

VYBRANÉ VZDĚLANOSTNÍ ASPEKTY REGIONÁLNÍHO ROZVOJE V ČESKÉ REPUBLICE

CHOICE EDUCATION ASPECTS OF REGIONAL DEVELOPMENT IN CZECH REPUBLIC

Pavλίna Hállová

Anotace:

Článek se zabývá různými alternativami vyjádření závislosti ekonomické výkonnosti v regionálním členění na vzdělanostní úrovni příslušného kvalifikačního stupně.

Z provedené analýzy vyplynuly různé podmínky pro uplatnění vzdělání znalostní úrovně v jednotlivých krajích České republiky.

Klíčová slova:

HDP, vzdělání, produkční funkce, izokvanta, produkční pružnost

Summary:

The paper deals with different alternatives of expression of dependence economic efficiency in regional division at education level of relevant qualifying grade.

From the realized analysis various conditions for education use of knowledge level in particular regions resulted.

Key words:

GDP, education, production function, isoquant, production elasticity

ÚVOD

Vzdělání lze považovat za významný faktor, který vede k pozitivnímu hodnocení jak jedince, tak celé společnosti. Je nutné si uvědomit, že v globálním měřítku vzdělání lidé podporují demokracii, přispívají více k tvorbě hrubého domácího produktu a tím i blahobytu společnosti minimálně tím, že přinášejí vyšší příspěvky do odvodových systémů a nezatěžují svými sociálními požadavky. Kvalitní vzdělání je hlavním předpokladem k získání lépe finančně ohodnoceného zaměstnání a samozřejmě k větší spokojenosti člověka, který pak následně méně podléhá vlivu nezákonných organizací a spolků.

V Evropské unii vzdělanost rok od roku roste, zatímco 1/5 dospělého obyvatelstva v zemích OECD má vysokoškolské vzdělání a 2/5 středoškolské úplné vydělání, v ČR je podíl vysokoškoláků poloviční a úplné středoškolské vzdělání má méně než 1/3 obyvatel.

CÍL A METODIKA PRÁCE

Cílem příspěvku je zjištění procentuálního zastoupení vysokoškolsky a úplně středoškolsky vzdělaných lidí na počtu obyvatel v jednotlivých krajích České republiky, jako předpokladu ekonomického rozvoje příslušných oblastí.

Dále pak analýza produkčních funkcí jedno a dvoufaktorových s vyčíslením mezních kategorií a produkčních pružností. V rovnicích jsou zahrnuty následující proměnné.

$$\text{GDP obyv.} = f(V\check{S})$$

$$\text{GDP obyv.} = f(S\check{S})$$

$$\text{GDP obyv.} = f(V\check{S}, S\check{S})$$

$$\text{GDP celkem} = f(V\check{S})$$

$$\text{GDP celkem} = f(S\check{S})$$

$$\text{GDP celkem} = f(V\check{S}, S\check{S})$$

GDP obyv.	hrubý domácí produkt v jednotlivých krajích měřen v Kč na obyvatele
GDP celkem	hrubý domácí produkt v jednotlivých krajích měřen mil. Kč
VŠ	počet vysokoškolsky vzdělaných obyvatel starších 15 let v krajích měřeno v osobách
SŠ	počet úplně středoškolsky vzdělaných obyvatel starších 15 let v krajích měřeno v osobách

Byla vypočtena izokvantová funkce lineární závislosti vysokoškoláků na středoškolácích a naopak, se zjištěním vzájemné substituce těchto faktorů.

Podkladové údaje byly shromážděny ve formě průřezového šetření ze statistických ročenek jednotlivých krajů.

1. Analýza podílu zastoupení výše vzdělání v krajích ČR

Z výše uvedeného je zřejmé, že metodika vychází především z kvantitativní analýzy avšak současně byla použita kvalitativní analýza metody komparace a syntézy včetně subjektivních metod zahrnujících normativní přístupy, analýzu dokumentů a srovnávacích úsudků.

