kypr | 3,8581 | 2,5037 | 4,0617 | 4,3128 | 0,5770 | 11,99% | 88,01% |
| Lotyšsko | 10,1229 | 1,5521 | 23,4719 | 10,0017 | -2,8549 | -23,30% | 76,70% |
| Litva | 7,7914 | 2,8829 | 11,1724 | 6,0442 | 0,5317 | 8,29% | 91,71% |
| Lucembursko | 5,4298 | 2,7601 | 2,5141 | 7,3473 | 2,7890 | 27,95% | 72,05% |
| Maďarsko | 3,9645 | 0,0282 | 4,5051 | 2,0792 | 1,9355 | 48,23% | 51,77% |
| Malta | 3,6654 | 0,4057 | 19,5394 | 11,6787 | -5,7630 | -34,95% | 65,05% |
| Nizozemsko | 2,0465 | 0,0629 | 3,7016 | 4,4827 | 0,4100 | 8,53% | 91,47% |
| Rakousko | 2,4007 | 2,1502 | 0,5663 | 4,1316 | 0,9679 | 19,22% | 80,78% |
| Polsko | 3,6170 | 2,3322 | 6,4680 | 4,8277 | -1,1697 | -19,97% | 80,03% |
| Portugalsko | 0,7752 | -0,0039 | -0,4552 | -0,1448 | 0,9758 | 87,02% | -12,98% |
| Rumunsko | | | | | | | |
| Slovinsko | 4,0070 | 0,6148 | 2,9869 | 1,4882 | 2,4169 | 61,78% | 38,22% |
| Slovensko | 6,6555 | 2,1865 | 17,5487 | 11,0163 | -4,2707 | -29,46% | 70,54% |
| Finsko | 2,9161 | 1,5309 | 3,6084 | 2,2187 | 0,4965 | 18,41% | 81,59% |
| Švédsko | 3,1608 | 1,3217 | 8,0999 | 6,9392 | -0,6767 | -9,19% | 90,81% |
| Velká Británie | 2,0858 | 1,0469 | 2,4181 | 13,4665 | 0,5158 | 3,91% | 96,09% |

Zdroj: Eurostat, vlastní výpočet autor

Příloha číslo 5 - Tempa růstu vybraných veličin, dynamické parametry

Tabulka 9 Tempa růstu vybraných ekonomických veličin, dynamické parametry (v období 2006/2005)

