

CES

CENTRUM EKONOMICKÝCH STUDIÍ VŠEM

Strukturální analýza české ekonomiky

Marek Rojíček

Abstrakt:

Studie zkoumá vývoj odvětvové struktury české ekonomiky v posledních deseti letech z hlediska hrubé přidané hodnoty a zaměstnanosti. Od makroekonomického pohledu vycházejícího ze základních výrobních sektorů analýza postupuje směrem k jednotlivým odvětvím, přičemž podrobněji je strukturovaný zpracovatelský průmysl. Pozornost je věnována především vývoji produktivity práce a jeho faktorů. Srovnávání je prováděno jak v časové řadě, tak v rámci vybraných zemí EU. Kromě analýzy na úrovni jednotlivých sektorů a odvětví je zvýšená pozornost věnována seskupením aktivit podle úrovně technologické a znalostní náročnosti ve zpracovatelském průmyslu a ve službách. Vedle odvětvového pohledu je uplatněn i pohled produktový u vývoje dovozu a vývozu high-tech produktů. Kromě standardních metod strukturální analýzy je aplikován i přístup s využitím input-output analýzy. Vzhledem k tomu, že v českých podmínkách není tento typ analýzy doposud příliš využíván, je do studie zařazen i teoretický rámec tohoto přístupu. Bylo provedeno srovnání multiplikátorů produkce, které jsou důležité pro analýzu vlivu jednotlivých odvětví na výkon celé ekonomiky, mezi roky 1995 a 2002 a také mezi vybranými zeměmi. Také zde bylo využito členění aktivit podle technologické a znalostní náročnosti. Pro vymezení odvětvových celků, které jsou důležité např. pro šíření technologií, znalostí a inovací v ekonomice, byla využita klasická analýza založená na matici koeficientů komplexní spotřeby.

Klíčová slova: strukturální změny, produktivita práce, input-output analýza, meziodvětvové vazby, high-tech aktivity

JEL Classification: C67, E23

Profil autora:

V rámci doktorandského studia se autor zaměřuje na makroekonomickou analýzu, zejména na aplikace systému národních účtů v oblasti input-output tabulek a odvětvové analýzy. Podílí se na výuce předmětu „Makroekonomická analýza a prognóza“ na Vysoké škole ekonomické v Praze. V současné době pracuje na Českém statistickém úřadu jako vedoucí oddělení meziodvětvových tabulek. Je garantem několika projektů organizovaných EUROSTATem se zaměřením na sestavování tabulek dodávek a užití a přepočty makroekonomických agregátů do stálých cen.

Recenzenti:

Ing. Herta Gabrielová, CSc., Ekonomický ústav SAV

Ing. Vlastimil Gejdoš, CSc., Ministerstvo průmyslu a obchodu ČR

Ing. Vítězslav Ondruš, CSc., Český statistický úřad

Řada studií Working Paper CES VŠEM je vydávána s podporou grantů GAČR 402/05/2210 a MŠMT výzkumná centra 1M0524.

© Centrum ekonomických studií VŠEM

ISSN 1801-2728

1. Úvod

V uplynulých zhruba deseti letech procházela česká ekonomika fází aktivního strukturálního přizpůsobování podmínkám tržní ekonomiky. Přestože největší změny proběhly již na začátku devadesátých let, šlo v těchto letech spíše o proces odbourávání strnulého systému dřívějšího plánovaného hospodářství. To se projevilo na makroekonomické úrovni ve změně váhy základních výrobních sektorů na přidané hodnotě a zaměstnanosti, kdy klesal podíl primárního a sekundárního sektoru ve prospěch dynamického nárůstu sektoru terciárního. Změny uvnitř těchto sektorů však probíhaly soustavně a budou probíhat i nadále v důsledku měnících se podmínek na domácím i světovém trhu. Cílem studie je analyzovat vývoj na nabídkové straně ekonomiky a podchytit nejdůležitější trendy, které se zde v posledních letech odehrály a které bylo možné zaznamenat pomocí statistických ukazatelů.

Při zkoumání nabídkové strany ekonomiky lze vycházet z různých úrovní podrobnosti, počínaje výkonem celého národního hospodářství, přes různě vymezené výrobní sektory až po jednotlivé subjekty. Čím větší je míra podrobnosti, tím lépe lze identifikovat hybné síly ekonomického vývoje. Na druhé straně se tím ovšem ztrácí přehled o celku. Nejlepší cestou se proto zdá být určitá kombinace makro, mezzo a mikro přístupů. Odvětvová analýza je určitým pojítkem mezi makroekonomickou analýzou a analýzou na úrovni firem. Studie postupuje směrem od makroekonomického pohledu, kde se věnuje vývoji ekonomických ukazatelů na úrovni celého národního hospodářství a základních výrobních sektorů, a postupně se propracovává na podrobnější odvětvovou úroveň. V poslední části rozebírá vliv jednotlivých odvětví na výkon celé ekonomiky a také vazby mezi jednotlivými odvětvími.

Vzhledem k tomu, že systém národního účetnictví je nejucelenějším systémem ekonomických informací na úrovni národního hospodářství a jeho jednotlivých sektorů, převážná většina údajů z něj vychází. Ve studii byly použity zejména údaje o hrubé přidané hodnotě a zaměstnanosti a input-output tabulky. Přestože existuje řada cenných údajů mimo okruh národních účtů, jejich nevýhodou je vzájemná nepropojenost a neúplné zachycení všech jevů.¹ Ani o systému národních účtů nelze tvrdit, že je dokonalý. Na rozdíl od jiných statistik jsou však jeho jednotlivé položky a účty vzájemně propojeny bilančními vazbami, které mají svou logiku a zajišťují určitou kontrolu sledovaných ukazatelů. Snahou národního účetnictví je také zachytit ekonomické jevy co nejuplněji, přestože to je často velmi obtížné a je nutné do značné míry spoléhat na různé dopočty a odhady. Hlavní výhodou využití údajů z národního účetnictví při zkoumání odvětvové struktury národního hospodářství je, že pokrývá celé spektrum ekonomických činností a nesoustřeďuje se pouze na vybrané sektory a odvětví (např. průmysl).

Studie se pokouší využít standardních i doposud nepříliš využívaných přístupů ke zkoumání odvětvových struktur. Ke standardním metodám lze zařadit srovnání příspěvků jednotlivých sektorů k růstu celkové hrubé přidané hodnoty, ukazatele intenzity strukturálních změn a rozklad přírůstků produktivity práce na jednotlivé vlivy (tzv. shift-share analýzu).² Komparace v rámci České republiky je prováděna za období 1995 – 2004, pro něž je k dispozici časová řada srovnatelných údajů z národních účtů. Tato

¹ Dalším problémem je obtížná komparabilita odvětvových indikátorů (např. index průmyslové produkce nebo index stavební výroby) s ukazatelem hrubé přidané hodnoty (viz např. Tomšík, Kubíček, 2005).

² Tyto standardní přístupy lze nalézt např. v práci Kadeřábkové (2004), Spěváčka (2002) nebo Havlika (2005).

časová řada byla zároveň rozdělena na dvě přibližně stejné poloviny, kde dělítkem je rok 1999. Tato období se liší především fází hospodářského cyklu. Zatímco období 1995 – 1999 je charakterizováno sestupnou fází hospodářského cyklu, po roce 2000 naopak došlo k výraznému oživení. Kromě srovnání v časové řadě jsou tam, kde je to užitečné a možné, údaje srovnávány i s údaji za ostatní země EU. Vedle standardního členění odvětví a sektorů se studie zabývá i srovnáváním jednotlivých ukazatelů mezi skupinami odvětví na různé úrovni technologické a znalostní náročnosti. Znalostně náročné aktivity jsou totiž charakteristické řadou příznivých efektů na ekonomiku, jakými jsou vznik kvalifikovaných pracovních míst, vysoké mzdy, rychlý nárůst produktivity a šíření pozitivních externalit souvisejících s aktivitami výzkumu a vývoje.

K méně standardním přístupům patří input-output analýza, tj. využití ukazatelů odvozených z input-output tabulek. Vzhledem k tomu, že tento přístup nebyl doposud v českých podmínkách příliš využíván, je do studie zařazen i stručný teoretický úvod. K analýze byly využity ukazatele odvozené z input-output tabulek, především matice koeficientů komplexní spotřeby, které slouží k měření intenzity meziodvětvových vztahů a k výpočtu multiplikátorů produkce. Srovnání těchto ukazatelů bylo provedeno za Českou republiku mezi roky 1995 a 2002 a dále mezi vybranými zeměmi (ČR, Polsko, Maďarsko, Slovensko a Německo) za rok 2000. Metoda input-output analýzy byla využita i pro identifikaci odvětvových celků z hlediska intenzity vzájemných vztahů.

2. Vývoj odvětvové struktury české ekonomiky a jeho faktory

První část kapitoly je věnována makroekonomickému pohledu na strukturu české ekonomiky, tj. pohledu na úrovni základních výrobních sektorů. Mezi roky 1995 a 2004 docházelo k určitým změnám jak z hlediska hrubé přidané hodnoty, tak zaměstnanosti. Odlišný byl přitom vývoj v běžných a ve stálých cenách. Zajímavé je srovnání České republiky s ostatními zeměmi EU z hlediska váhy základních výrobních sektorů a intenzity strukturálních změn během ekonomické transformace.

2.1 Makroekonomický pohled: vývoj základních sektorů

Z hlediska podílu hlavních sektorů na hrubé přidané hodnotě (HPH) a zaměstnanosti má největší podíl na tvorbě hrubé přidané hodnoty sektor služeb, nejmenší podíl pak zemědělství. V období 1995 až 2004 se struktura české ekonomiky měnila jen pozvolně, jak lze vidět v tabulce 1. Docházelo k mírnému poklesu podílu zemědělství (z 4,6 % na 3,3 %) a stavebnictví (z 9,1 % na 6,9 %), zatímco podíl služeb postupně narůstal (z 55,5 % na 58,8 %). Podíl průmyslu na HPH zůstal přibližně stejný – pohyboval se kolem 31 %. Podobný vývoj se odehrál i u celkové zaměstnanosti. Vývoj ve stálých cenách byl poněkud odlišný, což způsobil odlišný vývoj cen měřený deflátoři HPH v jednotlivých sektorech. Zatímco v sektoru zemědělství a lesnictví a v průmyslu byl deflátor hrubé přidané hodnoty v období 1996 - 2004 v průměru nižší než deflátor za celé národní hospodářství, ve stavebnictví a službách tomu bylo obráceně. Významný byl tento vliv zejména ve stavebnictví, jehož podíl HPH na celkové HPH ve stálých cenách poklesl mezi roky 1995 - 2004 z 9,1 na 4,9 %. Největší vliv na to měl vysoký nárůst cen stavebních prací oproti průměrnému vývoji cen ostatních výrobků a služeb. Opačný vliv na strukturu ekonomiky podle HPH měl vývoj deflátoru HPH v sektoru zemědělství a lesnictví. Ten v letech 1996 - 2004 klesal v průměru o 1 % ročně, což způsobilo nárůst podílu HPH tohoto sektoru na celkové HPH ve stálých cenách ze 4,6 % na 5,5 %.

Tabulka 1: Struktura hrubé přidané hodnoty a zaměstnanosti (v %)

	Hrubá přidaná hodnota						Zaměstnanost		
	b.c.			s.c.1995			1995	2000	2004
	1995	2000	2004	1995	2000	2004			
Zemědělství a lesnictví	4,6	3,9	3,3	4,6	5,1	5,5	6,3	5,1	4,3
Průmysl	30,8	31,7	31,0	30,8	33,7	33,8	30,3	30,0	29,1
Stavebnictví	9,1	6,8	6,9	9,1	5,3	4,9	10,5	8,8	8,6
Služby	55,5	57,6	58,8	55,5	55,9	55,7	53,0	56,2	57,9

Pramen: ČSÚ, Databáze RNÚ (<http://dw.czso.cz/pls/rocenka/rocenka.indexnu>; 1. 10. 2005) , vlastní výpočty.

V rámci zemí EU má Česká republika výrazně nízký podíl služeb na hrubé přidané hodnotě (viz tabulka 2, úplný přehled zemí EU je obsažen v tabulce 1A). Nižší podíl je pouze v Irsku, naopak nejvyššího podílu služeb na hrubé přidané hodnotě dosahuje Francie. Při srovnání struktury české ekonomiky s průměrem EU-15 byl v ČR v roce 2003 podíl průmyslu o zhruba 10 procentních bodů vyšší a podíl služeb o zhruba 12 procentních bodů nižší. Z tzv. nových členských zemí EU se české ekonomice nejvíce podobá struktura ekonomiky slovinské³. Při srovnání struktury mezi roky 1995 a 2003 je zřejmé, že ve většině zemí EU docházelo k nárůstu podílu služeb na úkor průmyslu. To naznačuje, že stále větší část produkce se přesouvá z průmyslu do sektoru služeb. Jednou z příčin je rostoucí „outsourcing“ vedlejších činností externími dodavateli (viz subkapitola 2.2).

Tabulka 2: Srovnání struktury HPH v rámci vybraných zemí EU (v %, běžné ceny)

	1995				2003			
	Zem.	Prům.	Staveb.	Služby	Zem.	Prům.	Staveb.	Služby
EU-25	2,8	23,6	5,9	67,7	2,1	20,6	5,7	71,6
EU-15	2,7	23,5	5,9	67,9	2,1	20,3	5,7	71,8
Česká rep.	4,6	30,8	9,1	55,5	3,0	30,4	7,0	59,6

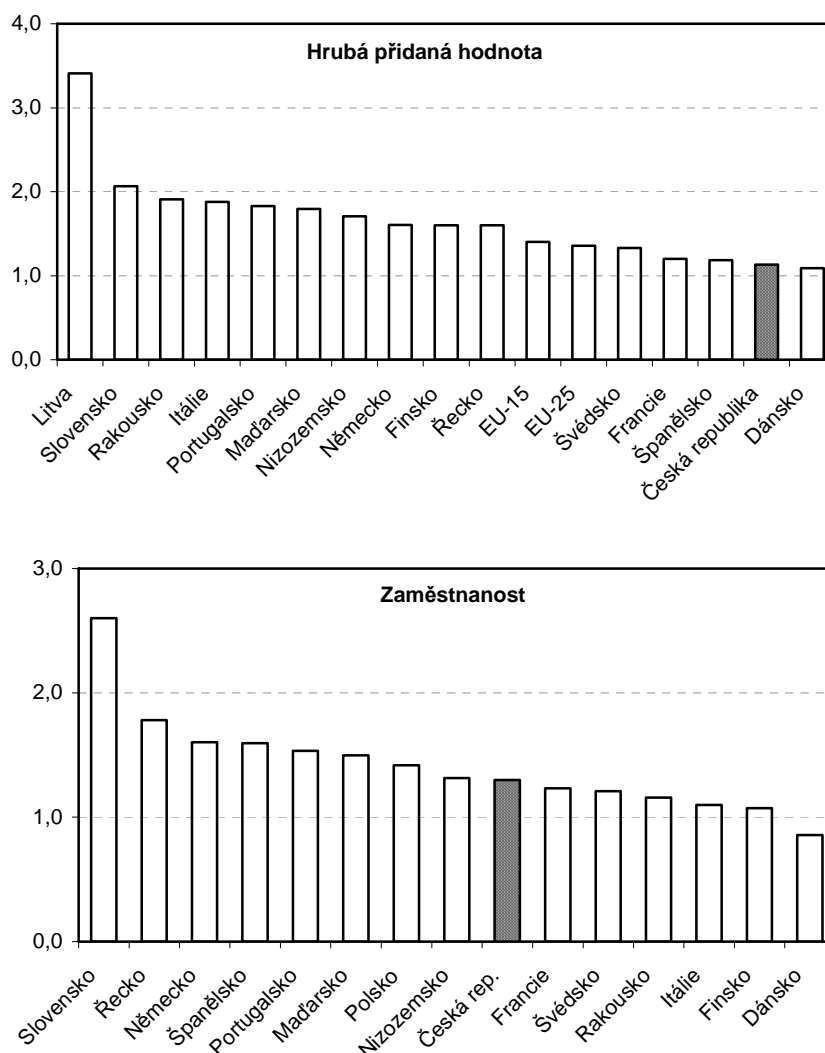
Pramen: EUROSTAT (New Cronos\Economy and Finance\National Accounts; 1. 10. 2005), vlastní výpočty.

Míru strukturálních změn v čase můžeme v kondenzované podobě postihnout pomocí tzv. ukazatele intenzity strukturálních změn.⁴ Z obrázku 1 vyplývá, že Česká republika patřila v období 1995 – 2002 k zemím s relativně nejstabilnější ekonomickou strukturou z pohledu struktury hrubé přidané hodnoty (stabilnější strukturu mělo ze srovnávaných zemí pouze Dánsko). Naopak nejdynamičtější změnu ekonomické struktury zaznamenaly z nových členských států EU Litva a Slovensko, ze zemí EU-15 pak Rakousko. Z pohledu odvětvové struktury zaměstnanosti došlo v období 1995 - 2002 v ČR k výraznějším změnám než z pohledu odvětvové struktury přidané hodnoty (viz obrázek 1). Přesto byla intenzita strukturálních změn zaměstnanosti nižší než v ostatních tranzitivních ekonomikách zahrnutých do srovnání (Slovensko, Polsko, Maďarsko).

³ Srovnání struktury HPH je problematické z důvodu rozdílných cenových relací v různých zemích. Obecně platí, že čím vyšší je úroveň HDP na hlavu v dané zemi, tím vyšší je cenová hladina v sektoru služeb (tzv. Balassův-Samuelsonův efekt).

⁴ Formálně vyjádřeno: $S = \sqrt{\sum (sh_k^{t_2} - sh_k^{t_1})^2} \cdot (sh_k^{t_1} / 100)$,

kde sh_k vyjadřuje podíl odvětví k na celkové hrubé přidané hodnotě v čase t_i ($i = 1,2$), (viz. Landesmann et al., 1999, s. 21)

Obrázek 1: Srovnání intenzity strukturálních změn v rámci vybraných zemí EU mezi roky 1995 a 2002

Poznámka: Koeficienty byly spočítány na úrovni agregace podle 17 skupin odvětví (A+B, C, DA, DB+DC, DD+DE, DF+DG, DH+DI, DJ, DK, DL, DM, DN, E, F, G+H+I, J+K, L+M+N+O+P, viz tabulka 3A). Informace o struktuře zaměstnanosti podle subsekcí OKEČ nejsou k dispozici za Litvu, EU-15 a EU-25. Informace o struktuře HPH podle subsekcí OKEČ nejsou k dispozici za Polsko. Ukazatel zaměstnanosti je v osobách v přepočtu na plnou pracovní dobu, za Dánsko, Finsko, Německo, Portugalsko a Švédsko jde o údaj o zaměstnanosti v osobách.

