MĚŘENÍ VÝSTUPU VZDĚLÁVACÍCH SLUŽEB

Petr Musil, Jakub Fischer, Vysoká škola ekonomická v Praze

1. Úvod

Netržní služby jsou nedílnou součástí ekonomiky a představují služby, které jsou poskytovány zdarma nebo za ekonomicky nevýznamné ceny. Netržní služby jsou poskytovány pouze sektorem vládních institucí a sektorem neziskových institucí sloužících domácnostem. Jak již naznačuje název tohoto typu služeb, neexistuje pro ně trh a tudíž i přístup k jejich odhadu se nutně odlišuje od přístupu k odhadu tržní produkce, založenému na tržbách. Podle konvence je produkce netržních služeb odhadnuta jako součet souvisejících nákladů. Deflace (přepočet do srovnatelných cen) netržních služeb byla tradičně prováděna tzv. nákladovou metodou, spočívající v přepočtu jednotlivých složek nákladů do srovnatelných cen. Nevýhodou této metody deflace netržních služeb je předpoklad přímé úměry mezi změnou vynaložených nákladů a změnou produkce, tudíž nelze odhadovat produktivitu a efektivitu poskytování těchto služeb a jejich vývoj. Alternativou k nákladové metodě deflace netržních služeb je použití metod deflace založených na výstupu, které spočívají v přímém měření (reálného) výstupu netržních služeb. Použití těchto metod na jedné straně umožňuje provést odhady produktivity, na straně druhé s sebou však přináší významnou komplikaci spojenou s nutností vyvinout národní metodiku pro danou oblast. Jednou z takových oblastí je i oblast vzdělávacích služeb. Na mezinárodní úrovni existují určitá doporučení, ovšem s ohledem na odlišnost vzdělávacích systémů se konkrétní postupy uplatňované v jednotlivých zemích odlišují. Cílem článku je představit možný přístup k sestavení metody přímého odhadu reálného výstupu vzdělávacích služeb. Jedná se tedy o vyvinutí původní metodiky sestavení řady indexů fyzického objemu vzdělávacích služeb, která bude na rozdíl od dosavadně používaných postupů založená na přímém odhadu výstupu.

2. Pojetí netržních služeb

Netržní služby jsou v systému národního účetnictví považovány za produktivní činnost na rozdíl od systému bilancí národního hospodářství, ve kterém bylo pojetí produktivní činnosti užší a netržní služby zde nebyly zahrnuty (Sixta a kol., 2012). Na straně užití v systému bilancí národního hospodářství sice existovala položka výdaje na konečnou spotřebu vládních institucí; ta ovšem obsahovala nákupy zboží a služeb spotřebované ve výrobním procesu, v pojetí národního účetnictví se tedy jedná o mezispotřebu. Vztah mezi ostatní netržní produkcí a výdaji na konečnou spotřebu vládních a neziskových institucí v pojetí národního účetnictví ilustruje následující schéma:

		Ostatní netržní produkce				
Výdaje na konečnou spotřebu	=	Výdaje na kolektivní spotřebu	+	Transfery individuálních netržních výrobků a služeb	+	Naturální sociální dávky
				Výdaje na individuální spotřebu		

Zdroj: vlastní zpracování podle ESA 1995

Kolektivní spotřeba představuje zejména služby, které poskytují vládní (nikoliv neziskové) instituce společnosti jako celku, například obrana, bezpečnost apod. Jedná se o služby, jejichž spotřebu nelze přidělit jednotlivým členům společnosti. Naproti tomu individuální spotřebu lze přiřadit jednotlivcům, přičemž individuální spotřeba má původ buď v netržní produkci (v ČR například vzdělávací služby) nebo ji vládní a neziskové instituce nakupují od tržních výrobců a poskytují domácnostem ve formě naturálních sociálních dávek (v ČR například většina zdravotnických služeb).

Vzhledem k charakteru netržních služeb není možné odhadovat jejich produkci na základě ocenění v tržních cenách a podle konvence je jejich produkce odhadována jako součet nákladů souvisejících s jejich poskytováním (Hronová a kol., 2009). Netržní produkci může mít sektor vládních institucí a sektor neziskových institucí sloužící domácnostem. Kritériem pro zahrnutí mezi netržní produkci je tzv. 50% test. Pokud tržby pokrývají méně než 50% provozních nákladů, považuje se produkce za netržní. Obvyklý proces deflace netržních služeb spočívá v přepočtu každé složky nákladů do cen předchozího roku. V následující tabulce jsou uvedeny složky nákladů a způsob jejich deflace v České republice:

Tabulka 1
Složky nákladové metody a jejich deflace

Složka nákladů	Způsob deflace
Mezispotřeba	Cenové indexy pro tržní mezispotřebu
Náhrady zaměstnancům	Indexy průměrných náhrad zaměstnanců, očištěných o vývoj produktivity práce odhadnutém ex-ante
Spotřeba fixního kapitálu (SFK)	SFK v cenách předchozího roku je odhadnuta přímo pomocí metody PIM (Sixta a kol., 2010)

Zdroj: vlastní zpracování podle ČSÚ 2008

Ze způsobu deflace je zřejmé, že změna nákladů vede i ke změně netržní produkce, a to jak v nominálním, tak i v reálném vyjádření, což je založené na předpokladu neměnné produktivity.

Obdobně jako v případě odhadů makroagregátů v běžných cenách i u přepočtů do srovnatelných cen existují mezinárodní standardy a doporučení, aby byla zaručena mezinárodní srovnatelnost odhadů. Pro státy Evropské unie je závazné rozhodnutí Komise (EC, 1998), které definuje základní principy deflace a rozděluje metody deflace

do několika skupin.¹ Podrobnější návody a postupy poskytuje Příručka k objemovým a cenovým měřením v národních účtech (EC, 2001).

Současná mezinárodní doporučení preferují metody založené na výstupu. Smyslem těchto metod je odhadnout přímo výstup pomocí vhodného ukazatele, cenový vývoj je pak popsán implicitním deflátorem. To umožňuje opustit předpoklady o konstantní produktivitě. U kolektivních služeb je obecně obtížnější nalézt vhodný ukazatel popisující vývoj produkce, někteří autoři to považují za nemožné (Lynch, 2006). V teoretické rovině existují některé návrhy (například měřit vývoj produkce vězeňských služeb počtem dnů, které vězni stráví ve vězení, viz EC, 2001), nicméně je otázkou, zda je obecně tento přístup vhodný. Většinu kolektivních služeb poskytuje sektor vládních institucí kontinuálně, přičemž reaguje na dlouhodobé trendy (například vývoj kriminality, počet vězňů atd.), ale obvykle nereaguje na krátkodobé výkyvy okamžitým snížením nebo zvýšením produkce. Další otázkou je kvalita, neboť například při prudkém poklesu počtu vězňů by došlo ke snížení počtu vězňů na jednoho dozorce, což je možné považovat za změnu kvality nebo naopak produktivity. Z těchto důvodů se nákladový způsob deflace považuje za uspokojivý. I přesto některé země vyvinuly určité nové postupy pro odhad kolektivních služeb. Statistický úřad Spojeného království například používá metodu založenou na výstupu pro deflaci služeb požární ochrany (Ashaye, 2001).