| Stát | Tempo růstu v % | | | | | Dynamický parametr | |
|----------------|-----------------|--------|---------|---------|---------|--------------------|---------|
| | HDP | L | K | N | TFP | i | e |
| EU 27 | 3,3393 | 2,0056 | 6,3811 | 3,9546 | -0,6134 | -13,69% | 86,31% |
| Belgie | 2,7017 | 0,6753 | 2,7544 | 1,7669 | 1,1327 | 39,14% | 60,86% |
| Bulharsko | 6,5105 | 4,2959 | 13,1460 | 9,6507 | -3,0246 | -25,00% | 75,00% |
| Česko | 7,0203 | 1,3455 | 5,8016 | 3,5719 | 3,3244 | 48,24% | 51,76% |
| Dánsko | 3,3947 | 1,9256 | 14,3056 | 4,0895 | -2,9466 | -42,73% | 57,27% |
| Německo | 3,7000 | 2,2295 | 8,2200 | 6,1297 | -1,1337 | -16,08% | 83,92% |
| Estonsko | 10,0969 | 6,4043 | 22,9684 | 13,3868 | -4,1502 | -25,23% | 74,77% |
| Irsko | 5,3117 | 4,6977 | 4,4395 | 3,6886 | 0,7362 | 16,84% | 83,16% |
| Řecko | 5,5429 | 1,9089 | 20,4348 | 11,7141 | -7,3934 | -40,95% | 59,05% |
| Španělsko | 4,0762 | 4,0821 | 7,1174 | 5,4722 | -1,4040 | -20,97% | 79,03% |
| Francie | 2,4669 | 0,6706 | 3,9564 | 1,7277 | 0,4599 | 21,13% | 78,87% |
| Itálie | 2,1989 | 1,8854 | 3,3672 | 0,8089 | -0,4866 | -37,71% | 62,29% |
| Kypr | 4,1292 | 2,6724 | 10,2369 | 6,8084 | -2,3336 | -26,39% | 73,61% |
| Lotyšsko | 11,1546 | 5,1557 | 16,2974 | 5,9753 | 0,5098 | 8,06% | 91,94% |
| Litva | 7,8085 | 1,7030 | 19,2934 | 8,6213 | -2,9185 | -26,37% | 73,63% |
| Lucembursko | 4,9722 | 0,8781 | 3,7655 | 12,9779 | 2,6103 | 17,44% | 82,56% |
| Maďarsko | 3,8971 | 0,7305 | -2,6534 | -0,9787 | 4,6742 | 82,28% | -17,72% |
| Malta | 2,8112 | 2,1549 | -0,0097 | -0,7417 | 1,6560 | 68,81% | -31,19% |
| Nizozemsko | 3,3942 | 1,8494 | 7,4824 | 6,3702 | -0,9378 | -13,24% | 86,76% |
| Rakousko | 3,6698 | 2,7142 | 0,5330 | 2,2378 | 1,9479 | 46,57% | 53,43% |
| Polsko | 6,2275 | 3,3863 | 14,9191 | 10,3684 | -4,0283 | -29,42% | 70,58% |
| Portugalsko | 1,4482 | 0,7203 | -1,3179 | -0,8216 | 1,6089 | 65,92% | -34,08% |
| Rumunsko | | | | | | | |
| Slovinsko | 5,8497 | 1,2642 | 10,4010 | 4,2629 | 0,8572 | 16,98% | 83,02% |
| Slovensko | 8,3454 | 3,9319 | 9,2599 | 6,1039 | 1,4142 | 19,16% | 80,84% |
| Finsko | 4,4106 | 1,7786 | 1,9151 | -0,1817 | 2,5747 | 93,32% | -6,68% |
| Švédsko | 4,2972 | 1,9026 | 9,2079 | 6,1000 | -0,3578 | -5,71% | 94,29% |
| Velká Británie | 2,6071 | 0,9241 | 6,3833 | 2,8536 | -0,3969 | -12,38% | 87,62% |

Zdroj: Eurostat, vlastní výpočet autor

Příloha číslo 5 - Tempa růstu vybraných veličin, dynamické parametry

Tabulka 10 Tempa růstu vybraných ekonomických veličin, dynamické parametry (v období 2007/2006)