Pramen: EUROSTAT (New Cronos\Economy and Finance\National Accounts; 1. 10. 2005), OECD (2005), vlastní výpočty.

Pokud srovnáme strukturální změny z pohledu HPH v české a slovenské ekonomice, pak zjistíme, že koeficient intenzity strukturálních změn na Slovensku byl ovlivněn výraznými změnami podílu několika odvětví na celkové HPH. Týkalo se to zejména obchodu a dopravy, ostatních služeb, chemického a koksárenského průmyslu a energetiky. V České republice byl ukazatel intenzity strukturálních změn ovlivněn zejména vývojem HPH v odvětví stavebnictví, zemědělství a služeb pro podniky. V průměru však byla mezi roky 1995 a 2002 intenzita strukturálních změn z pohledu HPH v České republice oproti Slovensku výrazně nižší.

Je nutné vzít v úvahu, že největší část strukturálních změn v zemích střední a východní Evropy proběhla již před rokem 1995, a proto již není ve sledovaném období jejich intenzita tak vysoká. To dokazují údaje v tabulce 3, ze které je patrné, že největší strukturální změny v české ekonomice proběhly v letech 1990 - 1995 a v následujících letech již byly mnohem nižší. Souvisí to s tím, že struktura české ekonomiky byla značně deformována a po roce 1990 v důsledku změněné vnitřní i vnější poptávky musely proběhnout razantní strukturální změny.

Tabulka 3: Intenzita strukturálních změn v české ekonomice

	1990 - 1995	1995 - 1999	1999 - 2003
HPH	3,86	1,01	0,87
Zaměstnanost	...	0,89	0,77

Poznámka: Koeficienty byly spočítány na úrovni agregace podle 17 skupin odvětví (A+B, C, DA, DB+DC, DD+DE, DF+DG, DH+DI, DJ, DK, DL, DM, DN, E, F, G+H+I, J+K, L+M+N+O+P, viz tabulka 3A).

Pramen: ČSÚ, Databáze RNÚ (<http://dw.czso.cz/pls/rocenka/rocenka.indexnu>; 1. 10. 2005).

V období 1995 - 1999 byl ukazatel intenzity strukturálních změn v České republice relativně vyšší oproti období 1999 - 2003, a to jak z hlediska struktury hrubé přidané hodnoty, tak z hlediska struktury zaměstnanosti. Výraznější změna ve struktuře hrubé přidané hodnoty v období 1995 - 1999 se přitom týkala převážně většiny odvětví, přičemž nejvýznamnější vliv měl pokles podílu stavebnictví a dále zemědělství na celkové HPH. Strukturální změny z pohledu zaměstnanosti byly poměrně rovnoměrně rozloženy mezi obě období. Mezi roky 1995 a 1999 došlo k výraznějším změnám podílu stavebnictví, zemědělství a služeb obchodu a dopravy na celkové zaměstnanosti. V období 1999 - 2003 naproti tomu došlo k výraznějším změnám podílu většiny odvětví zpracovatelského průmyslu a ostatních služeb na celkové zaměstnanosti.

Z hlediska zdrojů ekonomického růstu na nabídkové straně je důležité zkoumat vliv jednotlivých sektorů na růst hrubé přidané hodnoty (viz tabulka 4). V období 1996 - 1999 byl průměrný přírůstek celkové HPH pouze 0,8 %. Přispěl k němu téměř shodným podílem sektor průmyslu a služeb, naproti tomu příspěvek stavebnictví byl výrazně záporný. K průměrnému ročnímu přírůstku celkové HPH v období 1999 - 2004 ve výši 3,2 % přispěly kladným přírůstkem průmysl a služby, zatímco vliv zemědělství a stavebnictví byl neutrální.

Tabulka 4: Příspěvky hlavních sektorů k růstu HPH v letech 1996-2004 (v %, s.c.)

	1996 - 1999	2000 - 2004	2003	2004
HPH celkem	0,8	3,2	2,9	4,7
Zemědělství a lesnictví	0,1	0,0	0,1	0,1
Průmysl	0,8	1,4	2,1	1,9
Stavebnictví	-0,9	0,0	0,3	0,0
Služby	0,7	1,7	0,4	2,8

Pramen: ČSÚ, Databáze RNÚ (<http://dw.czso.cz/pls/rocenka/rocenka.indexnu>; 1. 10. 2005).

V celém období 1996 - 2004 byl příspěvek průmyslu a služeb k růstu HPH poměrně vyrovnaný, i přes výrazně vyšší váhu služeb. To bylo dáno celkově rychlejším reálným růstem HPH v průmyslu oproti službám, nicméně i sektor služeb je značně heterogenní. V jednotlivých letech se relativní podíl příspěvků obou sektorů velmi liší. Hlavním tahounem růstu v rámci zpracovatelského průmyslu byla výroba kancelářských strojů a

počítačů, televizorů a spojovacích zařízení a dvoustopých motorových vozidel. Naopak k útlumovým odvětvím patřilo dobývání uhlí, výroba koksu a vodárenství.

V rámci služeb nejrychleji rostla hrubá přidaná hodnota v odvětví telekomunikací, což je pochopitelným důsledkem všeobecného rozšíření používání mobilních telefonů. Dynamicky se také vyvíjelo peněžnictví, velkoobchod a jeho zprostředkování a odvětví zpracování dat. Největší pokles hrubé přidané hodnoty postihl pohostinství a ubytování, výzkum a vývoj a rekreační a jiné společenské činnosti. Je zřejmé, že v rámci průmyslu se vyvíjely dynamicky zejména progresivní odvětví související s počítači a jinou elektronikou na úkor odvětví těžkého průmyslu. Podobně tomu bylo i ve službách, kdy rychlý rozvoj zažívaly odvětví telekomunikací a zpracování dat.

Poněkud znepokojivý je útlum odvětví výzkumu a vývoje. Jeho už tak nízký podíl v evropském srovnání měl tendenci ještě více klesat. Překvapivý je pokles v pohostinství, rekreačních a společenských činnostech, kde bychom spíše čekali tendenci k růstu (aktivity spojené s využíváním volného času). Nutno však poznamenat, že u těchto odvětví bývá komplexní zachycení ekonomiky problematické (malé podniky podléhající výběrovému šetření, větší tendence ke zkreslování účetnictví, rychlý vznik a zánik podniků apod.).

Nejvyšší nárůst celkové HPH nastal v roce 2004, kdy se zvýšila meziročně o 4,7 %. Nejvýraznější vliv na tento nárůst měl sektor služeb, avšak reálná hrubá přidaná hodnota rychleji rostla v průmyslu (6,2 % oproti 4,6 % ve službách). Průmyslová produkce měřená indexem průmyslové produkce přitom rostla ještě rychleji, a to téměř desetiprocentním tempem (9,9 % oproti 5,8 % v roce 2003). V zemích EU vzrostla v roce 2004 průmyslová produkce o 2,9 %. V porovnání ČR se sousedními tranzitivními zeměmi rostla průmyslová produkce rychleji v Polsku (12,3 %), pomaleji naopak v Maďarsku (8,4 %) a na Slovensku (4 %) (viz MPO, 2005, s. 63).

V roce 2004 příznivě působila pokračující vysoká výkonnost soukromých podniků pod zahraniční kontrolou. Do provozu byla uvedena řada nových výrobních kapacit, zejména v elektrotechnickém průmyslu a strojírenství, a kapacit zabezpečujících díly, komponenty a příslušenství pro automobilový průmysl. Výrazné oživení průmyslové produkce (meziročně o 23 %) zaznamenalo hutnictví, které těžilo z konjunktury na trhu oceli a železa, zejména v Asii. K výrazně rostoucím odvětvím z hlediska přírůstku průmyslové produkce v roce 2004 patřila také odvětví elektrických a optických přístrojů (15,3 %) a automobilového průmyslu (14,3 %). Z konjunktury v automobilovém průmyslu těžilo zejména odvětví výroby pryžových a plastových výrobků, kde průmyslová produkce vzrostla meziročně o 10 %. Nedařilo se naopak textilnímu a kožedělnému průmyslu, kde byl vývoj produkce nepříznivě ovlivňován problémy s odbytem v souvislosti s dovozem levné produkce z Číny.

2.2 Kvalitativní aspekty strukturálních změn

Doposud jsme se soustředili pouze na celkové trendy struktury a dynamiky hrubé přidané hodnoty. V této části je pozornost zaměřena zejména na produktivitu práce, která je klíčovým faktorem konkurenceschopnosti odvětví i celé ekonomiky. Srovnávána je jak celková úroveň, tak i její změny v jednotlivých odvětvích. Přírůstek produktivity práce v období 1996 - 2003 je rozložen na část vnitroodvětvovou a část strukturální.

Vývoj produktivity práce v ČR podle odvětví

Z hlediska dohánění ekonomické úrovně vyspělých zemí hraje klíčovou roli přibližování v úrovni produktivity práce. Produktivita práce je totiž hlavním faktorem určujícím životní úroveň v dané zemi. V ČR rostla v období 1996 - 2003 v průměru o 2,4 % ročně. Naproti tomu hrubá přidaná hodnota rostla pouze o 1,8 % ročně. Pro srovnání např. v Maďarsku nebo na Slovensku rostla v uvedeném období HPH v průměru více než dvojnásobným tempem (o 3,8 %, resp. 4 % ročně). V druhé polovině sledovaného období, tj. v letech 2000 - 2003, byl průměrný roční růst produktivity práce v ČR mírně vyšší než v letech 1996 - 1999, a to 2,6 % oproti 2,2 %. Rozdíl ve tempu růstu HPH byl však ještě větší, a to 2,8 % oproti 2,1 %.

Tabulka 5: Srovnání úrovně a vývoje produktivity práce a hrubé přidaného hodnoty podle odvětví (v %)

		Produktivita práce (tis. Kč, b.c.)			Reálný přírůstek HPH	Reálný přírůstek PP
		1995	2000	2003	1996 - 2003	
Celkem		270	392	490	15,1	21,1
Zemědělství, lesnictví, rybolov (A,B)		200	285	341	18,3	79,0
Průmysl (C,D,E)		275	402	503	28,9	38,6
Z toho	Dobývání	337	410	580	-17,6	62,6
	Průmysl potravinářský a tabákový	284	457	540	-12,5	-3,1
	Textilní a kožedělný průmysl	124	209	256	-7,0	46,2
	Dřevozpracující, papírenský prům.	207	334	423	107,3	91,3
	Koksování a chemický průmysl	559	666	788	-4,2	15,1
	Výr. plastů a ost. nekovových výr.	238	448	581	76,0	47,4
	Výroba kovů a kovodělných výr.	284	333	426	6,0	17,2
	Výroba strojů a zařízení	212	324	398	20,9	45,8
	Výroba elektrických a opt. přístrojů	188	344	406	204,8	131,0
	Výroba dopravních prostředků (DM)	206	530	575	212,6	149,8
	Výr. nábytku, zprac. druh. surovin	177	249	316	57,1	53,1
	Výr. elektřiny, plynu, vody a tepla	860	986	1427	-28,6	-7,4
Stavebnictví		236	308	394	-38,0	-21,5
Obchod, pohostinství, ubytování, doprava		272	387	501	23,7	25,2
Peněžnictví, pojišť., služby pro podniky		471	664	719	21,3	4,4
Ostatní služby		208	311	406	0,1	-1,7
Variační koeficient		0,66	0,49	0,54	x	x

Pramen: ČSÚ, Databáze RNÚ (<http://dw.czso.cz/pls/rocnka/rocnka.indexnu>; 1. 10. 2005).

Vývoj v jednotlivých odvětvích byl v období 1996 – 2003 velmi rozdílný. Nejvyšší nárůst zaznamenalo odvětví výroby dopravních prostředků, ve kterém HPH rostla v průměru o 15,3 % ročně a produktivita práce o 12,1 %. Na opačném konci spektra v rámci průmyslu je energetika, kde došlo k celkovému poklesu HPH i produktivity práce. Průměrný přírůstek produktivity za celý sektor průmyslu činil 4,2 % ročně. Největší pokles produktivity ze všech sektorů nastal ve stavebnictví, a to o 3 % ročně⁵. Naopak v

⁵ Vývoj reálné HPH ve stavebnictví byl do značné míry ovlivněn odlišným vývojem produkce a mezispotřeby a jejich deflátorů. Zatímco produkce ve stálých cenách v letech 1996 – 1999 klesala a teprve v roce 2002 podstatněji vzrostla, mezispotřeba poklesla pouze v letech 1996 a 1998 a roste výrazně již od roku 2001. Vzhledem k vysokému podílu mezispotřeby na produkci ve stavebnictví (kolem 80 %) byl dopad tohoto rozdílu na HPH významný a způsobil diametrálně rozdílný vývoj HPH a indexu stavební výroby.

zemědělství rostla produktivita práce v průměru o 7,6 %, především v důsledku významného poklesu zaměstnanosti.

Naproti tomu v odvětví podnikatelských služeb došlo k mnohem výraznějšímu nárůstu hrubé přidané hodnoty (2,4 % ročně) ve srovnání s přírůstkem produktivity práce (0,5 % ročně). Zde naopak počet pracovníků v tomto období výrazně stoupl (v průměru o 1,9 % ročně). V sektoru služeb došlo k největšímu nárůstu produktivity v odvětví obchodu, pohostinství, dopravy a spojů, a to v průměru o 2,8 % ročně. Největší zásluhu na tom má dynamický vývoj odvětví telekomunikací, naopak odvětví ubytování a pohostinství zaznamenalo pokles reálné HPH. V sektoru ostatních služeb došlo k mírnému poklesu, avšak zde je velmi problematické měřit produktivitu práce, protože většina produkce má netržní charakter.

Nejzřetelnější rozdíl mezi vývojem produktivity práce a hrubé přidané hodnoty je v odvětví dobývání, kde poklesla přidaná hodnota, ale produktivita práce se výrazně zvýšila. Nejvíce vzrostla přidaná hodnota v odvětvích výroby dopravních prostředků a elektrických a optických přístrojů, a to více než trojnásobně (v průměru o 15,3 %, resp. 15 % ročně). V obou těchto odvětvích přitom došlo k významnému přílivu zahraničních investic, a to zhruba 110 mld. Kč (resp. 67 mld. Kč) kumulativně ke konci roku 2003 (viz ČNB, 2005).

Mezi jednotlivými odvětvími existují značné rozdíly nejen v dynamice produktivity práce, ale i v její úrovni. Průměrná produktivita práce v národním hospodářství měřená hrubou přidanou hodnotou na jednoho pracovníka činila v roce 2003 490 tisíc Kč v běžných cenách. Nejvyšší produktivita práce byla v energetickém průmyslu, a to více než 1,4 milionu Kč. K výrazně nadprůměrným odvětvím patřilo peněžnictví, pojišťovnictví a služby pro podniky a rafinérský a chemický průmysl. Naopak nejmenší přidaná hodnota na pracovníka připadá v textilním a kožedělném průmyslu, ostatním zpracovatelském průmyslu a zemědělství. Na základě vývoje variačního koeficientu lze soudit, že rozdíly v produktivitě u jednotlivých odvětví měly mezi roky 1995 a 2003 tendenci se spíše snižovat, ačkoliv tento vývoj není zcela jednoznačný (viz tabulka 5).

V některých odvětvích existuje zřetelný rozdíl mezi dynamikou hrubé produkce a hrubé přidané hodnoty. Týká se to většiny odvětví zejména po roce 1999. Podíl HPH na hrubé produkci vzrostl mezi roky 1999 a 2003 pouze v odvětví zemědělství a energetiky. V ostatních odvětvích buď stagnoval nebo spíše klesal. Nejvýraznější byl tento pokles v elektrotechnickém průmyslu, a to z přibližně 25 % na méně než 16 % (viz obrázek 2). Souvisí to jednoznačně s výrobou počítačů a počítačových komponent v režimu zušlechťovacího styku, kdy přidanou hodnotu tvoří téměř výhradně mzdy pracovníků a výroba má čistě montážní charakter. Odvětvím s druhým nejnižším podílem HPH na hrubé produkci je výroba dopravních prostředků, kde tento podíl poklesl z 20,5 % na 17 %.

Tabulka 6: Vývoj podílu mezispotřeby na tuzemské hrubé produkci v národním hospodářství (v %)

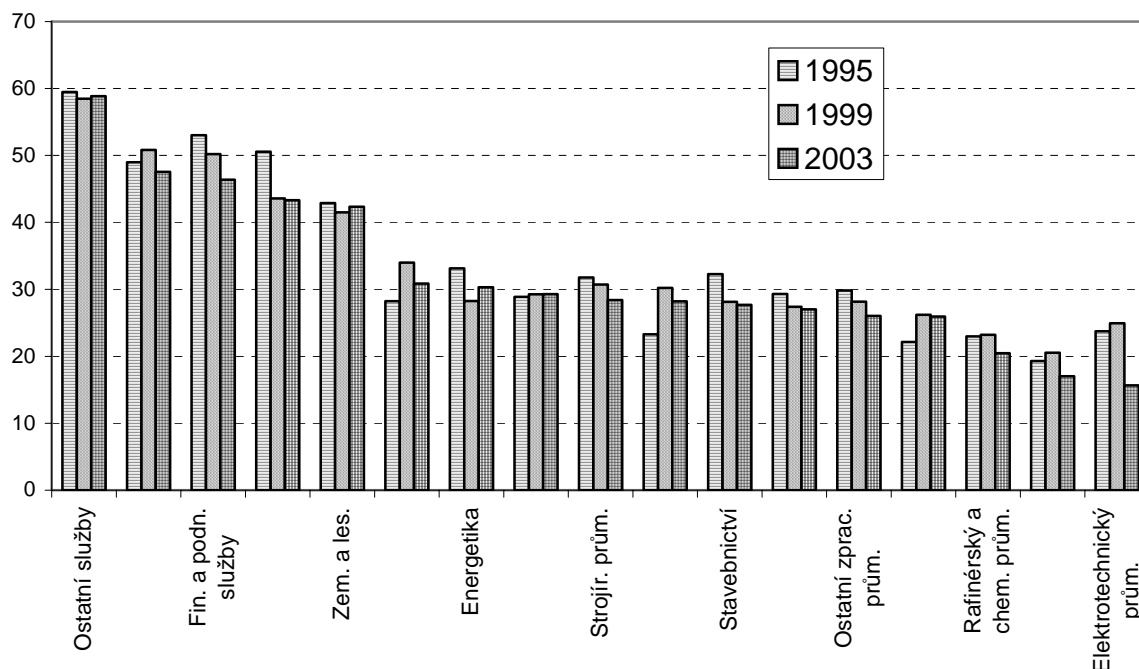
		b.c.			s.c.1995		
		1995	1999	2003	1995	1999	2003
CELKEM		60,7	61,4	63,5	60,7	64,3	68,5
z toho spotřeba	služeb	15,3	18,1	19,3	15,3	16,4	18,0
	energií	5,2	4,0	3,1	5,2	4,1	3,0
	ostatní	40,3	39,3	41,2	40,3	43,8	47,5

Pramen: ČSÚ, Databáze RNÚ (<http://dw.czso.cz/pls/rocenka/rocenka.indexnu>; 1. 10. 2005).

