

VÝVOJ PRODUKTIVITY Z POHLEDU SEKTORŮ NÁRODNÍHO HOSPODÁŘSTVÍ V KONTEXTU VÝVOJE ČLENSKÝCH STÁTŮ EU¹

Martina Novotná, Tomáš Volek

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Ekonomická fakulta

Abstract: *Productivity connects inputs and outputs to the one indicator, it measures then economy performance more precisely than basic macroeconomic aggregates. It reflects dissimilarities in the development of amount and intensity of inputs and outputs. Productivity of production factors (labour and capital) has influence on development of GDP. Development of productivity indicators is different at particular CZ-NACE sections and then contribution of branch to productivity changes of the whole economy are different. The paper deal with evaluation of productivity the CZ-NACE sections and subsequently confrontation of development of these indicators in terms of EU member.*

Keywords: *labour productivity, capital productivity, Total Factor Produktivity, CZ-NACE sections*

1. Úvod

Při sledování výkonnosti celé ekonomiky je nezbytné nejen pohlížet na celkový výstup hospodářství, ale i na produktivitu vstupů. Tento pohled je nutné zaměřit i na jednotlivá odvětví národního hospodářství.

Obecně produktivitu můžeme definovat jako poměr výstupu a vstupu, který je při výrobě využíván [Coelli at al. 2005]. V ekonomické teorii produktivita vychází z práce Roberta Solowa (1957), který formuloval produktivitu v produkční funkci, která má návaznost na Produktivita výrobních faktorů (TFP) tedy představuje koncept, který měří efekt technologických změn v produktivitě a je hnacím kolem ekonomického růstu [Praag, Versloot 2008].

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 (OECD 2001). Při pohledu na obsah je zřejmé, že jde o podobný přístup jako u TFP a je možné tyto dva ukazatele vzájemně zaměňovat [Coelli at al. 2005].

V souladu s obecným pojetím efektivnosti se příznivý vývoj celé ekonomiky projevuje růstem hodnot poměru produktu k vynaložené práci (produktivita práce), případně poměru produktu k zásobě kapitálu (produktivita kapitálu). Důležité je poznání, jakou roli jednotlivé výrobní faktory hrají při tvorbě hrubého domácího produktu. Statistické měření se uskutečňuje v různých modifikacích v závislosti na typech ukazatelů výstupu i vstupů. Na základě poznatků o vlastnostech produkčních funkcí vzniklo tzv. růstové účetnictví, které prošlo řadou vývojových etap. Vychází z toho, že výrobní faktory sice nelze převést na společného jmenovatele, je však možné spočítat průměrnou změnu velikosti všech měřitelných vstupů [Jílek, Moravcová, 2007]. Podle toho jaké výrobní faktory uvažuje, měříme různé multifaktorové míry produktivity. Jestliže uvažujeme kromě práce (L), kapitálu (K) i další činitele (meziprodukt – M, energie – E, služby – S) jedná se o případ tzv. multiproduktivity KLEMS (produktivita více faktorů). Pro průměrování dílčích změn pěti

¹ Příspěvek je součástí řešení projektu GACR 402/06/0903

zmíněných faktorů a multiproduktivity (A) se jako nejvhodnější osvědčila aplikace Divisiova indexu. Změnu výstupu (Q) lze pak zapsat:

analýzu ekonomického růstu. Solůw model je zaměřen na čtyři proměnné: výstup (Y), kapitál (K), práci (L) a znalosti či efektivnost (produktivitu) využití práce (A). Produkční funkci můžeme napsat ve formě $Y = f(K, A, L)$ v určitém čase t [Romer 2000].

Produktivitu můžeme měřit pomocí různých ukazatelů, kdy záleží na cíli měření a dostupnosti dat [Norsworthy, Jang 1992].

Nejjednodušší a nejvíce časté je měření produktivity práce. Produktivitu práce můžeme definovat jako hrubou přidanou hodnotu nebo hrubý výstup na pracovníka či odpracovanou hodinu [O'Mahony at. al. 2008]. Základní rozdíl v hodnocení produktivity práce spočívá v tom, jakou roli hraje práce. V některých případech je práce primárním instrumentem pro dosažení konečného produktu [Baumol 1967], v jiných případech může být hlavním zdrojem například technologických pokrok.

Dále můžeme měřit produktivitu kapitálu vycházející z fyzické zásoby kapitálu [Yasser, Joutz 2005]. Produktivita kapitálu tedy ukazuje jak je kapitál využíván při tvorbě přidané hodnoty ekonomiky.