| Stát | Tempo růstu v % | | | | | Dynamický parametr | |
|----------------|-----------------|---------|---------|---------|---------|--------------------|---------|
| | HDP | L | K | N | TFP | i | e |
| EU 27 | 3,1982 | 1,9241 | 5,9278 | 4,9051 | -0,5273 | -9,94% | 90,06% |
| Belgie | 2,8999 | 2,7275 | 6,0301 | 4,0791 | -1,2466 | -23,88% | 76,12% |
| Bulharsko | 6,4486 | 4,5852 | 11,8050 | 9,0898 | -2,4409 | -22,12% | 77,88% |
| Česko | 5,7352 | 1,9449 | 13,2360 | 9,2318 | -2,2575 | -20,55% | 79,45% |
| Dánsko | 1,5833 | -0,0570 | 0,4049 | -1,1649 | 1,4777 | 55,59% | -44,41% |
| Německo | 3,2690 | 2,1963 | 4,7496 | 7,0591 | -0,0742 | -1,08% | 98,92% |
| Estonsko | 7,4926 | 1,3925 | 9,3289 | 3,7855 | 2,3948 | 38,91% | 61,09% |
| Irsko | 5,1823 | 3,5622 | 2,3148 | 1,0640 | 2,2026 | 67,30% | 32,70% |
| Řecko | 2,9962 | 1,2915 | 5,3997 | 5,3145 | -0,7678 | -12,96% | 87,04% |
| Španělsko | 3,4792 | 3,0804 | 4,4642 | 3,6271 | -0,2381 | -6,27% | 93,73% |
| Francie | 2,2852 | 1,7522 | 6,3278 | 4,6891 | -1,3469 | -22,83% | 77,17% |
| Itálie | 1,6831 | 1,0162 | 1,8259 | 1,6395 | 0,2291 | 12,33% | 87,67% |
| Kypr | 5,0942 | 5,7655 | 13,4131 | 10,3845 | -4,5327 | -31,95% | 68,05% |
| Lotyšsko | 9,6005 | 2,8424 | 7,8978 | 0,7497 | 4,4061 | 85,23% | 14,77% |
| Litva | 9,7963 | 2,3482 | 21,7997 | 9,1327 | -2,1829 | -20,16% | 79,84% |
| Lucembursko | 6,6387 | 3,8914 | 17,8670 | 14,4121 | -4,5581 | -25,73% | 74,27% |
| Maďarsko | 0,1148 | -0,0967 | 3,8449 | 2,8535 | -1,5788 | -36,13% | 63,87% |
| Malta | 4,2652 | 3,0323 | 1,0606 | 5,1670 | 2,1741 | 29,92% | 70,08% |
| Nizozemsko | 3,9206 | 2,4525 | 5,5238 | 4,1968 | 0,1097 | 2,60% | 97,40% |
| Rakousko | 3,7060 | 2,5355 | 3,5782 | 4,5157 | 0,6902 | 13,48% | 86,52% |
| Polsko | 6,7853 | 4,4328 | 17,5514 | 11,7800 | -5,4367 | -33,42% | 66,58% |
| Portugalsko | 2,3652 | 0,1977 | 2,6212 | 2,3178 | 1,1059 | 32,43% | 67,57% |
| Rumunsko | | | | | | | |
| Slovinsko | 6,8703 | 2,4969 | 13,2816 | 7,8971 | -0,0804 | -1,05% | 98,95% |
| Slovensko | 10,4937 | 2,4063 | 9,0506 | 7,2376 | 4,2949 | 37,57% | 62,43% |
| Finsko | 5,3352 | 1,9685 | 10,6731 | 7,0665 | -0,3355 | -4,69% | 95,31% |
| Švédsko | 3,3143 | 2,5128 | 8,8859 | 6,5800 | -1,6382 | -20,58% | 79,42% |
| Velká Británie | 3,4662 | 0,6446 | 8,0956 | 3,3929 | -0,0165 | -0,49% | 99,51% |

Zdroj: Eurostat, vlastní výpočet autor

Příloha číslo 5 - Tempa růstu vybraných veličin, dynamické parametry

Tabulka 11 Tempa růstu vybraných ekonomických veličin, dynamické parametry (v období 2008/2007)