Metoda deflace má vliv nejen na posouzení vývoje netržních služeb v čase, ale také na mezinárodní srovnání.² Přepočet výdajů na konečnou spotřebu vládních institucí do parity kupní síly se provádí nákladovým způsobem po jednotlivých složkách (Konijn a kol., 2006). Pro náhrady zaměstnancům je stanoven modelový zaměstnanec (věk, rodinný stav, počet odpracovaných hodin za rok), odhady se provádějí za několik desítek povolání podle klasifikace ISCO. Pro ostatní složky se používají parity kupní síly pro jiné složky HDP.

Výdaje vládních institucí na individuální konečnou spotřebu směřují především do oblasti zdravotnictví a vzdělání (více než 90 % v ČR). V případě zdravotnictví lze rozlišit výdaje na léky a na zdravotnické služby. V České republice se sektor vládních institucí nezabývá výrobou léků, všechny nakupuje od tržních výrobců a poskytuje domácnostem ve formě naturálních sociálních dávek, které jsou deflovány indexy cen výrobců, případně indexy cen dovozu (ČSÚ, 2008). U zdravotnických služeb používá oficiální statistika postup založený na konstrukci cenového indexu jako cenu za jednotku ústavní péče, což lze považovat za metodu založenou na výstupu. U vzdělávacích služeb je dosud používána nákladová metoda, která není považována za vhodnou. Cílem tohoto článku je vyvinout vhodný ukazatel pro měření výstupu

1 Metody A jsou nejlepší, metody B jsou přijatelné, pokud metody A nelze použít. Poslední jsou metody C, které by neměly být používány. Pro netržní produkci vzdělávacích služeb je aplikace nákladové metody hodnocena jako metoda C.

2 Jedná se o Evropský srovnávací program. Cílem programu je provést přepočet hodnot makro-agregátů jednotlivých zemí do srovnatelné cenové hladiny, aby bylo možné provést jejich reálné porovnání. Odhady se provádějí pouze na úrovni států nikoliv na regionální úrovni. Pro přepočet regionálních ukazatelů se použije národní cenová hladina, blíže například Čadil a kol. (2011).

vzdělávacích služeb, provést jeho experimentální odhad a tento odhad zasadit do širších souvislostí.

3. Vzdelávací služby

U netržních služeb je nutné odlišit ukazatele vztahující se ke vstupu („Inputs“), činnosti („Activity“), produkci („Output“) a výsledku („Outcome“). Ukazatelem vstupu je například počet pracovníků, indikátorem činnosti je počet operací pro zdravotnické služby, pro vzdělávací služby není definován. Ukazatelem produkce vzdělávacích služeb je počet odučených hodin a indikátorem výsledku je vzdělanostní úroveň společnosti.

Pro vzdělávací služby se za produkci považuje množství výuky, kterou absolvují studenti a za výsledek produktivní činnosti se považují znalosti a dovednosti, kterých studenti dosáhli (EC, 2001). Znalosti a dovednosti mohou být kromě procesu vzdělávání ovlivněny i jinými faktory, a proto jejich využití k odhadu vývoje produkce vzdělávacích služeb není vhodné. Mezinárodní standardy doporučují měřit množství produkce jako čas, který stráví studenti učením a jako vhodný ukazatel použít počet studentohodin strávených studiem. Za předpokladu, že se příliš nemění průměrný rozsah výuky, je možné případně použít pouze počet studentů. U ukazatele počtu studentohodin někteří autoři doporučují vzít v úvahu i docházku, tj. zahrnout pouze studentohodiny skutečně strávené ve výuce (Atkinson, 2005).

Někteří autoři považují toto pojetí vzdělávacích služeb za příliš úzké. Chybí zde přínos vzdělávacích služeb k rozvoji společnosti, sociálních dovedností, výchově dobrých občanů (Smith, 2007). Dále je pominuta funkce poskytování služeb hlídání dětí pro nižší vzdělávání. Z hlediska odhadů se jedná o neměřitelné či velmi obtížně měřitelné položky a tudíž se do indexů nezahrnují.

Doporučené členění pro výpočet počtu studentů je následující:

- Předškolní vzdělávání
- Základní vzdělávání
- Nižší střední vzdělávání
- Vyšší střední vzdělávání v členění na obecné a odborné
- Vyšší vzdělávání v členění na univerzitní a ostatní
- Ostatní vzdělávání

Cílem je vytvořit relativně homogenní skupiny vzdělávání, nicméně je zřejmé, že náklady na studenta nebo na odučenou hodinu se mohou významně lišit a lze předpokládat, že variabilita nákladů roste s úrovní vzdělávání. Zejména terciární vzdělávání je vhodné rozdělit na více skupin, které budou podobné z hlediska své nákladovosti. V případě terciárního vzdělávání je úzce propojena pedagogická a vědecká činnost, zatímco u ostatních typů vzdělávání lze předpokládat, že netržní aktivita se týká pouze služeb vzdělávání. Nicméně podle nového standardu ESA 2010 dojde v této oblasti

ke změně. Výdaje na vědu a výzkum budou považovány za součást hrubé tvorby fixního kapitálu (tzv. kapitalizace výdajů na vědu a výzkum), zatímco dosud patří do mezipotřeby (Zbrank a kol., 2010). Nové pojetí bude z hlediska deflace netržních služeb lepší, jelikož ukazatele založené na výstupu popisují pouze vývoj vzdělávacích služeb. Problematictější bude asi praktické oddělení nákladů spojených s vědou a výzkumem, neboť vzdělávací a vědecko-výzkumné aktivity jsou na vysokých školách velmi propojené; většina akademických pracovníků se věnuje oběma činnostem.