Souhrnným ukazatelem produktivity, kterým se již zabývá Solow (1957), je produktivita výrobních faktorů (TFP - Total Factor Productivity), která zahrnuje všechny výrobní faktory [Coelli at al. 2005]. TFP měří výstup vázaný na každou jednotku práce a kapitálu [Yasser, Joutz 2005], či dalších faktorů produkce. TFP je základem pro posouzení agregovaného tempa růstu výstupu a ocenění přínosu technologického pokroku [Barro, Salai-Martin 1999]

$$\frac{d \ln Q}{dt} = S_K \cdot \frac{d \ln K}{dt} + S_L \cdot \frac{d \ln L}{dt} + S_E \cdot \frac{d \ln E}{dt} + S_M \cdot \frac{d \ln M}{dt} + S_S \cdot \frac{d \ln S}{dt} + \frac{d \ln A}{dt}$$

z čehož

plyne, že změnu multiproduktivity lze spočítat:

$$\frac{d \ln A}{dt} = \frac{d \ln Q}{dt} - S_K \cdot \frac{d \ln K}{dt} - S_L \cdot \frac{d \ln L}{dt} - S_E \cdot \frac{d \ln E}{dt} - S_M \cdot \frac{d \ln M}{dt} - S_S \cdot \frac{d \ln S}{dt}$$

Váhy připisované změnám jednotlivých faktorů (S_K, S_L, S_E, S_M, S_S), se odvozují z podílu faktorů na složení výstupu (Q), který se obecně definuje jako finální produkt. Korektní zjištění podílu faktorů je možné pouze na základě čtvercové vybilancované input-output tabulky, která pro českou ekonomiku zatím není k dispozici [Jílek, Vojta, 2008].

Manuál OECD podává relativně úplný přehled měř produktivity (tab. 1).

Tab. 1.: Přehled hlavních měr produktivity

Ukazatel výstupu	Ukazatel vstupu			
	Práce	Kapitál	Kapitál a práce	Kapitál, práce a mezipotřeba (energie, materiál, služby)
Produkce	Produktivita práce (založená na produkci)	Produktivita kapitálu (založená na produkci)	Multifaktorová produktivita (založená na produkci)	KLEMS multifaktorová produktivita
Přidaná hodnota	Produktivita práce (založená na přidané hodnotě)	Produktivita kapitálu (založená na přidané hodnotě)	Multifaktorová produktivita (založená na přidané hodnotě)	-
	Jednofaktorové míry produktivity		Multifaktorové míry produktivity	

Zdroj: Measuring Productivity. Measurement of aggregate and industrial level productivity growth. OECD Manual. Paris, 2001

2. Materiál a metodika

Protože produktivita spojuje vstupy a výstupy do jediného ukazatele, měří výkon ekonomiky přesněji než základní makroekonomické agregáty. Odráží totiž odlišnosti ve vývoji velikosti a intenzity vstupů i výstupů. Cílem předkládané stati pak je odhalit, která odvětví OKEČ zaznamenala v posledních letech vysoký (nízký) růst produktivity. Analyzovat, zda odvětví s vysokým růstem hrubé přidané hodnoty mají i vysoký růst produktivity. Vývoj různě definovaných ukazatelů produktivit za celou ekonomiku posoudit v komparaci s vývojem členských států EU. Posoudit, jaký vliv má multifaktorová produktivita na růst hrubé přidané hodnoty. Nástrojem pro toto hodnocení byly indexy produktivity práce (poměr hrubé přidané hodnoty na 1 pracovníka), produktivity kapitálu (poměr hrubé přidané hodnoty na 1 Kč resp. EURO hrubé tvorby fixního kapitálu) a indexy produktivity výrobních faktorů (byly uvažovány dva výrobní faktory: práce (L), kapitál (K)) a jejich analýza. Index produktivity výrobních faktorů TFP (Total Factor Productivity A_1/A_0) byl potom počítán pomocí indexů produktu (Y), kapitálu (K) a práce (L), čili

$$\frac{A_1}{A_0} = \frac{Y_1}{Y_0} \cdot \left(\frac{K_1}{K_0} \right)^{-\alpha_{Kt}} \cdot \left(\frac{L_1}{L_0} \right)^{-\alpha_{Lt}}$$

kde Y_1/Y_0 je index reálného produktu (hrubé přidané hodnoty ve srovnatelných cenách),

K_1/K_0 je index reálné hrubé zásoby dlouhodobého majetku (kapitálu),

L_1/L_0 je index počtu odpracovaných hodin, resp. průměrného počtu pracovníků,

α_{Lt} je aritmetický průměr z podílu náhrad zaměstnancům na hrubé přidané hodnotě v základním a běžném období,

α_{Kt} je aritmetický průměr z podílů hrubého provozního přebytku na hrubé přidané hodnotě v základním a běžném období, takže platí, že $\alpha_{Lt} + \alpha_{Kt} = 1$.

Výstup české ekonomiky (Y) byl charakterizován přidanou hodnotou. Úhrn přidané hodnoty za celou ekonomiku se obvykle prezentuje prostřednictvím hrubého domácího produktu (HDP). Protože při zjišťování přidané hodnoty za jednotlivé agregace odvětví

v rámci OKEČ (odvětvová klasifikace ekonomických činností, tj. NACE-CZ) by vznikl problém s přiřazením čistých daní z výroby, byl zvolen ukazatel hrubá přidaná hodnota.

Zdrojem dat členských států EU byl EUROSTAT. Pro časové i prostorové srovnání je vhodné vycházet z ukazatelů očištěných o inflaci, přednost tedy byla dána makroagregátům v cenách roku 2000. Index zaměstnanosti byl zjištěn prostřednictvím ukazatele počet zaměstnanců. Pro tento výpočet je možné vycházet také z počtu odpracovaných hodin.