| Stát | Tempo růstu v % | | | | | Dynamický parametr | |
|----------------|-----------------|---------|----------|---------|---------|--------------------|---------|
| | HDP | L | K | N | TFP | i | e |
| EU 27 | 0,3217 | 1,1350 | -0,9381 | 1,8711 | 0,1342 | 6,75% | 93,25% |
| Belgie | 0,9567 | 1,4976 | 1,9936 | 1,2333 | -0,7532 | -38,15% | 61,85% |
| Bulharsko | 6,1903 | 3,3235 | 21,8591 | 13,1433 | -8,0074 | -40,33% | 59,67% |
| Česko | 3,0990 | 1,6355 | 4,1038 | 3,3986 | 0,1351 | 3,88% | 96,12% |
| Dánsko | -0,7839 | 1,6192 | -4,1521 | -2,3100 | -0,4123 | -15,02% | -84,98% |
| Německo | 1,0832 | 1,4552 | 1,6584 | 4,2211 | -0,4654 | -10,14% | 89,86% |
| Estonsko | -3,6711 | 0,1831 | -15,0563 | -8,4321 | 3,1458 | 26,01% | -73,99% |
| Irsko | -2,9721 | -0,7229 | -10,1321 | -7,1651 | 2,0727 | 21,63% | -78,37% |
| Řecko | -0,1569 | 1,0998 | -6,6835 | -4,8774 | 3,3833 | 39,96% | -60,04% |
| Španělsko | 0,8887 | -0,4834 | -4,7154 | -2,8270 | 3,3132 | 53,20% | -46,80% |
| Francie | -0,0807 | 1,3245 | 0,3120 | 3,0163 | -0,9810 | -24,91% | 75,09% |
| Itálie | -1,1562 | 0,7876 | -3,7368 | -1,3207 | 0,5093 | 27,64% | -72,36% |
| Kypr | 3,5859 | 1,3231 | 6,0118 | 5,7358 | -0,1496 | -2,61% | 97,39% |
| Lotyšsko | -3,2758 | 0,5814 | -13,7654 | -7,2750 | 2,7219 | 26,23% | -73,77% |
| Litva | 2,9124 | -0,9256 | -5,1597 | -2,0646 | 5,9657 | 73,53% | -26,47% |
| Lucembursko | 0,7536 | -0,2464 | 3,1540 | -1,1633 | -0,7522 | -39,22% | -60,78% |
| Maďarsko | 0,8941 | -1,1920 | 2,9190 | -0,0909 | 0,2406 | 72,55% | -27,45% |
| Malta | 4,3278 | 2,4312 | -20,3447 | -8,7278 | 12,8337 | 56,94% | -43,06% |
| Nizozemsko | 1,8041 | 1,5266 | 4,4777 | 3,5058 | -1,0356 | -23,20% | 76,80% |
| Rakousko | 1,3962 | 1,5418 | 0,6602 | 1,8382 | 0,2628 | 12,59% | 87,41% |
| Polsko | 5,1266 | 3,6698 | 9,5953 | 4,2262 | -1,9424 | -32,15% | 67,85% |
| Portugalsko | -0,0083 | 0,5436 | -0,3107 | 1,4094 | -0,1719 | -10,95% | 89,05% |
| Rumunsko | | | | | | | |
| Slovinsko | 3,5892 | 1,1064 | 7,7704 | 5,5887 | -0,3207 | -5,58% | 94,42% |
| Slovensko | 5,8904 | 3,2235 | 0,9607 | 3,5865 | 3,9858 | 52,59% | 47,41% |
| Finsko | 0,2936 | 1,5773 | -0,6405 | 4,2711 | -0,3097 | -6,90% | 93,10% |
| Švédsko | -0,6134 | 1,1518 | 1,3876 | 3,1588 | -1,8572 | -37,61% | 62,39% |
| Velká Británie | -1,1029 | 0,8452 | -4,8107 | 2,0569 | 0,2839 | 12,22% | 87,78% |

Zdroj: Eurostat, vlastní výpočet autor

Příloha číslo 5 - Tempa růstu vybraných veličin, dynamické parametry

Tabulka 12 Tempa růstu vybraných ekonomických veličin, dynamické parametry (v období 2009/2008)