4. Data a metodika přímého odhadu výstupu vzdělávacích služeb

Základním cílem článku je odhad indikátorů založených na výstupu pro deflaci netržních služeb, přičemž dalším dílčím cílem je posoudit vývoj celkové produkce vzdělávacích služeb. Celkový počet žáků nebo studentů publikovaný Ministerstvem školství, mládeže a tělovýchovy ČR (MŠMT) poskytuje obraz o vývoji a rozsahu vzdělávacích služeb, ovšem nezahrnuje případné změny ve struktuře, například přesun studentů od nákladnějších oborů k méně nákladným a naopak. Ukazatelem vývoje vzdělávacích služeb je nákladově přepočtený celkový počet žáků a studentů. Pro účely deflace netržních služeb je tento ukazatel omezen pouze na žáky a studenty, kteří studují ve vzdělávacích zařízeních, jejichž produkce je považována na netržní.

Základními datovými zdroji jsou národní účty a statistika vzdělávání Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy (MŠMT), případně bývalého Ústavu pro informace ve vzdělávání (ÚIV). Národní účetnictví je makroekonomický model, který popisuje národní hospodářství jako celek, a proto je míra detailu omezená. Produkce je členěna podle odvětví ekonomické činnosti (klasifikace CZ-NACE), odvětví školství lze v národních účtech ČR rozdělit v nejpodrobnějším členění takto:

- Předškolní vzdělávání,
- Primární a sekundární vzdělávání,
- Postsekundární vzdělávání,
- Ostatní vzdělávání.

Podrobnější členění není k dispozici, proto byl pro každé odvětví odhadnut indikátor výstupu; agregaci na vyšší úroveň je možné provést za použití vah převzatých z národních účtů. Přepočet makroagregátů ročních národních účtů se v ČR provádí v tabulkách dodávek a užití, které jsou nedílnou součástí ročních národních účtů. Deflace se provádí v komoditní klasifikaci (CZ-CPA), tj. produkce každého produktu je deflována stejným cenovým indexem bez ohledu na to, ve kterém odvětví byl produkt vyroben. Většina vzdělávacích služeb je poskytnuta odvětvím vzdělávání (přes 95 %), zbývajících 5 % je poskytnuto ostatními odvětvími (jedná se především o odborné kursy a další vzdělávání). Odvětví vzdělávání poskytuje i jiné služby (například ubytovací a stravovací služby), které jsou deflovány samostatně příslušnými cenovými indexy. Odhad ukazatelů založených na výstupu se tedy týká pouze produkce vzdělávacích služeb v odvětví vzdělávání. Většina této produkce je považo-

vána za ostatní netržní produkci, menší část je „tržní“. Tato část se skládá z úhrad domácností za netržní produkci (například poplatky na VŠ, školné na soukromých SŠ) a z „čistě“ tržní produkce jako je školné na soukromých VŠ.

Údaje o počtu žáků a studentů v předškolním, základním a středním vzdělávání jsou k dispozici za školní roky, kdežto národní účty se sestavují za kalendářní roky (případně čtvrtletí). Převod dat o počtu studentů byl proveden podle poměru, v jakém školní rok zasahuje do kalendářního roku. Například počet studentů v kalendářním roce 2010 je vypočten jako 2/3 počtu studentů ve školním roce 2009/2010 a 1/3 počtu studentů ve školním roce 2010/2011.

Odhad vývoje u předškolního vzdělávání je založen na vývoji počtu dětí navštěvujících předškolní zařízení. Základní a střední vzdělávání je v národních účtech zachyceno v jedné položce, a proto bylo nutné zkonstruovat souhrnný indikátor pro oba typy vzdělávání. Systém financování je založen na normativech³ a je poněkud komplikovaný. Ukazatelem výkonnosti základního vzdělávání byl zvolen počet žáků bez dalších úprav. Pro základní školství sice existují rozdílné normativy závislé na velikosti školy, nicméně jedná se v zásadě o jeden studijní program. Naproti tomu středoškolské vzdělávání nabízí širokou paletu studijních oborů od všeobecných přes odborné až po umělecké vzdělávání na konzervatořích. Nákladovost i obsah oborů jsou odlišné, a proto byl odhad vývoje počtu studentů proveden na úrovni skupin oborů Klasifikace kmenových oborů vzdělání (KKOV). Ukazatelem výkonnosti středního vzdělávání je nákladově přepočtený počet studentů. Tento ukazatel byl spočten podle následujícího vzorce:

$$PS = \sum_{k=1}^n S_k \cdot N_k, \quad (1)$$

kde:

PS je nákladově přepočtený počet studentů ve středním vzdělávání,

S_k je počet studentů ve fyzických osobách,

N_k je příslušný normativ.

Hlavním cílem je zahrnout případný vývoj ve struktuře studovaných oborů, které se výrazně liší v nákladovosti. Údaje o počtu studentů v členění podle skupin oborů jsou k dispozici od školního roku 2002/2003. Vahami jsou příslušné normativy, i když se jedná částečně i o expertní odhad, neboť normativy jsou k dispozici za jednotlivé obory a nikoliv za skupiny oborů. Normativy byly použity v relativním vyjádření, základem byl normativ pro základní školy a normativy oborů středoškolského vzdělávání byly vyjádřeny jako násobek normativu pro základní školu. Přehled odhadnutých normativů je v příloze.

3 Normativ představuje objem neinvestičních výdajů, které získá škola na jednoho žáka či studenta daného oboru.

Posledním krokem je agregace ukazatele pro základní školy a ukazatele pro střední školy do jednoho indikátoru. Jelikož základem normativů pro střední vzdělávání je normativ pro základní vzdělávání, je možné sečíst počet žáků ZŠ a nákladově přepočtený počet studentů SŠ. Výsledkem je souhrnný ukazatel výstupu primárního a sekundárního vzdělávání.

V tabulce 2 jsou uvedeny vypočtené meziroční indexy vývoje ukazatelů primárního a sekundárního vzdělávání. Vzhledem k povinné školní docházce v České republice vývoj počtu žáků základních škol kopíruje demografický vývoj. Do roku 2010 počet žáků klesal, v roce 2011 stagnoval, resp. stoupl o zanedbatelných 0,2 %. Vývoj tohoto ukazatele je snadno předvídatelný podle demografické statistiky. Počet studentů středních škol kromě roku 2004 klesal. U tohoto ukazatele nezáleží jen na demografickém vývoji, ale také na podílu žáků, kteří po ukončení základní školy pokračují ve studiu a na typu studijního či učebního oboru (délka studia, nákladovost oboru). Rozdíl mezi počtem studentů ve fyzických osobách a nákladově přepočtených osobách není velký, obvykle do 0,2 procentního bodu. Výjimkou je rok 2005 a 2006, kdy počet nákladově přepočtených studentů klesá rychleji. Zatímco celkový počet studentů v těchto letech klesal, vývoj v jednotlivých oborech byl diferencovaný. Zvýšil se počet studentů levnějších oborů, například KKOV 64: Podnikání v oborech, KKOV 68: Právo, právní a veřejnoprávní vědy, KKOV 78: Obecně odborná příprava. Za tímto trendem je možné hledat pokles zájmu o řemeslné obory a příklon k humanitnímu vzdělání. Od roku 2010 příklon k levnějším oborům skončil a nákladově přepočtený počet studentů klesá pomaleji, resp. stagnuje.