Z údajů uvedených v tabulce 6 vyplývá, že roste podíl mezipotřeby na hrubé produkci ve většině odvětví. Mezi roky 1995 a 2003 vzrostl tento podíl v běžných cenách zhruba o 3 procentní body (z 60,7 na 63,5 %). Ve stálých cenách to však bylo o téměř 8 procentních bodů. Reálný podíl HPH na hrubé produkci tedy významně klesl. Hlavním důvodem rozdílu mezi vývojem v běžných a stálých cenách je nižší tempo růstu deflátoru mezipotřeby než deflátoru hrubé produkce⁶. Pokud se podíváme na strukturu mezipotřeby, pak mezi roky 1995 a 2003 vzrostl především podíl služeb na celkové mezipotřebě. V běžných cenách byl tento nárůst menší než v cenách stálých. Naopak klesl podíl spotřeby energií na celkové mezipotřebě ze zhruba 5 na 3 %. Podíl ostatní mezipotřeby, kterou tvoří převážně spotřeba materiálu, se mezi roky 1995 a 2003 v běžných cenách příliš nezměnil. Ve stálých cenách však výrazně vzrostl, a to zhruba o 7 procentních bodů (ze 40,3 na 47,5 %).

Lze tedy konstatovat, že v období 1995 až 2003 klesala energetická náročnost výroby a naopak rostla ostatní mezipotřeba, a to zejména v reálném vyjádření. To má souvislost především s rostoucím nahrazováním vedlejších činností externími dodavateli.⁷ Firmy stále častěji přenechávají obslužné činnosti, které nejsou předmětem jejich produkce pro trh, specializovaným firmám. Týká se to např. bezpečnostních, úklidových, účetních, právních a dalších služeb. Zvyšoval se také podíl nakupovaných ostatních vstupů, zejména materiálu a stavebních prací.

Obrázek 2: Podíl HPH na tuzemské hrubé produkci podle odvětví (v %, b.c.)



Pramen: ČSÚ, Databáze RNÚ (<http://dw.czso.cz/pls/rocenka/rocenka.indexnu>; 1. 10. 2005).

⁶ Příčina tohoto jevu leží mimo jiné i ve zlepšujících se směnných relacích. Část produkce je totiž určena na vývoz a je tak oceněna cenami vývozu, zatímco část mezipotřeby pochází z dovozu a je tedy oceněna cenami dovozu. Zlepšování směnných relací pramení právě z rychlejšího nárůstu vývozních cen před cenami dovozu.

⁷ V národním účetnictví se do produkce nezahrnuje aktivace materiálu a služeb, proto dochází při nahrazování vlastní výroby externími dodavateli k nárůstu mezipotřeby. V rámci nadnárodních korporací může tento jev také souviset s daňovou optimalizací, tzn. že tyto vstupy jsou do určité míry fiktivní.

Na celkový vývoj produktivity v národním hospodářství může mít vliv jak vývoj produktivity v jednotlivých odvětvích, tak změna struktury zaměstnanosti. Rozložit celkový přírůstek produktivity práce v národním hospodářství na jednotlivé příspěvky umožňuje tzv. analýza rozkladu podílu (viz box 1). Celkový přírůstek produktivity za období 1996 – 2003 byl rozdělen na tři faktory. První faktor vyjadřuje čistý vliv změny struktury zaměstnanosti v ekonomice, třetí faktor pak čistý vliv intraodvětvové produktivity práce. Druhý faktor vyjadřuje smíšený vliv jak produktivity, tak struktury zaměstnanosti (viz tabulka 7).

Srovnání vývoje produktivity práce mezi roky 1995 a 2003 ukazuje, že prakticky výhradní vliv na celkový růst produktivity práce měl třetí faktor, tj. intraodvětvový nárůst produktivity. Ostatní faktory měly malý, avšak také kladný vliv (zhruba 1 procentní bod).

Tabulka 7: Příspěvky faktorů k tempu růstu produktivity práce v ČR mezi roky 1995 a 2003 (v %)

	CELKEM	I.	II.	III.
Přírůstek produktivity	21,1	0,9	0,1	20,1
Podíl vysvětlený jednotlivými vlivy	100,0	4,3	0,5	95,3

Poznámka: Příspěvky byly počítány na úrovni agregace podle 17 skupin odvětví (A+B, C, DA, DB+DC, DD+DE, DF+DG, DH+DI, DJ, DK, DL, DM, DN, E, F, G+H+I, J+K, L+M+N+O+P).

Pramen: ČSÚ, Databáze RNÚ (<http://dw.czso.cz/pls/roccenka/roccenka.indexnu>; 1. 10. 2005).

Mezinárodní srovnání produktivity práce

Rozklad přírůstku produktivity práce na jednotlivé faktory provedl také Peter Havlik ve své studii za nové členské země EU (většinou za období 1995 – 2002, viz Havlik, 2005, s. 15). Jak můžeme vidět v tabulce 8, ve všech srovnávaných zemích měl na celkový přírůstek produktivity práce dominantní vliv intraodvětvový efekt. Nejvyšší je tento vliv ve Slovinsku, kde je naopak záporný faktor dynamické změny. To odpovídá hypotéze strukturálního břemene (structural burden hypothesis – viz box 1). V ostatních srovnávaných zemích je tento faktor naopak kladný, případně nulový jako Estonsku. Relativně nejmenší vliv ze srovnávaných zemí měl na přírůstek souhrnné produktivity intraodvětvový efekt v Maďarsku.

Tabulka 8: Dekompozice růstu agregátní produktivity ve vybraných zemích střední a východní Evropy (v %)

		Efekt statické změny	Efekt dynamické změny	Vnitroodvětvový efekt	CELKEM
Česká rep.	1995-2002	3,3	1,0	95,7	100
Maďarsko	1995-2001	8,2	3,1	88,7	100
Polsko	1995-2000	3,8	2,3	93,8	100
Slovensko	1995-2002	5,9	1,6	92,4	100
Slovinsko	1995-2002	3,3	-2,9	99,7	100
Estonsko	1995-2002	4,6	0,0	95,4	100
Lotyšsko	1995-2001	-0,4	6,1	94,2	100
Litva	1997-2001	2,3	0,3	97,4	100

Pramen: Havlik, 2005, s. 15.

Poměrně významný vliv na přírůstek souhrnné produktivity měly v Maďarsku změny ve struktuře zaměstnanosti, ovlivnily je zhruba z 8 %. V Lotyšsku byl naopak ze srovnávaných zemí nejvyšší podíl efektu dynamické změny na přírůstek souhrnné produktivity, a to zhruba 6 %. Efekt statické změny měl naopak mírně záporný vliv. To lze inter-

pretovat tak, že stoupá poměrně výrazně podíl zaměstnaných v odvětvích rychle zvyšujících svou produktivitu, avšak úroveň produktivity v těchto dynamických odvětvích zatím není vyšší než produktivita v méně dynamických odvětvích.

Box 1 – Analýza rozkladu podílu (shift-share analýza)

Pomocí rozkladu přírůstku produktivity na tři části můžeme kvantifikovat faktory, které měly vliv na jeho velikost (viz např. Fagerberg, 2000)

$$\frac{\Delta P}{P_0} = \sum_i \left[\frac{P_{i0} \Delta S_0}{P_0} + \frac{\Delta P_i \Delta S_i}{P_0} + \frac{S_{i0} \Delta P_0}{P_0} \right], \text{ kde}$$

I. II. III.

P_i = produktivita práce v i -tém odvětví

S_i = podíl i -tého odvětví na celkové zaměstnanosti.

První člen výrazu na pravé straně rovnice (I.) vyjadřuje příspěvek k růstu produktivity vyplývající ze změn v odvětvové struktuře zaměstnanosti (static shift effect). Tento člen je kladný, pokud roste podíl zaměstnanosti v produktivnějších odvětvích na úkor odvětví méně produktivních.. Druhý člen výrazu (II.) měří vzájemné působení mezi změnami produktivity v jednotlivých odvětvích a změnami v odvětvové struktuře zaměstnanosti. Tento člen bude pozitivní, pokud relativně rychle rostoucí sektory z hlediska produktivity budou zvyšovat svůj podíl na celkové zaměstnanosti (dynamic shift effect). Třetí člen (III.) vyjadřuje příspěvek k růstu produktivity z důvodu zvýšení produktivity uvnitř jednotlivých odvětví, vážený podílem zaměstnanosti v jednotlivých odvětvích (within growth effect).

Hypotéza strukturálního bonusu (structural bonus hypothesis) implikuje, že v ekonomice dochází k přesunu pracovní síly z relativně méně do relativně více produktivních odvětví. Platí:

$$\sum_i \left[\frac{P_{i0} \Delta S_0}{P_0} \right] > 0$$

Hypotéza strukturálního břemene (structural burden hypothesis) říká, že roste podíl zaměstnanosti v relativně pomalu rostoucích odvětvích na úkor odvětví rychle rostoucích. Formálně vyjádřeno:

$$\sum_i \left[\frac{\Delta P_i \Delta S_i}{P_0} \right] < 0$$

(viz Havlik, 2005, s.11).

Výše uvedenou analýzu můžeme analogicky použít i pro mezinárodní srovnání produktivity práce. Vzorec bude mít v tomto případě následující podobu (viz Srholec, 2004)

$$\frac{P_T^{CZE} - P_T^{GER}}{P_T^{GER}} = \sum_i \left[\frac{(P_i^{CZE} - P_i^{GER}) S_i^{GER}}{P_T^{GER}} + \frac{(S_i^{CZE} - S_i^{GER}) P_i^{GER}}{P_T^{GER}} + \frac{(P_i^{CZE} - P_i^{GER})(S_i^{CZE} - S_i^{GER})}{P_T^{GER}} \right]$$

kde CZE je sledovaná ekonomika (ČR), GER je ekonomika, se kterou je prováděno srovnání (Německo).

Význam tohoto rozkladu spočívá v oddělení vlivu technologické konvergence oproti strukturální konvergenci pro dotažení ekonomické úrovně vyspělých zemí.

Převažující část přírůstku agregátní produktivity v nových členských zemích EU v období 1995 - 2002 lze připsat nárůstu produktivity uvnitř jednotlivých odvětví. Odpovídá to vývoji ve vyspělých tržních ekonomikách, avšak s ohledem na rozsáhlé strukturální změny v nových členských zemích to může být poněkud překvapivé. Vysvětlením může být, že převažující část strukturálních změn proběhla již před rokem 1995, což je patrné

v případě ČR z tabulky 3. Také při srovnání ukazatele intenzity strukturálních změn (viz obrázek 1) není odstup mezi starými a novými členskými zeměmi EU příliš výrazný.

Podobný způsob dekompozice přírůstku souhrnné produktivity práce jako v časové řadě je možné použít i při srovnávání rozdílů v souhrnné produktivitě práce mezi jednotlivými zeměmi. Pro srovnání se zpravidla použije ekonomika země nebo seskupení zemí (např. EU-15), k níž by měly ostatní srovnávané ekonomiky konvergovat. V tomto případě bylo za srovnávanou zemi zvoleno Německo. Vzhledem k tomu, že neexistují kurzy parity kupní síly podle odvětví, je nutné vycházet z údajů v běžných cenách po přepočtu do EUR nominálním kurzem. Propočet tak nebere v úvahu vliv rozdílných cenových hladin v jednotlivých zemích. Z hlediska zkoumaného cíle, tj. příspěvků jednotlivých faktorů k celkovému přírůstku produktivity práce, to však není podstatné.

Z tabulky 9 je zřejmé, že ze srovnávaných zemí mělo v roce 2002 nejnižší produktivitu vůči Německu Slovensko (17,2 %), dále Česká republika (21,7 %) a Maďarsko (24 %). Ve všech zemích má zdaleka největší vliv rozdíl v produktivitě v rámci jednotlivých odvětví. Česká ekonomika má přitom relativně nejnižší podíl prvního faktoru, tzn. jeho struktura zaměstnanosti je nejbližší struktuře zaměstnanosti ekonomiky německé. Naopak v Maďarsku má ze srovnávaných zemí struktura zaměstnanosti relativně největší vliv na zaostávání v úrovni produktivity práce. Na druhé straně má Maďarsko znatelný náskok před oběma zbývajících zeměmi v úrovni intraodvětvové produktivity.

Tabulka 9: Vliv faktorů na rozdíly v produktivitě práce mezi vybranými zeměmi EU v roce 2002 (v %)

	Rozdíl v PP vůči Německu	I.	II.	III.
Česká republika	-78,3	-4,3	3,8	-77,8
Maďarsko	-76,0	-9,4	5,6	-72,2
Slovensko	-82,8	-7,8	6,4	-81,4

Poznámka: Příspěvky byly spočítány na úrovni agregace podle 17 skupin odvětví (A+B, C, DA, DB+DC, DD+DE, DF+DG, DH+DI, DJ, DK, DL, DM, DN, E, F, G+H+I, J+K, L+M+N+O+P).

Pramen: EUROSTAT (New Cronos\Economy and Finance\National Accounts; 1. 10. 2005), vlastní výpočty.

Ve všech zemích je kladný příspěvek druhého faktoru, tzn. že roste podíl zaměstnanosti v odvětvích rychle zvyšujících svou produktivitu. Nejmenší je tento vliv v České republice a největší na Slovensku.

Vývoj aktivit podle technologické náročnosti

Z hlediska postavení ekonomiky v globálním produkčním řetězci je důležité, jak významné jsou technologicky náročné aktivity⁸ (high-tech odvětví) v dané zemi. Tato odvětví zpravidla přinášejí dané ekonomice celou řadu příznivých efektů, jako jsou vysoké mzdy a zisky, rychlý růst obchodu a produktivity a vysoká míra inovací, s čímž souvisí i šíření pozitivních externalit. High-tech odvětví, resp. v nich vyráběné produkty, jsou schopny konkurovat kvalitou při relativně vysoké ceně. S vyšší cenou souvisí i vyšší důchody pro vynaložené výrobní faktory, což má pozitivní vliv na výši národního důchodu.

⁸ "Klíčovým kritériem používaným pro zařazení do skupiny high-tech je náročnost na aktivity výzkumu a vývoje jako přiblížení dosažené úrovně znalostí. Tato náročnost je vyjadřována v podílu výdajů na výzkum a vývoj na produkci (obratu, případně přidané hodnotě)" (Kadeřábková, 2005, s. 1)

Rozdělení ekonomických aktivit podle technologické náročnosti vychází z metodologie OECD, která rozlišuje odvětví zpracovatelského průmyslu na základě jejich náročnosti na výzkum a vývoj do čtyř skupin: vysoká náročnost (high-tech), středně vysoká náročnost (medium high-tech), středně nízká náročnost (medium low-tech) a nízká náročnost (low-tech). Rovněž sektor služeb lze rozdělit do několika skupin podle úrovně znalostí, které jsou v jednotlivých odvětvích využívány (viz tabulka 2A). Zatímco high-tech odvětví jsou charakterizována produkcí a využitím vyspělých technologií, v případě znalostních odvětví je kladen důraz na užívání technologií, aniž by v nich musely být nové technologie vyráběny. Proto se tento pojem vztahuje spíše na sektor služeb, přestože i v tomto sektoru se nové technologie ve stále vyšší míře produkují (týká se to odvětví telekomunikací, zpracování dat a vědy a výzkumu).

Jak lze vidět v tabulce 10, mezi roky 1995 a 2003 došlo k nárůstu podílu aktivit s vyšší a vysokou technologickou náročností na hrubé produkci, přidané hodnotě i zaměstnanosti ve zpracovatelském průmyslu. V roce 1995 se tyto aktivity podílely na HPH zpracovatelského průmyslu z 31,7 %, v roce 2003 to bylo 37,7 %. Obdobným způsobem vzrostl také podíl technologicky náročných aktivit na zaměstnanosti ve zpracovatelském průmyslu. Mezi roky 1995 a 2003 však došlo ke snížení podílu přidané hodnoty na hrubé produkci, a to zejména ve skupině odvětví s vysokou technologickou náročností (pokles z 28,6 na 12,8 %). Bylo to dáno jednoznačně nárůstem produkce počítačů a kancelářských strojů v režimu aktivního zušlechťovacího styku, kdy jsou dovezené součástky pouze montovány a z velké části opět vyváženy s minimálním podílem přidané hodnoty. Nárůst zahraničního obchodu v režimu aktivního zušlechťování (AZ) je patrný z tabulek 12 a 13. Zatímco v roce 1999 tvořil podíl AZ na vývozu high-tech produktů necelých 5 %, v roce 2003 to bylo již 94 %.

Tabulka 10: Podíl aktivit podle technologické a znalostní náročnosti na hrubé produkci, přidané hodnotě a zaměstnanosti ve zpracovatelském průmyslu a službách v ČR (v %)

	Produkce		Hrubá přidaná hodnota		Zaměstnanost (osoby - přep. na plnou prac. dobu)		Podíl HPH na produkci	
	1995	2003	1995	2003	1995	2003	1995	2003
Vysoká tech. náročnost	5,1	12,4	5,6	6,8	5,4	6,6	28,6	12,8
Středně vysoká tech. náročnost	26,6	33,1	26,1	30,9	27,0	29,3	25,4	22,0
Středně nízká tech. náročnost	32,3	26,6	33,9	30,2	27,6	27,9	27,1	26,9
Nízká tech. náročnost	36,0	27,9	34,3	32,1	40,1	36,2	24,6	27,2
Celkem zpracovatelský průmysl	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	25,9	23,6
Znal. nár. high-tech služby	5,2	7,5	5,6	8,3	5,0	4,8	56,8	54,8
Znal. nár. tržní služby	21,3	21,7	21,7	20,5	12,7	14,7	53,8	47,2
Znal. nár. finanční služby	6,4	6,2	5,8	4,8	2,9	2,7	48,3	38,6
Ostatní znal. nár. služby	14,6	14,0	15,5	16,2	22,5	21,6	56,0	57,9
Méně znal. nár. tržní služby	43,1	39,8	39,7	37,3	42,4	41,2	48,5	46,9
Ostatní méně znal. nár. služby	9,5	10,9	11,7	13,1	14,4	15,1	64,6	60,0
Celkem služby	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	52,7	50,0

Pramen: ČSÚ (5. 11. 2005), vlastní výpočty.