| Stát | Tempo růstu v % | | | | | Dynamický parametr | |
|----------------|-----------------|----------|----------|----------|---------|--------------------|---------|
| | HDP | L | K | N | TFP | i | e |
| EU 27 | -4,2613 | -1,7456 | -12,4044 | -6,2054 | 2,3847 | 26,89% | -73,11% |
| Belgie | -2,8406 | -0,5668 | -8,1129 | -3,5912 | 0,9636 | 20,77% | -79,23% |
| Bulharsko | -5,4764 | -3,1868 | -17,5920 | -11,7836 | 6,1960 | 32,41% | -67,59% |
| Česko | -4,6952 | -1,3633 | -11,4859 | -4,1468 | 2,3052 | 34,99% | -65,01% |
| Dánsko | -5,8337 | -2,5691 | -13,3969 | -6,5972 | 0,4637 | 6,35% | -93,65% |
| Německo | -5,1270 | -0,1827 | -11,4110 | -4,9748 | 0,2444 | 4,57% | -95,43% |
| Estonsko | -14,2573 | -9,2460 | -37,8627 | -23,3232 | 8,2506 | 22,99% | -77,01% |
| Irsko | -6,9945 | -8,7664 | -28,8104 | -17,7590 | 11,0610 | 34,92% | -65,08% |
| Řecko | -3,2506 | -1,1120 | -15,1551 | -10,6200 | 6,1672 | 34,77% | -65,23% |
| Španělsko | -3,7408 | -6,7609 | -16,5655 | -10,5710 | 7,5569 | 39,47% | -60,53% |
| Francie | -2,7298 | -0,9403 | -9,0402 | -4,3809 | 1,6053 | 26,23% | -73,77% |
| Itálie | -5,0507 | -1,6223 | -11,7375 | -7,5051 | 2,0438 | 20,59% | -79,41% |
| Kypr | -1,8550 | -0,4179 | -9,7267 | -4,3818 | 3,3991 | 42,73% | -57,27% |
| Lotyšsko | -17,7288 | -12,5745 | -37,3775 | -20,8291 | 7,4066 | 23,43% | -76,57% |
| Litva | -14,8382 | -6,8487 | -39,5298 | -22,7003 | 9,5126 | 26,09% | -73,91% |
| Lucembursko | -5,2988 | 7,3123 | -13,0239 | -16,3767 | -2,9787 | -14,46% | -85,54% |
| Maďarsko | -6,7986 | -2,5159 | -10,9796 | -3,5972 | -0,2930 | -7,41% | -92,59% |
| Malta | -2,6174 | 0,4997 | -17,5632 | -10,6860 | 5,2709 | 31,25% | -68,75% |
| Nizozemsko | -3,5367 | 0,0396 | -10,2042 | -5,0226 | 0,9651 | 15,71% | -84,29% |
| Rakousko | -3,8100 | -0,3032 | -8,3456 | -4,1062 | 0,2192 | 4,96% | -95,04% |
| Polsko | 1,6060 | 0,4317 | -1,2261 | 0,9765 | 2,1435 | 68,58% | 31,42% |
| Portugalsko | -2,9084 | -2,7646 | -8,6125 | -5,5928 | 2,4511 | 29,61% | -70,39% |
| Rumunsko | -6,5759 | -1,3406 | -28,0860 | -16,2480 | 9,5781 | 34,03% | -65,97% |
| Slovinsko | -8,0080 | -1,5460 | -23,3186 | -9,0717 | 2,9839 | 23,62% | -76,38% |
| Slovensko | -4,9105 | -2,7694 | -19,6933 | -11,8955 | 7,9139 | 37,55% | -62,45% |
| Finsko | -8,3543 | -2,9081 | -13,2636 | -8,0222 | -0,9176 | -9,93% | -90,07% |
| Švédsko | -5,1721 | -2,0401 | -15,9357 | -6,2128 | 2,3733 | 26,78% | -73,22% |
| Velká Británie | -4,3733 | -1,5025 | -13,3877 | -6,6101 | 1,8066 | 20,75% | -79,25% |