1.1 Podíl vzdělanostních skupin na počtu obyvatel krajů

Česká republika je rozdělena do 14 krajů, které se podílí zastoupením jednotlivých vzdělanostních skupin na počtu obyvatel starších 15 let následovně

	Praha	Středočeský	Jihočeský	Plzeňský	Karlovarský	Ústecký	Liberecký	Královéhradecký	Pardubický	Vysočina	Jihomoravský	Olomoucký	Zlínský	Moravskoslezský
VŠ	18,9	6,19	7,25	6,83	5,36	4,11	6,13	7,02	6,65	6,16	10,1	6,64	6,86	6,67
SŠ	34,4	25,3	27,3	26,7	25,2	21,7	25,4	26,2	25,4	23,6	25,3	24,6	24,9	23,5

Nejvyšší zastoupení vysokoškolsky vzdělaných lidí je v Praze téměř 19 %, v Jihomoravském kraji pak 10 % a v Jihočeském kraji kolem 7 %, naopak nejnižší počty vysokoškoláků jsou zaznamenány v krajích Ústeckém 4,11 % a Karlovarském kolem 5 %.

Středoškolsky vzdělaní lidé s maturitou jsou kromě Prahy (skoro 35 %) zastoupeni poměrně podobným podílem v rozmezí 23 - 27% ve všech zbývajících krajích.

Pro srovnání v Evropské unii je normální výskyt lidí s maturitou zaznamenán na úrovni 70 %.

1.2 Analýza produkčních funkcí

Pro zjištění vlivu počtu VŠ a SŠ vzdělaných lidí na tvorbě HDP jako ukazatele ekonomické vyspělosti kraje byly vypočteny jedno a dvoufaktorové funkce, jak lineární, tak mocninné.

Jednofaktorové f-ce

$$\text{Lineární rovnice} \quad \text{HDP celkem} = -77526,98 + 1,2235\text{SŠ} \quad R^2 = 0,84 \quad (1.1)$$

$$\text{HDP celkem} = 18238,79 + 2,287\text{VŠ} \quad R^2 = 0,961 \quad (1.2)$$

$$\text{Mocninná funkce} \quad \text{HDP celkem} = 39340,63 \text{ SŠ}^{1,000006231} \quad I^2 = 0,966 \quad (1.3)$$

$$\text{HDP celkem} = 69740,51 \text{ VŠ}^{1,0000102} \quad I^2 = 0,85 \quad (1.4)$$

Dvoufaktorové f-ce

$$\text{Lineární rovnice} \quad \text{HDP celkem} = 3737,167 + 0,15306 \text{ SŠ} + 2,0439 \text{ VŠ} \quad (1.5)$$

$$R^2 = 0,96$$

$$\text{Mocninná funkce} \quad \text{HDP celkem} = 0,56 \text{ SŠ}^{0,45} \text{ VŠ}^{0,621} \quad I^2 = 0,96 \quad (1.6)$$

$$\text{HDP obyv.} = 471\,926,17 \text{ SŠ}^{-0,809} \text{ VŠ}^{0,823} \quad I^2 = 0,68 \quad (1.7)$$

Každé zvýšení počtu středoškolsky vzdělaných lidí přinese nárůst hrubého domácího produktu v kraji o 1,22 mil. Kč, kdežto každý další vysokoškolák přispěje až 2,28 mil. Kč, což je téměř dvojnásobek.

Podle pružnosti VŠ a SŠ vzdělání je možno říci, že výše HDP bude pružně reagovat na 1% změnu počtu vzdělaných lidí a to 1,000006231% u středoškoláků a 1,0000102 % u vysokoškoláků.

Z výše uvedeného vyplývá, že jednofaktorové produkční funkce v lineárním tvaru plně postačují k interpretaci výsledků, nepřímým důkazem toho je právě koeficient pružnosti v podobě regresního koeficientu mocninné funkce, který je roven 1.

Z dvoufaktorové produkční funkce lze vyčíst pozitivní působení společně středoškolsky a vysokoškolsky vzdělaných lidí. Ze strukturálních parametrů je zřejmé, že zásadní vliv na celkovou výši HDP mají vysokoškoláci.

V souhrnu lze říci, že vzdělání bez ohledu na kvalifikační stupeň jednoznačně podporuje ekonomickou výkonnost státu. Suma strukturálních parametrů dvoufaktorové produkční funkce překračující hodnotu 1 mimo jiné dokladuje rostoucí efektivnost vzdělání analogickou ekonomii z rozsahu.