V sektoru služeb došlo mezi roky 1995 a 2003 rovněž k nárůstu podílu high-tech aktivit na hrubé přidané hodnotě, a to z 5,6 na 8,3 %. Podíl na zaměstnanosti zároveň mírně poklesl, což naznačuje vysoký nárůst produktivity v seskupení high-tech odvětví. Nej-

větší váhu zde má odvětví telekomunikací. Největší váhu na produkci, přidané hodnotě i zaměstnanosti však mají méně znalostně náročné tržní služby, a to zhruba 40 % z celého sektoru služeb. Mezi tato odvětví patří zejména obchod, pohostinství a ubytování a pozemní doprava.

Srovnání úrovně a dynamiky HPH a produktivity práce mezi roky 1995 a 2003 je uvedeno v tabulce 11. Je zřejmé, že odvětví s vysokou úrovní technologické náročnosti nepatří ve srovnání s ostatními skupinami k odvětvím s nejvyšší úrovní produktivity práce. V roce 2003 byla nejvyšší úroveň produktivity práce ve skupině odvětví s nižší technologickou náročností a high-tech odvětví byla v úrovni produktivity až na třetím místě. Nejvyšší úroveň produktivity ve skupině high-tech odvětví je ve farmaceutickém průmyslu.

Tabulka 11: Srovnání úrovně a vývoje produktivity práce a hrubé přidané hodnoty podle seskupení odvětví z hlediska technologické náročnosti (v %)

		Produktivita práce (tis. Kč, b.c.)		Reálný přírůs- tekHPH	Reálný přírůs- tekPP
		1995	2003	1996 - 2003	
Celkem zpracovatelský průmysl		234	454	54,3	56,1
Odvětví s vysokou technologickou náročností		244	462	351,9	295,5
Z toho	Letadla a kosmické lodě ^{b)}	139	371	49,2	93,3
	Léky ^{a)}	776	798	6,3	-16,6
	Kancelářská a výpočetní technika	293	275	4953,1	2520,7
	Rádia, TV a komunikační technika	143	461	143,7	80,6
	Zdravotnické a optické přístroje	210	419	45,8	35,1
Odvětví s vyšší technologickou náročností		227	479	87,4	83,2
Z toho	Elektrické přístroje a zařízení j.n.	188	395	149,7	82,5
	Motorová vozidla, přívěsy, návěsy	228	614	304,1	147,4
	Chemické výrobky s výjimkou léků ^{a)}	408	748	35,4	48,7
	Lokomotivy a dopravní prostř. j.n. ^{b)}	183	447	-0,3	77,1
	Stroje a vybavení j.n.	212	398	21,3	46,5
Odvětví s nižší technologickou náročností		288	493	12,4	12,6
Z toho	Ropné produkty, koks, jaderná paliva	897	1168	-87,6	-56,3
	Výrobky z pryže a plastů	175	578	149,0	42,6
	Ostatní neželezné minerální výrobky	267	583	51,6	58,9
	Stavba a opravy lodí a člunů ^{b)}	32	166	576,9	276,3
	Základní kovy	352	528	-15,8	39,1
	Kovodělné výrobky bez str. a zař.	233	385	21,3	7,9
Odvětví s nízkou technologickou náročností		200	403	21,8	24,9
Z toho	Zpracovatelský průmysl j.n.	177	316	23,5	20,7
	Výrobky ze dřeva	144	318	89,8	86,6
	Vláknina, papír, vydavatelské č., tisk	293	545	106,2	75,0
	Potraviny, nápoje a tabák	286	540	-18,1	-9,2
	Text. a kož. výrobky, konfekce, obuv	124	256	-6,5	47,6

Poznámka: Údaje v reálném vyjádření byly získány použitím deflátoru HPH a) za chemický průmysl (OKEČ 24), b) za výrobu dopravních prostředků (OKEČ 35).

Pramen: ČSÚ, Databáze RNU (<http://dw.czso.cz/pls/rocnka/rocnka.indexnu>; 1. 10. 2005).

Na druhé straně však skupina high-tech odvětví zaznamenala v letech 1996 až 2003 nejvyšší dynamiku reálné hrubé přidané hodnoty a produktivity práce, a to o 20,7 % u HPP, resp. 18,8 % u PP v průměru ročně. Pro srovnání hrubá přidaná hodnota v celém

zpracovatelském průmyslu rostla v letech 1996 až 2003 v průměru o 5,6 % a produktivita práce o 5,7 % ročně. Výjimkou v rámci high-tech odvětví je farmaceutický průmysl, kde HPH rostla ve stejném období v průměru jen o 0,8 % ročně a produktivita dokonce v průměru klesala.

Internacionalizace produkce a obchodu u aktivit s různou úrovní technologické náročnosti

V období 1995 - 2003 vzrostly v České republice ukazatele relativního obchodu vůči produkci. Týká se to jak podílu vývozu na produkci, tak ukazatele pronikání dovozů. Podíl vývozu na tuzemské produkci ve zpracovatelském průmyslu vzrostl ze 42 na 52 % (viz tabulka 4A). Podobně vzrostl i ukazatel pronikání dovozů, a to ze 45 na 52 % (viz tabulka 4A). Zatímco podíl vývozu na produkci ukazuje význam zahraničního trhu pro určité odvětví, ukazatel pronikání dovozů vyjadřuje podíl dovozů na domácí poptávce a odráží konkurenceschopnost domácích firem vůči dováženým produktům.

Největší podíl vývozu na produkci byl v roce 2003 v technologicky náročných odvětvích, a to 62 % v odvětvích s vysokou a 70 % v odvětvích s vyšší technologickou intenzitou (viz tabulka 4A). Od roku 1995 došlo k nárůstu tohoto podílu o 5, resp. 12 procentních bodů, což ukazuje nárůst významu zahraničního trhu pro high-tech odvětví. Naopak podíl dovozů na tuzemské poptávce u high-tech produktů poklesl mezi roky 1995 a 2003 ze 79 na 69 % (viz tabulka 4A) na rozdíl od ostatních produktů, kde se mírně zvýšil (viz tabulky 4A, 5A). Při podrobnějším pohledu na jednotlivá odvětví s vyšší a vysokou technologickou náročností je největší podíl produkce určené na vývoz u strojů a vybavení j.n., a to 84 % v roce 2003. Naopak u odvětví s nízkou a nižší technologickou náročností je podíl produkce určený na vývoz výrazně nižší než u technologicky vyspělých odvětví (viz tabulka 5A). Nejnižší byl tento podíl v potravinářském průmyslu, a to zhruba 13 %. V mezinárodním srovnání byl podíl vývozu na produkci zpracovatelského průmyslu za Českou republiku v roce 2003 relativně vysoký, výrazně nad průměrem zemí EU (viz tabulka 4A). Nadprůměrný byl tento podíl prakticky ve všech skupinách odvětví, relativně nejvyšší hodnoty vůči průměru EU dosahoval u odvětví s vyšší technologickou náročností a zejména pak strojírenství.

Tabulka 12: Vývoz high-tech produktů z ČR a vývoz v režimu aktivního zušlechtění a jejich podíl na celkovém vývozu v letech 1999 - 2004 (v %)

	Vývoz				Vývoz v režimu aktivního zušlechtění			
	1999	2001	2003	2004	1999	2001	2002	2003
HT celkem	6,4	9,2	12,4	12,1	4,8	91,0	93,4	94,1
v tom:								
Letecká technika	0,36	0,43	0,34	0,25	0,6	46,6	82,0	91,4
Výpočetní technika	0,87	2,86	6,28	6,02	1,6	92,2	95,1	93,6
Elektronika a telekomunikace	1,26	2,77	3,34	3,22	2,7	137,6 ^{a)}	131,8 ^{a)}	131,4 ^{a)}
Farmacie	0,26	0,18	0,15	0,15	0,0	11,5	13,8	8,1
Vědecké přístroje	0,51	0,64	0,74	0,83	7,6	72,8	57,7	61,5
Elektrotechnika	1,50	1,05	0,60	0,77	0,2	91,8	87,8	83,7
Chemie	0,38	0,22	0,22	0,19	0,1	3,8	3,4	2,2
Stroje neelektrické	0,98	0,85	0,62	0,58	20,1	28,3	26,4	25,8
Ostatní HT	0,31	0,20	0,16	0,13	5,3	11,7	1,3	0,9

Poznámka: a) údaje o celkovém dovozu a dovozu pro aktivní zušlechtění nejsou konsistentní

Pramen: ČSÚ, databáze zahraničního obchodu (1. 11. 2005).

Podrobnější pohled na význam high-tech odvětví v zahraničním obchodu poskytuje produktový přístup. V něm jsou technologicky vyspělá odvětví definována přesněji pomocí tří až pětimístných kódů klasifikace SITC. Z tabulky 12 je zřejmé, že mezi roky 1999 a 2003 se podíl high-tech produktů na celkovém vývozu zboží téměř zdvojnásobil, a to z 6,4 % na 12,4 %. V roce 2004 se pak mírně snížil. Největší nárůst zaznamenal vývoz výpočetní techniky, jehož objem vzrostl prakticky desetinásobně. Druhou nejvýznamnější skupinou vyvážených high-tech produktů byla elektronika a telekomunikace, kde objem vývozu vzrostl zhruba čtyřnásobně.

Dovoz technologicky náročných výrobků rostl mnohem pomaleji a jeho podíl na celkovém dovozu zboží vzrostl mezi roky 1999 a 2003 z 12,4 % jen na 15,9 % viz tabulka 13). V roce 2004 se tento podíl podobně jako u vývozu mírně snížil. Největší podíl na dovozu high-tech produktů tvoří elektronika a telekomunikace, na druhém místě je výpočetní technika (6,4 %, resp. 4,7 % na celkovém dovozu zboží v roce 2003). Zhruba polovina hodnoty high-tech produktů byla v roce 2003 dovezena v režimu aktivního zušlechtění (viz tabulka 13). To znamená, že v ČR proběhla jejich montáž a kompletní výrobky byly vyvezeny zpět do zahraničí. Týká se to zejména elektronických součástek a výpočetní techniky.

Tabulka 13: Dovoz high-tech produktů z ČR a dovoz v režimu aktivního zušlechtění a jejich podíl na celkovém dovozu v letech 1999 - 2004 (v %)

	Dovoz				Dovoz v režimu aktivního zušlechtění			
	1999	2001	2003	2004	1999	2001	2002	2003
HT celkem	12,4	15,0	15,9	15,1	22,8	40,0	50,2	49,7
v tom:								
Letecká technika	0,62	0,66	0,74	0,34	5,3	5,2	4,5	5,0
Výpočetní technika	2,84	4,21	4,65	4,78	16,5	41,2	53,6	51,9
Elektronika a telekomunikace	4,24	5,74	6,38	5,82	32,6	59,6	72,9	76,6
Farmacie	0,84	0,70	0,77	0,69	0,1	1,0	1,0	0,3
Vědecké přístroje	1,32	1,33	1,45	1,38	31,1	23,4	19,7	17,9
Elektrotechnika	0,58	0,68	0,41	0,63	64,9	55,5	60,4	50,6
Chemie	0,68	0,67	0,68	0,72	12,1	8,8	5,8	6,9
Stroje neelektrické	1,19	0,97	0,70	0,68	5,3	4,8	5,3	5,2
Ostatní HT	0,06	0,03	0,08	0,06	5,7	1,4	2,7	0,8

Pramen: ČSÚ, databáze zahraničního obchodu (1. 11. 2005).

3. Input-output přístup ke strukturální analýze

Moderní ekonomiky se vyznačují silnými meziodvětvovými vazbami. Standardní nástroje strukturální analýzy se však zaměřují na zkoumání izolovaných odvětví a jejich vzájemné vazby opomíjejí. Tento nedostatek standardních přístupů odstraňuje tzv. input-output analýza, která disponuje nástroji pro kvantifikaci vzájemných vazeb mezi subjekty (odvětvími či sektory) v ekonomice. Výchozím zdrojem dat pro kvantifikaci meziodvětvových vazeb jsou tzv. symetrické input-output tabulky⁹.

⁹ Input-output analýzy jako nástroje zkoumání konkurenceschopnosti se začíná využívat i v publikacích mezinárodních institucí. Příkladem je publikace „EU Sectoral Competitiveness Indicators“ (viz EC, 2005), kde jsou srovnávány multiplikátory produkce v rámci zemí EU-15 na úrovni základních 6 sektorů.

Input-output analýza má kořeny ve 30. letech 20. století, kdy zakladatel tohoto přístupu Wassily Leontief poprvé publikoval input-output tabulky za národní hospodářství USA. Svůj metodologický přístup prezentoval ve své klasické stati Input-Output Economics (1951). Významnou inovací oproti dosavadním metodám byla možnost podrobně kvantifikovat vzájemné vazby a závislosti v produkčním systému společnosti na základě rovnovážného řešení, resp. vybilancovanosti zdrojů a užití ekonomického systému.

3.1 Teoretická východiska input-output analýzy

Definice input-output modelu

Symetrické input-output tabulky jsou základním nástrojem pro strukturní analýzu, která tyto změny podrobně kvantifikuje. Vedle toho slouží především k popisu technicko-ekonomických vazeb v hospodářství. Symetrická input-output tabulka zobrazuje číselné vztahy mezi vstupy (náklady) jednotlivých odvětví a jejich výstupy (produkci) a může být rozčleněna na 4 kvadranty:

I. kvadrant - zachycuje odběratelsko-dodavatelské vztahy mezi výrobními odvětvími ve formě mezispotřeby

II. kvadrant - popisuje vztahy mezi dodávajícími výrobními odvětvími a autonomními odvětvími v podobě konečného užití

III. kvadrant - obsahem je přidaná hodnota udávající úhrn mzdových nákladů, spotřeby fixního kapitálu, daní a zisku. Projevují se zde vazby mezi primárními činiteli (pracovní síla, kapitál, výrobní kapacity) a výrobními odvětvími

IV. kvadrant - zaznamenává přímé vztahy mezi primárními činiteli a konečným užitím

Základem symetrické input-output tabulky je I. kvadrant, v níž je zobrazena čtvercová matice mezispotřeby, která má v řádcích a ve sloupcích stejné členění, tj. produkt x produkt nebo odvětví x odvětví. Model symetrické input-output tabulky uvádí obrázek 3.

Obrázek 3: Input-output tabulka

Sektor	1	...	j	...	n	Konečné	Celkem
1	z_{11}	...	z_{1j}	...	z_{1n}	f_1	x_1
.
i	z_{i1}	...	z_{ij}	...	. . .	f_i	x_i
.
n	z_{n1}	...	z_{nj}	...	z_{nn}	f_n	x_n
Přidaná	v_1	...	v_j	...	v_n		
Celkem	x_1	...	x_j	...	x_n		

Poznámka.: Jednotlivé kvadranty jsou odlišeny šrafováním. Pramen: Vlastní zpracování.

I. kvadrant	II. kvadrant	III. kvadrant	IV. kvadrant
-------------	--------------	---------------	--------------

Z vyjadřuje matici vstupů o rozměrech $n \times n$, z_{ij} znamená dodávku ze sektoru i do sektoru j

f vyjadřuje vektor konečného užití o rozměrech $n \times 1$ (soukromá a veřejná spotřeba a investice a čistý export)

v je vektor přidané hodnoty o rozměrech $1 \times n$ (platby za práci a kapitál, čisté nepřímé daně a zisky)

Součet i -tého sloupce se rovná součtu i -tého řádku a rovná se celkové produkci x_i

Existují tyto identity pro součty řádků, resp. sloupců:

$$x = Ze + f \quad (1)$$

$$x' = e'Z + v', \quad (2)$$

kde e vyjadřuje jednotkový vektor o rozměrech $n \times 1$.

Rovnice (1) vyjadřuje rovnost strany zdrojů a strany užití podle čistých odvětví.¹⁰ To znamená že to, co je vyrobeno, je spotřebováno buď v dalším výrobním procesu (mezispotřeba) nebo je součástí konečného užití. Rovnice (2) vyjadřuje rovnost mezi hodnotou produkce určité skupiny výrobků a služeb a hodnotou vstupů vynaložených na tuto produkci (jak mezispotřeba, tak přidané hodnoty). Obě rovnice tedy tvoří určitý rovnovážný model, ze kterého jsou odvozovány všechny další vztahy v rámci strukturální analýzy.

Matice koeficientů vstupů je získávána normalizací symetrické input-output tabulky podle řádků, tj. $a_{ij} = z_{ij}/x_j$. Matice distribučních koeficientů je získávána normalizací symetrické input-output tabulky podle sloupců, tj. $b_{ij} = z_{ij}/x_i$. V maticovém vyjádření pak platí:

$$A = Z\underline{x}^{-1} \quad (3)$$

$$B = \underline{x}^{-1}Z \quad (4)$$

kde \underline{x} vyjadřuje diagonální matici s prvky x_i na diagonále a ostatními prvky rovny nule
 A je matice přímých koeficientů (koeficientů vstupů),
 B je matice distribučních koeficientů.

Přímé koeficienty, resp. koeficienty přímé spotřeby udávají, jaká je hodnota jednotlivých meziproductů spotřebovaná na výrobu jedné jednotky určitého výrobku (pohled odběratele). Naproti tomu distribuční koeficienty udávají, jak velký podíl z jedné vyrobené jednotky je dodáván do jednotlivých odvětví (pohled dodavatele). Kromě přímé spotřeby můžeme sledovat i spotřebu nepřímou, tj. spotřebu druhého a vyšších řádů. Součet přímé a nepřímé spotřeby tvoří komplexní spotřebu. Koeficienty komplexní spotřeby lze počítat na základě vzorce:

$$L = (I - A)^{-1}, \quad (5)$$

kde L je matice koeficientů komplexní spotřeby, které se také označují jako multiplikátory produkce¹¹ (output multipliers).

Tyto multiplikátory zahrnují jak přímý vliv finální poptávky po produkci určitého produktu, tak vlivy nepřímé, vyplývající z multiplikace výrobního procesu. Nepřímý efekt je způsoben tím, že výstup jednoho odvětví je zároveň vstupem dalších odvětví národního hospodářství a naopak, resp. změna požadavků na vstupy jednoho odvětví "roztáčí spirá-

¹⁰ Čisté odvětví je hypotetické odvětví, kde se vyrábějí pouze komodity zařazené do stejné skupiny příslušné produktové klasifikace, která odpovídá odvětvové klasifikaci (čisté odvětví = seskupení výrobků a služeb).