Tabulka 2

Vývoj primárního a sekundární vzdělávání (předchozí rok = 100)

Ukazatel / Rok	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Počet žáků ZŠ	96,1	95,8	95,6	96,1	96,5	97,1	98,7	100,2
Počet studentů SŠ ve fyzických osobách	100,7	99,9	99,8	99,1	99,0	98,8	96,7	94,7
Počet nákladově přepočtených studentů SŠ	100,6	99,6	99,1	99,0	98,8	98,7	96,9	94,7
Celkem žáci a nákladově přepočtení studenti	97,9	97,3	97,1	97,3	97,5	97,8	97,9	97,8

Zdroj: vlastní výpočty, MŠMT, ÚIV

U terciárního vzdělávání jsou k dispozici data z matrik studentů přímo za kalendářní roky, ale je zde oproti nižším stupňům studia častější, že jeden student studuje více škol či oborů najednou. Těmto studentům bylo tedy poskytnuto více služeb vzdělávání než těm, kteří studují pouze jedno studium. Je ale otázkou, zda student studující dvě studia zároveň přijme stejné množství vzdělávacích služeb jako dva studenti s jedním studiem. Záleží na oborech, zda jsou podobné a existuje jistý průnik ve studovaných předmětech, nebo zda se jedná o naprosto odlišné obory (například právní věda a medicína). Data o vysokoškolských studentech jsou k dispozici

ve fyzických osobách v jednotlivých skupinách studijních programů,⁴ dále je dostupný celkový počet studentů VŠ. Celkový počet studentů pak není roven součtu studentů v jednotlivých oborech, neboť studenti s více studií jsou započtení v každém oboru zvlášť, ale v celkovém počtu pouze jednou. Pro odhad indikátoru pro vysoké školy založeného na výstupu byl použit počet studií, který pravděpodobně lépe vystihuje vývoj produkce vzdělávacích služeb než počet studentů. Výpočet byl proveden zvlášť pro veřejné a soukromé školy. Jelikož nákladovost studia jednotlivých oborů je velmi odlišná (od humanitních oborů přes technické až k nejdražším uměleckým), je tato skutečnost zohledněna ve výpočtu. Systém financování VŠ zohledňuje různou finanční náročnost jednotlivých oborů ve formě nákladových koeficientů (koeficientů ekonomické náročnosti). Koeficienty v členění podle skupin studijních programů jsou k dispozici v příloze.

Porovnání vývoje počtu studentů a studií je zřejmé z následující tabulky. Počet studentů i počet studií se vyvíjí obdobně, z čehož lze usuzovat, že podíl studentů studujících více oborů je v čase stabilní. Počet nákladově přepočtených studentů v období 2004 až 2008 rostl oproti celkovému počtu studentů pomaleji. V tomto období rostl rychleji počet studentů nákladově méně náročných oborů. Od roku 2010 je vývoj opačný: například v roce 2011 meziročně poklesl celkový počet studentů o 3 644, přičemž počet studentů přírodních věd a zdravotních oborů vzrostl, zatímco počet studentů ekonomických a pedagogických oborů poklesl. U počtu studií je vývoj obdobný, od roku 2010 dochází k přesunu studentů k nákladově náročnějším oborům.

Rozdílnost uvedeného vývoje je částečně způsobena demografickými změnami a částečně způsobem financování vysokých škol ze strany MŠMT. Do roku 2008 výrazně rostla celková poptávka po vysokoškolském vzdělání s tím, že na získání tohoto vzdělání nově aspirovala i ta část populace, pro niž by o deset let dříve byla tato ambice velmi obtížně myslitelná. Logicky pro tuto část populace nebylo a není reálné zvládat studium náročných (a zároveň) drahých lékařských či technických oborů, proto se tento růst poptávky odrazil ve zvyšující se kapacitě levnějších a relativně snazších oborů. Naopak po roce 2009 i v souvislosti s demografickým poklesem MŠMT začalo výrazněji omezovat počty financovaných studentů na jednotlivých školách. Protože se však zpomalení růstu limitu počtu studentů zapsaných do 1. ročníku studia týkalo celkového (tzv. přepočteného) počtu studentů, školám se vyplatilo redukovat levnější obory ve prospěch oborů nákladově náročnějších.

Většina produkce ostatního vzdělávání je považována za tržní a zahrnuje služby autoškol, jazykových kursů apod. Netržní část se týká především podpůrných činností ve vzdělávání. Pro tuto oblast je obtížné sestavit vhodný ukazatel založený na výstupu, a proto zde byla ponechána nákladová metoda.

4 Toto členění není totožné s mezinárodní klasifikací vzdělání ISCED 97. Členění v ČR je detailnější než klasifikace ISCED 97, jediná výjimka je obor „Služby“ v ISCED 97. Ve skupinách studijních programů v ČR se obor nevyskytuje, obory v této skupině jsou rozprostřeny v jiných položkách.

Ukazatel / Rok	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Počet studentů	108,7	109,3	109,2	108,8	107,0	105,7	101,8	99,1
Nákladově přepočtený počet studentů	108,3	109,0	108,8	107,9	106,6	105,4	102,5	99,8
Počet studií	108,4	109,2	109,2	108,9	107,2	105,7	101,6	99,0
Nákladově přepočtený počet studií	108,1	108,9	108,7	107,9	106,6	105,4	102,5	99,8

Zdroj: vlastní výpočty, MŠMT, ÚIV

Stejně jako u ostatních produktů by index fyzického objemu měl vyjadřovat i změnu kvality poskytovaných služeb. Kvalitu vzdělávacích služeb lze odhadovat několika ukazateli, například s využitím procenta postoupivších studentů do dalšího ročníku, výsledků standardizovaných testů (pokud je vzorek reprezentativní) či výsledků školních inspekcí. Některé indikátory měří výsledky produktivní činnosti, jiné spíše kvalitu vlastní produktivní činnosti. Diskutovaným ukazatelem je počet studentů na učitele a skutečnost, zda může být považován za ukazatel kvality. Změna v tomto ukazateli může být považována za změnu kvality nebo na druhé straně produktivity. Jestliže se meziročně zvýší počet studentů na učitele, lze to pokládat za růst produktivity a tedy i růst objemu, nebo naopak za pokles kvality a tudíž i pokles objemu vzdělávacích služeb. Bez dalších předpokladů je obtížné zvolit jeden z přístupů a ani v odborné veřejnosti neexistuje jednotný názor. Systém řízení kvality vzdělávacích služeb je v různých státech odlišný a tudíž se liší i metody kvalitativního očišťování, což komplikuje mezinárodní srovnání. Výše uvedené ukazatele jsou navíc relativně jednoduché, komplexní porovnání kvality vyžaduje zahrnutí více indikátorů včetně vztahů mezi nimi (Witte a kol., 2013). Z těchto důvodů nový evropský standard národních účtů (ESA 2010) požaduje, aby nebylo používáno kvalitativní očišťování.