Zdroj: Eurostat, vlastní výpočet autor

Příloha číslo 5 - Tempa růstu vybraných veličin, dynamické parametry

Tabulka 13 Tempa růstu vybraných ekonomických veličin, dynamické parametry (v období 2010/2009)

| Stát | Tempo růstu v % | | | | | Dynamický parametr | |
|----------------|-----------------|---------|----------|----------|---------|--------------------|---------|
| | HDP | L | K | N | TFP | i | e |
| EU 27 | 1,9942 | -0,4792 | -0,2401 | -5,0230 | 2,3686 | 31,24% | -68,76% |
| Belgie | 2,2653 | 1,5382 | -0,7180 | -3,7847 | 1,6566 | 29,87% | -70,13% |
| Bulharsko | 0,1501 | -6,1716 | -16,4963 | -12,8521 | 12,3005 | 45,75% | -54,25% |
| Česko | 2,7389 | -0,9951 | 0,0979 | -3,3083 | 3,1457 | 47,93% | -52,07% |
| Dánsko | 1,2956 | -2,1037 | -3,7633 | -7,4221 | 3,9381 | 33,37% | -66,63% |
| Německo | 3,6904 | 0,6932 | 5,5147 | -5,2061 | 0,9338 | 14,81% | -85,19% |
| Estonsko | 2,2629 | -4,1793 | -9,0816 | -10,9045 | 8,5280 | 41,48% | -58,52% |
| Irsko | -0,4294 | -3,8237 | -25,0584 | -21,2896 | 12,4289 | 32,86% | -67,14% |
| Řecko | -3,5168 | -2,6637 | -15,0026 | -9,5730 | 6,4863 | 38,44% | -61,56% |
| Španělsko | -0,0695 | -2,2845 | -6,3110 | -5,0853 | 4,0610 | 43,27% | -56,73% |
| Francie | 1,4800 | 0,1579 | -1,1560 | -4,5672 | 1,8498 | 28,17% | -71,83% |
| Itálie | 1,5374 | -0,6632 | 2,4374 | -3,4656 | 0,5826 | 14,14% | -85,86% |
| Kypr | 1,1405 | 0,9966 | -6,8844 | -6,1576 | 4,1076 | 38,78% | -61,22% |
| Lotyšsko | -0,3353 | -4,2925 | -12,2465 | -7,2842 | 8,0787 | 50,67% | -49,33% |
| Litva | 1,4401 | -5,0992 | 0,9978 | -4,2951 | 3,4277 | 43,43% | -56,57% |
| Lucembursko | 2,6778 | 1,6575 | 2,9753 | 8,8700 | 0,3719 | 4,19% | 95,81% |
| Maďarsko | 1,2581 | -0,0159 | -9,6670 | -5,3569 | 5,7675 | 50,46% | -49,54% |
| Malta | 2,8904 | 2,0510 | 9,9120 | 9,1537 | -2,9810 | -25,68% | 74,32% |
| Nizozemsko | 1,6896 | -2,6279 | -4,3756 | -8,0107 | 5,0563 | 37,14% | -62,86% |
| Rakousko | 2,3147 | 0,4611 | 0,0754 | -5,6684 | 2,0228 | 25,55% | -74,45% |
| Polsko | 3,9441 | 0,5829 | -0,1620 | -0,8036 | 3,7914 | 82,18% | -17,82% |
| Portugalsko | 1,3832 | -1,5018 | -4,1137 | -4,5221 | 4,0150 | 45,97% | -54,03% |
| Rumunsko | | | | | | | |
| Slovinsko | 1,3798 | -1,4989 | -8,3054 | -12,0941 | 5,5320 | 29,46% | -70,54% |
| Slovensko | 4,2436 | -2,0623 | 12,3767 | 2,5109 | -1,8673 | -43,19% | 56,81% |
| Finsko | 3,7315 | -0,3988 | 2,5907 | -11,5722 | 2,9819 | 19,28% | -80,72% |
| Švédsko | 5,6099 | 1,0335 | 6,6499 | -5,6560 | 2,5471 | 30,17% | -69,83% |
| Velká Británie | 2,0922 | 0,0650 | 3,1380 | -5,0537 | 0,9012 | 14,75% | -85,25% |