¹¹ Tyto multiplikátory mohou být odvozeny jak z matice celkové mezispotřeby (z tuzemské produkce i dovozu), tak pouze z tuzemské produkce nebo pouze z dovozu. Výsledky pak mají logicky jinou interpretaci, protože v případě celkové mezispotřeby vyjadřuje multiplikátor vliv poptávky na celkové zdroje (jak tuzemskou produkci, tak i dovoz), zatímco multiplikátory odvozené z mezispotřeby pouze z tuzemska či z dovozu ovlivní pouze tuzemskou mezispotřebu nebo pouze dovoz.

lu" změn ve vstupech jiných odvětví. Součtem těchto multiplikátorů za příslušné odvětví (součet řádkových vektorů) získáme vektor multiplikátorů produkce za celé odvětví.

Tyto součtové multiplikátory můžeme interpretovat tak, že pokud se změní finální poptávka po produkci daného odvětví o jednu jednotku, celková produkce ve všech odvětvích vzroste právě o hodnotu multiplikátoru. Pokud je tedy např. hodnota multiplikátoru v odvětví stavebnictví 2,5, pak to znamená, že zvýšení poptávky po stavební výrobě o 1 mld. Kč bude znamenat celkový přírůstek produkce (přímé a indukované) v ekonomice o 2,5 miliardy korun.¹² Vzroste také hrubá přidaná hodnota v národním hospodářství, a to úměrně svému podílu na hrubé produkci v jednotlivých odvětvích (za předpokladu stability tohoto podílu). Důsledkem bude zároveň změna v odvětvové struktuře souhrnné HPH, protože v jednotlivých odvětvích vzroste HPH rozdílným tempem.

Existují dva základní přístupy ke zkoumání vzájemných závislostí mezi sektory. První přístup se dívá na meziodvětvové vztahy z hlediska odběratelů a zkoumá input-output tabulku vertikálně, tj. z hlediska sloupců. Jde o tzv. „zpětné vazby“ (backward linkages). Druhý přístup naopak sleduje „čelní vazby“ (forward linkages) a zkoumá, do kterých odvětví jsou směřovány výstupy (horizontální členění input-output tabulky). Oba přístupy využívají jako základ symetrickou tabulku, ze které jsou počítány buď koeficienty vstupů (input coefficients) v případě zpětných vazeb nebo distribuční koeficienty (distributional coefficients) v případě čelních vazeb.

Tradičně používaný model, který poprvé prezentoval Rasmussen (1956), využívá pro svou analýzu koeficienty vstupů. Ghosh (1958) naproti tomu využil pro analýzu distribuční koeficienty. Jeho model je však interpretován spíše jako cenový model, zatímco pro modelování reálných procesů je používán Rasmussenův model s využitím koeficientů vstupů. V další analýze se proto soustředím na tento model.

Předpoklady použitelnosti modelu

Základním předpokladem, na němž je input-output analýza založena, je linearita vztahů mezi výrobní spotřebou a výrobou jednotlivých odvětví, neboli přímá úměrnost mezi výrobní spotřebou a výrobou. Tento předpoklad pochopitelně nevystihuje skutečnost a míra, s jakou se u jednotlivých odvětví skutečnosti přibližuje, je u různých odvětví různá. Teoreticky je možno konstruovat i složitější modely, to však může být z praktického hlediska nerealizovatelné. Pro konstrukci jednoduchého lineárního modelu je zapotřebí pouze jeden parametr pro každou relaci mezi dvěma odvětvími (příslušný technický koeficient). Funkci je pak možno konstruovat z údajů za jediné období (zpravidla rok). Pokud bychom chtěli aplikovat složitější funkce, museli bychom k určení jejich parametrů použít údaje za několik období (úměrně počtu těchto parametrů). Protože však technické koeficienty postupem času zastarávají, model by ztrácel svou platnost. Dalším problémem může být výpočetní obtížnost složitějších modelů. Z těchto hledisek se jeví použití jednoduchého lineárního modelu (byť s výhradami) jako nejlepší řešení.

Na změny technických koeficientů mají vliv v podstatě dvě okolnosti: změny v technologii a změny ve struktuře odvětví. Vliv zavádění nových technologií do provozu závisí nejen na jeho technických parametrech, ale i na jeho relativním významu v příslušném

¹² Celá analýza je postavena na poměrně striktních předpokladech (viz subkapitola 3.1.). Skutečný dopad zvýšení poptávky se tak od modelu může výrazně lišit. V praxi je však nemožné oddělit od sebe jednotlivé vlivy a ověřit tak empiricky závěry input-output analýzy.

výrobním odvětví. Tvoří-li nová technologie jen malou část kapacity daného odvětví, lze její vliv na technické koeficienty zpravidla zanedbat. V opačném případě je nutné technické koeficienty přezkoumat. Druhý závažný činitel, který má vliv na technické koeficienty, je heterogenita jednotlivých odvětví. Technické koeficienty jsou v podstatě průměry (vážené hodnotou produkce), na něž mají vliv strukturální změny. Je zřejmé, že na velikost technických koeficientů má vliv i míra agregace jednotlivých odvětví. Technické koeficienty se tak mohou měnit, aniž by se jakkoliv změnila technologie výroby.

Z uvedeného vyplývá, že průměrné technické koeficienty budou relativně stabilní ve dvou případech:

- a) Pokud budou dílčí technické koeficienty přibližně stejné a
- b) Pokud se nemění výrobní struktura odvětví.

První případ vede k závěrům, že je vhodné shrnout do jednoho odvětví produkty s podobnou strukturou vstupů. Druhý případ implikuje, že by do odvětví měly být agregovány navazující fáze výroby. Pro účely identifikace těchto odvětví může být využita např. shluková analýza (viz subkapitola 3.3).

Základní předpoklady input-output analýzy je možné shrnout do následujících bodů:

- nabídka se zcela přizpůsobuje poptávce - výrobní kapacity jsou neomezené.
- jednotlivé produkty jsou vyráběny s danou fixní strukturou vstupů, a to včetně struktury přidané hodnoty.
- struktura vstupů vychází ze zvolené techniky transformace nesymetrických tabulek na tabulky symetrické; tzn., že všechny vedlejší produkty jsou vyráběny buď technologií výroby produktu nebo technologií výroby v odvětví (tato podmínka neplatí v případě, že jsme symetrickou tabulku rozdělili na dvě části podle charakteru jednotlivých produktů).¹³

Tyto předpoklady jsou relativně silné a do značné míry zkreslují skutečný dopad změn ve finální poptávce na produkci. Technické koeficienty nemohou být považovány z dlouhodobější perspektivy za konstantní; postupem času se přizpůsobují cenám vstupů a odrážejí nové technologie. Z tohoto důvodu je model vhodnější pro modelování krátkodobých dopadů na produkci. Na druhé straně ovšem plné projevení multiplikačního efektu vyžaduje určitý čas, a proto nelze očekávat účinky změn v poptávce v příliš krátkém období. Je tedy zřejmé, že jsou tyto dva faktory do značné míry protichůdné, s čímž musíme při vyhodnocování analýzy počítat.

Rovněž podmínka, že se nabídka zcela přizpůsobuje poptávce, nemusí ve všech fázích hospodářského cyklu platit. Větší platnost bude mít model v situaci hospodářského poklesu, kdy existuje dostatek nevyužitých kapacit. Tato podmínka není nutná, pokud zkoumáme vliv nikoliv pouze na tuzemskou produkci, ale na celkové zdroje. V takovém případě bychom nebyli omezeni kapacitami tuzemských výrobců, protože nedostatečné domácí zdroje mohou být nahrazeny dovozem. Z výše uvedeného také vyplývá, že kvantifikace dopadů pomocí input-output modelu vymezuje určitou maximální hranici tohoto dopadu. Přizpůsobovací procesy v ekonomice budou mít tendenci tento dopad spíše brzdit.

Zatímco nedodržení prvních dvou předpokladů bude mít vliv na celkovou výši dopadu změn ve finální poptávce na produkci jednotlivých komodit, nedodržení třetí podmínky

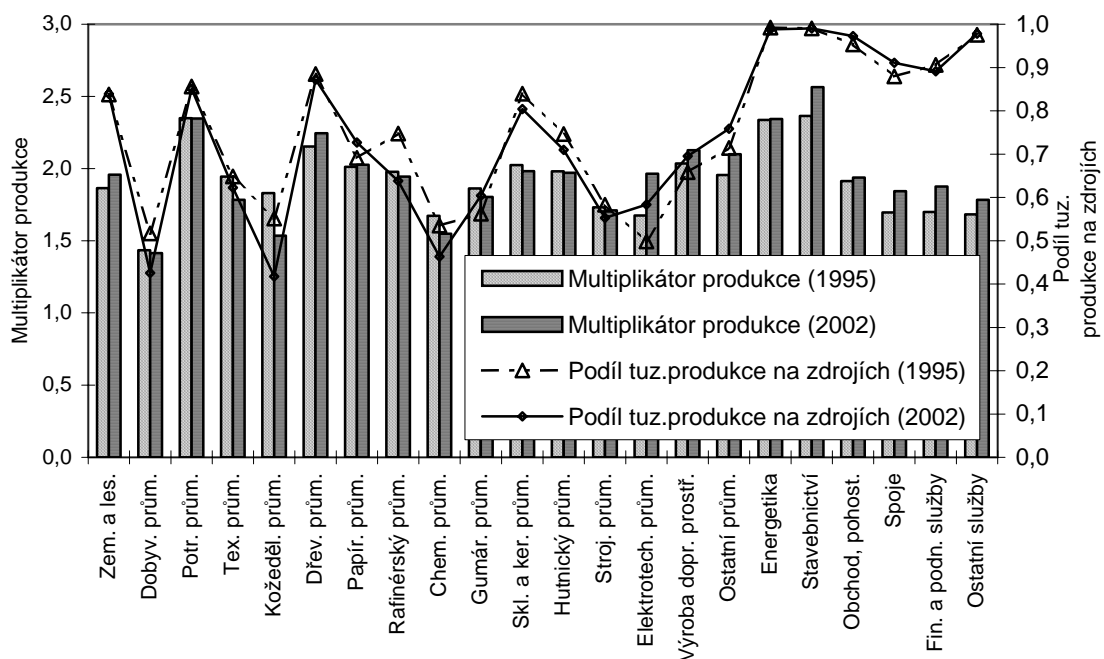
¹³ Jednotlivé techniky transformace nesymetrických tabulek na tabulky symetrické lze nalézt v manuálu k sestavování input-output tabulek (viz EUROSTAT, 2002).

bude mít vliv jak na výši, tak na strukturu tohoto dopadu. Pokud totiž není struktura vstupů pro výrobu jednotlivých produktů v input-output tabulce správně odhadnuta, bude mít změna finální poptávky ve skutečnosti dopad na výrobní poptávku po jiných komoditách (vstupech) než předpokládáme v modelu. Z tohoto pohledu je důležité, aby symetrická tabulka byla sestavena na co nejpodrobnější úrovni klasifikace.

3.2 Analýza multiplikátorů produkce v ČR a vybraných zemích

Pro výpočet matic přímých a komplexních koeficientů byly využity symetrické input-output tabulky za roky 1995, 2000 a 2002. Pro mezinárodní srovnání byly použity tabulky za rok 2000, které byly dostupné za všechny srovnávané země (ČR, Maďarsko, Polsko, Slovensko a Německo). Za Českou republiku byly dále vypočítány multiplikátory produkce za roky 1995 a 2002. Lze předpokládat, že během tohoto období došlo ke strukturálním změnám, které se odrazily v hodnotě těchto multiplikátorů, a tedy k relativním změnám ve významu jednotlivých odvětví co se týče jejich multiplikačního efektu. K výpočtům byly využity I-O tabulky vyjadřující celkovou spotřebu, tzn. z tuzemské výroby i z dovozu. Pokud by nás zajímal pouze dopad na tuzemskou produkci, musíme brát v úvahu také podíl tuzemské produkce na celkových zdrojích v jednotlivých odvětvích (viz obrázek 4).

Obrázek 4: Srovnání multiplikátorů produkce podle odvětví za ČR mezi roky 1995 a 2002



Pramen: ČSÚ, Input-output tabulky, vlastní výpočty.

Nejvyšší hodnota multiplikátoru produkce byla v obou srovnávaných letech v odvětví stavebnictví. Mezi roky 1995 a 2002 došlo k nárůstu hodnoty tohoto multiplikátoru z 2,36 na 2,54. Podíváme-li se na strukturu tohoto nárůstu (viz tabulka 14), vidíme, že z 90 % jej ovlivnila vyšší spotřeba subdodávek stavebních prací na jednotku stavební výroby¹⁴. V odvětví stavebnictví je přitom podíl tuzemské produkce na celkových zdrojích téměř stoprocentní.

¹⁴ Tento závěr se na první pohled zdá být v rozporu s poklesem podílu stavebnictví na souhrnné HPH (viz kapitola 2). Multiplikátor produkce však není závislý na velikosti odvětví, je to relativní ukazatel vztahovaný k jednotce finální poptávky.

Nejvyšší nárůst hodnoty multiplikátoru mezi roky 1995 a 2002 zaznamenalo odvětví elektrotechnického průmyslu, a to 0,29 (z 1,67 na 1,96). Hlavní vliv na to měla výroba kancelářských strojů a televizních přístrojů. Zároveň se zvýšil podíl tuzemské produkce na celkových zdrojích o 8 % (z 50 na 58 %). To znamená, že vliv elektrotechnického průmyslu na domácí produkci mezi roky 1995 a 2002 výrazně vzrostl. Nárůst hodnoty multiplikátoru produkce byl významný také v odvětví dopravy a spojů (pozemní a letecká doprava a telekomunikace), v ostatním zpracovatelském průmyslu (výroba nábytku), dřevařském průmyslu, automobilovém průmyslu a zemědělství. V průmyslu výroby dopravních prostředků vzrostla hodnota multiplikátoru produkce především vlivem vyšší mezispotřeby pryžových a plastových výrobků. V zemědělství měl největší podíl na přírůstku multiplikátoru vyšší podíl spotřeby finančních a podnikatelských služeb. V ostatních odvětvích ovlivnila hodnotu multiplikátoru produkce především spotřeba dodávek podniků zařazených do stejného odvětví.

Tabulka 14: Změny ve struktuře multiplikátoru produkce za vybraná odvětví mezi roky 1995 a 2002

	A+B	DB	DC	DD	DG	DH	DL	DM	DN	F	I	J+K	L-Q
A+B	0,01	0,01	-0,04	0,04	-0,01	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	-0,01
C	-0,01	-0,01	-0,01	-0,02	0,00	0,00	0,00	-0,01	0,00	-0,01	-0,01	0,00	-0,01
DA	0,01	0,00	-0,06	0,01	-0,02	-0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,02
DB	0,00	-0,17	0,02	0,00	0,00	-0,01	0,00	0,02	0,06	0,00	0,00	0,00	-0,01
DC	0,00	0,01	-0,12	0,00	0,00	-0,01	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00
DD	0,00	0,00	0,00	0,11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,09	0,01	0,00	0,01	0,00
DE	0,00	0,01	0,01	0,00	-0,01	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,00	0,03	0,01
DF	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
DG	0,02	0,01	0,01	-0,03	-0,08	-0,08	-0,02	0,02	-0,02	0,00	0,00	0,00	-0,01
DH	0,01	0,00	0,04	0,01	0,01	0,02	0,00	0,08	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00
DI	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,00	-0,02	0,02	0,00	0,02	0,00
DJ	0,00	0,00	0,00	0,02	0,00	0,03	-0,02	0,01	0,06	0,04	-0,01	0,02	0,00
DK	-0,02	-0,01	0,00	-0,03	-0,01	0,00	-0,01	-0,02	-0,02	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01
DL	-0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,24	0,01	0,00	0,00	0,01	-0,01	-0,02
DM	0,01	0,00	0,00	0,01	0,00	-0,01	0,01	0,01	0,00	0,00	-0,01	0,00	0,00
DN	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,01	0,01	0,00	-0,05	0,00	0,00	0,00	0,00
E	-0,01	-0,03	-0,06	-0,07	-0,04	-0,03	-0,01	-0,03	-0,02	-0,02	-0,02	-0,01	-0,02
F	0,01	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,18	0,00	0,05	0,04
G+H	0,01	0,00	-0,02	0,02	-0,01	-0,01	0,01	0,00	0,01	0,01	-0,02	0,01	0,00
I	0,01	0,00	-0,03	0,01	0,00	0,01	0,01	0,00	0,00	-0,02	0,16	0,02	0,02
J+K	0,05	0,02	-0,01	0,02	0,01	0,03	0,06	0,00	0,00	0,00	0,06	0,06	0,06
L-Q	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,01	0,00	0,00	-0,01	0,00	0,04
CELKEM	0,09	-0,16	-0,30	0,09	-0,12	-0,06	0,29	0,09	0,14	0,20	0,15	0,18	0,10

Pramen: ČSÚ, Input-Output tabulky, vlastní výpočty.

Největší pokles multiplikátoru produkce mezi roky 1995 a 2002 byl zaznamenán v kožedělném průmyslu, a to o 0,3 (z 1,83 na 1,53). Navíc vzrostl výrazně podíl kožedělných výrobků z dovozu na celkových zdrojích, a to z 45 % v roce 1995 na 58 % v roce 2002. To znamená, že poptávka po kožedělných výrobcích má stále menší dopad na souhrnný výkon ekonomiky. Významný pokles multiplikátoru produkce nastal také u odvětví chemického průmyslu a u textilního průmyslu. V obou případech poklesl i podíl zdrojů zajišťovaných domácími podniky, což celkový efekt tohoto odvětví na souhrnnou domácí produkci ještě více snížilo.

Pokud chceme znát, jaký je význam jednotlivých odvětví v ČR z hlediska jejich potávkového efektu ve srovnání s jinými ekonomikami, musíme vypočítat multiplikační faktory produkce i za tyto ekonomiky. Srovnání mezi čtyřmi zeměmi nabízí tabulka 15. Ve všech srovnávaných zemích multiplikátor produkce vysokou hodnotu v odvětví potravinářského a tabákového průmyslu, z toho v Maďarsku a Polsku je tato hodnota nejvyšší ze všech odvětví. V ČR a na Slovensku je hodnota multiplikačního faktoru nejvyšší ve stavebnictví a energetickém průmyslu. Shodně ve všech zemích je odvětvím s nejnižším multiplikačním účinkem dobývání nerostných surovin.