Pro rozklad temp přírůstků hrubé přidané hodnoty (HPH) byl použit součtový vztah, který je aproximací, protože pouze součin indexů faktorů a produktivity výrobních faktorů se rovná indexu HPH. Tyto aproximace jsou přijatelné pouze při menších změnách [Jílek, Vojta 2008].

3. Výsledky a diskuse

Tabulka 2 ilustruje meziroční vývoj produktivity práce a produktivity kapitálu a zároveň průměrná roční tempa růstu. Je zřejmé, že meziročně za celou ekonomiku roste jak produktivita práce (průměrné tempo růstu 5,66%) tak produktivita kapitálu (průměrné tempo je nižší, a to 2,94% zejména vlivem pomalejšího růstu v posledním sledovaném roce). Odvětví, která zásadním způsobem přispívají k růstu republikového průměru produktivity práce i kapitálu je C-E průmysl, ale ještě větším tahounem je odvětví J-peněžnictví a pojišťovnictví, kde meziročně produktivita kapitálu vzrostla až o téměř 47%. Důvodem je značné meziroční zvýšení HPH, zatímco výrobní faktor kapitál (HTFK) vykazuje ve sledovaném období každoroční pokles (tab. 2). Odvětví J-peněžnictví a pojišťovnictví vykazuje také vysokou absolutní úroveň produktivity práce i kapitálu. Vůbec nejvyšší absolutní úroveň produktivity práce i kapitálu má odvětví K-komerční služby, ale meziroční přírůstky jsou nižší než je republikový průměr (produktivita práce dokonce meziročně klesá), což je způsobeno hlavně vlivem stále vzrůstajícího počtu zaměstnanců. Největší meziroční pokles produktivity je patrný u odvětví H-pohostinství (produktivita práce klesá průměrným ročním tempem 11% a produktivita kapitálu klesá dokonce ročně průměrně o 21,63%).

Tab. 2: Meziroční změny reálné produktivity práce a produktivity kapitálu v %

Agregace odvětví OKEČ	Produktivita práce (Y/L)			Produktivita kapitálu (Y/K)		
	2005/2004	2006/2005	průměr	2005/2004	2006/2005	průměr
A + B zem., lesnictví, rybolov	110,18	99,03	104,46	102,57	99,40	100,98
C - E průmysl	110,63	117,09	113,81	114,07	112,85	113,46
F stavebnictví	105,03	101,87	103,44	119,21	91,29	104,32
G obchod	112,02	95,55	103,46	105,57	90,40	97,69
H pohostinství	86,48	91,59	89,00	82,45	74,48	78,37
I doprava, spoje	97,86	110,50	103,99	82,83	104,19	92,90
J peněžnictví a pojišťovnictví	96,64	124,15	109,54	121,34	146,98	133,55
K komerční služby	106,63	91,54	98,80	108,44	96,62	102,36
L-P Ostatní služby	99,99	101,06	100,52	104,95	96,00	100,38
celkem	105,78	105,54	105,66	104,31	101,58	102,94

Zdroj: ČSÚ a vlastní výpočty

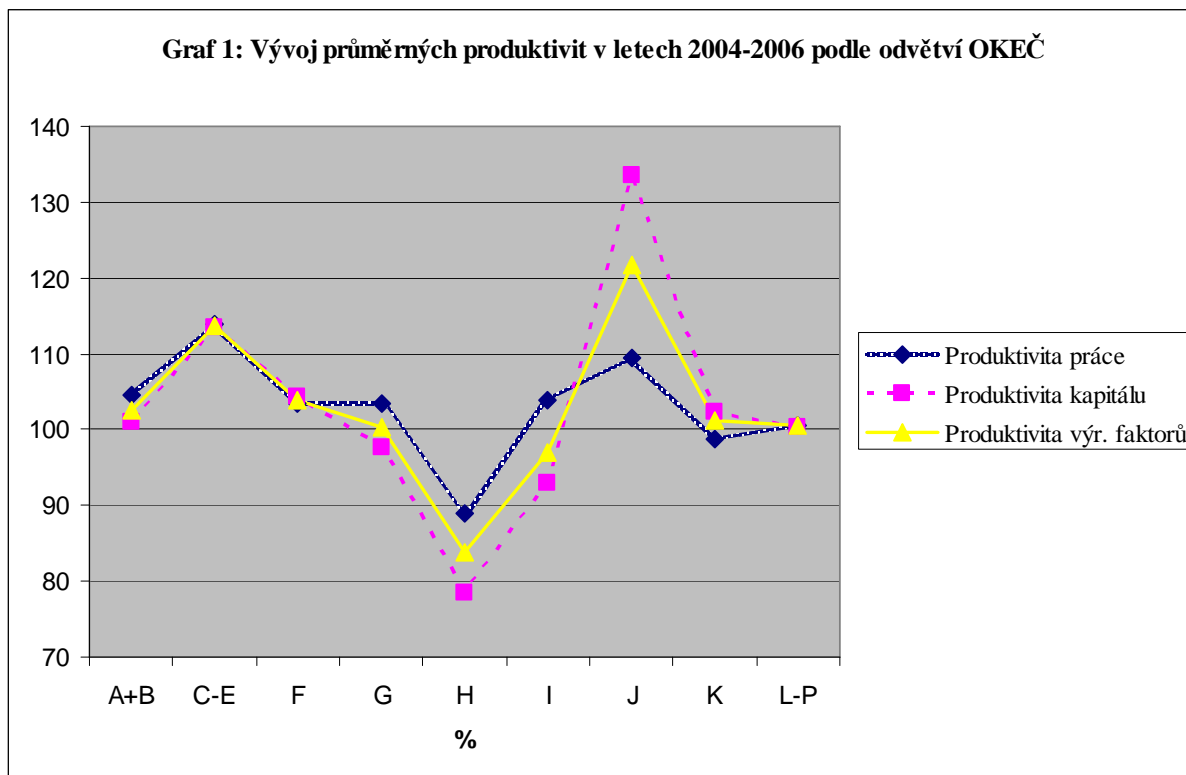
Tabulka 3 charakterizuje jednak meziroční indexy HPH a uvažovaných výrobních faktorů a jednak průměrná roční tempa růstu těchto ukazatelů v letech 2004 – 2006. V posledních dvou sloupcích jsou údaje charakterizující skladbu hrubé přidané hodnoty, které jsou využity pro výpočet produktivity výrobních faktorů (exponenty vzorce).