Zdroj: Eurostat, vlastní výpočet autor

Příloha číslo 6 Struktura vzdělání zaměstnanců, tempa růstu vzdělání

Tabulka 14 Struktura vzdělání zaměstnanců v České republice (v tisících)

| | Rok | | | | | | | | | | |
|-------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 |
| Zaměstnanci celkem | 4731,6 | 4727,7 | 4764,9 | 4733,2 | 4764,0 | 4764,0 | 4828,1 | 4922,0 | 5002,5 | 4934,3 | 4885,2 |
| Základní vzdělání | 411,2 | 408,6 | 348,7 | 320,5 | 271,5 | 271,5 | 283,5 | 293,5 | 289,5 | 260,9 | 238,3 |
| Středoškolské vzdělání bez Maturity | 2056,6 | 2001,6 | 2069,0 | 2076,5 | 2026,8 | 2026,8 | 2024,8 | 2018,1 | 2011,7 | 1949,9 | 1884,1 |
| Středoškolské vzdělání s Maturitou | 1693,2 | 1730,3 | 1715,7 | 1695,2 | 1770,6 | 1770,6 | 1800,2 | 1871,8 | 1911,2 | 1877,4 | 1861,7 |
| Vysokoškolské vzdělání | 564,9 | 581,8 | 628,9 | 638,2 | 694,6 | 694,6 | 719,1 | 737,7 | 789,4 | 845,2 | 899,8 |

Zdroj: ČSÚ

Tabulka 15 Průměrná délka vzdělání zaměstnanců v letech

| | Rok | | | | | | | | | | |
|------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 |
| Průměrná délka vzdělání zam. | 13,16 | 13,20 | 13,29 | 13,32 | 13,45 | 13,45 | 13,46 | 13,48 | 13,54 | 13,63 | 13,72 |
| Tempo růstu délky vzdělání | - | 0,04 | 0,09 | 0,03 | 0,13 | 0,00 | 0,02 | 0,02 | 0,06 | 0,09 | 0,09 |

Zdroj: ČSÚ

Tabulka 16 Délky studia pro jednotlivé druhy vzdělání

| Druh vzdělání | Celková doba studia v letech |
|----------------------------|------------------------------|
| Základní | 9 |
| Středoškolské bez maturity | 12 |
| Středoškolské s maturitou | 14 |
| Vysokoškolské | 18 |

Zdroj: ČSÚ

Příloha číslo 7 Vliv vzdělání na produktivitu práce, regresní model EU-15

EU-15 (Rakousko, Belgie, Dánsko, Finsko, Francie, Německo, Řecko, Irsko, Itálie, Lucembursko, Nizozemsko, Portugalsko, Španělsko, Švédsko, Velká Británie)

Tabulka 17 Regresní model číslo 1 - Vliv vzdělání na produktivitu práce v EU-15

| Model č. 1: Pevné efekty; 195 pozorování; 15 průřezových jednotek; délka časové řady: minimálně 9, maximálně 14; závisle proměnná: GDPph | | | | |
|--|------------|-------------|---------|------------|
| | koeficient | směr. chyba | t-podíl | p-hodnota |
| Const | 21,7940 | 2,42550 | 8,985 | 3,69e-0,16 |
| Secedu | 0,0717 | 0,04761 | 1,506 | 0,1338 |
| Teredu | 0,5164 | 0,03422 | 15,090 | 1,14e-0,33 |
| $R^2=0,97$ | | | | |

Zdroj: KILM, vlastní výpočet autor

Regresní rovnici prvního modelu lze zapsat ve tvaru:

$$GDPph = 21,7940 + 0,0717Secedu + 0,5164Teredu$$

Tabulka 18 Regresní model číslo 2 - Vliv vzdělání na produktivitu práce v EU-15

| Model č. 2: Pevné efekty; 195 pozorování; 15 průřezových jednotek; délka časové řady: minimálně 9, maximálně 14; závisle proměnná: lnGDPph | | | | |
|--|------------|-------------|---------|------------|
| | koeficient | směr. chyba | t-podíl | p-hodnota |
| Const | 2,54262 | 0,189035 | 13,450 | 6,54e-0,29 |
| lnSecedu | 0,05327 | 0,048371 | 1,101 | 0,2722 |
| lnTeredu | 0,26749 | 0,019720 | 13,560 | 3,04e-0,29 |
| $R^2=0,98$ | | | | |