V České republice je oproti ostatním zemím kromě Slovenska výrazně vyšší multiplikační efekt v energetickém průmyslu. Větší než v ostatních zemích je také ve výrobě dopravních prostředků, textilním průmyslu, ostatním zpracovatelském průmyslu a v odvětví dopravy a spojů. V ČR a Polsku je dále významný dřevařský průmysl, výroba ostatních nekovových minerálních výrobků (určených převážně pro stavební výrobu), hutnictví a také podnikatelské a finanční služby. Maďarsko má spolu s Polskem nejvyšší hodnoty multiplikačního faktoru produkce v odvětví zemědělství. Německo má ze všech zemí nejvyšší hodnotu multiplikačního faktoru ve strojírenském průmyslu a ve výrobě pryžových a plastových výrobků.

Multiplikační faktory produkce byly propočteny i za skupiny odvětví na stejné úrovni technologické, resp. znalostní náročnosti u zpracovatelského průmyslu a služeb (viz tabulka 16). Ze srovnání mezi jednotlivými zeměmi vyplývá, že nejvyšší multiplikační účinek mají high-tech odvětví ve zpracovatelském průmyslu v Maďarsku, druhý nejvyšší pak v České republice. Ve všech zemích kromě Maďarska je hodnota multiplikačního faktoru v odvětvích s nízkou a nižší technologickou náročností vyšší než v odvětvích s vyšší a vysokou technologickou náročností. To znamená, že vyšší multiplikační efekt mají spíše aktivity s nízkou technologickou náročností.

Tabulka 15: Srovnání odvětvových multiplikačních faktorů mezi vybranými zeměmi za rok 2000

	Česká rep.	Maďarsko	Německo	Polsko	Slovensko
Zemědělství, lesnictví, rybolov	1,93	2,18	1,62	2,15	2,08
Dobývání nerostných surovin	1,38	1,17	1,24	1,37	1,12
Potravinářské výrobky a nápoje. Tabák. výrobky	2,26	2,45	2,03	2,48	2,17
Textilie, textilní a oděvní výrobky	1,78	1,73	1,47	1,71	1,41
Usně a výrobky z usní	1,60	1,66	1,36	1,68	1,55
Dřevo upravené; dřevěné, korkové, proutěné a slá	2,23	1,87	1,91	2,24	2,09
Vlákna, papír a výrobky z papíru; nahrané nosi-	1,94	1,87	1,83	1,96	2,00
Koks, rafinérské ropné výrobky a jaderná paliva	1,82	1,71	1,87	1,97	1,97
Chemické látky, přípravky, vyr. a chem. vlákna	1,54	1,53	1,74	1,60	1,65
Pryžové a plastové výrobky	1,72	1,63	1,81	1,77	1,74
Ostatní nekovové minerální výrobky	1,94	1,68	1,80	1,95	2,03
Základní kovy, hutní a kovodělné výrobky	1,95	1,71	1,85	1,97	2,13
Stroje a zařízení j.n.	1,71	1,51	1,81	1,59	1,69
Elektrické a optické přístroje a zařízení	1,74	1,81	1,60	1,54	1,56
Dopravní prostředky a zařízení	2,12	1,88	2,05	1,86	1,96
Výrobky zpracovatelského průmyslu j.n.	2,08	1,74	1,76	2,03	2,00
Elektřina, plyn a voda	2,43	1,76	1,74	2,05	2,78
Stavebnictví	2,54	1,95	1,92	2,16	2,26
Obchod, pohostinství, ubytování	1,83	1,91	1,66	1,71	2,04
Pošty a telekomunikace	1,93	1,72	1,78	1,85	1,98
Peněžnictví a pojišťovnictví, služby pro podniky	1,80	1,53	1,45	1,84	1,68
Ostatní služby	1,74	1,53	1,42	1,48	1,66

Pramen: ČSÚ, ŠÚSR, Input-output tabulky, EUROSTAT (New Cronos\Economy and Finance\National Accounts; 1. 10. 2005), vlastní výpočty.

V sektoru služeb existuje největší odstup mezi hodnotami multiplikátorů produkce znalostně náročných a ostatních aktivit v Polsku. To znamená, že multiplikační účinek u znalostně náročných aktivit je vyšší než u ostatních služeb. Naopak na Slovensku a v Maďarsku jsou hodnoty multiplikátorů vyšší spíše u znalostně méně náročných aktivit.

Tabulka 16: Srovnání multiplikátorů produkce podle aktivit z hlediska technologické a znalostní náročnosti mezi vybranými zeměmi za rok 2000

		Česká rep.	Maďarsko	Německo	Polsko	Slovensko
Primární sektor		1,66	1,76	1,45	1,80	1,48
Stavebnictví		2,55	2,00	1,94	2,19	2,29
Energetika		2,52	1,99	1,76	2,20	2,81
Zprac. průmysl	Vysoká technologická náročnost	1,63	1,84	1,52	1,42	1,43
	Středně vysoká technologická náročnost	1,86	1,71	1,88	1,72	1,78
	Středně nízká technologická náročnost	1,94	1,78	1,87	2,01	2,11
	Nízká technologická náročnost	2,06	2,04	1,82	2,15	1,90
Služby	Znalostně náročné high-tech služby	1,85	1,63	1,46	1,85	1,75
	Znalostně náročné tržní služby	1,75	1,52	1,39	1,84	1,66
	Znalostně náročné finanční služby	1,97	1,70	1,84	2,09	1,72
	Ostatní znalostně náročné služby	1,75	1,58	1,41	1,51	1,63
	Méně znalostně náročné tržní služby	1,87	1,87	1,69	1,73	2,08
	Ostatní méně znalostně náročné služby	1,75	1,49	1,42	1,46	1,69

Pramen: ČSÚ, ŠÚSR, Input-output tabulky, EUROSTAT (New Cronos\Economy and Finance\National Accounts; 1. 10. 2005), vlastní výpočty.

V České republice, Německu a Polsku dosahuje multiplikátor nejvyšší hodnoty ve finančních službách, na Slovensku a Maďarsku v méně znalostně náročných tržních službách, mezi které patří např. obchod, ubytování a pohostinství a pozemní doprava. V České republice jsou rozdíly v hodnotě multiplikátorů mezi jednotlivými skupinami odvětví v sektoru služeb relativně nízké. To znamená, že není patrný výraznější rozdíl v multiplikačním efektu u více nebo méně znalostně náročných aktivit.

3.3 Identifikace odvětvových celků

Analýza meziodvětvových vazeb se zabývala seřazením odvětví podle jejich vlivu na růst ekonomiky jako celku. Ekonomický růst v celém národním hospodářství však záleží na odvětvové struktuře dané země. V zemích, kde má rychle rostoucí sektor či odvětví velkou váhu, bude ekonomický růst rychlejší než tam, kde mají velkou váhu pomale rostoucí sektory či odvětví. Ekonomický růst jednotlivých odvětví bude zároveň ovlivněn intenzitou vazeb mezi jednotlivými odvětvími. Pokud např. dojde k úspěšnému proniknutí určitého odvětví na zahraniční trh, bude to mít příznivý dopad i na odvětví, která s ním mají silné dodavatelsko-odběratelské vazby. Identifikace těchto závislostí umožní odhadnout, jak se projeví faktory na straně poptávky na úrovni jednotlivých odvětví a odvětvových celků.

Z hlediska strukturální analýzy jsou odvětvové celky (industrial complexes) definovány jako skupiny produktivních činností, které mezi sebou intenzivně směřují vstupy. Nalezení těchto skupin umožňuje poznat, jak se jednotlivá seskupení odvětví vzájemně ovlivňují. Zapojením do těchto odvětvových celků lze čerpat úspory z rozsahu, což snižuje náklady, nejistoty a rizika. Existence těchto celků navíc zvyšuje pozitivní externalitu (spillover effect) nových technologií, znalostí a inovací (viz Hoen, 2002, s. 133).

Odvětvové celky mají nejsilnější účinky, pokud jsou v nich sdruženy firmy, které používají stejné technologie, nebo pokud mají silné dodavatelsko–odběratelské vazby. Proto jsou koncepty meziodvětvových vazeb a odvětvových celků úzce propojeny.

Kromě toho, že identifikace odvětvových celků má svůj vlastní analytický význam, může sloužit jako kritérium pro stanovení úrovně agregace. Input-output tabulky totiž často obsahují velký objem podrobných údajů. Aby bylo možné s těmito údaji pracovat, případně publikovat výsledky analýz, je nezbytné tyto údaje agregovat. Údaje za jednotlivá odvětví lze agregovat buď na základě podobné nákladové struktury nebo např. síly vzájemných vazeb. Proto může identifikace odvětvových celků sloužit jako vodítko, jak jednotlivá odvětví agregovat.

Shluková analýza

Pro účely identifikace odvětvových celků můžeme použít shlukovou analýzu, také označovanou jako klastrová analýza (z angl. cluster analysis). Tato analýza spočívá ve výběru určité skupiny odvětví, mezi kterými existují silné dodavatelské a odběratelské vazby, do tzv. klastrů. Ty mohou obsahovat dvě (pak hovoříme o tzv. mini-klastrech) nebo více odvětví. Hoen (2002) představil tři základní metody sestavování odvětví do klastrů, které používají jako základní zdroj symetrickou input-output tabulku, resp. z ní odvozené matice (matice přímých, distribučních nebo komplexních koeficientů).

Každá matice má jiné vysvětlení a může také vést k rozdílným výsledným klastrům. Matice koeficientů vstupů zdůrazňuje důležitost dodavatelů, matice distribučních koeficientů se soustřeďuje na odběratelské vztahy a matice komplexních koeficientů zachycuje jak přímé, tak i nepřímé poptávkové (nabídkové) efekty. Stejně tak může vést k rozdílným výsledkům i použitích různých metod. Jde o metodu maximalizace (method of maximization), metodu omezené maximalizace (method of restricted maximization) a metodu diagonalizace (method of diagonalization).

Metoda maximalizace spočívá v těchto krocích:

1. vybereme příslušnou matici (můžeme zvolit jak matici koeficientů vstupů, tak matici distribučních koeficientů nebo inverzní matici);
2. položíme všechny prvky na diagonále rovny nule;
3. najdeme největší prvek v matici;
4. spojíme obě odvětví odpovídající tomuto prvku do jednoho odvětví (součtem údajů v řádcích a sloupcích);
5. vypočteme novou input-output matici (s počtem odvětví o jedno menším);
6. opakujeme Kroky 2 až 5 tak dlouho, dokud nezískáme exogenně daný počet klastrů.

Metoda omezené maximalizace je podobná metodě maximalizace s tím, že prvky matice, které jsou nižší než hodnota kritéria, jsou položeny rovno nule. Jsou tak předem vyloučeny méně významné vazby. Otázkou zůstává, jak zvolit hodnotu kritéria. To je vždy do určité míry arbitrární záležitostí.

Metoda diagonalizace spočívá v rozdělení matice do určitých bloků, které mezi sebou nemají žádné vazby. Pokud jsou sektory vhodně přeskupeny, v matici se objevují bloky (submatice) podél hlavní diagonály. Tyto submatice pak tvoří přirozené rozdělení od-

větví do klastrů. Určitým nedostatkem této metody je, že klastry nejsou nezávislé na velikosti vzájemných vazeb, ale splňují pouze určitá omezení.

Identifikace odvětvových celků v České republice

Pro sestavení odvětvových celků byla využita input-output tabulka v nejpodrobnějším dostupném členění (tj. 58 odvětví) za rok 2002, resp. z ní odvozená matice komplexních koeficientů. Tato matice byla zvolena z toho důvodu, že zachycuje přímé i nepřímé poptávkové efekty. Byla použita metoda maximalizace, kde není potřeba nastavit kritéria vylučující méně významné vazby jako u metody omezené maximalizace. Počet klastrů získaných postupnou agregací input-output tabulky, kdy jsou slučovány odvětví s nejsilnější poptávkovou vazbou, není omezený. Procedura byla prováděna tak dlouho, dokud nezačala být takto získaná seskupení příliš početná, čímž by se ztrácela jejich vypovídací schopnost.

Za ČR bylo identifikováno celkem 9 seskupení odvětví (schematicky jsou znázorněna na obrázku 5):¹⁵

1. kovodělný průmysl – hutnictví – zpracování druhotných surovin
2. energetika – zpracování ropy a zemního plynu – dobývání ropy a zemního plynu
3. oděvní průmysl – textilní průmysl
4. výroba pryžových a plastových výrobků – chemický průmysl
5. letecká doprava – pomocné činnosti v dopravě
6. výroba kancelářských strojů a počítačů – výroba elektrických strojů a přístrojů
7. výroba nábytku – dřevařský průmysl – lesnictví
8. pohostinství a ubytování – tabákový průmysl – potravinářský průmysl – zemědělství
9. finanční služby – obchod – činnosti společenských organizací, rekreace, kultura – odstraňování odpadu – služby pro podniky

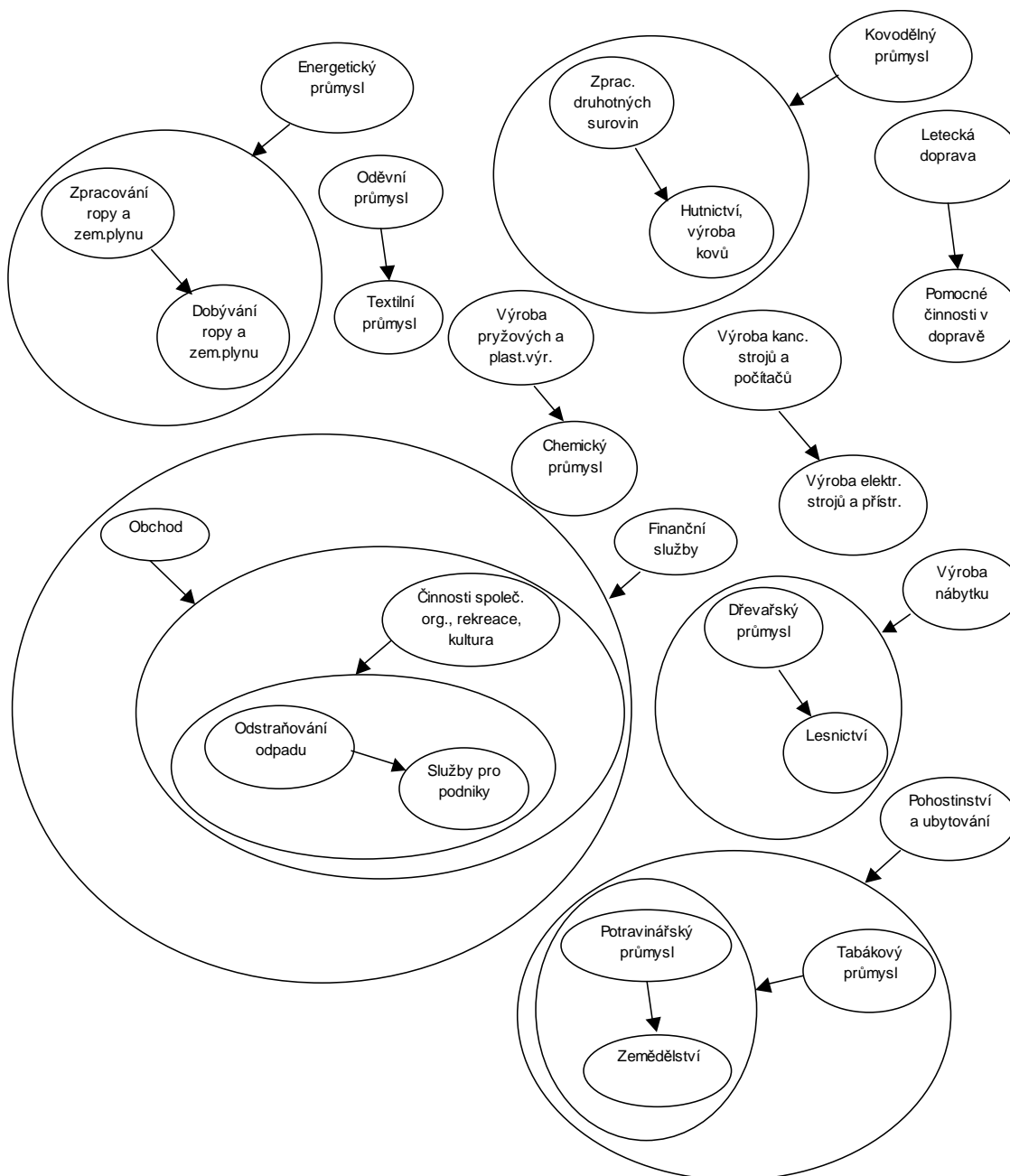
V rámci těchto celků existují silné dodavatelsko-odběratelské vazby. Znamená to, že pokud se změní poptávka po produkci prvního odvětví v daném klastru, řetězově se to projeví i v dalších odvětvích zařazených do daného klastru. Tyto vazby mohou být pochopitelně oboustranné, schematicky na obrázku 5 jsou však zařazeny jen jednosměrné vazby, a to vždy ty silnější, na základě kterých byla odvětví seskupována do jednotlivých klastrů. Pomocí této analýzy můžeme identifikovat pouze vazby na úrovni agregace, za kterou sestavujeme symetrickou tabulku. Vazby uvnitř takto vypočtených odvětví (které jsou zpravidla nejsilnější) zůstávají skryté. To je další důvod, proč by měly být symetrické tabulky sestavovány na co nejpodrobnější úrovni agregace.

Stejně metody bylo využito i při analýze vazeb mezi skupinami odvětví na různé úrovni technologické, resp. znalostní náročnosti ve zpracovatelském průmyslu a ve službách. Ostatní odvětví v národním hospodářství byla rozčleněna na primární sektor (zemědělství a dobytelský průmysl), stavebnictví a energetiku. Toto členění bylo použito jako výchozí agregace symetrické tabulky za rok 2002 a postupně byly jednotlivé skupiny odvětví dále slučovány podle intenzity poptávkových vazeb. Cílem bylo zjistit, na jaké úrovni v řetězci dodavatelsko-odběratelských vztahů stojí odvětví s vysokou úrovní technologické, resp. znalostní náročnosti.

¹⁵ Jejich pořadí přitom neznamená seřazení podle důležitosti. To není možné na základě této analýzy stanovit.

Na obrázku 6 jsou zobrazeny poptávkové vazby mezi jednotlivými skupinami odvětví s různou úrovní technologické, resp. znalostní náročnosti. Je zřejmé, že high-tech aktivity jsou na začátku řetězce poptávkových vazeb, tzn. že mají relativně vysoký vliv na produkci v ostatních skupinách aktivit. Týká se to jak high-tech aktivit ve zpracovatelském průmyslu, tak v sektoru služeb. Na druhé straně odvětví zpracovatelského průmyslu s nízkou úrovní technologické náročnosti stojí v řetězci blíže počátku než odvětví s vyšší technologickou náročností. Z toho lze vyvodit, že aktivity s vysokou technologickou náročností slouží převážně pro konečné užití (investice, vývoz), zatímco aktivity o středně vysoké a nižší technologické náročnosti jsou ve velké míře využívány jako vstupy pro další výrobu.