Tab. 3: Meziroční indexy hrubé přidané hodnoty a výrobních faktorů za agregace odvětví, 2004 - 2006

Odvětví	Roky	HPH Y	Výrobní faktor		Průměrný podíl na HPH	
			L	K	náhrad zaměstnanců a_{L_i}	zbytku HPH a_{K_i}
A+B zemědělství, lesnictví, rybolov	2005/2004	104,98	95,28	102,35	0,4375	0,5625
	2006/2005	95,22	96,15	95,79	0,4680	0,5320
	prům.roční změna	99,98	95,71	99,02	0,4511	0,5489
C - E průmysl	2005/2004	111,59	100,87	97,82	0,4723	0,5277
	2006/2005	117,98	100,76	104,54	0,4714	0,5286
	prům.roční změna	114,74	100,81	101,13	0,4663	0,5337
F stavebnictví	2005/2004	105,83	100,76	88,78	0,4492	0,5508
	2006/2005	102,14	100,27	111,89	0,4525	0,5475
	prům.roční změna	103,97	100,52	99,67	0,4613	0,5387
G obchod	2005/2004	118,81	106,07	112,54	0,4630	0,5370
	2006/2005	100,96	105,66	111,68	0,4385	0,5615
	prům.roční změna	109,52	105,86	112,11	0,4572	0,5428
H pohostinství	2005/2004	89,74	103,77	108,83	0,4851	0,5149
	2006/2005	93,93	102,56	126,11	0,5299	0,4701
	prům.roční změna	91,81	103,16	117,15	0,4928	0,5072
I doprava, spoje	2005/2004	96,35	98,45	116,33	0,3775	0,6225
	2006/2005	109,53	99,12	105,13	0,3777	0,6223
	prům.roční změna	102,73	98,79	110,59	0,3673	0,6327
J peněžnictví a pojišťovnictví	2005/2004	95,80	99,13	78,95	0,4715	0,5285
	2006/2005	124,06	99,92	84,40	0,4673	0,5327
	prům.roční změna	109,02	99,53	81,63	0,4513	0,5487
K komerční služby	2005/2004	111,52	104,59	102,85	0,3323	0,6677
	2006/2005	101,25	110,60	104,78	0,3442	0,6558
	prům.roční změna	106,26	107,55	103,81	0,3443	0,6557
L.-P Ostatní služby	2005/2004	99,57	99,59	94,88	0,6877	0,3123
	2006/2005	101,83	100,76	106,07	0,6879	0,3121
	prům.roční změna	100,69	100,17	100,32	0,6860	0,3140
celkem	2005/2004	106,57	100,75	101,78	0,4770	0,5230
	2006/2005	107,12	101,49	106,51	0,4770	0,5230
	prům.roční změna	106,84	101,12	104,12	0,4752	0,5248

Zdroj: ČSÚ a vlastní výpočty

Graf 1 ilustruje průměrná roční tempa růstu různě definovaných ukazatelů produktivity za jednotlivé agregace odvětví národního hospodářství. Je patrné, že u některých odvětví (A,B zemědělství, lesnictví, rybolov, C-E průmysl, F stavebnictví, K komerční služby, L-P ostatní služby) se jak produktivita práce, kapitálu tak produktivita výrobních faktorů vyvíjí obdobně (tempa růstu vykazují pouze drobné odchylky) a u některých odvětví jsou naopak zjevné odlišnosti. Agregace odvětví, kde je zaznamenán negativní vývoj tj. dochází k meziročnímu poklesu efektivnosti vynakládání výrobních faktorů (H pohostinství, I doprava a spoje). Výsledky hodnocení produktivity pouze pomocí ukazatele produktivity práce by byly nadhodnoceny. A naopak u agregací odvětví, které mají meziročně vysoký nárůst účinnosti vynakládání výrobních faktorů (J peněžnictví a pojišťovnictví) by bylo hodnocení produktivity pouze pomocí produktivity práce naopak podhodnocené.