Další teoretickou možností, jak hodnotit jednu ze složek kvality vzdělávací činnosti, je sledovat uplatnění absolventů na trhu práce. Z dosavadních empirických analýz se nicméně ukazuje, že nezaměstnanost absolventů je spíše než kvalitou konkrétní vzdělávací instituce ovlivněna hospodářským cyklem (Mazouch a kol., 2011), v případě absolventů postsekundárního vzdělávání též například geografickým rozmištěním vysokých škol, kdy například signifikantně vyšší nezaměstnanost absolventů bakalářského studia nastává v regionech, v nichž není žádná nebo dostatečná nabídka navazujícího magisterského vzdělávání (Fischer a kol., 2013). Složitost vztahu mezi kvalitou poskytovaného vysokoškolského vzdělávání a mírou nezaměstnanosti absolventů se též odráží i ve vztahu výsledků studia v prezenční a kombinované formě. V kombinované formě studia, v níž studenti stráví studiem (nejen ve škole, ale i samostudiem) výrazně méně času než ve formě prezenční (srovnej např. Fischer a kol., 2014) a tudíž by mohla být považována za méně kvalitní, studují studenti, kteří z větší části již uplatnění na trhu práce našli a jejich absolventská míra nezaměstnanosti tedy bude nižší než u studentů v prezenční formě.

Důležitým aspektem je i efektivita poskytování vzdělávacích služeb, a proto je vývoj počtu žáků a studentů také porovnán s počtem pracovníků v odvětví vzdělávání, jakožto s ukazatelem vývoje vstupů. Data o počtu pracovníků byla převzata z národních účtů České republiky. Výhodou tohoto datového zdroje je konzistence s údaji o náhradách zaměstnancům, které jsou součástí nákladové metody odhadu netržní produkce, navíc národní účty poskytují komplexní obraz zaměstnanosti. K pracovníkům se řadí zaměstnanci, osoby samostatně výdělečně činné i další osoby konající činnost mimo pracovní poměr. Všechny údaje jsou přepočteny na pracovní úvazky (FTE, full time equivalent). Data obsahují všechny pracovníky v daném odvětví bez ohledu na jejich profesi, tudíž jsou zde zahrnuti i nepedagogičtí zaměstnanci a nelze potom vypočítat počet studentů na jednoho pedagoga. Avšak pro analýzu vývoje počtu studentů a počtu pracovníků jsou tyto údaje dostačující. Pedagogičtí pracovníci jsou převážující skupinou pracovníků a podíl nepedagogických pracovníků se pravděpodobně příliš nemění. Analýza byla provedena pro celkový počet studentů i pracovníků, neboť z údajů národních účtů nelze vyčlenit pracovníky, kteří se podílejí pouze na netržním vzdělávání. Jinou možností by bylo využití údajů z Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy ČR, které poskytují i údaje o pedagogických a nepedagogických pracovnících, ale u vysokých veřejných škol jsou k dispozici pouze data za veřejné vysoké školy, což značně omezuje jejich potenciální využití vzhledem k nezanedbatelnému podílu soukromých vysokých škol. Analýze vztahu počtu studentů a počtu pracovníků na veřejných vysokých školách se podrobně věnuje např. Flégl a kol. (2013).

Počet pracovníků je ukazatelem vstupu („Input“) a neměl by být používán jako ukazatel vývoje produkce. Zajímavé je srovnání vývoje výstupu (počet žáků / studentů) a vstupu (počet pracovníků). V grafu je vidět vývoj počtu studentů na jednoho pracovníka.

Obrázek 1

Počet studentů na pracovníka

Zdroj: vlastní výpočty, ČSÚ, MŠMT, ÚIV

U předškolního vzdělávání dochází ve sledovaném období k pozvolnému růstu počtu žáků na pracovníka z 8,3 v roce 2003 po 9,6 v roce 2011. Naopak v případě primárního a sekundárního vzdělávání počet studentů na pracovníka klesá z 9,1 v roce 2003 k 7,5 v roce 2011. Domníváme se, že příčinou může být relativně pomalá „optimalizace“ sítě škol v regionálním školství, která souvisí s demografickým vývojem. Meziroční změny potřebné kapacity mohou být významné, mezi regiony navíc existují rozdíly. Například v Praze bude v roce 2021 potřeba o 50 % vyšší kapacita základních škol než v roce 2010 a poté dojde k prudkému poklesu potřebné kapacity (Svoboda a kol., 2010). Jedná se o citlivé téma a není obvykle snadné pružně reagovat, nehledě na případné změny ve struktuře oborů středních škol, které vyplývají z vývoje na trhu práce. U postsekundárního vzdělávání je možné sledovat trvalý růst tohoto ukazatele (s výjimkou malého poklesu v roce 2011) z hodnoty 5,8 v roce 2003 k 8,3 v roce 2011. Důvodem je pravděpodobně změna struktury studovaných oborů na vysokých školách, neboť narůstal především počet studentů humanitních oborů, které je možné učit ve velkých aulách a skupiny studentů na seminářích jsou obvykle větší než na technických vysokých školách. Svoji roli hrají pravděpodobně též optimalizace nákladů ze strany škol, tj. snaha učit co nejlevněji, úspory z rozsahu, předstih růstu počtu studentů před objemem prostředků, které MŠMT na vzdělávací činnost vysokých škol ve formě příspěvku poskytuje, a konečně i praktická nemožnost sehnat na trhu práce dostatečný počet kvalifikovaných akademických pracovníků v době rychlé kvantitativní expanze vysokého školství

5. Výsledky, diskuse

Metodika odhadů ukazatelů založených na výstupech a dílčí výsledky jsou popsány v předchozí kapitole. V tabulce 4 jsou odhadnuté meziroční indexy pro jednotlivé úrovně vzdělávání a agregované indexy pro vzdělávání celkem. Pro sekundární a postsekundární vzdělávání je použito převážení normativy, resp. nákladovými koeficienty. Data o počtu studentů podle oborů studia na středních školách jsou k dispozici až od školního roku 2002/2003, a proto časová řada začíná rokem 2004.