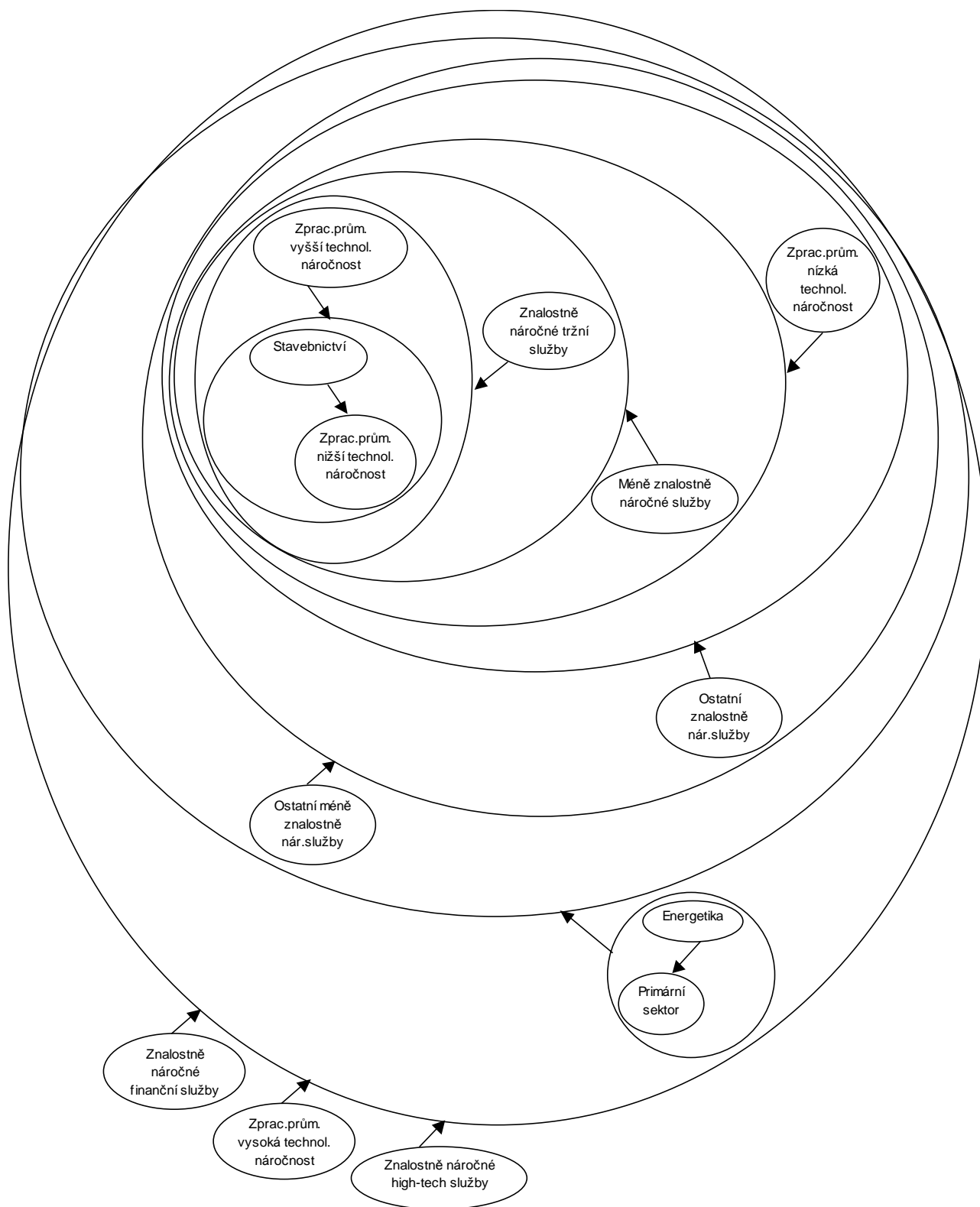
Obrázek 5: Struktura odvětvových celků v české ekonomice za rok 2002 a jejich vzájemné vazby



Poznámka: Šipkami jsou označeny poptávkové vazby.

Pramen: Input-output tabulky za ČR v roce 2002, vlastní zpracování.

Obrázek 6: Struktura vazeb mezi odvětvovými celky s různou úrovní technologické náročnosti v české ekonomice za rok 2002



Poznámka: Šípkami jsou označeny poptávkové vazby.

Pramen: Input-output tabulky za ČR v roce 2002, vlastní zpracování.

4. Závěr

Česká ekonomika procházela v uplynulých 15 letech ekonomickou transformací, díky níž se přeměnila z centrálně plánované na standardní tržní ekonomiku. Za formální vyústění této transformace můžeme považovat vstup České republiky do Evropské unie v květnu 2004. Pro úspěšné fungování ČR v tomto „klubu vyspělých zemí“, ale i v rámci globálního trhu je nezbytná její konkurenceschopnost v širokém slova smyslu. Nezbytnou podmínkou udržení a zvýšení konkurenční schopnosti každé ekonomiky jsou strukturální změny, kdy roste podíl zaměstnanosti a přidané hodnoty vytvořené v odvětvích s vysokou úrovní a dynamikou produktivity práce.

Mezi roky 1995 a 2004 se struktura zaměstnanosti a hrubé přidané hodnoty podle základních výrobních sektorů již podstatně nezměnila, k podstatným změnám spočívajícím v poklesu podílu zemědělství a průmyslu a k nárůstu podílu služeb došlo již před rokem 1995. Vývoj ve stálých cenách byl přitom odlišný od vývoje v cenách běžných vlivem rozdílných deflátorů HPH v jednotlivých sektorech. Intenzita strukturálních změn byla proto mezi roky 1995 a 2004 jedna z nejnižších v rámci zemí EU. Podíl sektoru služeb na souhrnné HPH je v evropském srovnání nejnižší hned za Irskem, naopak druhý nejvyšší je podíl průmyslu.

Tempo růstu souhrnné HPH a příspěvky jednotlivých sektorů k tomuto růstu se výrazně lišily v období 1996 – 1999 a 2000 – 2004. V druhém období bylo průměrné roční tempo růstu HPH 3,2 %, zatímco v prvním období pouze 0,8 %. V tomto období mělo výrazně negativní vliv na celkový růst HPH stavebnictví. Průmysl a služby měly v obou obdobích kladný vliv na tempo růstu HPH, přičemž v období 2000 – 2004 byl tento vliv znatelně vyšší. K odvětvím s nejvyšší dynamikou hrubé přidané hodnoty patřily v celém sledovaném období elektrotechnický průmysl a výroba dopravních prostředků, v rámci služeb to byly telekomunikace a finanční a podnikatelské služby.

V důsledku poklesu celkové zaměstnanosti byl přírůstek celkové produktivity práce v národním hospodářství v období 1996 – 2004 vyšší než přírůstek hrubé přidané hodnoty (2,4 oproti 1,8 %). Jak úroveň, tak dynamika produktivity práce se mezi jednotlivými odvětvími v národním hospodářství podstatně lišila. Největší rozdíly ve vývoji produktivity práce a HPH byly v odvětví zemědělství, kde produktivita práce rostla rychleji než HPH vlivem poklesu zaměstnanosti, a v odvětví podnikatelských služeb, kde vlivem výrazného růstu zaměstnanosti produktivita práce rostla podstatně pomaleji než HPH. Mezi roky 1995 a 2004 rostl také podíl mezispotřeby na hrubé produkci, a to zejména v reálném vyjádření. Vliv na to měla především rostoucí mezipodniková kooperace.

Rozklad přírůstku celkové produktivity na jednotlivé faktory ukázal, že nejvíce ovlivnil růst souhrnné produktivity nárůst produktivity uvnitř jednotlivých odvětví, a to zhruba z 95 %. Změna struktury zaměstnanosti ve prospěch odvětví s vyšší úrovní produktivity měla však také kladný vliv. Podobný vývoj byl i ve většině ostatních nových členských zemí EU. Také při prostorovém srovnání úrovně produktivity České republiky, Maďarska a Slovenska vůči úrovni produktivity v Německu se ukázalo, že největší vliv na tento rozdíl má nízká úroveň produktivity v jednotlivých odvětvích. Úroveň souhrnné produktivity po přepočtu nominálním kurzem se v jednotlivých zemích pohyboval mezi jednou šestinou a jednou čtvrtinou úrovně Německa. Záporný vliv na rozdíl v úrovni produktivity má i odvětvová struktura, přičemž relativně nejnižší je tento vliv v ČR.

Z pohledu úrovně technologické náročnosti u jednotlivých aktivit je zřejmé, že v České republice nepatří tzv. high-tech odvětví mezi odvětví s nejvyšší produktivitou práce. V období 1996 až 2003 však zaznamenala v průměru nejvyšší dynamiku reálné hrubé přidané hodnoty a produktivity práce. Relativně nízký je také podíl hrubé přidané hodnoty na hrubé produkci v této skupině odvětví. Ten je do značné míry způsoben velkým podílem montážních činností v rámci těchto aktivit. Vysoký nárůst objemu vývozu mezi roky 1999 až 2003 byl z převážné většiny způsoben nárůstem vývozu v režimu aktivního zušlechťení, jehož podíl na vývozu high-tech produktů dosahoval v roce 2003 94 %.

Srovnání hodnot multiplikátorů produkce v České republice mezi roky 1995 a 2002 ukázalo, že nejvíce vzrostl vliv stavebnictví a elektrotechnického průmyslu. Hodnota multiplikátoru vzrostla také v odvětví výroby dopravních prostředků, dřevařském průmyslu, ostatním zpracovatelském průmyslu a zemědělství. Ve srovnání s dalšími zeměmi (Polskem, Maďarskem a Německem) má relativně vyšší multiplikační efekt především stavebnictví a energetický průmysl, ale také výroba dopravních prostředků, textilní průmysl a služby dopravy a spojů. Z pohledu technologické a znalostní náročnosti je hodnota multiplikátoru produkce vyšší spíše u odvětví se středně vysokou a nižší úrovní technologické náročnosti než u high-tech aktivit. Výjimkou ze srovnávaných zemí je Maďarsko.

Kromě multiplikačního efektu jednotlivých odvětví na výkon celé ekonomiky jsou také důležité vazby mezi jednotlivými odvětvími navzájem. Odvětví s nejsilnějšími poptávkovými vazbami je možné seskupovat do určitých klastrů, v rámci kterých se poměrně rychle projevují poptávkové multiplikační efekty. Zároveň jsou uvnitř těchto klastrů příznivé podmínky pro šíření technologií, znalostí a inovací. Jedno odvětví v rámci určitého klastru je přitom primární, další jsou s ním svázány poptávkovými vazbami (jsou dodavateli vstupů). V ČR patří mezi tato primární odvětví zejména kovodělná výroba, hutnictví, oděvní průmysl, výroba pryžových a plastových výrobků, letecká doprava, oděvní průmysl, výroba kancelářských strojů, výroba nábytku, pohostinství a ubytování a finanční služby. Pro „jemnější“ rozlišení těchto vazeb by však bylo potřebné mít k dispozici tabulky v ještě podrobnější odvětvové struktuře. Z pohledu propojení aktivit na různé úrovni technologické a znalostní náročnosti se ukázalo, že high-tech aktivity ve zpracovatelském průmyslu i ve službách patří mezi tzv. primární odvětví, to znamená, že poptávka po produkci těchto odvětví se projeví ve zvýšení poptávky ostatních odvětví.

Literatura

Bouška, J., Skolka, J., Tlustý, Z.: *Meziodvětvová analýza*. Praha, SNTL 1965.

ČNB: Stav přímých zahraničních investic k 31. 12. 2003.

URL:http://www.cnb.cz/www.cnb.cz/cz/statistika/plate-ni_bilance_stat/pzi/pzi_2003_stavy/index.html (15. 11. 2005).

ČSÚ: Databáze ročních národních účtů. URL: <http://dw.czso.cz/pls/rocenka/rocenka.indexnu> (5. 11. 2005).

ČSÚ: Evropský systém účtů ESA 1995. Praha, ČSÚ 2000.

Dietzenbacher, E., Lahr, M. (eds.): *Input-Output Analysis: Frontiers and Extensions*. New York, Palgrave 2001.

Dietzenbacher, E., Volkerink, B.: Key Sectors of Innovation. URL:

<http://www.inforum.umd.edu/WorkPaper/IOPAP/keyinno.pdf> (6. 9. 2005).

EC: EU Sectoral Competitiveness Indicators. Luxembourg, European Communities 2005.

- EUROSTAT:** The ESA 95 Input-Output Manual. Luxembourg, EUROSTAT 2002.
- EUROSTAT:** Statistics in Focus, 2004, č.10.
- Fagerberg J.:** Technological Progress, Structural Change and Productivity Growth: A Comparative Study. Oslo, University of Oslo 2000.
- Ghosh, A.:** Input-Output Approach in an Allocation System. *Economica*, 1958, č. 25, s. 58-64.
- Guo, J., Planting, M.A.:** Using Input-Output Analysis to Measure U.S. Economic Structural Change Over a 24 Year Period. URL: http://policy.rutgers.edu/cupr/iioa/Guo&Planting_USEconomicStructuralChange.pdf (8. 11. 2005).
- Habr, J., Korda, B.:** *Rozbor meziodvětvových vztahů*. Praha, SNTL 1960.
- Havlik, P.:** Structural Change, Productivity and Employment in the New EU Member States. Vienna, WIIW Research Reports, January 2005.
- Hoen, A.:** Identifying Linkages with a Cluser-based Methodology. *Economic Systems Research*, 2002, č. 2.
- Hronová, S., Hindls, R.:** *Národní účetnictví: koncept a analýzy*. Praha, C. H. Beck 2000.
- Kadeřábková, A.:** Strukturální změny české ekonomiky v období transformace. Praha, Národohospodářský ústav Josefa Hlávky, 2004 (studie č. 3).
- Kadeřábková, A.:** Konkurenční výhoda české ekonomiky v oblasti high-tech aktivit. *Bulletin CES*, 2005, č. 6, s.1 - 5.
- Landesmann, M. et al.:** Structural Developments in Central and Eastern Europe. Vienna, WIIW 2000.
- Leontief, W.:** Input-Output Economics. *Scientific American*, 1951, č. 4, s. 15 – 21.
- MPO:** Analýza vývoje ekonomiky ČR a odvětví v působnosti MPO za rok 2004 URL: http://www.mpo.cz/xqw/webdav/-UTF8-/dms_mpo/getFileinternet/21147/21541/ANAL04.PDF (4. 11. 2005).
- OECD:** National Accounts of OECD Countries. Paris, OECD 2005(a).
- OECD:** OECD Science, Technology and Industry Scoreboard. Paris, OECD 2005(b).
- Pelzbauerová, V.:** *Základy strukturní analýzy*. Praha, VŠE 1996.
- Rasmussen, P. N.:** *Studies in Intersectoral Relations*. Amsterdam, 1956.
- Spěváček, V. a kol.:** *Transformace české ekonomiky. Politické, ekonomické a sociální aspekty*. Praha, Linde 2002.
- Srholec, M.:** *Přímé zahraniční investice v České republice*. Praha, Linde 2004.
- Timmer, M. P, Szirmai, A.:** Productivity Growth in Asian Manufacturing: The Structural Bonus Hypothesis Examined. Groningen Growth and Development Centre, Eindhoven Centre for Innovation Studies 2000.
- Tomšík, V., Kubíček, J.:** Aktuální makroekonomický vývoj České republiky. *Newton College Working Paper*, 2005, č. 4, s. 15 - 32.
- Vavrla, L., Rojíček, M.:** Sestavování symetrických input-output tabulek a jejich aplikace. *Statistika*, 2006, č.1, s. 28 – 43.

Tabulka 1A: Srovnání struktury HPH v rámci zemí EU-25 (v %, běžné ceny)

	1995				2003			
	Zem.	Prům.	Staveb.	Služby	Zem.	Prům.	Staveb.	Služby
Česká rep.	4,6	30,8	9,1	55,5	2,8	31,4	6,6	59,2
Dánsko	3,6	20,3	4,5	71,5	2,2	20,0	5,0	72,7
Estonsko	8,0	23,2	6,1	62,8	4,2	21,9	6,4	67,5
Španělsko	4,4	22,1	7,5	66,0	3,7	19,1	10,0	67,2
Finsko	4,5	28,1	4,4	63,0	3,4	25,2	5,3	66,1
Francie	3,2	21,1	5,2	70,5	2,6	15,9	5,6	75,8
Irsko	7,3	33,1	5,3	54,4	2,7	33,0	8,2	56,2
Itálie	3,2	24,9	5,1	66,6	2,5	21,6	5,0	70,8
Litva	11,4	25,8	7,3	55,5	6,2	24,8	7,1	61,9
Kypr	5,1	14,5	8,4	72,0	4,0	12,3	7,8	76,0
Lotyšsko	9,0	25,2	4,5	61,3	4,3	17,2	5,6	72,9
Lucembursko	1,0	15,0	6,2	77,8	0,5	10,6	5,8	83,2
Maďarsko	6,7	26,3	4,6	62,4	3,3	25,5	4,9	66,4
Malta	2,9	25,6	3,3	68,3	2,4	22,2	4,5	71,0
Německo	1,3	25,4	6,8	66,6	1,1	24,5	4,3	70,1
Nizozemsko	3,5	22,4	5,4	68,6	2,4	18,9	5,8	73,0
Polsko	6,5	29,7	7,1	56,7	3,0	24,5	6,0	66,5
Portugalsko	5,8	22,1	6,4	65,8	3,7	19,3	6,7	70,3
Rakousko	2,7	22,5	7,8	66,9	1,9	22,4	7,7	68,0
Řecko	9,9	16,0	6,4	67,7	6,7	13,9	8,8	70,5
Slovensko	5,9	33,1	5,1	55,9	4,0	26,5	5,3	64,3
Slovinsko	4,2	30,5	5,4	59,9	2,6	30,2	5,7	61,6
Švédsko	2,7	25,7	4,4	67,2	1,8	22,9	4,4	70,8
V. Británie	1,9	25,9	4,9	67,2	1,0	18,1	5,9	75,1

Pramen: EUROSTAT (New Cronos\Economy and Finance\National Accounts; 1. 10. 2005), vlastní výpočty.