Zdroj: vlastní výpočty

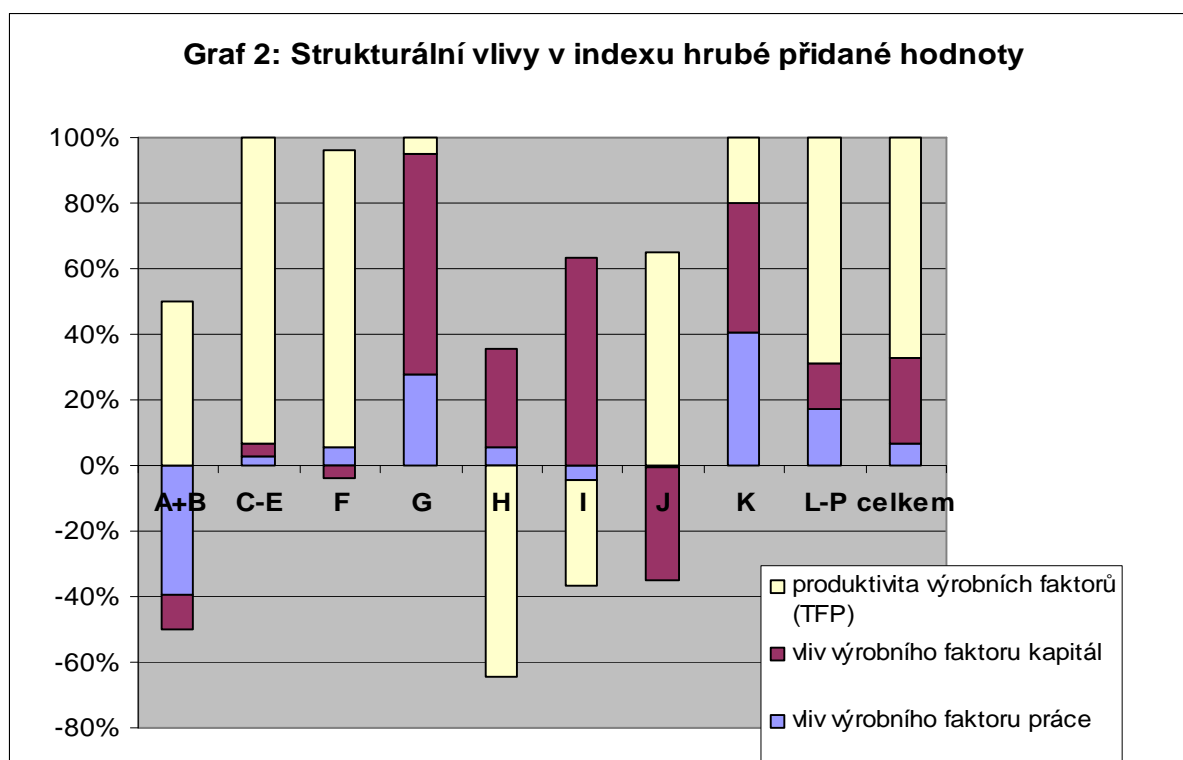
Další analýza byla zaměřena na rozklad přírůstků hrubé přidané hodnoty, jejím smyslem bylo poznání, jak průměrný roční přírůstek hrubé přidané hodnoty v členění podle odvětví OKEČ ovlivňují jednotlivé výrobní faktory (L-práce, K-kapitál) a jak produktivita výrobních faktorů (tab. 4). HPH celé ekonomiky rostla v letech 2004 – 2006 průměrným ročním tempem 6,84%. Na tomto růstu se nejvíce podílela produktivita výrobních faktorů, a to 4,17%, dále pak změna fixního kapitálu 2,14% a nepatrně změna počtu zaměstnanců 0,53%. Největší nárůst HPH byl zaznamenán za agregaci odvětví C-E průmysl (14,74%), na kterém se nejvíce podílela TFP (13,76%). Největší vliv produktivity výrobních faktorů (TFP) je patrný v odvětví J – peněžnictví a pojišťovnictví, a to 19,77%, přičemž jednotlivé výrobní faktory práce a kapitál působily na HPH negativně. U jediného odvětví (H- pohostinství) se ve sledovaných letech značně snížila HPH, a to průměrně ročně o 8,19%. Na tomto poklesu má největší podíl právě produktivita výrobních faktorů (roční průměrný pokles o 18,1%). K mírnému průměrnému ročnímu poklesu došlo také za agregaci odvětví A,B – zemědělství, lesnictví, rybolov (0,02%), který ovlivnily oba sledované výrobní faktory. Za povšimnutí stojí také agregace odvětví I-doprava a spoje, kde sice dochází k růstu HPH průměrným ročním tempem 2,73%, ale oba výrobní faktory působí protichůdně, TFP také negativně, takže je možné konstatovat, že o nárůst HPH se zasloužil přírůstek fixního kapitálu.