Zdroj: KILM, vlastní výpočet autor

Regresní rovnici druhého modelu lze zapsat ve tvaru:

$$\ln GDPph = 2,54262 + 0,05327 \ln Secedu + 0,26749 \ln Teredu$$

Příloha číslo 8 Regresní analýza, vliv přímých zahraničních investic na produktivitu práce

Tabulka 19 Regresní analýza vliv přímých zahraničních investic na produktivitu práce

| Stát | koeficient | | směr. chyba | | t-podíl | | p-value | | R ² | Tvar regresní rovnice |
|-----------|------------|---------|-------------|---------|---------|---------|----------|---------|----------------|--|
| | const | ln(FDI) | const | ln(FDI) | const | ln(FDI) | const | ln(FDI) | | |
| Bulharsko | 6,004 | 0,337 | 0,144 | 0,038 | 47,710 | 8,926 | 1,3e-011 | 9,1e-06 | 0,89 | $\ln\left(\frac{HDP}{L}\right) = 6,004 + 0,377\ln FDI$ |
| Česko | 6,365 | 0,530 | 0,460 | 0,119 | 13,840 | 4,503 | 2,3e-07 | 0,001 | 0,69 | $\ln\left(\frac{HDP}{L}\right) = 6,365 + 0,530\ln FDI$ |
| Estonsko | 4,584 | 0,908 | 1,403 | 0,334 | 3,265 | 2,715 | 0,011 | 0,026 | 0,40 | $\ln\left(\frac{HDP}{L}\right) = 4,584 + 0,908\ln FDI$ |
| Lotyšsko | 6,022 | 0,598 | 1,636 | 0,468 | 3,681 | 1,278 | 0,005 | 0,233 | 0,15 | $\ln\left(\frac{HDP}{L}\right) = 6,002 + 0,598\ln FDI$ |
| Litva | 4,848 | 0,904 | 0,986 | 0,293 | 4,194 | 3,083 | 0,001 | 0,013 | 0,51 | $\ln\left(\frac{HDP}{L}\right) = 4,848 + 0,904\ln FDI$ |
| Maďarsko | 8,290 | 0,331 | 0,424 | 0,103 | 19,550 | 3,193 | 4,8e-08 | 0,013 | 0,56 | $\ln\left(\frac{HDP}{L}\right) = 8,290 + 0,331\ln FDI$ |
| Polsko | 6,724 | 0,395 | 0,517 | 0,156 | 13,010 | 2,552 | 3,7e-06 | 0,038 | 0,48 | $\ln\left(\frac{HDP}{L}\right) = 6,724 + 0,395\ln FDI$ |
| Rumunsko | 4,860 | 0,736 | 0,864 | 0,250 | 5,625 | 2,945 | 0,001 | 0,026 | 0,59 | $\ln\left(\frac{HDP}{L}\right) = 4,860 + 0,736\ln FDI$ |
| Slovensko | 7,051 | 0,276 | 0,298 | 0,079 | 23,650 | 3,512 | 2,1e-09 | 0,006 | 0,58 | $\ln\left(\frac{GDP}{L}\right) = 7,051 + 0,276\ln FDI$ |
| Slovinsko | 8,575 | 0,264 | 0,349 | 0,112 | 0,349 | 23,040 | 1,3e-08 | 0,046 | 0,41 | $\ln\left(\frac{HDP}{L}\right) = 8,575 + 0,264\ln FDI$ |

Zdroj: Eurostat, vlastní výpočet autor