Tabulka 4

Vývoj vzdělávacích služeb (předchozí rok = 100)

Typ vzdělávání / Rok	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Předškolní vzdělávání	100,1	99,0	100,3	101,7	103,1	103,9	104,5	104,4
Primární a sekundární vzdělávání	97,9	97,3	97,1	97,3	97,5	97,8	97,9	97,8
Postsekundární vzdělávání	108,1	108,9	108,7	107,9	106,6	105,4	102,5	99,8
Ostatní vzdělávání	101,1	103,0	102,3	113,6	109,9	83,6	118,3	91,6
Celkem	100,3	100,3	100,3	101,6	101,2	98,3	101,5	98,1

Zdroj: vlastní výpočty, MŠMT, ÚIV

Vývoj předškolního vzdělávání a také primárního a částečně sekundárního vzdělávání do značné míry odráží demografický vývoj v daném období. U postsekundárního vzdělávání je zřejmý růst, který ovšem v roce 2010 zpomalil, a v roce 2011 došlo k velmi mírnému poklesu. Vývoj objemu vzdělávacích služeb jako celku do roku 2008 mírně rostl, nicméně vývoj jednotlivých složek je diferencovaný. V roce 2009 došlo k mírnému poklesu především v důsledku vývoje v ostatním vzdělávání. Při detailnější analýze vyšlo najevo, že produkce odvětví ostatního vzdělávání klesla jen mírně, ale došlo ke změně komoditní struktury ve prospěch jiných produktů. Tato změna byla pouze dočasná, což indikuje i vysoký index v roce 2010, a proto považujeme vývoj ostatního vzdělávání v letech 2009, resp. 2010 pouze za krátkodobý výkyv.

Pro deflaci netržních služeb je nutné zahrnout do výpočtu pouze studenty, kteří se účastní vzdělávání, jehož produkce se považuje za netržní. Z celkového počtu žáků a studentů jsou vyloučeny děti v soukromých mateřských školách, studenti soukromých vyšších odborných škol a studenti soukromých vysokých škol. U primárního a sekundárního vzdělávání nebyli žádní žáci nebo studenti vyloučeni, neboť podíl studentů na soukromých základních školách je menší než 1 % a ve většině případů se rodiče podílejí pouze úhradami za netržní produkci, které jsou menší než 50 % nákladů a tedy vlastní produkce má netržní charakter. U středních škol není dostupné členění podle studovaných oborů a zároveň podle zřizovatele.

Tabulka 5

Vývoj netržních vzdělávacích služeb (předchozí rok = 100)

Typ vzdělávání / Rok	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Předškolní vzdělávání	100,1	99,0	100,3	101,8	103,0	103,8	104,3	104,2
Primární a sekundární vzdělávání	97,9	97,3	97,1	97,3	97,5	97,8	97,9	97,8
Postsekundární vzdělávání	107,0	107,7	107,5	106,2	105,8	104,5	102,4	100,3
Ostatní vzdělávání	94,9	100,1	103,2	98,9	110,3	101,8	100,9	97,0
Celkem	99,6	99,5	99,8	99,7	100,2	99,9	99,6	98,9

Zdroj: vlastní výpočty, MŠMT, ÚIV

Pro předškolní vzdělávání je rozdíl mezi vývojem netržních služeb a celkové produkce velmi malý, nicméně netržní produkce roste pomaleji, což je způsobeno rostoucím podílem soukromých předškolních zařízení. Příčinou je nedostatek míst v obecních školách, a tudíž rodiče jsou nuceni využít služeb soukromých zařízení. Pro primární a sekundární vzdělávání a pro postsekundární vzdělávání je použit ukazatel založený na celkovém počtu žáků a studentů, tudíž se index pro netržní služby neliší od indexu všech studentů. Produkce netržních služeb u postsekundárního vzdělávání rostla pomaleji než celková produkce, což bylo způsobeno rozvojem soukromých vysokých škol. V roce 2011 nastal pokles produkce soukromých škol a mírný nárůst netržních služeb. Počet studií na veřejných vysokých školách zůstal přibližně stejný,

ale změnila se struktura ve prospěch nákladově náročných oborů (přírodní vědy, zdravotnictví, lékařské a farmaceutické vědy).

V tabulce 6 je uveden vývoj netržní produkce vzdělávacích služeb. Hodnotový index závisí na vývoji jednotlivých složek nákladů. Index fyzického objemu je odrazem výkonnosti, která v celém období (mimo roku 2008) klesala. Deflátor je vypočten jako implicitní a je zřejmé, že jednotková cena za netržní vzdělávací služby s výjimkou roku 2010 meziročně rostla. Ve většině sledovaných let netržní produkce klesala rychleji než celková produkce, což indikuje růst podílu tržní části produkce vzdělávacích služeb. Pouze v roce 2009 a 2011 klesla celková produkce rychleji. Rok 2009 je ovlivněn jednorázovou změnou v ostatním vzdělávání. Vývoj v roce 2011 je důsledkem změny v postsekundárním vzdělávání, jelikož v netržní části došlo k růstu indexu fyzického objemu, zatímco v tržní části index klesal.

Tabulka 6

Vývoj netržní produkce vzdělávání (předchozí rok = 100)

Ukazatel / Rok	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Hodnotový index	104,1	105,9	106,4	102,9	103,5	104,9	99,5	102,9
Index fyzického objemu	99,6	99,5	99,8	99,7	100,2	99,9	99,6	98,9
Deflátor	104,6	106,4	106,6	103,2	103,3	105,0	100,0	104,0

Zdroj: vlastní výpočty, MŠMT, ÚIV, ČSÚ

Změna metody deflace vzdělávacích služeb má samozřejmě vliv i na index fyzického objemu výdajů na konečnou spotřebu vládních institucí i neziskových institucí sloužících domácnostem. U samotných vzdělávacích služeb není změna zanedbatelná a činí až 2,53 procentního bodu v roce 2006. Vliv na celkové výdaje na konečnou spotřebu vládních a neziskových institucí je menší, do 0,5 p.b., vliv na deflátor je opačný.