Při výpočtu dvoufaktorové produkční funkce, kde endogenní proměnnou je HDP připadající na 1 obyvatele příslušného regionu je zřejmé, že přínos středoškolsky vzdělaného člověka je v protikladu k očekávání záporný, avšak je vykompenzován významným pozitivním vlivem vysokoškolsky vzdělaných odborníků.

Zvýší-li se totiž počet VŠ o 10 %, pak HDP poroste o 6,2 %, v případě SŠ pak o 4,5%.

Jedním ze zajímavých způsobů srovnání a třídění regionů je posouzení schopnosti využití vzdělanostního potenciálu. Podle vypočtených rovnic, které ze statistického hlediska poměrně přesně popisují realitu byly odhadnuty podíly reziduí na teoretických hodnotách HDP rovnic (2.2 a 2.3).

Podle podílu reziduálních odchylek je možno setřídít jednotlivé kraje podle úrovně využití středoškolsky a vysokoškolsky vzdělaných lidí následujícím způsobem.

Pořadí nejlepšího využití VŠ

1. Ústecký kraj
2. Středočeský kraj
3. Plzeňský kraj
4. Moravskoslezský

Pořadí nejhoršího využití VŠ

1. Jihomoravský kraj
2. Karlovarský kraj
3. Olomoucký kraj
4. Zlínský kraj

Zajímavým zjištěním je skutečnost, že Ústecký kraj, který se výši HDP na obyvatele řadí ke třem nejslabším, využije nejefektivněji znalostí vysokoškoláků i středoškoláků a to s trojnásobným účinkem proti kraji Středočeskému a desetinásobně proti hlavnímu městu Praha.

Rezervy ve využívání vědomostního potenciálu mají všechny moravské regiony, vyjma Moravskoslezského kraje.

S využitím lidí, kteří absolvovali maturitu, si nejlépe poradí opět kraje Ústecký, Plzeňský a hlavní město Praha.

Překvapivě špatný podíl mají středoškoláci v kraji Moravskoslezském, stejně jako Karlovarském a Středočeském.

1.3 Analýza izokvanty

Z dvoufaktorové produkční funkce se velmi snadno odvodí závislost počtu vysokoškoláků na počtu středoškoláků, za předpokladu stálé úrovně hrubého domácího produktu. Výsledkem takového funkčního vztahu je křivka izokvanty

Z izokvantové neboli izoprodukční funkce se vyčísluje několik charakteristik, jmenovitě mezní míra záměny faktoru, která se interpretuje o jaký přírůstek se změní jeden faktor, změní-li se druhý o jednotku, či pružnost záměny jednoho faktoru za druhý. Velmi přínosnou charakteristikou je kritérium optimality, které však lze počítat pokud je známo ocenění jednotlivých faktorů.

Pro tyto účely byly odvozeny izokvanty s lineárním průběhem ve tvaru:

$$VŠ = (\text{HDP celkem}/2,0439) - 1828,449 - 0,0748SŠ$$

$$SŠ = (\text{HDP celkem}/0,15306) - 24\,416,353 - 13,3535VŠ$$

Podle výsledků izokvantové funkce v lineárním tvaru lze říci, že pro stanovenou výši hrubého domácího produktu jeden vysokoškolák nahradí 13,35 středoškoláka.

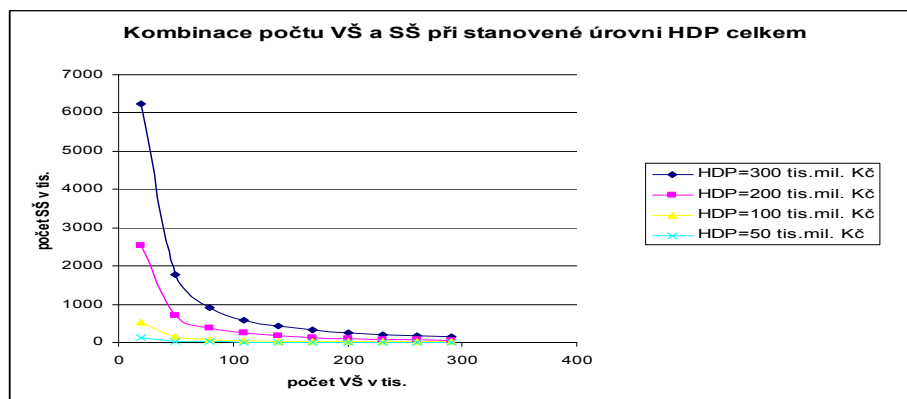
Izokvanty odvozené z mocninných funkcí mají následující tvar:

$$VŠ = 0,621 \sqrt[0,621]{\frac{\text{HDP celkem}}{0,56SŠ^{0,45}}} \quad SŠ = 0,45 \sqrt[0,45]{\frac{\text{HDP celkem}}{0,56VŠ^{0,621}}}$$

Přičemž mezní míra záměny vysokoškoláka za středoškoláka a opačně je vyčíslena následovně:

$$MMZ = -0,7246 \frac{VŠ}{SŠ} \quad MMZ = -1,38 \frac{SŠ}{VŠ}$$

Graf č. 1



Z grafu č.1, který zobrazuje průběh jednotlivých izokvant vypočtených pro určité zvolené množství HDP celkem, které je uváděno v 1000 mil. Kč je možné odvodit různé kombinace počtu SŠ a VŠ tak, aby byla zachována určitá produkce.

Výpočty provedené v předchozí části příspěvku lze využít pro simulování různých variant plánování výše HDP a k tomu zjištění potřebného rozsahu intelektuálního lidského kapitálu vyjádřeného počtem SŠ a VŠ vzdělaných lidí.

Z grafického vyjádření je dále zřejmé, že pro zabezpečení požadované ekonomické výkonnosti znázorněno příslušnou izokvantovou funkcí, při malém počtu VŠ vzdělaných odborníků je každé další jeho zvýšení s významným vlivem na počet SŠ. Míra záměny je několikanásobně vyšší za těchto podmínek, než např. když je ekonomika vybavena dostatečným počtem VŠ vzdělaných odborníků, kdy jejich zvyšování již nemá v podstatě substituční efekt.

Grafické znázornění rovněž potvrzuje předpokládaný jev neomezené náhrady středoškoláků vysokoškoláky, vzhledem k tomu, že téměř každý VŠ může vykonávat středoškolské činnosti. Opačně tento vztah neplatí vzhledem k tomu, že středoškolák není vybaven způsobilostmi a dovednostmi, které jsou získány vysokoškolským studiem a určitým počtem vysokoškoláků musí každá fungující ekonomika disponovat. Z grafu se jeví i zmíněná limitní hranice přibližně na 25 tis. vysokoškoláků v každém regionu.

ZÁVĚR

Vzdělání je bezesporu považováno jako jeden z hlavních důvodů vedoucích k úspěchu jedince a v této souvislosti i celé společnosti.

Tento příspěvek dokázal, že na růstu hrubého domácího produktu se nejvíce podílí lidé se středoškolským a vysokoškolským vzděláním, a proto by se stát měl alespoň zabývat, když ne přímo podporovat tento druh sebezhodnocování.

Vývoj míry záměny počtu SŠ a VŠ vzdělaných lidí jednoznačně dokladuje ekonomickou opodstatněnost zvyšování počtu VŠ pracovníků, kteří zejména při jejich omezeném počtu mají mimořádně vysokou substituční účinnost.

Přesto, že si stále více mladých lidí uvědomuje tuto skutečnost, je třeba brát v úvahu fakt, že získáním maturitního vysvědčení či vysokoškolského diplomu vzdělávání nekončí, ale je záležitostí celoživotní.

Literatura

Tvrdoň, J.: Ekonometrie, PEF ČZU, Praha, 1996

Statistická ročenka jednotlivých krajů, ČSÚ, Praha 2003

Kontaktní adresa autora:

Ing. Pavlína Hálová, Ph.D, ČZU v Praze, fakulta provozně ekonomická, katedra zemědělské ekonomiky, Kamýcká 129, Praha 6 – Suchbátka, 165 21, tel. +420 224 382 394, halova@pef.czu.cz