Tab. 4.: Průměrné roční relativní přírůstky (v %) faktorů a TFP za agregace odvětví

Odvětví	HPH Y	Index vlivu výrobního faktoru		Produktivita výr. faktorů (TFP)
		L	K	
A+B zemědělství, lesnictví, ryb.	-0,02	-1,96	-0,54	2,48
C - E průmysl	14,74	0,38	0,60	13,76
F stavebnictví	3,97	0,24	-0,18	3,91
G obchod	9,52	2,64	6,40	0,48
H pohostinství	-8,19	1,55	8,36	-18,10
I doprava, spoje	2,73	-0,45	6,57	-3,40
J peněžnictví a pojišťovnictví	9,02	-0,21	-10,54	19,77
K komerční služby	6,26	2,54	2,48	1,24
L.-P Ostatní služby	0,69	0,12	0,10	0,48
celkem	6,84	0,53	2,14	4,17

Zdroj: ČSÚ a vlastní výpočty

Graf 2 zachycuje strukturální vlivy v průměrné roční změně ukazatele hrubá přidaná hodnota za agregace odvětví OKEČ. Na první pohled je zřejmé, který faktor nejvíce ovlivnil přírůstek hrubé přidané hodnoty jednotlivých odvětví. Produktivita výrobních faktorů, jak je patrné, má značný, v mnoha odvětvích rozhodující vliv.



Zdroj: vlastní výpočty

Za celou ekonomiku byl zaznamenán ve sledovaných letech pozitivní vývoj všech ukazatelů produktivit (produktivita práce, produktivita kapitálu, produktivita výrobních faktorů – TFP). Následně byl srovnán vývoj v ČR s ostatními státy Evropské Unie. Tabulka 5 ukazuje úroveň produktivity práce a kapitálu v ČR a zemích EU v letech 2004 – 2006. V zemích EU (25 zemí) dosahuje produktivita práce trojnásobku hodnoty v ČR, i když tempo růstu je v zemích EU (průměr za 25 zemí) pouze kolem 1%, v ČR cca 5,5%. Co se týká produktivity kapitálu, zde už nejsou tak velké rozdíly, v zemích EU dokonce produktivita kapitálu meziročně klesá, zatímco v ČR roste, i když v roce 2006 se růst zpomalil (průměrný roční přírůstek 1,6%).

Tab. 5: Úroveň produktivity práce, produktivity kapitálu a jejich vývoj za EU (25zemí), v ČR

	Státy EU (25zemí)			ČR		
	2004	2005	2006	2004	2005	2006
Produktivita práce (EURO na prac.)	48 529	48 955	49 656	14 466	15 301	16 146
meziroční indexy		1,0088	1,0143		1,0578	1,0554
produktivita kapitálu (EURO na 1 EURO K)	4,9487	4,8845	4,7475	3,4539	3,5923	3,6219
meziroční indexy		0,9870	0,9719		1,0431	1,0158

Zdroj: EUROSTAT a vlastní výpočty

Protože úroveň produktivity práce je ve státech EU velmi rozdílná, jednotlivé státy EU byly rozděleny podle absolutní výše produktivity práce na skupiny s cílem zjistit, zda vykazují odlišnosti také tempa růstu sledovaných ukazatelů.

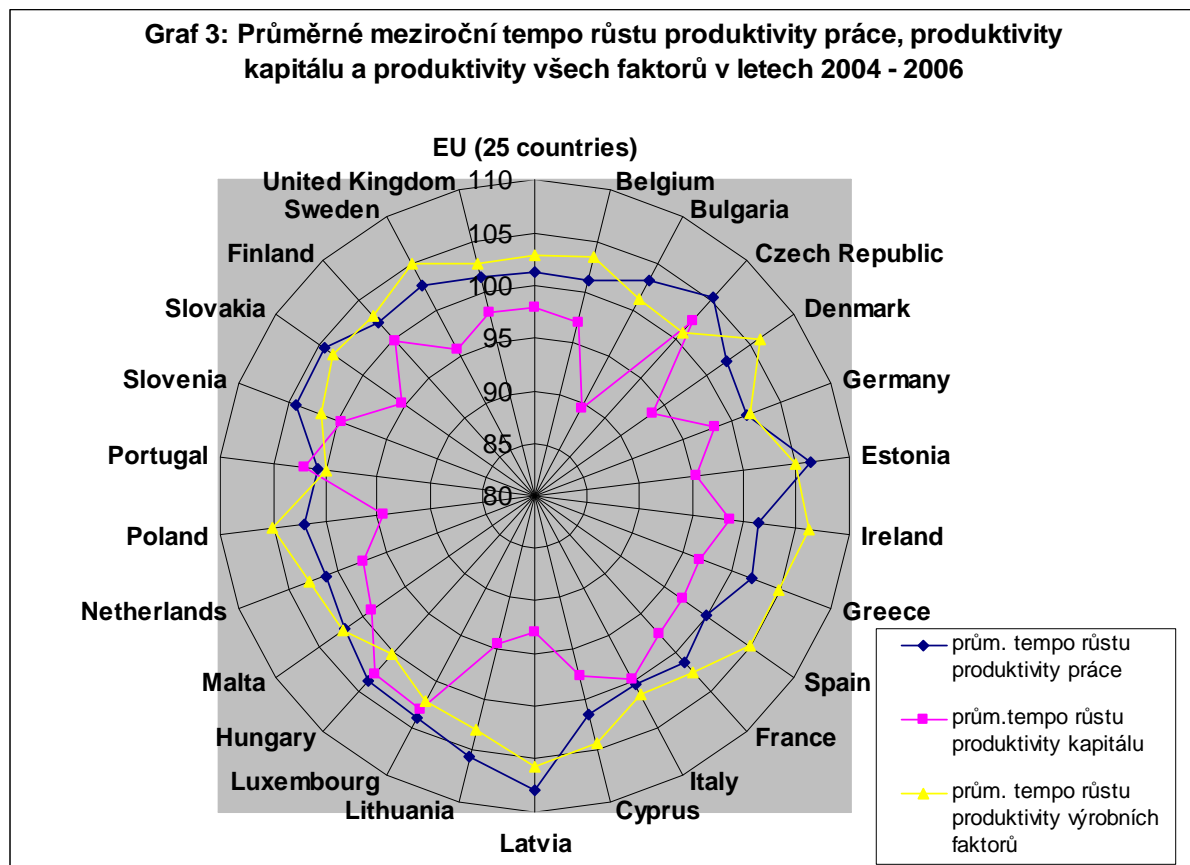
Tabulka 6 uvádí rozdělení států EU na skupiny v závislosti na výši produktivity práce. První skupinu tvoří země, které ve všech sledovaných letech měly produktivitu práce vyšší, než byla průměrná hodnota za EU (25 zemí) tj. např. v roce 2006 s hodnotou vyšší než je 49 656 EURO na pracovníka (viz tab.5). Tato skupina vykazuje největší tempo růstu produktivity všech faktorů (3,32%), produktivita práce roste pouze mírně (roční přírůstek 1,72%). Druhou skupinu tvoří země s nižší produktivitou práce po celé sledované období než je za EU (25 zemí), kde největší roční tempa růstu můžeme sledovat u produktivity práce (3,46%), produktivita všech faktorů má nižší přírůstky než první skupina zemí (přírůstek 3,11%). Ovšem když z této skupiny zemí vyloučíme ještě Řecko, Španělsko a Kypr, země, u kterých se HDP na pracovníka nejvíce přibližuje průměrné hodnotě za EU (25zemí), je patrný zjevný rozdíl temp růstu. Zvýšilo se roční tempo růstu produktivity práce (4,2%) a snížilo se tempo růstu produktivity všech faktorů (přírůstek 2,66%). Čtvrtou skupinu tvoří země Bulharsko a Rumunsko, které přistoupily do EU teprve v roce 2008. Tyto dvě země se vyznačují velmi nízkou produktivitou práce, ale její tempo růstu je srovnatelné se zeměmi tvořícími druhou skupinu, ovšem u produktivity všech faktorů zaznamenáváme dokonce pokles, který je zejména ovlivněn značným průměrným ročním poklesem produktivity kapitálu (průměrný roční pokles o 9,61%).