Tabulka 7

Vliv změny metodiky měření výstupu vzdělávacích služeb na index fyzického objemu výdajů na konečnou spotřebu (p.b.)

Ukazatel / Rok	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Vzdělávací služby	1,66	-2,11	-2,53	1,12	-0,70	-2,16	-0,32	-1,49
Celkem	0,30	-0,39	-0,46	0,21	-0,13	-0,39	-0,06	-0,26

Zdroj: vlastní výpočty, MŠMT, ÚIV, ČSÚ

Jelikož jsou výdaje na konečnou spotřebu součástí hrubého domácího produktu, je v následující tabulce vyjádřen i vliv na reálnou změnu HDP. Změna metody deflace by způsobila změnu indexu fyzického objemu hrubého domácího produktu menší než 0,1 procentního bodu. Indexy fyzického objemu a deflátor se obvykle publi-

kuji s přesností na jedno desetinné místo, a tudíž i případná změna indexu fyzického objemu (po zaokrouhlení) o 0,1 procentního bodu by nezměnila pohled na ekonomickou výkonnost v daném roce.

Tabulka 8

Vliv změny metodiky měření výstupu vzdělávacích služeb na meziroční index fyzického objemu hrubého domácího produktu (p.b.)

Ukazatel / Rok	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
HDP	0,09	-0,07	-0,09	0,06	-0,02	-0,07	-0,02	-0,08

Zdroj: vlastní výpočty, MŠMT, ÚIV, ČSÚ

Metoda deflace netržních služeb založená na ukazatelích založených na výstupu umožňuje opustit předpoklad o neměnné produktivitě a navázat index fyzického objemu na vývoj výkonových ukazatelů. Z pohledu uživatelů je pak index fyzického objemu snáze interpretovatelný. Zůstává otázkou, zda pojetí výstupu vzdělávacích služeb není příliš omezené. Výdaje na vzdělávání patří mezi výdaje na individuální spotřebu vládních institucí, nicméně vzdělávání s sebou přináší kladné externality pro celou společnost. Vyloučení hlediska kvality nepochybně zlepší mezinárodní srovnatelnost, ovšem kvalita vzdělávacího systému dnes rozhoduje o úspěchu či neúspěchu zemí v mezinárodní konkurenci. Mezinárodní doporučení se většinou týkají měření meziroční změny kvality s přihlédnutím ke specifikům vzdělávacího systému dané země. Srovnání kvality mezi státy je výrazně obtížnější, avšak z hlediska mezinárodní konkurence mnohem zajímavější. Stejně množství produkce (například 100 odučených hodin) může mít v různých zemích odlišné výsledky („Outcome“), které jsou pro úspěch v mezinárodní konkurenci důležitější.

6. Závěr

Cílem tohoto článku bylo odhadnout ukazatele výkonnosti pro vzdělávací služby, které jsou založeny na výstupu. Tento postup by v budoucnosti mohl nahradit dosud používanou nákladovou metodu, která neumožňuje provádět analýzy produktivity. Ukazatele byly odhadnuty v roční periodicitě od roku 2004, jelikož pro předchozí roky nejsou k dispozici data v podrobném členění.

Použitá metodika se v některých aspektech odlišuje od mezinárodních doporučení, hlavními příčinami jsou buď nedostatek vhodných datových zdrojů, nebo specifika vzdělávacího systému v ČR. Pro základní školství je použit ukazatel počtu žáků místo počtu odučených hodin. V zásadě lze předpokládat, že průměrný počet odučených hodin za týden se příliš nemění a navíc u rámcových vzdělávacích programů lze částečně přesouvat hodiny mezi ročníky. V případě středního školství není požadováno rozlišovat obory, pouze u vyššího středního vzdělávání by se mělo použít členění na obecné a odborné. Nicméně nákladovost jednotlivých oborů se liší, což je vzhledem ke způsobu odhadu produkce v běžných cenách nutné zahrnout do výpočtu. Naopak

členění na nižší a vyšší střední vzdělávání nebylo použito, neboť tato úroveň je v ČR relativně homogenní a není příliš velký rozdíl, zda student absolvuje na odborné škole přímo maturitní obory, nebo nejprve získá výuční list a poté absolvuje nastavbové studium. Vzhledem ke komplikovanému systému normativů pro základní a střední vzdělávání bylo nutné přijmout některá zjednodušení a to zejména vynechání nejrůznějších příplatků. Model je konstruován na makroekonomické úrovni, musí být robustní a postihovat základní trendy ve vzdělávacím systému. Na mikroúrovni jednotlivých škol existuje více faktorů, jako je kombinace studijních / učebních oborů, velikost školy, podíl žáků se specifickými potřebami apod. Pro vysokoškolské vzdělávání je použit počet studentů v členění podle oborů, což je v souladu s mezinárodními doporučeními.

Literatura

- ASHAYE, T. 2001. Recent developments in the measurement of general government output. *Economic Trends*. 2001, No. 576. pp. 41–44.
- ATKINSON, T. 2005. *Atkinson Review: Final Report, Measurement of Government Output and Productivity for the National Accounts*. New York: Palgrave Macmillan, 2005.
- COLLESI, D.; VESRSACE D.; ZANNONI S. 2008. Measurement of non-market services: Output and Outcomes. Portoroz 24. 8. 2008 – 30. 8. 2008. [on-line] Dostupné na <http://www.iariw.org/papers/2008/collesi.pdf>.
- ČADIL, J.; MAZOUCH, P. 2011. PPS and EU Regional Price Level Problem. *The Open Political Science Journal*. 2011, Vol. 4, No. 4, pp. 1–5.
- EC. 1998. Commission Decision 98/715 EEC, Official Journal of the European Communities L 340, p. 33.
- EC. 2001. *Handbook on Price and Volume Measures in National Accounts*. Luxembourg: European Communities, 2001. 145 s.
- HRONOVÁ, S.; FISCHER, J.; HINDLS, R.; SIXTA, J. 2009. *Národní účetnictví: nástroj popisu globální ekonomiky*. Praha: C. H. Beck, 2009. ISBN 978-80-7400-153-6.
- ČSÚ. 2002. Gross National Income Inventory [online]. [cit. 2013-03-10] Dostupné na http://apl.czso.cz/nufile/GNI_CZ_en.pdf.
- ČSÚ. 2008. Postup přepočtu tabulek dodávek a užití do stálých cen [online] [cit. 2013-03-06]. Dostupné na http://apl.czso.cz/nufile/Inventory_staleceny_cz_publikace.pdf.
- FISCHER, J.; LIPOVSKÁ, H. 2014. Path to the Labour Market: Czech Students' Study Workload and Work Experiences. In *Efficiency and Responsibility in Education* (ERIE) [CD]. Praha, 05. 06. 2014 – 06. 06. 2014. Praha: Czech University of Life Sciences Prague, 2014, s. 118–124. ISBN 978-80-213-2468-8.
- FISCHER, J.; VLTAVSKÁ, K. 2013. Unemployment of Graduates of IT Study Programmes in the Czech Republic. In *IDIMT-2013 Information Technology Human Values, Innovation and Economy*. Prague, 11. 09. 2013 – 13. 09. 2013. Linz: Trauner Verlag, s. 71–76. ISBN 978-3-99033-083-8.
- FLÉGL, M.; VLTAVSKÁ, K. 2013. Comparison of Different Approaches to Estimate Efficiency at Faculties of Economics in Public Higher Education Institutions. In *Efficiency and Responsibility in Education*. Praha, 06. 06. 2013. Praha: Czech University of Life Sciences in Prague, s. 136–144. ISBN 978-80-213-2378-0.
- KONIJN P.; LEETMAA P.; STAPE S. 2006. International Comparison of Non-Market Services. How to improve 20. 8. 2006 – 26. 8. 2006. [on-line] Dostupné na <http://www.iariw.org/papers/2006/konjin.pdf>.