Tabulka 2A: Přehled aktivit podle technologické a znalostní náročnosti

Skupina		Odvětví
Zprac. průmysl	Vysoká technologická náročnost	Výr. letadel, léků, kanc. a výp. tech, rádia, TV, zdrav. a opt. př.
	Středně vysoká technologická náročnost	Výroba ost. elektr. přístr., motor. voz., chem. výr., strojů a zař.
	Středně nízká technologická náročnost	Výr. rop. produktů, pryže a plast. výr., stavba lodí, kovod. pr.
	Nízká technologická náročnost	Dřevař. prům., potrav., text. a kož. pr., papír. pr., vydav. č. aj.
Služby	Znalostně náročné high-tech služby	Telekomunikace, zpracování dat, věda a výzkum
	Znalostně náročné tržní služby	Vodní a letecká doprava, podnikatelské služby, reality
	Znalostně náročné finanční služby	Bankovníctví a pojišťovnictví
	Ostatní znalostně náročné služby	Školství, zdravotnictví, rekreace a kultura
	Méně znalostně náročné tržní služby	Obch., zprostř., ubyt. a pohost., pozemní. dopr., cest. kanc.
	Ostatní méně znalostně náročné služby	Ostatní netržní a osobní služby

Pramen: EUROSTAT, 2004.

Tabulka 3A: Přehled subsekcí klasifikace OKEČ

OKEČ	Název	OKEČ	Název
A1	Zemědělství, myslivost	DL	Výroba elektr. a optických přístrojů
A2	Lesnictví	DM	Výroba dopravních prostředků
B	Rybolov	DN	Ostatní zpracovatelský průmysl
CA	Dobývání energetických surovin	E	Výroba elektřiny, plynu a vody
CB	Dobývání ostatních nerostných surovin	F	Stavebnictví
DA	Potravinářský a tabákový průmysl	G	Obchod; opravy a údržba
DB	Textilní a oděvní průmysl	H	Ubytování a stravování
DC	Výroba usní a výrobků z usní	I	Doprava, skladování a spoje
DD	Dřevařský průmysl	J	Finanční zprostředkovatelské služby
DE	Papírenský prům., vydavatelství a tisk	K	Podnikatelské služby, reality
DF	Koks, rafinérské výr. a jaderná paliva	L	Veřejná správa a obrana; sociální zab.
DG	Chemický průmysl	M	Vzdělávání
DH	Výroba pryžových a plastových výr.	N	Zdravotní a soc. péče, veterinární služby
DI	Výroba ost. nekovových minerál. výr.	O	Ostatní veřejné, sociální a osobní služby
DJ	Hutnický a kovodělný průmysl	P	Služby domácností
DK	Výroba a opravy strojů a zařízení		

Pramen: ČSÚ (<http://www.czso.cz/csu/klasifik.nsf/i/klasifikace>; 1. 10. 2005).

Tabulka 4A: Ukazatel pronikání dovozů a podíl vývozu na produkci v odvětvích s vysokou a středně vysokou technol. náročností za vybr. země EU (v %)

	Zpracovatel- ský průmysl celkem		Odvětví s vysokou technologickou náročností												Odvětví se středně vysokou technologickou náročností												
			Celkem		Letadla a kosmické lodě		Léky		Kancelářská a výpočetní technika		Rádía,TV a komunikační technika		Zdravotnické a optické přístroje		Celkem		Elektrické přístroje a zařízení j.n.		Motorová vozidla, přívěsy, návěsy		Chemické výrobky s výjimkou léků		Lokomotivy a dopravní prostr. j.n.		Stroje a vybavení j.n.		
			1992	2001	1992	2001	1992	2001	1992	2001	1992	2001	1992	2001	1992	2001	1992	2001	1992	2001	1992	2001	1992	2001	1992	2001	1992	2001	1992	2001
Ukazatel pronikání dovozů^{c)}																											
CZ ^{a)}	45	52	79	69	87	78	64	80	102	59	80	74	70	68	63	68	55	67	57	54	84	75	47	40	62	84	
AT	49	64	68	102	136	661	63	109	152	126	42	72	79	107	76	87	76	90	97	101	67	83	38	62	71	77	
DK	53	65	101	120	..	..	73	95	126	145	95	129	103	100	77	83	62	74	106	111	76	90	111	112	68	67
FI	31	37	67	52	50	84	58	74	78	123	63	39	75	58	54	56	49	70	128	152	50	54	25	50	45	37	
FR	29	38	42	59	55	49	19	47	72	101	45	64	33	48	38	48	30	48	35	38	44	57	40	43	41	56	
DE	29	40	56	101	100	156	36	84	62	109	57	107	38	65	29	39	17	32	34	35	36	53	39	43	26	37	
IT	21	31	40	64	46	76	20	49	83	91	41	62	43	61	32	45	16	28	52	59	36	48	25	43	23	38	
NL	63	84	93	211	7335	80	62	101	296	2437	52	90	107	291	83	94	102	148	99	113	70	85	173	122	85	72	
PT	38	48	69	85	176	180	36	67	92	99	72	79	81	85	66	75	60	57	82	98	47	63	67	36	70	73	
ES	25	35	50	68	114	89	19	47	76	75	58	80	58	71	43	56	33	41	45	66	37	48	36	41	52	59	
SE	37	45	65	62	50	103	48	57	98	109	58	45	64	70	46	52	54	66	41	40	55	73	23	27	45	54	
UK	34	48	57	101	60	125	29	71	75	102	59	131	50	64	46	57	39	55	52	62	43	55	31	39	49	55	
EU ^{b)}	12	20	28	48	42	61	11	27	44	70	30	45	24	40	13	19	10	22	11	15	16	22	20	26	11	20	
Podíl vývozu na produkci^{c)}																											
CZ ^{a)}	42	52	57	62	90	63	35	50	113	64	63	64	43	54	58	70	53	72	57	65	81	63	61	50	50	84	
AT	45	63	55	102	..	..	56	111	1045	175	32	73	71	109	73	87	81	91	96	101	55	78	32	69	71	80
DK	57	67	101	117	..	..	85	98	206	347	95	139	102	100	75	82	58	80	113	130	63	87	118	142	76	74
FI	38	48	59	61	9	70	36	55	69	384	62	59	71	64	50	58	49	73	137	195	38	48	9	21	46	47	
FR	29	39	42	62	68	66	24	53	62	102	39	66	29	45	41	51	37	53	40	44	47	61	39	36	39	55	
DE	32	47	54	101	100	142	46	90	46	117	51	108	47	74	42	54	24	38	48	55	46	60	42	39	43	57	
IT	23	35	31	56	48	72	15	50	76	79	26	53	32	55	33	50	19	32	39	50	22	37	35	52	42	61	
NL	64	85	93	222	..	75	61	101	392	1624	46	84	108	237	82	94	102	160	99	120	76	90	..	128	82	73	
PT	29	39	42	71	..	..	11	36	52	97	59	72	46	59	38	64	57	56	56	97	20	36	30	23	36	51
ES	19	31	28	50	121	85	10	33	52	51	33	66	24	47	36	52	25	37	49	67	22	39	15	44	34	45	
SE	41	51	66	67	46	103	67	79	97	136	65	55	65	72	50	58	49	66	54	50	43	66	18	23	52	64	
UK	31	43	57	101	70	124	40	74	69	102	52	128	51	64	45	53	36	54	45	48	46	58	17	19	51	55	
EU ^{b)}	13	21	24	44	49	63	17	40	21	49	20	38	23	40	19	27	13	24	16	22	20	29	15	18	23	33	

Poznámka: a) za ČR data za roky 1995 a 2003. b) EU zahrnuje uvedené země kromě ČR. Intra-EU obchod je vyloučen. c) pronikání dovozů = podíl dovozu na domácí poptávce (odhadnuté jako produkce mínus vývoz plus dovoz). Ukazatel produkce je členěn organizačně (odvětvová klasifikace), zatímco ukazatele dovozu a vývozu jsou členěny výrobkově (produktová klasifikace) a nejsou proto metodicky zcela srovnatelné. Ukazatele jsou rovněž zkresleny započítáním re-exportu (hodnoty větší než 100 %).

Pramen: OECD, 2005(b), ČSÚ (5. 11. 2005), vlastní výpočty.

Tabulka 5A: Ukazatel pronikání dovozů a podíl vývozu na produkci v odvětvích se středně nízkou a nízkou technol. náročností za vybr. země EU (v %)

	Odvětví se středně nízkou technologickou náročností														Odvětví s nízkou technologickou náročností													
	Celkem		Ropné produkty, koks, jaderná paliva	Výrobky z pryže a plastů	Ostatní neželezné minerální výrobky	Stavba a opravy lodí a člunů	Základní kovy	Kovodělné výrobky bez strojů a zařízení	Celkem		Zpracovatelský průmysl j.n. a zpracování druh.sur.	Výrobky ze dřeva	Vlákna, papír, vydavatelské č., tisk, nosiče	Potraviny, nápoje a tabák	Textilní výrobky, konfekce, výrobky z kůže, obuv													
	1992	2001	1992	2001	1992	2001	1992	2001	1992	2001	1992	2001	1992	2001	1992	2001	1992	2001	1992	2001	1992	2001	1992	2001	1992	2001	1992	2001
	Ukazatel pronikání dovozů^{c)}																											
CZ ^{a)}	34	45	17	45	59	52	27	29	93	26	41	54	29	39	28	32	35	39	19	18	39	41	14	16	56	73		
AT	38	45	23	40	64	66	21	27	52	241	53	59	35	38	31	45	38	50	20	23	33	36	12	31	71	90		
DK	45	46	47	42	52	58	26	31	25	42	78	82	31	32	38	51	38	44	50	50	28	30	29	43	85	143		
FI	28	28	31	32	40	36	19	20	25	28	31	38	21	17	14	19	30	33	8	9	9	10	7	16	59	70		
FR	22	25	22	19	27	32	15	20	14	29	42	47	12	15	22	28	27	35	16	23	17	21	16	19	39	61		
DE	22	27	28	27	22	29	16	20	16	50	37	45	12	15	27	31	30	40	20	19	16	21	17	20	64	85		
IT	16	20	18	17	16	22	7	9	11	35	36	45	5	7	14	21	11	18	15	16	11	16	15	19	14	26		
NL	52	53	47	68	80	78	39	28	-83	13	94	104	34	29	46	49	45	51	58	48	33	31	34	39	112	131		
PT	29	38	30	28	36	49	10	15	17	13	54	75	28	40	22	29	30	28	11	21	19	26	16	24	31	42		
ES	17	21	23	21	22	30	8	9	18	26	27	37	13	14	14	21	18	23	14	18	14	17	10	17	22	39		
SE	37	39	50	42	50	57	27	30	69	24	42	53	22	22	23	30	39	41	9	15	13	16	14	25	84	103		
UK	24	27	18	27	25	26	18	19	13	8	43	50	14	18	25	30	37	39	29	31	18	18	19	22	45	68		
EU ^{b)}	9	12	13	14	8	12	5	7	9	18	19	24	4	7	10	14	14	21	9	12	5	6	6	8	21	36		
	Podíl vývozu na produkci^{c)}																											
CZ ^{a)}	39	46	13	27	54	48	46	44	97	59	45	50	37	48	31	33	41	54	44	30	34	39	12	13	62	72		
AT	40	44	6	15	67	65	26	26	38	402	56	65	37	36	30	47	32	48	35	43	41	48	8	31	64	87		
DK	43	40	42	33	54	59	32	27	54	37	54	67	35	32	48	59	61	57	42	39	18	20	51	63	82	162		
FI	34	40	30	40	34	35	18	24	44	77	47	51	22	21	32	40	23	23	48	45	51	54	5	10	38	50		
FR	21	24	14	16	26	31	16	20	24	49	42	45	12	14	20	26	19	26	12	18	13	17	20	24	31	51		
DE	22	31	15	21	26	39	15	23	46	66	36	47	15	22	20	27	25	37	9	18	16	23	13	18	49	77		
IT	17	24	14	18	23	34	17	23	11	58	22	31	12	17	19	29	33	48	5	8	9	14	9	15	30	44		
NL	56	60	76	86	76	76	31	22	..	33	94	104	32	28	50	54	33	44	33	21	31	33	52	57	121	151		
PT	19	25	24	13	15	34	18	20	30	19	12	42	21	33	29	32	19	22	38	42	20	25	9	13	49	56		
ES	17	21	25	18	18	30	11	17	47	26	27	30	10	13	9	19	10	21	7	11	9	16	7	16	15	36		
SE	39	44	48	49	45	56	17	26	71	57	52	61	25	27	28	39	34	41	36	42	40	50	6	15	58	107		
UK	21	24	24	30	21	21	16	16	15	16	33	44	13	16	16	17	26	24	3	5	11	12	14	15	30	44		
EU ^{b)}	9	13	12	14	9	15	7	11	24	33	14	19	6	9	8	13	12	18	4	8	6	9	6	9	14	26		

Poznámka: a) za ČR data za roky 1995 a 2003. b) EU zahrnuje uvedené země kromě ČR. Intra-EU obchod je vyloučen. c) pronikání dovozů = podíl dovozu na domácí poptávce (odhadnuté jako produkce mínus vývoz plus dovoz). Ukazatel produkce je členěn organizačně (odvětvová klasifikace), zatímco ukazatele dovozu a vývozu jsou členěny výrobkově (produktová klasifikace) a nejsou proto metodicky zcela srovnatelné. Ukazatele jsou rovněž zkresleny započítáním re-exportu (hodnoty větší než 100 %).
Pramen: OECD, 2005(b), ČSÚ (5. 11. 2005), vlastní výpočty.

Obsah:

1. Úvod	2
2. Vývoj odvětvové struktury české ekonomiky a jeho faktory	3
2.1 Makroekonomický pohled	3
2.2 Kvalitativní aspekty strukturálních změn	7
3. Input-output přístup ke strukturální analýze	17
3.1 Teoretická východiska input-output analýzy	18
3.2 Analýza multiplikátorů produkce v ČR a vybraných zemích	22
3.3 Identifikace odvětvových celků	25
4. Závěr	30
Literatura	31
Přílohy	33

Structural analysis of the Czech economy

Abstract:

This study explores development of the industrial structure of the Czech economy in the last ten years from the point of view of the gross value added and employment. It goes from the macroeconomic view at the level of the basic sectors to more detailed view focused on the individual branches. Increased attention is paid to manufacturing, which is analysed in more detailed structure. The accent is put on the labour productivity development and its main factors. Besides the standard classification of activities (NACE) the classification based on technological intensity is applied. Differences between activities on different level of technological intensity are explored. The comparison is carried out in the time series, as well as within the EU member states. Besides the standard methods of the structural analysis the Input-Output approach is applied. In respect of the fact that in the Czech environment this type of analysis has not been used so far, theoretical framework of Input-Output approach was included. Comparison of the output multipliers, which are important for analysis of impact of individual industries on the total economy performance, between 1995 and 2002 and within selected countries was made. Cluster analysis based on the coefficients of the complex consumption matrix was used for industrial complexes determination. They are important for spread of knowledge, technologies and innovations in the economy.

Key words: Structural changes, labour productivity, input-output analysis, interindustry linkages

JEL Classification: C 67, E 23

Marek Rojíček, Centre for Economic Studies, I. P. Pavlova 3, CZ – 120 00 Praha 2 (e-mail: marek.rojicek@vsem.cz).

Dosud vyšlo:

- WP CES VŠEM 1/2005. Vintrová, R.: Co neodhaluje HDP při analýze ekonomického růstu a reálné konvergence.
- WP CES VŠEM 2/2005. Spěváček, V.: Ekonomický růst České republiky ve světle ukazatelů reálného důchodu.
- WP CES VŠEM 3/2005. Vymětal, P., Žák, M.: Vývoj institucí a ekonomická výkonnost.
- WP CES VŠEM 4/2005. Müller K.: Institucionální kontext inovačně založené ekonomiky.
- WP CES VŠEM 5/2005. Hájek, M.: Ekonomický růst a souhrnná produktivita faktorů v České republice v letech 1992-2004.
- WP CES VŠEM 6/2005. Hrach, K., Mihola, J.: Souhrnné ukazatele – poznámky k jejich určování.
- WP CES VŠEM 7/2005. Kadeřábková, A.: Kvalitativní náročnost české ekonomiky.
- WP CES VŠEM 8/2005. Kadeřábková, A. a kol.: Metodologické hodnocení národní konkurenceschopnosti.
- WP CES VŠEM 9/2005. Basl, J., Pour, J.: Informační společnost a ICT.
- WP CES VŠEM 10/2005. Müller, K.: Institutional Analysis of Innovation Systems: an attempt at interdisciplinary approach.
- WP CES VŠEM 11/2005. Spěváček, V., Vintrová, R., Hájek, M., Žďárek, V.: Růst, stabilita a konvergence české ekonomiky v letech 1996-2004.
- WP CES VŠEM 12/2005. Kadeřábková, A., Müller, K.: Národní inovační systémy – výzkumné a vývojové zdroje, infrastrukturní předpoklady.
- WP CES VŠEM 13/2005. Žák, M.: Kvalita správy: hodnocení a měření.
- WP CES VŠEM 14/2005. Kavalíř, V.: Hodnocení corporate governance v České republice.
- WP CES VŠEM 15/2005. Kadeřábková, A., Šmejkal, V.: Podmínky podnikání v České republice v mezinárodním srovnání 2005.

Centrum ekonomických studií Vysoké školy ekonomie a managementu

www.cesvsem.cz

Centrum ekonomických studií VŠEM je výzkumné pracoviště Vysoké školy ekonomie a managementu a působí v rámci Grantového fondu VŠEM. Výzkum je zaměřen zejména na analýzu faktorů konkurenceschopnosti české ekonomiky v mezinárodním srovnání a na identifikaci souvisejících hospodářsko politických implikací pro podporu ekonomického dohánění a přechodu na znalostně založenou ekonomiku. Realizace výzkumných aktivit probíhá od roku 2005 v rámci dvou dlouhodobých výzkumných projektů (Růstová výkonnost a kvalitativní konkurenceschopnost české ekonomiky, GA402/05/2210; Centrum výzkumu konkurenční schopnosti české ekonomiky, MŠMT 1M0524). Tematicky je výzkum zaměřen na čtyři dílčí oblasti: (1) Růstová výkonnost a stabilita, (2) Institucionální kvalita, (3) Konkurenční výhoda a inovační výkonnost, (4) Kvalita lidských zdrojů (realizovaná Národní observatoří zaměstnanosti a vzdělávání).

Working Paper CES VŠEM**Redakční rada:**

Doc. Ing. Anna Kadeřábková, Ph.D.
Doc. Ing. Karel Müller, CSc
Prof. Ing. Vojtěch Spěváček, DrSc.
Prof. Ing. Milan Žák, CSc.

Odpovědná redaktorka:

Ing. Marta Ondráčková

Redaktorka textu:

Ing. Hana Rosická



I.P.Pavlova 3
120 00 Praha 2
tel +420 841 133 166
bulletin@vsem.cz
www.cesvsem.cz