Tab. 6: Průměrná roční tempa růstu produktivit v závislosti na úrovni produktivity práce

	průměrné roční tempo růstu v letech 2004-2006		
	produktivity práce (Y/L)	produktivity kapitálu (Y/K)	produktivity výrobních faktorů (TFP)
země s vyšší produktivitou práce než průměr EU(25)			
Belgie, Německo, Dánsko, Irsko, Francie, Itálie, Lucembursko, Nizozemí, Rakousko, Finsko, Švédsko, Velká Británie	1,0172	0,9824	1,0332
země s nižší produktivitou práce než průměr EU(25)			
Česká Republika, Estonsko, Řecko, Španělsko, Kypr, Litva, Lotyšsko, Maďarsko, Malta, Polsko, Portugalsko, Slovinsko, Slovensko	1,0346	0,9763	1,0311
země s nižší produktivitou práce než průměr EU(25) po vyloučení Řecka, Španělsko a Kypru			
Česká Republika, Estonsko, Litva, Lotyšsko, Maďarsko, Malta, Polsko, Portugalsko, Slovinsko, Slovensko	1,042	0,9778	1,0266
země s velmi nízkou produktivitou práce			
Bulharsko, Rumunsko	1,0383	0,9039	0,9907

Zdroj: EUROSTAT a vlastní výpočty

Graf 3 ilustruje průměrná roční tempa růstu produktivity práce, produktivity kapitálu a produktivity výrobních faktorů v jednotlivých členských státech EU v letech 2004 až 2006. Tempa růstu různě definovaných produktivit se liší. U produktivity kapitálu je možné zaznamenat až na výjimky průměrný roční pokles, zatímco produktivita práce i produktivita výrobních faktorů vykazuje meziročně nárůst. Bylo zjištěno, že státy, které mají vyšší tempa růstu produktivity výrobních faktorů (TFP) než produktivity práce mají zároveň nižší průměrná roční tempa růstu HDP (do 4%). A naopak státy, z kterých tempo růstu produktivity práce předbíhá produktivitu výrobních faktorů (TFP) vykazují roční přírůstky HDP vyšší než 4%. Produktivita měřená ukazatelem produktivity kapitálu vykazuje odlišný vývoj od ostatních definic produktivit.



Zdroj: EUROSTAT a vlastní výpočty

4. Závěr

Z hlediska příspěvku odvětví OKEČ k tempu růstu hrubé přidané hodnoty (HPH) za celou ekonomiku je možné označit odvětví, kde HPH roste rychleji než průměr za ekonomiku a naopak odvětví, které brzdí tempo růstu ekonomiky. Z analýzy vyplynulo, že odvětví, která měla v letech 2004 až 2006 pozitivní vliv na vývoj hrubé přidané hodnoty, byla odvětví C-E – průmysl a J peněžnictví a pojišťovnictví, zároveň vykazovala nejvyšší tempa růstu produktivity. Negativně ovlivnila hrubou přidanou hodnotu ČR především odvětví H-Pohostinství, kde ve sledovaných letech jak produktivita práce, tak produktivita kapitálu klesala. Uvedené tendence jsou patrné i z analýzy produktivity výrobních faktorů (TFP).