- LYNCH, R. 2006. Measuring Non-Market Output in the National Accounts. 20. 8. 2006 – 26. 8. 2006. [on-line] Dostupné na <http://iariw.org/papers/2006/lynch.pdf>.
- MAZOUCH, P.; FISCHER, J. 2011. Lidský kapitál – měření, souvislosti, prognózy. 1. vyd. Praha: C. H. Beck, 2011. 116 s. ISBN 978-80-7400-380-6.
- SIXTA, J.; FISCHER, J. 2010. Akualizace daní, opotřebení fixního kapitálu a investice v sektoru vládních institucí. *Politická ekonomie*. 2010, Vol. 58, No. 6, pp. 795–804.
- SIXTA, J.; FISCHER, J. 2012. Gross Domestic Product of the Czech Republic in 1970–1990. Bratislava 25. 06. 2012 – 29. 06. 2012. In *Input Output 2012*. Bratislava: Ekonomická univerzita, 2012, s. 155.
- SMITH, P.; STREET, A. 2007. The Measurement of Non-market Output in Education and Health. *Economic & Labour Market Review*. 2007, Vol. 1, No. 6, pp. 46–52.
- SVOBODA, L.; KLEŇHOVÁ M. 2010. *Model ideální sítě škol*. RELIK 2010.
- WITTE, K.; HUDRLÍKOVÁ, L. What about Excellence in Teaching? A Benevolent Ranking of Universities. *Scientometrics*. Springer Netherlands.
- ZBRANEK, J.; FISCHER, J. 2010. Dopad kapitalizace výdajů na výzkum a vývoj na makroekonomické agregáty. *Statistika*. 2010, Vol. 90, No. 1, pp. 28–46. ISSN 0322-788X.

Přílohy

Tabulka 9

Normativy pro střední vzdělávání

Kód skupiny oborů	Název oboru	Normativ
	Gymnázia	1,01
00	Integrovaný 1. ročník	1,01
16	Ekologie a ochrana životního prostředí	1,23
21	Hornictví a hornická geologie, hutnictví a slévárenství	1,15
23	Strojírenství a strojírenská výroba	1,13
26	Elektrotechnika, telekomunikační a výpočetní technika	1,14
28	Technická chemie a chemie silikátů	1,35
29	Potravinářství a potravinářská chemie	1,34
31	Textilní výroba a oděvnictví	1,13
32	Kožedělná a obuvnická výroba a zpracování plastů	1,14
33	Zpracování dřeva a výroba hudebních nástrojů	1,24
34	Polygrafie, zpracování papíru, filmu a fotografie	1,13
36	Stavebnictví, geodézie a kartografie	1,13
37	Doprava a spoje	1,04
39	Speciální a interdisciplinární obory	1,17
41	Zemědělství a lesnictví	1,27
43	Veterinářství a veterinární prevence	1,27
53	Zdravotnictví	1,44
63	Ekonomika a administrativa	1,02

64	Podnikání v oborech, odvětví	1,05
65	Gastronomie, hotelnictví a turismus	1,09
66	Obchod	0,99
68	Právo, právní a veřejnosprávní činnost	1,03
69	Osobní a provozní služby	1,05
72	Publicistika, knihovnictví a informatika	1,00
75	Pedagogika, učitelství a sociální péče	1,05
78	Obecně odborná příprava	1,02
82	Umění a užité umění	1,99
	Konzervatoře	3,65

Zdroj: vlastní odhad

Tabulka 10:

Koeficienty ekonomické náročnosti pro skupiny programů VŠ

Skupina studijních programů	Nákladový koeficient
Vědy a nauky o kultuře a umění	5,90
Přírodní vědy a nauky	2,80
Zdravotnictví, lékařské a farmaceutické vědy a nauky	2,80
Zemědělsko-lesnické a veterinární vědy a nauky	2,30
Technické vědy a nauky	1,65
Pedagogika, učitelství a sociální péče	1,20
Humanitní a společenské vědy a nauky	1,00
Ekonomické vědy a nauky	1,00
Právní vědy a nauky	1,00
Vojenské vědy a nauky	1,00

Zdroj: vlastní zpracování na základě údajů MŠMT a ÚIV

MEASUREMENT OF OUTPUT OF EDUCATIONAL SERVICES

Petr Musil, Jakub Fischer, Univeristy of Economics, Prague, Department of Economic Statistics, Nám. W. Churchilla 4, CZ – 130 67, Praha 3 (petr.musil@vse.cz, fischerj@vse.cz)

Abstract

This paper deals with the topic of measurement of education services. The main part of output of education services is considered to be non-market in the Czech Republic and it is estimated a sum of related costs. Deflation has been traditionally done using input method i.e. recalculation of each component separately. The main drawback of this method is an assumption of direct correlation between changes in inputs and changes in output. Productivity can not be estimated therefore output methods based on direct volume measurement are now preferred for individual services. Methodology of direct volume measurement of education services has been developed in the paper. This approach is based on number of students in detailed breakdown weighted by costs in order to include changes in the structure of fields of study. Estimates are available since 2004 as data sources are available. Besides estimates of development of non-market output development of all education services is estimated.

Keywords

education services, direct volume measurement, final government consumption expenditures, GDP, number of students, output method

JEL Classification

H51, H52, I15, I25