Z analýzy vyplynulo, že produktivita práce není vždy korektním ukazatelem produktivity. U odvětví, která vykazují překotné změny ve využívání výrobních faktorů, negativní resp.

pozitivní, se jeví hodnocení produktivity pouze prostřednictvím produktivity práce jako podhodnocené resp. nadhodnocené.

Ze srovnání vývoje produktivity států EU a ČR bylo zjištěno, že absolutní hodnota ukazatelů produktivity je značně odlišná, například produktivita práce je v ČR třikrát nižší, než je průměr ve státech EU (25 zemí).

Obecně lze říci, že nově přistupující státy do EU vykazují vysoký růst produktivity práce oproti starým státům EU (15). V těchto postkomunistických ekonomikách se projevují efekty restrukturalizačních a inovačních procesů. Velký vliv mají také nové přímé zahraniční investice, které obvykle využívají moderní stroje a procesy. U států s vysokou produktivitou práce tzn. u starých členských států EU, je zřejmý pozvolný nárůst a modernizace technického vybavení, kdy jejich výchozí stav je dán dlouhodobým vývojem.

Produktivita výrobních faktorů (TFP) následně ukazuje vliv faktorů práce a kapitál, kdy tempo růstu takto měřené produktivity je stejné ve starých i nových členských státech EU kromě Bulharska a Rumunska. U těchto dvou států sice roste nadprůměrně produktivita práce, ale tento růst je značně kompenzován poklesem produktivity kapitálu. Je zřejmé, že v těchto státech je investiční činnost velká, ale efekt v tak krátkém časovém horizontu je malý.

Při zkoumání vzájemných relací sledovaných ukazatelů bylo zjištěno, že země s nižší absolutní hodnotou ukazatele produktivity práce než je průměrná hodnota za EU (25zemí), docilují vyšších temp růstu produktivity práce než země s větší úrovní produktivity práce než je průměr za EU (25 zemí). Produktivita výrobních faktorů (TFP) má pozitivní vliv na přírůstek HDP, který se v jednotlivých státech EU velmi liší.

Zvyšování produktivity a to jak produktivity práce, produktivity kapitálu tak produktivity výrobních faktorů je nezbytným předpokladem pro zajištění konkurenceschopnosti podniků i celého národního hospodářství.

Použitá literatura:

- [1] BARRO, R., SALA-I-MARTIN, X. *Economic growth*, Cambridge: The MIT Press, 1999. ISBN: 0262024217
- [2] BAUMOL, W. Macroeconomics of Unbalanced Growth: *The Anatomy of Urban Crisis*. *The American Economic Review*, Vol. 57, No.3. 415 – 426.
- [3] COELLI, T. AT AL. *An introduction to efficiency and productivity analysis*. Springer 2005, p 350 . ISBN 978-0387242668
- [4] Eurostat - National accounts. [on-line], [cit. 2008-08-07] dostupné na WWW <http://epp.eurostat.ec.europa.eu>
- [5] JÍLEK, J., VOJTA, M. K roli produktivity výrobních faktorů v české ekonomice. *Statistika* č. 1/2008 ISSN 0322-788X
- [6] JÍLEK, J., MORAVCOVÁ, J. *Ekonomické a sociální indikátory*. Praha, FUTURA, 2007, ISBN 978-80-86844-29-9
- [7] *Measuring Produktivity – OECD Manual, Measurement of aggregate and industry-level produktivity growth*. OECD, Paris, 2001
- [8] NORSWORTHY, J., JANG, S. *Empirical measurement and analysis of produktivity and technological change*. Elsevier science publishers B.V., The Netherlands 1992, ISBN 044 89002 5
- [9] O'MAHONY, M AT. AL. Produktivity growth in the US and the EU?: A sectoral analysis. *National Institute of Economic and Social Research London* [on-line], [cit. 2008-04-05] in WWW <http://www.niesr.ac.uk/>

- [10] PRAAG, M., VERSLOOT, P. The Economic Benefits and Costs of Entrepreneurship: A Review of the Research. *Foundations and Trends in Entrepreneurship*. Volume 4 Issue 2., 2008 ISSN 15513114.
- [11] ROMER, D. *Advanced Macroeconomics*. McGraw-Hill/Irwin, 2000, EISBN:978-0072318555
- [12] YASSER, A., JOUTZ, F. *Relating the knowledge production function to total factor productivity: an endogeneous growth puzzle*. Washington, DC [US]: International Monetary Fund, 2005 IMF Working Paper No. 05/74

Kontaktní adresa:

Ing. Martina Novotná, Ph.D
Ing. Tomáš Volek, Ph.D
Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích
Ekonomická fakulta
Katedra ekonomiky
Studentská 13
370 05 České Budějovice
Email: novotna@ef.jcu.cz, volek@ef.jcu.cz